

re-organisieren: Echtzeit-Ordnung auf Abruf

Marion Kalmer

re-organisieren: Echtzeit-Ordnung auf Abruf

Kategoriale Neuordnung räumlicher Produktionen
infolge digitaler Protokolle
an Beispielen insbesondere bewegungsbezogener Applikationen
für den Straßenraum Münchens

Von der Fakultät Architektur und Stadtplanung der Universität Stuttgart
zur Erlangung der Würde einer
Doktor-Ingenieurin (Dr.-Ing.) genehmigte Abhandlung

Vorgelegt von
Marion Kalmer-Pirkelmann
aus München

Hauptberichter: **Univ.-Prof. Markus Allmann**
Mitberichter: **Univ.-Prof. Dr. Dirk Baecker**

Tag der mündlichen Prüfung: 09.04.2019

Institut für Raumkonzeptionen und Grundlagen des Entwerfens (IRGE)
2018

Inhaltsverzeichnis

0. re – organisieren: Echtzeit-Ordnung auf Abruf: Einleitung	8
0.1 Hinführung	8
Zusammenfassung und Vorgriff auf die Inhalte des Textes	8
ein Beispiel, das auf Inhalte der Untersuchung verweist	13
einige Themen des bestehenden Diskurses, die die Inhalte der Untersuchung rahmen	16
0.2 Beobachtung	20
Dienste auf Abruf	20
mobile Applikationen	21
Leistung auf Abruf	22
0.3 Grundannahme: um die Entwicklung bewerten zu können, bedarf es eines Diskurses und ein Diskurs braucht Sortierung	24
Prozess der Diskursbildung	24
Kategorien	27
0.4 Annahmen, die der Betrachtung vorausgehen	30
mobile Applikationen werden als Instrument der Eingabe und Ausgabe verstanden	30
die neuen Dienste werden gesamthaft als Echtzeit-Dienstleistungslandschaft gelesen	32
organisatorische Formate produzieren städtischen Raum	34
der Begriff „digitale Protokolle“ wird für die Art und Weise herangezogen, wie die Echtzeit-Landschaft Regelmäßigkeit bildet	37
die neue Ordnung äußert sich in verschiedenen Dimensionen	40
0.5 Übersicht Text	42
Anspruch	42
Strukturierung Text	44
Untersuchung	45
Methode	46
1. Raumstrategie	48
1.1 Raumstrategie/ Anspruch	48
1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Beispiele	48
1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Beispiele/ Parknav	48
1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Beispiele/ nextbike	51
1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Beispiele/ ZebraMobil	53
1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Beispiele/ DriveNow	57
1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Sortierung	59
1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Sortierung/ Reaktionen auf eine organisatorische Unzulänglichkeit	59
1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Sortierung/ Reaktion auf ein organisatorisches Potenzial	61

1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Reflexion	63
1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Reflexion/ Strategie der ökonomischen Ausdifferenzierung des Raumes	63
1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Reflexion/ Ansatz am soziotechnischen System	64
1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Reflexion/ Instabilität als Möglichkeitsraum	65
1.2 Raumstrategie/ Akteure	66
1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Beispiele	66
1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Beispiele/ Parknav	66
1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Beispiele/ nextbike	69
1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Beispiele/ ZebraMobil	70
1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Beispiele/ DriveNow	72
1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Sortierung	74
1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Sortierung/ initiative Ordnung durch private, singuläre Akteure	75
1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Sortierung/ initiative Ordnung durch Akteure, eingebunden in größere Unternehmen	76
1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Reflexion	78
1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Reflexion/ das Auftreten von Ordnungsamateuren	78
1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Reflexion/ Akteure als Inkrementalisten	79
1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Reflexion/ die Anlage produktiver Schnittstellen	81
1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Reflexion/ Skalierung und Akzentuierung ohnehin starker Unternehmen	81
1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung	82
1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Beispiele	82
1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Beispiele/ Parknav	82
1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Beispiele/ nextbike	84
1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Beispiele/ ZebraMobil	86
1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Beispiele/ DriveNow	88
1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Sortierung	91
1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Sortierung/ unabgestimmte Organisation	91
1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Sortierung/ Organisation mit ad hoc Abstimmung	92
1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Sortierung/ Organisation mit singulärer Abstimmung	92
1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Reflexion	93
1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Reflexion/ die deduktive Ordnung als Ausgangslage	93
1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Reflexion/ eine induktive Ordnung	94
1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Reflexion/ Auffächerung der Abstimmungsbeziehungen	96
1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Reflexion/ veränderte Konstellation von privater Initiative und öffentlicher Planung	96
1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien	98
1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Beispiele	98
1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Beispiele/ Parknav	98
1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Beispiele/ nextbike	100
1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Beispiele/ ZebraMobil	102
1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Beispiele/ DriveNow	104
1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Sortierung	106
1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Sortierung/ Vernetzen	107
1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Sortierung/ Abgrenzen	108

1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Reflexion	110
1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Reflexion/ Taktiken des Vernetzens	110
1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Reflexion/ Taktiken der Distanzierung	111
1.5 Raumstrategie/ Lokalisation	112
1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Beispiele	112
1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Beispiele/ Parknav	112
1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Beispiele/ nextbike	113
1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Beispiele/ ZebraMobil	114
1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Beispiele/ DriveNow	115
1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Sortierung	117
1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Sortierung/ Bezug auf Gesamträume	118
1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Sortierung/ Bezug auf Teilräume	118
1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Sortierung/ Bezug auf Teilstrukturen	119
1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Reflexion	120
1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Reflexion/ Ausschnittthaftigkeit	120
1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Reflexion/ Totalkommerzialisierung durch programmatische, räumliche und strukturelle Ausschnittthaftigkeit	120
1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Reflexion/ Mikrokapitalismus	121
1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Reflexion/ Bestplatzierung, räumliche Kumulation und Heterogenisierung	122
1.6 Raumstrategie/ Organisation	123
1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Beispiele	123
1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Beispiele/ Parknav	123
1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Beispiele/ nextbike	125
1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Beispiele/ ZebraMobil	125
1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Beispiele/ DriveNow	126
1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Sortierung	127
1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Sortierung/ Verbesserung einer bestehenden Organisation	127
1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Sortierung/ Ergänzung einer bestehenden Organisation	128
1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Sortierung/ Substitution einer bestehenden Organisation	129
1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Reflexion	129
1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Reflexion/ Effizienz, in zeitlicher Hinsicht	130
1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Reflexion/ Effizienz, in räumlicher Hinsicht	131
1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Reflexion/ Exzentrizität	132
1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Reflexion/ Nächstmögliches	133
1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Reflexion/ Effizienz	134
1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Reflexion/ Redundanz	135
1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Reflexion/ Mikrozahlungen	136
1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur	137
1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Beispiele	137
1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Beispiele/ Parknav	137
1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Beispiele/ nextbike	137
1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Beispiele/ ZebraMobil	139
1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Beispiele/ DriveNow	140

1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Sortierung	141
1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Sortierung/ uneingeschränkte Nutzung der vorhandenen Straßeninfrastruktur/ den Status quo aufgreifend	141
1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Sortierung/ eingeschränkte Nutzung der vorhandenen Straßeninfrastruktur/ auf einzelne Ausschnitte fokussierend	142
1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Sortierung/ Nutzung der vorhandenen Straßeninfrastruktur durch Sonderformate/ gewisse Sonderregelungen herausfordernd	142
1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Reflexion	143
1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Reflexion/ echtzeitliche Konstruktion, Hervorhebung, Präzisierung und Verlagerung	144
1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Reflexion/ Projektionsfläche	145
2. Raumdefinition	147
2.1 Raumdefinition/ Struktur	147
2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Beispiele	147
2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Beispiele/ Parknav	147
2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Beispiele/ nextbike	152
2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Beispiele/ ZebraMobil	153
2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Beispiele/ DriveNow	153
2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Sortierung	156
2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Sortierung/ Strukturbildung durch Wertung	156
2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Sortierung/ Strukturbildung durch Mittel, platziert anhand von Wertung	157
2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Reflexion	158
2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Reflexion/ Evaluation	159
2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen	160
2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Beispiele	160
2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Beispiele/ Parknav	160
2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Beispiele/ nextbike	161
2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Beispiele/ ZebraMobil	162
2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Beispiele/ DriveNow	165
2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Sortierung	168
2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Sortierung/ polygonale Definitionen	168
2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Sortierung/ vektorielle Definitionen	169
2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Sortierung/ punktartige Definitionen	170
2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Sortierung/ typushafte Definitionen	170
2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Sortierung/ funktionale Definition	171
2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Sortierung/ kompositenhafte Definitionen	171
2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Reflexion	172
2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Reflexion/ dynamische Zonen	173
2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Reflexion/ Orte ohne Ortsfestigkeit	175
2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Reflexion/ Granularitäten	177
2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Reflexion/ Elastizität	177

2.3 Raumdefinition/ Darstellung	179
2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Beispiele	179
2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Beispiele/ Parknav	179
2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Beispiele/ nextbike	180
2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Beispiele/ ZebraMobil	180
2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Beispiele/ DriveNow	180
2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Sortierung	181
2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Sortierung/ flächige Darstellung	182
2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Sortierung/ punkthafte Darstellung	182
2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Sortierung/ kompositahafte Darstellung	183
2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Reflexion	184
2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Reflexion/ Echtzeit-Karte	184
2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Reflexion/ lesendes Instrument	186
2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Reflexion/ stabile und dynamische Qualitäten	186
2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Reflexion/ hyperreale Konstruktionen durch individuelle Ausschnitthaftigkeit, vermeintliche Übersichtlichkeit und themengebundene Wertungen	188
3. Raumdisposition	191
3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung	191
3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Beispiele	191
3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Beispiele/ Parknav	191
3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Beispiele/ nextbike	193
3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Beispiele/ ZebraMobil	194
3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Beispiele/ DriveNow	195
3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Sortierung	198
3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Sortierung/ Angebote mit offensichtlichen EINFORDERUNGEN	199
3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Sortierung/ Angebote mit verdeckten EINFORDERUNGEN	200
3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Reflexion	201
3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Reflexion/ ESKALATION UND STANDARDISIERUNG	202
3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Reflexion/ ESKALATION DURCH ORGANISATORISCHE SPEZIFIKATION, FRAGMENTARISCHEN REDUNDANZ UND INDIVIDUALISIERTE FORMATE	204
3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Reflexion/ Selfservice und "reality mining"	205
3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung	207
3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Beispiele	207
3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Beispiele/ Parknav	207
3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Beispiele/ nextbike	207
3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Beispiele/ ZebraMobil	208
3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Beispiele/ DriveNow	208
3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Sortierung	210
3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Sortierung/ abrufbare Formate	210
3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Sortierung/ aktive Formate	211
3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Sortierung/ einbindende Formate	211
3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Reflexion	212

3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Reflexion/ Ermächtigung der Nutzer	213
3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Reflexion/ räumlich-organisatorischer Standard	213
3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Reflexion/ indirekte Rückkopplung auf physische Struktur	214
3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung	215
3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Beispiele	215
3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Beispiele/ Parknav	215
3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Beispiele/ nextbike	217
3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Beispiele/ ZebraMobil	217
3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Beispiele/ DriveNow	218
3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Sortierung	220
3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Sortierung/ begrenzt einheitliche Formate	220
3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Sortierung/ explizit differenzierende Formate	221
3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Reflexion	222
3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Reflexion/ Polarisierung in geografischer, struktureller, ökonomischer und sozialer Hinsicht	222
3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Reflexion/ neue Form von Exklusivität	224
4. re-organisieren: Echtzeit-Ordnung auf Abruf: Zusammenfassung und Ausblick	227
4.1 die neue Echtzeit-Ordnung ist in mehreren Aspekten paradigmatisch	227
4.2 die Effizienz der neuen Echtzeit-Ordnung ist in den Dienst eines übergeordneten Anspruchs zu stellen	228
4.3 die neue Echtzeit-Ordnung erfordert ein neues Planungsparadigma	230
4.4 die Nachhaltigkeit der Stadt hängt von ihrer Organisationsform ab	232
Literaturverzeichnis	236
Liste der Gespräche	242
Dank	244

Abkürzungen in den Fußnoten:

a.a.O.	am angegebene Ort
i.a.A.	in der angegebenen Art
ebd.	ebenda

0. re – organisieren: Echtzeit-Ordnung auf Abruf: Einleitung

0.1 Hinführung

Well, to start, I think we need to begin to recognize that our experience of the city is no longer primarily influenced by urban form but also by the various media, information, and communication technologies we interact with (and through) on a daily basis. This is nothing new, of course...¹

Zusammenfassung und Vorgriff auf die Inhalte des Textes

Bei den digitalen Techniken, die von neuen, je nach Bedarf abrufbaren Diensten im städtischen Raum eingeführt werden, geht es nicht um die Technik an sich, sondern um sie als eine „Technik zur Ordnung“². Als solche begründet sie den Bedarf kategorialer Re-Sortierung.

Es ist zu beobachten, dass sich neuartige digitale organisatorische Formate mit großer Geschwindigkeit in den städtischen Raum einschreiben und dabei bestehende Abläufe in Teilen ergänzen, alternieren oder ersetzen.

In der Gesamtheit des operativen Agierens neuer, im Stadtraum wirkender Dienste zeichnet sich eine städtischen Raum betreffende Echtzeit-Ordnung ab. Sie resultiert aus den Veränderungen des soziotechnischen Systems der Straßeninfrastruktur im Zusammenhang mit den allgegenwärtigen rechnergestützten Informations- und Kommunikationstechniken und den abgeleiteten Geschäftsmodellen stadträumlicher Bewegungsorganisation.

Längst wurde der städtische Raum technisiert und digital nachgezeichnet. Die mobilen digitalen Informations- und Kommunikationstechniken sind mit dem Straßenraum fein vernetzt. Diese Koppelung, ergänzt durch private mobile Zugangsinstrumente, bietet die Grundlage für die Prozesse, die sich gegenwärtig im städtischen Raum abzeichnen.

Die entscheidende gegenwärtige stadträumliche Entwicklung dreht sich demnach nicht nur um physische, sondern insbesondere um virtuelle Strukturen. Digitale operative Prozesse – die aufgrund ihrer regelhaften Anlage als digitale Protokolle definiert werden (→ 0.4 organisatorische Formate produzieren städtischen Raum) – führen zu einer Neuordnung des Raumes. Sie lassen die

¹ Adam Greenfield und Mark Shepard, Urban Computing and its Discontents, Situated Technologies Pamphlets, 1, in der Reihe: The Architectural League of New York (Hrsg.), Situated Technologies Pamphlets. New York, 2007. Online verfügbar unter <http://archleague.org/2007/07/situated-technologies-pamphlets-1/>.

² Tom Avermate spricht in Bezug auf das Rolex Gebäude von SANAA in Lausanne von "technology of social life" statt "technology of a building itself". Tom Avermate und Dirk van der Heuvel im Interview mit Arjen Oosterman und Brendan Cormier, "The Agency of Structuralism", in: Volume: Everything Under Control. Archis 2013#1, Sonderteil S.6.

materielle, „solide“³ Ordnung in den Hintergrund treten und begegnen dieser „elastisch“.⁴

Digitale Protokolle sind die Ermöglicher der gegenwärtig aufkeimenden räumlichen Ordnung; Dienstleistung ist ihr Treiber. Und zwar nicht im herkömmlichen Sinn, sondern in einer kurzfristigen, spontanen Form, die Applikationen für mobile Instrumente zum Abruf nutzt. Die Straßeninfrastruktur⁵ ist der Träger dieser Art von Dienstleistung, die theoretisch an jeder Stelle echtzeitlich zustande kommen kann, sich aber nur an spezifischen Orten realisiert – die der flüchtigen Dynamik der digitalen Logik entspricht, sich kurzfristig etabliert und wieder verschwindet.

Der größere Zusammenhang dieser abrufbaren räumlichen Ordnung, die in der Konsequenz einer Art von Echtzeitabstimmung entsteht, ist Inhalt dieser Untersuchung. Als neue Echtzeit-Ordnung zeichnet sie sich durch eine eigene Art der initiativen Strategie, der virtuellen Definition und der differenzierten Disposition aus:

Auf strategischer Ebene betrachtet, entsteht die neue Ordnung an Stellen organisatorischen Potenzials und nutzt ein neues Feld der Kommerzialisierung von städtischem Raum. Mittels des ununterbrochenen digitalen Informationsflusses bindet sie eine Vielzahl verschiedenster Akteure in ihr Zustandekommen mit ein. Der bisher wahrgenommenen städtischen Planungs- und Ordnungshoheit entzieht sie sich in unterschiedlichen Graden. Statt in der Vertikalen betreibt sie ihre Formen der Abstimmung eher auf horizontaler Ebene. Sie implementiert ihre Geschäftsmodelle mittels verschiedenster Taktiken auf geografischer, organisatorischer und infrastruktureller Ebene. Als Ergänzungsordnung fügt sie der bisherigen stadträumlichen Organisation redundante Prinzipien hinzu.

Auf definierender Ebene betrachtet, strukturiert die neue Ordnung städtischen Raum vor allem topologisch. Ihre räumlichen Definitionen erfolgen mit bislang für den Raum ungewohnten digitalen Werkzeugen. Sie konkretisieren sich in spezifischen Formaten mit einem hohen Grad an Elastizität. Dabei gehen die flüchtigen und dynamischen Mechanismen mit einem Verlust des Offensichtlichen und Nachvollziehbaren einher und bedürfen einer eigenen Form der Darstellung.

³ Zygmunt Bauman beschreibt die traditionelle Moderne als „schwer“ und „solide“ im Gegensatz zur gegenwärtigen Moderne als „fluid“, „flüchtig“ oder „flüssig“. Vgl. Zygmunt Bauman, *Flüchtige Moderne*. Aus dem Englischen von Fritz Levi. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2003, S.35.

⁴ Eyal Weizman verwendet den Begriff „elastisch“: Er beschreibt den Raum der durch Israel besetzten Gebiete nicht nur anhand der gebauten Physis, sondern in vielen weiteren Ebenen. Dieses „Mehr“ mache die Physis elastisch, weil es das eigentlich Raumbestimmende sei. Vgl. Eyal Weizman, *Sperrzonen: Israels Architektur der Besatzung*, Hamburg: Edition Nautilus, 2008.

⁵ Die Straßeninfrastruktur wird als die räumliche Struktur verstanden, die durch individuelle Bewegungen im städtischen Raum entstanden ist, auch wenn sie heute vielleicht nicht mehr allen ursprünglich angelegten, sondern nur noch bestimmten Bewegungsarten zugeschrieben ist – wie Fußgängerzonen, die aus der ehemaligen Straßennutzung hervorgingen.

Auf disponierender Ebene betrachtet, tritt die neue Ordnung dem Nutzer gegenüber aktiv und verführerisch auf und eskaliert seine Bedürfnisse. Der Städter, der sich in themengebundenen Nutzergruppen wiederfindet, erhält eine neue Position, je nachdem welche Angebote er nutzt und damit über die Durchsetzung der Dienste entscheidet. Je nach seiner Wahl verändert er seine Praktiken und darüber räumlich-organisatorische Standards, die auf den physischen Raum rückwirken können. In der differenzierten Aneignung virtuell individualisierter Teilräume ist der bisherige Anspruch einer systemischen, gleichmäßigen Ausstattung des Raumes mit Service infrage gestellt.

In dieser Art der räumlichen Strategie, Definition und Disposition werden bestehende Institutionen⁶ und kategoriale Zuweisungen destabilisiert.

Die vorliegende Arbeit sucht und sortiert Kategorien der neuen Verhältnisse. Sie verfolgt, wie die neue räumliche Ordnung aufgesetzt, eingeschrieben und angeboten wird. Welche organisatorischen Formate durch welche Akteure auf welcher Grundlage mit welchen Werkzeugen und mit welcher Konsequenz initiiert, definiert und etabliert werden. Sie skizziert die Strukturen und Räume, die daraus entstehen und wie sich diese realisieren, verändern und wieder auflösen. Dabei bedient sie sich einer ausschnitthaften protokollarischen Aufnahme der gegenwärtigen Entwicklung von bewegungsbezogenen Applikationen für Mobilgeräte in München, punktuell ergänzt durch einschlägige weitere Beispiele. Sie ordnet die erfassten Phänomene anhand von übereinstimmenden und abweichenden Aspekten nach heuristischem Prinzip und setzt die wesentlichen inhaltlichen Verdichtungen zum akademischen Diskurs in Beziehung.

Ähnlich der von Mercedes Bunz beschriebenen „stillen Revolution“⁷ verankert sich die neue Ordnung, die sich schnell und unaufhaltsam entwickelt, als ephemere Form einer Dienstleistungslandschaft im städtischen Straßenraum. Seiner materiellen Anlage nach träge, wird dieser zu einem ungeplanten Feld organisatorischer Experimente mit dem Prinzip der Echtzeit.⁸ Die neue Dienstleistungslandschaft ist es, die städtischen Raum gerade herausfordert,

⁶ Institution werden hier als „bestimmten stabilen Mustern folgende Form menschlichen Zusammenlebens“ verstanden. <https://www.duden.de> (Zugriff 13.09.2018). Vgl. auch Anthony Giddens, der Institutionen als diejenigen Praktiken, die größte Ausdehnung in Raum und Zeit besitzen, beschreibt. Anthony Giddens, Die Konstitution der Gesellschaft: Grundzüge einer Theorie der Strukturierung. 2., editierte Auflage. Frankfurt etc.: Campus Verlag, 1995, S.69.

⁷ Mercedes Bunz, Die stille Revolution: Wie Algorithmen Wissen, Arbeit, Öffentlichkeit und Politik verändern, ohne dabei Lärm zu machen. Berlin: Suhrkamp, 2012.

⁸ Zwar ist jede Zeit echt, der Begriff (engl. real-time) beschreibt aber informationstechnische Systeme, die Daten unmittelbar verarbeiten. Siehe auch: „Die DIN 44300 (DIN = Deutsche Industrienorm) beschreibt den Begriff Echtzeit wie folgt: Unter Echtzeit versteht man den Betrieb eines Rechensystems, bei dem Programme zur Verarbeitung anfallender Daten ständig betriebsbereit sind, derart, dass die Verarbeitungsergebnisse innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne verfügbar sind. Die Daten können je nach Anwendungsfall nach einer zeitlich zufälligen Verteilung oder zu vorherbestimmten Zeitpunkten anfallen.“ Peter Scholz, Softwareentwicklung eingebetteter Systeme: Grundlagen, Modellierung, Qualitätssicherung. Berlin: Springer, 2005, S.39.

ihn konzipiert, definiert, verfügbar macht und das Potenzial in sich trägt, ihn passiv zu verändern. Ihr Erscheinen ist eher unauffällig, aber ihr Einfluss ist erheblich. Sie eröffnet – „opportunistisch“⁹ betrachtet – faszinierende neue Möglichkeiten – ihre Protokolle könnten eine „Leerstelle“¹⁰ sein, digitale Organisationsformate innovativ zu erproben –, ist aber zugleich Ergebnis von rigorosen kommerziellen Strategien. Die neue Ordnung mit vielversprechend erscheinenden Potenzialen birgt auch erhebliche Gefahren. Sie löst Unbehagen¹¹ aus und sollte kritisch hinterfragt werden.

So ist die Fragestellung dieser Untersuchung: Was genau zeichnet die Echtzeit-Ordnung aus und in welchem Maß trägt ihre räumliche Logik das Potenzial in sich, städtischen Raum zu re-organisieren?

<< English summary¹²:

The digital technologies introduced into the urban environment by new, on-demand services are not about technology itself, but about a "technology for order". As such, it justifies the need for a categorical reorganization.

New digital organizational formats can be seen encroaching on the urban environment, supplementing, modifying or replacing the existing ones. In the overall interaction of services in the urban environment, a real-time order relating to that environment is emerging. It results from the changes in the socio-technical system of the transport infrastructure in conjunction with the ubiquitous information and communication technologies and the derived business models for the organization of urban movement.

Urban space has long since been redrawn by digital technology. Mobile, digital information and communication technologies are finely integrated in the streetscape. This coupling, accessible through digital devices, provides the basis for the processes currently emerging in the cities.

Consequently, the key current urban development is not only related to physical, but also and in particular to virtual structures. Digital operational processes – which are defined as digital protocols due to their rule-based logic – are reorganizing the urban spaces. They take the domination of the physical order and face it "elastically".

Digital protocols are the enabling factors of the currently emerging spatial order; service is its driver – not in the conventional sense, but in an immediate, spontaneous form that uses applications for mobile devices for retrieval. The transport infrastructure is the platform for this new type of service, which can theoretically be provided in real time at any point but in fact is only offered at specific locations,

⁹ Keller Easterling verwendet den Begriff „opportunistisch“ in Bezug auf Planungsmöglichkeiten für Architekten: Begegne man Irregularitäten opportunistisch, bestehe darin die Möglichkeit, Raum zu verändern. Vgl. Keller Easterling, *Organization Space: Landscapes, Highways, and Houses in America*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.

¹⁰ Auf den Begriff und Zusammenhang wird im Kapitel 4. näher eingegangen. Vgl. Dirk Baecker (Lehrstuhl für Kulturtheorie und -analyse), „Stadtluft macht frei: Die Stadt in den Medienepochen der Gesellschaft“, zu I schnitt #15, aus der Schriftenreihe: zu I schnitte – Diskussionspapiere der Zeppelin Universität. Online verfügbar unter: https://www.zu.de/info-wAssets/zu-schnitt/zu_schnitt_15.pdf

¹¹ Bunz beschreibt dies so: „Der digitale Fakt, er funktioniert nach neuen und anderen Regeln, und sie sind der Grund für unsere Verlustangst.“ Bunz, *Die stille Revolution: a.a.O.*, S.60.

¹² Please refer to the German version for comments.

corresponding to the ephemeral dynamics of digital logic, becoming established briefly and then disappearing again.

The wider context of this retrievable spatial order, which arises as consequence of real-time processes, is the subject of this investigation. As a new real-time order, it is characterized by its own kind of proactive strategy, virtual definition and differentiated disposition:

On a strategic level, the new order arises in places of organizational potential and takes advantage of a new field of commercialization of the urban environment. Using the uninterrupted flow of digital data, it addresses a multitude of different actors. It evades to varying degrees the mechanisms and structures of the sovereignty of official urban planning and operates horizontally rather than vertically. It employs a wide variety of tactics on the geographical, organizational and infrastructural levels to implement its business models. As a supplementary order, it adds principles of redundancy to the existing urban organization.

Seen on a defining level, the new order structures the urban spaces topologically. Its spatial definitions are achieved with digital tools which have in the past been unfamiliar for this purpose. They assume specific formats with a high degree of elasticity. Their ephemeral and dynamic mechanisms are accompanied by a loss of the obvious and direct legibility and require their own form of representation.

Seen on a dispositional level, the new order appears active and seductive to users and escalates their needs. City-dwellers who see themselves as members of thematic user groups are given a new position, depending on which services they use, and thus decide on their implementation. Depending on their choices users change their practices and thereby some spatial-organizational standards which can affect the physical environment. The differentiated appropriation of virtually customizable sub-spaces puts in question the previous claim for the space to have systematic and even service access.

Through this kind of spatial strategy, definition and disposition, existing institutions and categorical allocations are destabilized.

This work seeks and categorizes new phenomena. It traces how the new spatial order is set up, formulated and addressed; which organizational formats are initiated, defined and established by which actors on what basis, with which tools and with which consequences. It outlines the structures and spaces that emerge from it, how they are realized, changed and dissolved again. It makes use of a selective investigation of the current development of movement-related applications for mobile devices in Munich, selectively supplemented by other relevant examples. It sorts the investigated phenomena according to the heuristic principle on the basis of matching and disparate aspects and relates the essential content to academic discourse.

Similar to the "silent revolution" described by Mercedes Bunz, the new order, which is developing rapidly and inexorably, is becoming embedded as an ephemeral form of service landscape in the urban street space. Inert in its material construction, it is becoming an unplanned arena for organizational experiments with the principle of real time. It is this new service landscape that challenges urban space, conceives it, defines it, makes it available, and has the potential to change it passively. Its appearance is rather unobtrusive, but its influence is considerable. "Opportunistically" seen, it opens up fascinating new possibilities - its protocols could provide a space for innovative trials - or "posses" - of digital organizational formats, but at the same time it is the result of rigorous commercial strategies. The new order with its seemingly promising potential also harbors considerable dangers. It triggers feelings of unease and should be questioned critically.

So the question asked in this study is: What exactly characterizes this new real-time order and to what extent does its spatial logic imply the potential to re-organize the urban environment? >>

ein Beispiel, das auf Inhalte der Untersuchung verweist

Ein Beispiel: dial4light¹³ war ein Dienst, der 2007 in Lemgo entwickelt wurde und bis Ende 2017¹⁴ in einigen Gemeinden ermöglichte, bestimmte Leuchtstrecken, vor allem öffentlicher Straßenräume, über einen Telefonanruf zu steuern. Die Lichtleistung erfolgte, wenn eine Person diese für eine konkrete Strecke anforderte – nach Bedarf.

Die beschränkten finanziellen Mittel veranlassten die Kommune Ende der 1990er Jahre, in den weniger zentralen Lagen und Vororten die Beleuchtungszeiten der Straßenräume zu verkürzen. Seit diesem Zeitpunkt waren dezentrale Strecken nach einem festgelegten Zeitpunkt¹⁵ unbeleuchtet. Lemgo stand damit repräsentativ für andere Kommunen, die sich aufgrund der Haushaltssituation gezwungen sahen, die Beleuchtungszeiten von Straßenräumen zu reduzieren. Die Stadt fokussierte auf den Kernbereich und ließ zentrale Einkaufsstraßen durchgehend beleuchtet. Bei anderen Straßen wurde die infrastrukturelle Leistung teilweise eingestellt – was für die Anwohner der betroffenen Gebiete eine unbefriedigende Situation erzeugte. Vor diesem Hintergrund bot dial4light Licht als abrufbare Leistung an: Licht konnte auf den aufgegebenen Leuchtstrecken durch einen Telefonanruf eines Nutzers für kurze, vordefinierte Zeitdauer¹⁶ aktiviert werden.¹⁷ Es erhielt – unter Zuhilfenahme der Kommunikationstechnik – eine unmittelbare Form des Zugangs.

An diesem organisatorischen Format, das zwar noch nicht über eine mobile Applikation, sondern über einen Telefonanruf in Anspruch genommen wurde und deswegen als ein Vorläufer für einen digital angebotenen Dienst auf Abruf gesehen werden kann, wird aber bereits exemplarisch einiges deutlich, was auch bei den etwas später auftretenden, mit mobilen Applikationen arbeitenden Diensten zu beobachten ist. Und auch obwohl dieses Beispiel von den Stadtwerken, einer hundertprozentigen Tochtergesellschaft der Stadt, und damit im Sinne eines kommunalen Unternehmens entwickelt und vertrieben wurde, kann es repräsentativ für einige Phänomene der sonst eher auf privater Basis angebotenen Dienste gesehen werden, die sich gegenwärtig vor allem im städtischen Kontext ausbreiten und im nachfolgenden Text behandelt werden.

Im Sinne einer stärkeren Einbindung von verschiedensten Akteuren in das Zustandekommen von neuen Ordnungsformaten wurde dial4light sowohl anfänglich durch eine Privatperson angeregt als auch jeweils bei Bedarf realisiert. Das Unbehagen, dass sich die eigenen Kinder nachts auf der unbeleuchteten Strecke bewegen mussten, führte bei einem Bürger¹⁸ im Ortsteil Dörentrup zur Frage, ob Licht nicht durch einen Telefonanruf gegen Bezahlung verfügbar gemacht werden könne. Er trug sein Anliegen an die lokalen Stadtwerke heran,

¹³ Dial4Light® war ein Projekt der Lemgo Stadtwerke Consult GmbH. <https://www.dial4light.de/dial4light/d4lAgb.do> (Zugriff 25.06.2014).

¹⁴ Frank Bräuer kündigte die Einstellung von dial4light für diesen Zeitpunkt an. Angaben aus einem Telefonat mit Frank Bräuer, Projektleiter von dial4light bei Stadtwerke Lemgo GmbH. 03.04.2017.

¹⁵ Montag bis Donnerstag ab 0 oder 1 Uhr.

¹⁶ Die Leuchtdauer lag bei durchschnittlich zwischen zehn und fünfzehn Minuten.

¹⁷ Angaben aus einem Telefonat mit Frank Bräuer, Projektleiter von dial4light bei Stadtwerke Lemgo GmbH. 25.07.2014. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

¹⁸ Dieter Grote. Vgl. Wiljo Piel, „SMS-Laterne: Bei Anruf Licht“, 14.09.2009. <http://www.rp-online.de/nrw/staedte/grevenbroich/sms-laterne-bei-anruflicht-aid-1.184512> (Zugriff 24.07.2014).

die die Idee aufnahmen und zu einer angebotsreifen Dienstleistung entwickelten. Damit führte eine unbefriedigende Situation – ein räumlich-organisatorisches Defizit – infolge einer privaten Initiative zu einem tragfähigen Konzept, das als neues räumlich-organisatorisches Format große Aufmerksamkeit auf sich zog¹⁹ und von Lemgo aus auf eine Reihe weiterer Kommunen in ähnlicher Situation übertragen wurde.²⁰

Als Form einer geografischen und strukturellen Ausschnitthaftigkeit arbeitete dial4light mit einer Unterteilung der Straßeninfrastruktur. Licht konnte für einzelne Straßenzüge oder kleinere Siedlungen angefordert werden. Die Segmentierung, die sich auch in der Lichtleistung abzeichnete, hatte ihren Grund in der historisch gewachsenen Konstellation der Unterteilung und Zuweisung der Straßenlaternen zu Schaltkästen, über die auch das neu installierte Schaltsystem operierte. Auch die Lichtdauer wurde unterschiedlich geregelt: Die Kommune gab für die erste Zeit der Inbetriebnahme standardisierte Beleuchtungszeiten vor. Nach einer gewissen Beobachtungsphase, in der die eingehenden Anfragen gesammelt und ausgewertet wurden, wurden die Schaltzeiten optimiert und den spezifisch örtlichen Nutzungsgewohnheiten angepasst.²¹

In der Aufgabe der infrastrukturellen Grundausstattung wurde die Lichtleistung zum Vertriebsobjekt, das – auf einer eher horizontalen Operationsebene – durch ein Patent geschützt werden sollte.²²

Auf Ebene der bestehenden räumlichen Organisation wurde die entstandene defizitäre Situation durch das abrufbare Format des Dienstes gemindert. dial4light nutzte Mechanismen der Kommunikationstechnik, um auf Schwachstellen der räumlichen Situation zu reagieren und einen partiellen Ersatz des herkömmlichen Organisationsformates anzubieten. Die Möglichkeit, ad hoc und vorübergehend zu reagieren, erlaubte eine Re-Organisation.

Auf infrastruktureller Ebene betraf die Leistung nur bestimmte Segmente des Straßenraumes. Diese wurden als dezentrales System – je nach Bedarf – durch die Anforderung der Nutzer bespielt.

Im Sinne einer grafisch-textlichen Nachvollziehbarkeit der durch dial4light vorgenommenen Einteilung der abrufbaren Formate wurden die einzelnen Strecken über einen Zahlencode, der die jeweilige Strecke repräsentierte, digital auf der Internetseite des Dienstes hinterlegt. Im Raum war die Einteilung nicht ersichtlich. Die Strecke wurde über den Zahlencode aktiviert.

dial4light bot im Vergleich zur defizitären Ausgangslage einen höheren Grad an Komfort. Dieser wurde auf weiteren Ebenen ausgebaut, beispielsweise dadurch, dass der Dienst, wenn die angeforderte Beleuchtung bereits temporär geschaltet war, den Nutzer automatisch

¹⁹ Teilweise erkundigten sich bis zu 35-40 Städte pro Tag, darunter auch aus Norwegen, USA, Neuseeland etc. Angaben Bräuer, Stadtwerke Lemgo GmbH, 25.07.2014, i.a.A.

²⁰ So Saalfeld, Bakum, Belgershain, Güster, Gütersloh, Lemgo, Rahden, Dörentrup, Wezep, Borken, Groß-Pankow, Schlangen, Weilburg. Vgl. <https://www.dial4light.de/dial4light/d4lWo.do> (Zugriff 23.07.2014).

²¹ Vgl. <https://www.dial4light.de/dial4light/d4lWie.do> (Zugriff 25.06.2014).

²² 2014 war dial4light im Prozess, als Patent eingetragen zu werden. Angaben Bräuer, Stadtwerke Lemgo GmbH, 25.07.2014, i.a.A.

über die verbleibende Lichtdauer informierte und deren Verlängerung anbot. Als Form einer Eigenleistung aufseiten des Nutzers war die Information über die Strecken beziehungsweise Codes und die technische Voraussetzung des privaten Zugangsgeräts aber Voraussetzung der Nutzung. Der Nutzer musste sich für die Inanspruchnahme der Leistung registrieren. Fielen Anrufrufen an, lagen diese bei ihm.²³ Um die von den Stadtwerken anfangs definierten Strecken den Bedürfnissen der Nutzer anpassen zu können, wurden alle Bürger Lemgos über eine Zeitungsanzeige aufgefordert, ihre bevorzugten Strecken per E-Mail mitzuteilen. Bestand vonseiten eines Nutzers Bedarf an zusätzlichen Abschnitten, musste er sie initiieren.

Gleich einer selektiven Form der Adressierung war die Infrastruktur als Ganzes nicht mehr a priori verfügbar. Der Anspruch, innerhalb einer Kommune möglichst gleiche Voraussetzungen für alle zu schaffen und Leistung vorzuhalten, wurde aufgegeben. Die ehemalige Grundleistung wurde durch einen Dienst ersetzt, der als partielle Leistung nur noch im Bedarfsfall angefordert wurde. Den Vorteil – hier den der Sicherheit – konnten diejenigen nutzen, die über die entsprechenden Instrumente verfügten, sie im ungünstigsten Fall finanzierten und sich in ihrem Verhalten konform zu den allgemeinen Geschäftsbedingungen des Dienstes verhielten.

Zum Fortbestehen des Dienstes wäre die Umstellung auf eine mobile Smartphone-Applikation erforderlich gewesen. Die Stadtwerke Lemgo hatten eine solche bereits entwickelt und einem Testbetrieb unterzogen.²⁴ Die technische Erweiterung sollte für eine noch größere Annehmlichkeit brauchbar gemacht werden: Insbesondere sollte die Zugänglichkeit zur Leistung auch ohne Registrierung ermöglicht und die angefragte Leuchtstrecke über die Geoposition des Nutzers automatisch erfasst werden. Die Verbreitung von kostengünstigen LED-Leuchtmitteln hat die Entwicklung unterbrochen: Die Reduktion der Beleuchtungszeiten war vor diesem Hintergrund politisch nicht mehr zu vermitteln.

Positiv betrachtet wurde durch das Beispiel dial4light ein Organisationsformat verfügbar, das neue Möglichkeiten als Antwort auf eine unbefriedigende Situation und einen veränderten Umgang mit einer knappen Ressource bot. Zugleich konnte man an ihm aber auch die Heterogenisierung der ehemaligen Grundleistung innerhalb der Stadtfläche und das tendenziell Exklusive, das der neuen Echtzeit-Organisation anheim ist, sehen. Darüber hinaus macht das Beispiel offensichtlich, dass die Phänomene, die aus der räumlichen Strategie, Definition und Disposition des Dienstes resultieren, sich nicht hinreichend in herkömmlichen Institutionen und Kategorien abbilden lassen.

Wenn über das Beispiel dial4light wesentliche Inhalte des Textes angesprochen wurden, wird im Folgenden auf einige bereits behandelte Themen des bestehenden Diskurses zur Entwicklung der gegenwärtigen Stadt unter dem Einfluss der digitalen Informations- und Kommunikationstechniken verwiesen, die diese rahmen:

²³ Der Dienst wurde so entwickelt, dass die Kosten der temporären Beleuchtung auf die Nutzer übertragen werden konnten. Dies war insbesondere für spezifische beleuchtungsintensive Strecken, wie Sportanlagen, möglich. Angaben Bräuer, Stadtwerke Lemgo GmbH, 25.07.2014, i.a.A.

²⁴ Die App sollte ursprünglich im September 2014 auf den Markt gehen. Angaben Bräuer, Stadtwerke Lemgo GmbH, 25.07.2014, i.a.A.

einige Themen des bestehenden Diskurses, die die Inhalte der Untersuchung rahmen

Die Durchdringung des menschlichen Environments²⁵ mit rechnergestützter Informationsverarbeitung ist umfassend beschrieben: wie Computertechniken sich im Hintergrund abspielen, da das Prozessieren von Daten über kleinste Elemente im städtischen Raum verteilt ist. Einer der Ersten, der eine Vorstellung eingewobener Rechnerleistungen entwickelte, war Mark Weiser. Er verstand den persönlichen Computer bereits 1991 nur als Zwischenschritt zu einer rechnergestützten Informationsverarbeitung, die sich im Hintergrund der Umwelt der Nutzer auflöse. Er ging davon aus, dass Daten nicht mehr an einen Rechner gebunden, sondern von intelligenten Gegenständen prozessiert und dadurch nahtlos – als „ubiquitous computing“ – in das Alltagsgewebe integriert werden:

*The most profound technologies are those that disappear. They weave themselves into the fabric of everyday life until they are indistinguishable from it.*²⁶

Kostengünstige Computer in verschiedensten Kleinmaßstäben – Tabs, Pads, Boards – entwickelt und mit komfortablen Displays ausgestattet, sollten nach ihm zu Netzwerken verbunden sein und auf allgegenwärtig verfügbare Applikationen zugreifen.²⁷ Adam Greenfield radikalisierte die Vorstellung des „ubiquitous computing“ als allgegenwärtige Nutzung von Computertechniken im städtischen Raum, die nicht mehr an spezifische Trägerformate gebunden seien. Die vollständige Einbettung der Netzwerktechnik in kleinste granulare Komponenten des menschlichen Environments beschreibt er als „everyware“:

*In everyware, all the information we now look to our phones or Web browsers to provide becomes accessible from just about anywhere, at any time, and is delivered in a manner appropriate to our location and context.*²⁸

Greenfield geht davon aus, dass die im Hintergrund absorbierte Technik und deren unangestregter Gebrauch mit einer umfassenden Unterwanderung ungeschriebener Standards auf mehreren Ebenen einhergehen und dass Kontrolle, Regulierung und Rationalisierung dieser Art der Vernetzung immanent sind.²⁹ Dass dabei die paradigmatische Kraft nicht in der Digitalisierung an sich, sondern in der Verbreitung von Mobiltelefonen liegt, beschreibt unter anderem Mark Shepard. Im städtischen Raum allgegenwärtig, seien sie für die Erfahrung von räumlichen Zusammenhängen ebenso wichtig, wenn nicht sogar wichtiger als Architektur. Praktiken, die sich in Verbindung mit der Benutzung der Mobiltelefone bilden würden, forderten die Architektur als herkömmliches Mittel der Raumproduktion heraus und ließen Aspekte wie Geometrie oder Materialität unbedeutend werden³⁰:

²⁵ Vgl. Jakob von Uexkülls Definition von „Umwelt“, die hier begrifflich einem „Environment“ gleichgesetzt wird. Uexküll hat den Begriff „Umwelt“ im Unterschied zu „Umgebung“ terminologisch eingeführt. Er versteht die Umwelt als den Teil der geografischen Umgebung, der für einen Organismus wesentlich ist, da er von ihm wahrgenommen wird und er sich diesem gegenüber in bestimmter Art und Weise verhält. Vgl. Jakob von Uexküll, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*. 2., editierte Auflage. Berlin: Springer, 1921, S. 219. Übertragen auf den stadträumlichen Kontext wird hier unter einem Environment der je spezifische Ausschnitt aus den gesamthaften Umständen und Einflüssen verstanden, der für den Nutzer der mobilen Informations- und Kommunikationstechnik wesentlich ist.

²⁶ Mark Weiser, „The Computer for the 21st Century“, in: *Scientific American*, September 1991, S.94.

²⁷ Vgl. Weiser, „The Computer for the 21st Century“, a.a.O.

²⁸ Adam Greenfield, *Everyware: The dawning age of ubiquitous computing*, Berkley, CA: New Riders, 2006, S.1.

²⁹ Vgl. ebd.

³⁰ Vgl. Mark Shepard, „Toward the Sentient City“, in: Mark Shepard (Hrsg.), *Sentient City: Ubiquitous computing, Architecture*,

Regardless of the former geometries and material arrangements of a space as defined by architecture, and irrespective of the normative activities or uses encoded (or elicited) by its program, these devices and the ways in which we use them have perhaps become as important as – if not more important than – architecture is shaping our experience of urban space.³¹

Dabei ermögliche das Mobiltelefon eine Ablösung vom konkreten Raum. Die Geschwindigkeit der elektronischen Datenübertragung sei von räumlichen Strukturen losgelöst, was Zygmunt Bauman als „exterritorial“ bezeichnet³²:

Man kann die Einführung des Handys als den symbolischen ‚K.o.-Schlag‘ gegen die Raumgebundenheit interpretieren.³³

Die zentrale Bedeutung von mobilen Ortungstechniken beschreiben unter anderem Eric Gordon und Adriana de Souza e Silva. Geolokalisation ermögliche es, physisch-materielle Orte und ortsgebundene Information als Netz-Orte – “networked locality” oder “net locality” – zu verweben und dadurch die Grenzen des aristotelischen Raumes zu verändern. Ortsbezogene Information werde über soziale Praktiken zu einem intrinsischen Teil des Raumes, wodurch neue Verknüpfungen und ortsungebundene Interaktionen nicht nur innerhalb von zusammengehörigen, sondern auch mit physisch entfernten Elementen möglich seien³⁴:

What we call networked locality (or net locality) is the cultural and technological framework through which people manufacture places mediated by location-aware and mobile devices and digital networks.³⁵

Auch die operative Logik computergesteuerter Abläufe in ihren Auswirkungen auf soziokulturelle Prozesse ist dargestellt. Dass angewandte digitale Techniken tief greifende Veränderungen implizieren und gestaltet werden müssen, argumentiert auf kultureller Ebene Mercedes Bunz:

Dabei geht der Strukturwandel, der mit der Digitalisierung auf unsere Gesellschaften zukommt, weit über das Technische hinaus. Er ist fundamental, vielleicht sogar revolutionär, und er muss gesellschaftlich gestaltet werden³⁶

Sie begreift digitale Algorithmen, „Handlungsvorschriften, die nach einem bestimmten Schema Zeichen umformen“³⁷, in einem weiteren Verständnis – nämlich als das eigentliche Prinzip der Digitalisierung. Ihre Verbreitung sei eine Kulturtechnik mit der Konsequenz einer grundlegenden Restrukturierung von Wissen, Arbeit, Öffentlichkeit und Politik, die sich aber, trotz ihres Ausmaßes, weitgehend unbemerkt – „als stille Revolution“³⁸ – vollziehe. Alexander R. Galloway sieht im Zusammenspiel von verzweigten Netzwerken, Computern und

and the Future of Urban Space. New York: Architectural League of New York, 2011, S.16-35.

³¹ Ebd., S.25.

³² Vgl. Bauman, Flüchtige Moderne, a.a.O.

³³ Ebd., S.18.

³⁴ Vgl. Eric Gordon und Adriana de Souza e Silva, “The Urban Dynamics of Net Localities”, in: Rowan Wilken und Gerard Goggin (Hrsg.), Mobile Technology and Place. Vol. 9. Routledge Studies in New Media and Cyberculture. Oxon: Routledge, 2012.

³⁵ Ebd., S.89.

³⁶ Vgl. den Titel des Buches von Mercedes Bunz. Bunz, Die stille Revolution, a.a.O., S.54.

³⁷ Ebd., S.9.

³⁸ Vgl. Bunz, Die stille Revolution, a.a.O.

Netzwerkprotokollen für die von Gilles Deleuze festgemachten heutigen Kontrollgesellschaften einen neuen, äußerst wirksamen Kontrollapparat. Sind Protokolle in Computernetzwerken zentral, da sie als Set von Regeln spezifische Verhaltensmuster innerhalb einer Vielzahl von Möglichkeiten strukturieren, so seien sie in seinen Augen auch gefährlich: Entgegen der verbreiteten Meinung, das Internet sei ein anarchisches rhizomatisches System, sieht Galloway das Protokoll in heterogenen Systemen als effizientes Mittel technischer Kontrolle, die aus der widersprüchlichen Logik zweier konträrer maschineller Techniken resultiere: das flache und direkte Kommunizieren autonomer Einheiten, das vordergründig wahrgenommen werde, dem baumartige, hierarchische Strukturen gegenüber stünden und zentral Kontrolle ausüben können³⁹:

*protocol is dangerous*⁴⁰

Im Diskurs sind auch Formen eines explizit auf den städtischen Raum übertragenen Netzwerkdenkens aufgezeigt – beispielsweise durch Keller Easterling. Sie versteht organisatorische Formate als die Architektur der räumlichen Produktion und überträgt in der Konsequenz die dynamische Funktionsweise von digitalen Netzwerkstrukturen auf die Organisation von Raum⁴¹:

*To truly exploit some of the intelligence related to network thinking, an alternative position might operate from the premise that the real power of urban organizations lies within the relationships among multiple distributed sites that are both collectively and individually adjustable. This discussion transfers intelligence from many different models of active organization to an understanding of spatial environments.*⁴²

Unter der These, dass Stadt als Software verstanden und dementsprechend nicht nur passiv wahrgenommen, sondern auch aktiv entwickelt werden kann, spricht sich Adam Greenfield zudem für einen "read/write urbanism" aus. Er schlägt vor, die Städte als Betriebssysteme zu sehen: Städtische Objekte – in ihren Kernqualitäten adressierbar, abfragbar und auch potenziell skriptfähig – könnten als Netzwerk aktiver, kommunizierender öffentlicher Einheiten systemisch zusammengezogen werden und Bürger über ihren Zustand informieren:

*But I think we should be buckling ourselves in, because first and foremost read/write urbanism is going to be a blast.*⁴³

Auch vernetzte Environments verschiedenster Akteure – Personen und Dinge, physisch präsent und virtuelle – die sich durch die digitalen Kanäle auf komplexe Weise erweitern und direkt verbinden, sind beschrieben. Die durch verschiedenste Sensoren aktivierte, aufzeichnende und fühlende Umwelt, die Impulse subjektiv wahrnimmt und auf sie reagiert, versteht Shepard als "sentient city". Dieses theoretische Konstrukt spricht auch nicht-

³⁹ Vgl. Alexander R. Galloway, Protocol: How Control Exists after Decentralization. Leonardo. Cambridge, Mass: MIT, 2004.

⁴⁰ Ebd., S.16.

⁴¹ Vgl. Easterling, Organization Space, a.a.O.

⁴² Ebd., S.3.

⁴³ Adam Greenfield, "Frameworks for citizen responsiveness, enhanced: Toward a read/write urbanism", 24.04.2010.

Online verfügbar unter: <https://speedbird.wordpress.com/2010/04/24/frameworks-for-citizen-responsiveness-enhanced-toward-a-readwrite-urbanism/>.

menschlichen Akteuren Fähigkeiten der Reaktion zu – nicht zuletzt, um neue Denkweisen im Umgang mit den vernetzten Personen, Objekten und Räumen zu provozieren⁴⁴:

*The Sentient City thus becomes a contested site: a theoretical construct within which longstanding claims of essential human qualities, capabilities and characteristics are critically destabilized through their attribution to non-human actors.*⁴⁵

Dass sogenannte "blogjects", kleinste, dezentrale, durch Sensoren aktivierte, vernetzte Rechner, durch Bloggen – also durch das Aufnehmen und Weitergeben von Information – ihren Kontext beeinflussen, beschreiben Julian Bleecker und Nicolas Nova. Die im Raum verteilten Kleinstrechner würden Qualitäten erfassen, sie als Quantitäten öffentlich lesbar machen und den Adressaten eine Interpretation der Bedeutung abverlangen⁴⁶:

*So, the first principle here is that objects are not inert entities. They are social in the sense that they participate quite actively in shaping our perceptions, our ability to make sense of the world, and understand possibilities within the world.*⁴⁷

Dass sich auch Öffentlichkeit um technische Objekte entwickeln kann, postulieren Hans Frei und Marc Böhlen:

*no longer a specific place in-between as in the Greek polis, but rather connected through networks.*⁴⁸

Wenn neue Informationstechniken zu einer erneuten Ausdehnung privater Belange zulasten der öffentlichen Sphäre beitragen würden⁴⁹ und deren Verhältnis ohnehin zur Diskussion stehe, erkennen Frei und Böhlen die technische Entwicklung als Randbedingungen für neue Formen einer zeitlich begrenzten und themenbezogenen Öffentlichkeit. Diese sei im Sinne Hannah Arendts zwar ebenfalls etwas, das verhandelt werden müsse, könne sich aber in Anlehnung an Bruno Latour als komplexe, vernetzte Versammlung und Verhandlung um Dinge – als „Dingpolitik“⁵⁰ – entwickeln. Im Unterschied zu Arendts Vorstellung eines kollektiven Handelns von Personen sind nach Latour auch technische Objekte relevant.⁵¹

Das selbstverständliche Benutzen kleinster Rechneinheiten im Zusammenhang mit Smartphones im städtischen Raum, die über Ortungstechniken geolokalisiert sind, soziokulturelle Techniken der Digitalisierung sowie die vernetzten Environments, die aus der persönlichen Zugänglichkeit zu digitalen Prozessen hervorgehen, sind wesentliche Voraussetzungen dieser Untersuchung.

⁴⁴ Vgl. Shepard, Sentient City, a.a.O., S.33.

⁴⁵ Ebd., S.33.

⁴⁶ Vgl. Julian Bleecker und Nicolas Nova, A Synchronicity: Design Fictions for Asynchronous Urban Computing, Situated Technologies Pamphlets, 5, in der Reihe: The Architectural League of New York (Hrsg.), Situated Technologies Pamphlets. New York, 2009. Online verfügbar unter <http://archleague.org/2009/10/situated-technologies-pamphlets-5/>.

⁴⁷ S.12.

⁴⁸ Hans Frei und Marc Böhlen, MicroPublicPlaces, Situated Technologies Pamphlets, 6, in der Reihe: The Architectural League of New York (Hrsg.), Situated Technologies Pamphlets. New York, 2010. Online verfügbar unter <http://archleague.org/2010/03/situated-technologies-pamphlets-6/>.

⁴⁹ Vgl. Hans Frei, „Vitruv im digitalen Zeitalter“. Neue Zürcher Zeitung, 10.03.2012. Online verfügbar unter: https://www.nzz.ch/vitruv_im_digitalen_zeitalter-1.15629496

⁵⁰ Bruno Latour, From Realpolitik to Dingpolitik or How to Make Things Public. 2004. Online verfügbar unter: <http://www.bruno-latour.fr/node/208>.

⁵¹ Vgl. Frei und Böhlen, MicroPublicPlaces, a.a.O.

0.2 Beobachtung

Dienste auf Abruf

But I do think formal beauty, certainly, and even traditional humanist concerns with proportion and texture begin to fade into the background compared with the qualities that make a space amenable to networked use.⁵²

Die Ausgangslage der Studie sind Dienste auf Abruf. Seit der Möglichkeit des Web 2.0, spätestens aber seit der relativ flächendeckenden Verfügbarkeit von Breitbandtechnologien und der rasch zunehmenden Ausbreitung von Smartphones, begleitet durch die Eröffnung der App Stores als Verkaufsportal für mobile Applikationen, ist ein vermehrtes Angebot und eine steigende Inanspruchnahme von Dienstleistung auf Basis digitaler Instrumente zu beobachten. Die Vernetzung der Straßeninfrastruktur mit Informations- und Kommunikationstechniken, die über mobile digitale Instrumente zugänglich sind, wurde schnell von Unternehmen verschiedenster Größe aufgegriffen, um neue Geschäftsmodelle auf den Markt zu bringen. Innovativ, mit einem hohen Grad an digitaler Organisation, oft im kleinen Maßstab und fast ausschließlich privatwirtschaftlich initiiert, durchdringen diese Systeme die Stadt. Vor allem in dichten städtischen Gebieten hat sich ein vielfältiges Angebot entwickelt, das im weitesten Sinn städtische Bewegung betrifft und je nach Bedarf abgerufen werden kann: Parking-Apps zur Bestimmung verfügbarer Parkplätze und zielgerichteter Navigation der letzten Meile, Taxi-Apps zum Rufen von Taxis ohne Funkzentrale, Bikesharing-Systeme für ein spontanes Entleihen von Fahrrädern, Carsharing-Systeme⁵³ für verschiedenste Möglichkeiten, ein Fahrzeug zu nutzen, ohne es zu besitzen, Ridesharing-Systeme für das Zusammenlegen gemeinsam gefahrener Strecken und weitere Dienste.

Dabei formulieren die Dienste Angebote mit unterschiedlichen Flüchtigkeitsgraden: erstens Leistungen, die ein materielles Produkt miteinbeziehen, also ein eigenes Objekt zur Verfügung stellen, als schwächsten Flüchtigkeitsgrad; zweitens Leistungen, die die Nutzung eines bestehenden Objekts verändern; drittens Leistungen als rein immaterielles Angebot, als höchster Flüchtigkeitsgrad. Zur ersten Gruppe gehören die kommerziellen Carsharing- oder Bikesharing-Systeme, die ein Fahrzeug im Straßenraum zur Verfügung stellen. Sie nutzen die bestehenden Strukturen und integrieren ihre physischen Komponenten in diese. Zur zweiten Gruppe sind die privaten Sharing-Systeme und Taxi- und Ridesharing-Apps zu zählen. Beide greifen auf bereits bestehende Bewegungsmittel zurück und reorganisieren den Zugriff auf sie, indem sie beispielsweise private Fahrzeuge einer öffentlichen Nutzergruppe verfügbar machen oder Taxis nicht mehr über Funkzentralen zuweisen, sondern von den Nutzern direkt auswählen lassen. Dennoch ist ein physisches Element Bestandteil ihres Systems. Die dritte Gruppe ist die der reinen Re-Organisation, wie die der Parking-Apps. Diese Dienste verändern nur Abläufe.

⁵² Greenfield und Shepard, *Urban Computing and its Discontents*, a.a.O., S.31.

⁵³ Sowohl als private Formen wie auch als Betreibermodelle.

mobile Applikationen

Die Schnittstelle zu den neuen Diensten sind Applikationen, die von einer Vielzahl von tragbaren, vernetzten Instrumenten, die ihre Position im Raum erkennen, benutzbar sind. Über sie werden Leistungen, die einen neuen Ablauf im städtischen Raum ermöglichen oder einen bestehenden verändern, angeboten. Manche Dienste arbeiten parallel mit einer Weblösung oder boten anfangs – wie dial4light – auch eine Zugangsmöglichkeit an, die nur vordergründig ohne digitale Methoden auskam.⁵⁴

Als Kurzform von “application software“, hat sich der Begriff „App“ – trotz der allgemeinen Bedeutung als Anwendungssoftware für jegliche Art von Betriebssystem – vor allem für Software auf mobilen Geräten etabliert. Nach der Markteinführung des iPhones im Juni 2007 und dessen verbesserter Version als iPhone 3G im Juni 2008⁵⁵ eröffnete Apple im Juli 2008⁵⁶ den iPhone App Store und revolutionierte mit der Entwicklungsplattform, die es externen Programmierern ermöglicht, Applikationen für mobile Endgeräte – Smartphones und Tablets – zu entwickeln⁵⁷, den Vertrieb von Software. Weitere digitale Vertriebsplattformen für Applikationen, die in der Struktur ähnlich funktionieren, folgten.⁵⁸ Die entscheidende Innovation ist die Zugänglichkeit und die Möglichkeit des Vertriebs von extern aufgesetzter Anwendungssoftware, die den Nutzern eine Fülle von Kleinstbausteinen zur individuellen Bestückung ihrer digitalen Instrumente verfügbar macht. Erste Formen solcher Anwendungen auf individueller Ebene waren zwar bereits früher möglich⁵⁹, die entscheidende Veröffentlichung für die Gründer der neuen Dienste war aber die durch Apple:

*Before the iPhone we could not do it. iPhones with apps. It is the first thing. (...) First there was Nokia, but you could not do anything with those phones, they were very restricted. As a programmer you could not program a thing onto them. And having an app that is so easy to use. That makes the difference. The ease of use.*⁶⁰

⁵⁴ Auch bei ZebraMobil konnte man ein Fahrzeug auch über SMS finden; dies erforderte im Hintergrund dennoch digitale Prozesse. Call a Bike hat sein Modell 2002 mit ausschließlich telefonischer Bestellmöglichkeit begonnen; nextbike 2004 ebenso. Beide Systeme entwickelten bald eine mobile Applikation. nextbike hat diese als seine größte Errungenschaft bezeichnet. Die Vorteile lagen für den Dienst in der Verfügbarkeit von Echtzeitinformation, im direkten Zugriff und der erheblichen Erleichterung der Buchung. Angaben zu nextbike aus einem Gespräch mit Mareike Rauchhaus, Leitung PR/Marketing nextbike GmbH. 05.11.2012. Protokolliert.

⁵⁵ Das iPhone 3G wurde um einen schnelleren Mobilfunkstandard und um eine Abgleichmöglichkeit mit unternehmenseigenen E-Mail-Netzen erweitert. Vgl. Carsten Knop, Big Apple: Das Vermächtnis des Steve Jobs. Frankfurt am Main: Frankfurter Allgemeine Buch im FAZ-Institut, 2011, S.133 und S.145.

⁵⁶ Vgl. Adam Sutherland, The Story of Apple: The Business of High Tech. New York: Rosen Central, 2012, S.28.

⁵⁷ Vgl. Sutherland, The Story of Apple, a.a.O., S.29.

⁵⁸ Google Play Store wurde im Oktober 2008, zunächst als Android Market, herausgebracht und hat den Apple App Store im Oktober 2012 in der Zahl der verfügbaren Apps überholt. Vgl. „Google Play überholt Apples App Store beim Umsatz“, 27.02.2015. <https://app-entwickler-verzeichnis.de/app-news/2-market-trends/565-google-play-ueberholt-apples-app-store-beim-umsatz> (Zugriff 29.07.2018).

⁵⁹ Java ME ließ teilweise ein plattformunabhängiges Installieren kleiner Programmbausteine zu.

⁶⁰ Angaben aus einem persönlichen Gespräch mit Eyal Amir, Gründer und Geschäftsführer von Parknav, ehemals Faspark.

*Ohne das, was es heute gibt, diese Vernetzung durch das Smartphone, wäre der Service auch nicht möglich.*⁶¹

Über diese Plattformen verbreiteten sich die mobilen Applikationen mit exponentieller Geschwindigkeit.⁶²

Leistung auf Abruf

Die Leistungen der neuen Dienste, die teilweise keine, teilweise auch diensteigene Mittel umfassen – können entsprechend dem jeweiligen Bedarf unmittelbar abgerufen werden.

Dabei stellen sie aber keine Dienstleistung in der klassischen Definition der nachindustriellen Gesellschaft⁶³ dar. In der Wissens- und Informationsgesellschaft, die überwiegend auf Dienstleistung und nicht auf die produzierende Wirtschaft ausgerichtet ist, ist diese als eine Form menschlicher Tätigkeit zu verstehen, als „an Personen gebundene nutzenstiftende Leistungen“ des tertiären Sektors. Sie zeichnet sich durch die Unmittelbarkeit der Ausführung, durch eine Bindung an einen bestimmten Ort, durch den zeitlichen direkten Zusammenhang von Produktion und Konsum und durch einen hohen Aufwand der Ausführung aus.⁶⁴

Die neuen Dienste verfügen nicht über diese Einheit von Person, Raum und Zeit. Sie stehen nur teilweise im Zusammenhang mit der unmittelbaren Leistung einer

München, 22.04.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

⁶¹ Angaben aus einem persönlichen Gespräch mit Nico Gabriel, mitbegründender und langjähriger Geschäftsführer der DriveNow GmbH & Co. KG. München, 21.06.2016. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

⁶² Zur Einführung des iPhone App Stores im Juli 2008 waren 800 Anwendungen verfügbar, die innerhalb der ersten drei Tage 10 Millionen Mal heruntergeladen wurden. Vgl. „iPhone App Store mit 10 Millionen Downloads am ersten Wochenende“, 11.07.2008. <https://www.apple.com/de/newsroom/2008/07/14iPhone-App-Store-Downloads-Top-10-Million-in-First-Weekend/> (Zugriff 09.03.2018). Der Store verzeichnete bis Januar 2017 2,2 Millionen. Vgl. „Anzahl der im Apple App Store verfügbaren Apps in ausgewählten Monaten von Juli 2008 bis Januar 2017“. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/20150/umfrage/anzahl-der-im-app-store-verfuegbaren-applikationen-fuer-das-apple-iphone/> (Zugriff 09.03.2018). Der Google Play Store hatte zu diesem Zeitpunkt rund 3,36 Millionen Apps in seinem Angebot. Vgl. „Anzahl der angebotenen Apps in den Top App-Stores bis Oktober 2017“. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/208599/umfrage/anzahl-der-apps-in-den-top-app-stores/> (Zugriff 09.03.2018). Bis Juni 2017 wurden Apps insgesamt 180 Milliarden mal aus dem Apple AppStore heruntergeladen. Vgl. „Kumulierte Anzahl der weltweit heruntergeladenen Apps aus dem Apple App Store von Januar 2011 bis Juni 2017 (in Milliarden)“. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/20149/umfrage/anzahl-der-getaetigten-downloads-aus-dem-apple-app-store/> (Zugriff 09.03.2018). Der Anteil aller verfügbaren Apps der Kategorie Reise betrug dabei im Apple Store im Juli 2018 3,9 Prozent. Vgl. „Ranking der Top-20-Kategorien im App Store im Juli 2018“. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/166976/umfrage/beliebteste-kategorien-im-app-store/> (Zugriff 09.03.2018). 2015 lag der Anteil von Reise bei 4,22 Prozent, von Navigation bei 1,16 Prozent. Vgl. App Statistics Report, Edition 2016, Most Popular Apple App Store Categories in 2015, by Share of Available Active Apps, in: Statista, S.22. Online verfügbar unter: <http://www.businessofapps.com/data/app-statistics/>.

⁶³ Vgl. Daniel Bell, Die nachindustrielle Gesellschaft, Frankfurt am Main: Campus Verlag, 1975.

⁶⁴ Vgl. Definition Dienstleistungsgesellschaft: Brockhaus. Mannheim: Brockhaus GmbH, 1988, Bd. 5, S.477ff.

Person. Die Akteure, die die Angebote initiieren und programmieren, treten bei der Realisation der Leistung meist ebenso wenig zutage wie die im Hintergrund agierenden Serviceteams. Ihre Funktionsweise bindet ein größeres Netzwerk lokaler und nicht-lokaler, menschlicher und nicht-menschlicher Akteure mit ein. Die Dienste sind als abrufbare Automatismen aufgesetzt. Sie sind digital strukturiert und über die Schnittstelle der Applikation auf einem mobilen, digitalen Instrument zugänglich. Sie sind in Leistung und Zustandekommen nicht gleichzeitig. Die Dienstleistung ist vordefiniert und wird im Abruf unmittelbar verfügbar. Sie wiederholt sich nicht unbedingt an einem festen Ort im Sinne einer lokalen Einrichtung, sondern bezieht sich auf ein jeweils definiertes Gebiet oder räumliches Teilsystem. Der Grad des örtlichen Bezugs steht dabei im Zusammenhang mit der Einbindung physischer Mittel, die die Dienste je nach materiellen Bestandteilen verschiedentlich flüchtig machen. Je mehr physische Komponenten integriert sind, desto größer ist die lokale Gebundenheit.

Die Dienste sind eine weitere Spielart in einer Reihe von "on demand"-Systemen. So liegt beispielsweise Software-on-Demand auf den Servern des Softwareanbieters und kann entsprechend der jeweiligen Anfrage skaliert werden. Der Nutzer greift nur auf sie zu. Sie ist nicht in seinem Besitz. Aktualisierungen und Kundenbetreuung sind im Allgemeinen inbegriffen. Dies bedeutet einen erhöhten Grad an Annehmlichkeit für einen bestimmten Preis, eine finanzielle Belastung je Bedarf, sowie eine direkte Abhängigkeit von den Bedingungen des Systems. Books-on-Demand werden in einem Fertigungsverfahren hergestellt, das so angelegt ist, dass es der Kunde bei Bedarf auslösen kann. Ein digitaler Datensatz des zu druckenden Buches wird abrufbar vorgehalten. Seine Realisation durch Digitaldrucktechnik kommt jeweils auf konkrete Nachfrage zustande – sei es für einzelne Exemplare oder Kleinstserien. Diese sind individualisierbar und können dezentral produziert werden. Während die herkömmliche Technik des Offset-Verfahrens nur ab einer bestimmten Auflagenhöhe rentabel ist und damit von Vorproduktion und Lagerung mit dem Risiko des fehlenden Absatzes ausgeht, ermöglicht die Bereitstellung digitaler Datensätze mehr Möglichkeiten für neue Akteure und eine größere Bandbreite an Ergebnissen bei gleichzeitig weitgehendem Verlust von kontrollierbarer Qualität. Die herkömmlichen Auswahlverfahren hinsichtlich Rentabilität und zur Verhinderung von Makulatur können für Selbstdruckverfahren als Just-in-time-Produktionen entfallen. Die Kosten werden auf die jeweilige Leistung umgeschlagen: Diese liegen für die Herstellung der einzelnen Exemplare höher als beim Auflagendruck, diejenigen für die Vorhaltung entfallen aber. Durch die Technik des Digitaldrucks ändert sich auch das Produkt. Bei einem integrierten Printing-on-Demand-Drucker⁶⁵ sind nur spezifische Formen eines Covers möglich. Video-on-Demand erlaubt einen unmittelbaren Zugriff auf Filmformate als Downloadsystem – oder über einen flüchtigen Speicher, der lediglich eine flüssige Filmwiedergabe ermöglicht – als Streamingsystem. Die Abrechnungsform bezieht sich hier auf die Häufigkeit des Zugriffs und die Qualität der Darstellung.

⁶⁵ Wie beispielsweise die Espresso-Book-Machine von Xerox.

Die übergreifenden Charakteristika einer bei Bedarf abrufbaren Leistung, die auch für die neuen Dienste zutreffend sind, lassen sich wie folgt zusammenfassen: Die Leistungen sind so vordefiniert, dass zu jedem Zeitpunkt ein möglicher Abruf auf die erforderlichen Ressourcen erfolgen kann. Es handelt sich um organisatorisch hoch integrierte Systeme. Die Leistung, als virtuelle Definition, die sich erst bei Bedarf realisiert, reduziert das physische oder dezentrale Vorhalten von Mitteln. Für den Nutzer stellt das Prinzip des Abrufs einerseits einen hohen Grad an Annehmlichkeit dar, andererseits begibt er sich in die Abhängigkeit der Bedingungen des Systems. Ressourcen werden nur in Anspruch genommen, wenn ein tatsächlicher Bedarf gegeben ist. Die Leistung ist, im spezifischen Abruf, individualisierbar. Zudem ist sie dezentral realisierbar. Die Abrechnungsform bezieht sich auf die wahrgenommene Leistung. Die veränderte Form der Organisation zieht neue Akteure an. Aufgrund der größeren Flüchtigkeit sind prüfende Mechanismen schwieriger einzubinden oder obsolet. Eine Rückkopplung auf die physische Struktur ist nicht auszuschließen.

0.3 Grundannahme: um die Entwicklung bewerten zu können, bedarf es eines Diskurses und ein Diskurs braucht Sortierung

Prozess der Diskursbildung

Wie die Dienste räumlich operieren, erscheint vielversprechend und gefährlich zugleich. Einerseits bedienen sie sich interessanter Instrumente, die einen dynamischen, kurzfristigen und überlagernden Gebrauch von Raum ermöglichen. Andererseits folgen sie einer radikalen Logik der Effizienz und differenzieren Raum ökonomisch aus. Dabei sind die Phänomene, die sie hervorbringen, nie eindeutig und in herkömmlichen Strukturen schwer zu fassen.

Städte sind Orte der steten Transformation. Vor allem infolge neuer technischer Entwicklungen sind sie immer wieder erheblicher Re-Organisation unterworfen. Die gegenwärtige Ausbreitung der räumlichen Ordnung, die mit den allgegenwärtigen rechnergestützten Informations- und Kommunikationstechniken einhergeht, ist ein ebensolches einschneidendes Moment. Die neuen Dienste restrukturieren alltägliche organisatorische Muster, wie es Marshall McLuhan infolge der elektrischen Medien schon in den 1960er Jahren vorhergesehen hat:

The medium, or process, of our time – electric technology – is reshaping and restructuring patterns of social interdependence and every aspect of our personal life.⁶⁶

⁶⁶ Marshall McLuhan, Jerome Agel und Quentin Fiore, *The Medium is the Massage*. Editierte Reproduktion. London: Penguin Books, 2008, S.8.

Die Veränderungen, die die Dienste hervorrufen, äußern sich aber, da sie weitgehend ohne physische Konsequenz erfolgen, auf räumlich wahrnehmbarer Ebene nur marginal. Erkennbar sind sie lediglich an einzelnen unscheinbaren Abläufen, die sie aufgrund ihrer abweichenden, da digitalen Operationsweise unmerklich verändern:

The really effective technology that transforms our lives is going to be this discreet, unobtrusive technology that does very interesting things for us, but without making cities look like some sort of science-fiction fantasy.⁶⁷

Umso wichtiger ist Diskurs. Nur in der diskursiven Auseinandersetzung mit der gegenwärtigen Entwicklung können ihre neuen Phänomene bewertet werden. Dabei ist die Gestaltung der städtischen Zukunft, so Maarten Hajer, im Grunde genommen immer durch den Prozess der Diskursbildung bestimmt:

urbanisation, ultimately, is the outcome of a process of 'discourse formation' in which coalitions are shaped that will effectively push a particular agenda.⁶⁸

Nach Hajer geht einer städtischen Veränderung die Koalition von Kräften voraus. Sie entsteht aus der wachsenden Übereinstimmung von Protagonisten. Im Diskurs würden sich nicht nur Akteursgruppen bilden, die eine städtische Entwicklung als Allianzen mit einer ähnlichen Orientierung in bestimmte Richtungen trieben. In der Diskursbildung würden zudem gewisse Aspekte hervorgehoben, andere weniger beachtet. Dies schlage sich über das Vokabular in einer spezifischen Art der Sichtweise der Realität und einem konzeptionellen Verständnis nieder. Vorstellungen würden manifestiert und über Begriffe in Praktiken institutionalisiert:

an ensemble of notions, ideas, concepts and categorisations through which meaning is allocated to physical and social phenomena, and which is produced and reproduced in an identifiable set of practices.⁶⁹

In der Diskursanalyse folge dieser Diskursstrukturierung die Diskursinstitutionalisierung.⁷⁰ Durch veränderte Kategorien, Regeln und Routinen, Gesetze, Geschäftsmodelle oder neuartige Rollen für staatliche Institutionen werde der Zustand in eine neue Normalität überführt:

Over time, such a discourse may become the new 'normal', accepted way of seeing. It then starts to institute in new rules and routines, in laws, new business models, new roles for state agencies and market, citizens and experts, and even newly shared values.⁷¹

Der vorherrschende Diskurs um die vernetzten Informations- und Kommunikationstechniken sei insbesondere von der Vorstellung der "Smart

⁶⁷ Bill Mitchell, "How 'Discreet, Unobtrusive Technology' Will Transform Cities". <http://bigthink.com/ideas/18987> (Zugriff 01.10.2012).

⁶⁸ Maarten Hajer, "On Being Smart About Cities: Seven Considerations for a New Urban Planning & Design", in: Maarten Hajer und Ton Dassen, Smart about Cities: Visualising the Challenge for 21st Century Urbanism. Rotterdam: Nai010 Publishers/pbl Publishers, 2014, S.12.

⁶⁹ Ebd., S.59-60.

⁷⁰ Vgl. Ebd., S.29.

⁷¹ Ebd.

City“ gefangen⁷², die aber nur einen kleinen Ausschnitt dessen besetzt, was man unter digital getriebener Organisation im städtischen Raum verstehen kann:

But at the moment, we are only being offered one particular story about the deployment of networked informatics in the urban milieu, and though it is widely predominant in the culture, it only portrays the narrowest sliver of what is possible. This is the vision of the 'smart city'.⁷³

Der Begriff hat seinen Ursprung nach Greenfield in den stadtstrukturellen Neukonzeptionen, die Stadt auf Grundlage der Informationsverarbeitung als umfassend angelegtes Operationssystem⁷⁴ begreifen. In einem breiteren Verständnis beziehe sich die Smart City auf jegliche Form vernetzter Informationstechniken im städtischen Raum. Das Ziel sei vergleichbar: Die zentral zusammengeführte Wahrnehmung städtischer Prozesse und die analytische Auswertung der produzierten Daten. Sie bedeute Transparenz für Entscheidungsträger im Hinblick auf optimierte Ströme von Material, Energie und Information. Dazu würden zentral gesteuerte operative IT-Systeme Daten aus jeglicher Form einer möglichen Zustandserhebung städtischer Situationen und der umfassenden Beobachtung der Nutzer in Echtzeit zusammenführen⁷⁵ und sie synchronisieren. Die Vorstellung sei auf die Wirtschaftsunternehmen zurückzuführen und nicht der planenden Disziplin zuzuschreiben. Maßgeblich für die Entwicklung und das Angebot der entsprechenden technischen Produkte wie auch hinsichtlich der konstanten Rhetorik seien überraschenderweise einige Unternehmensgiganten⁷⁶:

the enterprises enumerated here are to a surprisingly great degree responsible for producing both the technical systems on which the smart city is founded and the rhetoric that binds them together in a conceptual whole.⁷⁷

Greenfield dekonstruiert das Narrativ der Smart City als wenig interessant und höchst problematisch. Es sei ein autoritäres, überspezifiziertes, insbesondere für städtische Verwaltungen zugeschnittenes Format innerhalb eines neoliberalen Rahmens. Das System und dessen Technik sei ebenso generisch wie die räumlichen und zeitlichen Strukturen, die es produziere. Da die Smart City städtische Qualitäten misse, bemängelt Greenfield die Dominanz dieses Diskurses.

Kann man die Struktur der Smart City auf vernetzte Informationskanäle eines zentral zusammenlaufenden IT-Systems beschränken, operieren die neuen Dienste dezentral, vielseitig und teilweise auch gegenläufig. Ihre Prozesse werden nicht von einem Wirtschaftsunternehmen als System angelegt, sondern entstehen aus der Ansammlung verschiedenster paralleler Ansätze diverser

⁷² Adam Greenfield, *Against the smart city. The city is here for you to use*, Book 1, Do projects, Kindle-Version, Kindle-Position 68.

⁷³ Ebd.

⁷⁴ Wie beispielsweise das koreanische New Songdo, Masdar City in den Vereinigten Arabischen Emiraten oder das portugiesische PlanIT Valley. Vgl. ebd.

⁷⁵ Wie idealisiert in IBMs Intelligent Operations Center für Rio de Janeiro. Vgl. ebd.

⁷⁶ Wie IBM, Siemens AG, Cisco Systems, Living PlanIT aber auch Samsung, Intel, Philips oder Hitachi. Vgl. ebd.

⁷⁷ Ebd., Kindle-Position 173-175.

Akteure. Als solche bringen sie eine eigene räumliche Logik hervor. Diese könnte Anlass zu Diskurs und damit produktiv sein, wie auch Hajer es formuliert:

*Moments of discursive shift are moments of opportunity. The old institutionalized power relationships offer a chance for debate. At such moments, new actors characteristically discuss new issues in the established fora.*⁷⁸

Der vorliegende Text zeichnet einzelne Momente neben diesem dominanten Narrativ der Smart City⁷⁹ auf. Er hält Beobachtungen zu den neuen Diensten, die sich aus mehreren, sich parallel entwickelnden Einzelkomponenten zusammensetzen, fest: Er folgt den privaten Unternehmen, die sich auf dieselben technischen Attribute beziehen, mit mobilen Applikationen operieren und einzelne vergleichbare Phänomene produzieren. Er geht von der Grundannahme aus, dass die Re-Organisation, die durch raumgebundene Dienstleistung "on demand" entsteht, der diskursiven Auseinandersetzung bedarf. Er setzt des Weiteren voraus, dass ein solcher Diskurs nicht ohne Benennung und Sortierung auskommen kann. Nur formuliert können die vielversprechend erscheinenden Möglichkeiten und erheblichen Gefahren dieser neuen Echtzeit-Ordnung, die nachfolgend beschrieben wird, bewertet werden. Nachdem bei den großen städtischen Re-Organisationen⁸⁰ der Vergangenheit der Einfluss von Planern, so Hajer, nie direkt gewesen, sondern über die Beteiligung an Koalitionen im Kontext übergreifender ökonomischer Modelle des Konsums oder soziopolitischen Interesses an einem besseren Lebensstil zum Tragen gekommen ist⁸¹, soll die Sortierung helfen, entsprechende Narrative entwickeln zu können.

Kategorien

*Our time is a time for crossing barriers, for erasing old categories – for probing around.*⁸²

Die bewegungsbezogenen Dienste bringen in Anwendung von Informations- und Kommunikationstechniken räumliche Phänomene hervor, die sich untereinander in einigen grundsätzlichen und determinierenden Aspekten gleichen. Dabei ist es irrelevant, dass sie aus verschiedensten Angeboten heraus resultieren und unterschiedliche Maßstäbe und Teilstrukturen betreffen. Das wiederholte Auftreten einzelner Aspekte lässt eine räumliche Logik erkennen. In der Beobachtung dieser Phänomene zeichnen sich Verdichtungen ab. Diese können bestehenden Kategorien nicht eindeutig zugewiesen werden. Die neue Ordnung lässt erprobte Ordnungsmuster verschwimmen. Das Verunklären ist ihr

⁷⁸ Hajer, "On Being Smart About Cities", in: Hajer und Dassen, Smart about cities, a.a.O., S.29.

⁷⁹ Vgl. Saskia Sassen, "Who needs to become 'smart' in tomorrow's cities?", Vortrag im Rahmen der Konferenz Lift France 11, Marseille, 6-8 Juli 2011. <https://www.youtube.com/watch?v=Ww4pYjLViFE> (Zugriff 30.04.2018).

⁸⁰ Beispielsweise die flächige Erschließung durch sanitäre Infrastruktur oder die Verbreitung von Ansätzen der „Funktionellen Stadt“. Hajer verwendet den Begriff "functional city". Vgl. Hajer, "On Being Smart About Cities", in: Hajer und Dassen, Smart about cities, a.a.O., S.21.

⁸¹ Vgl. ebd.

⁸² McLuhan, Agel und Fiore, The Medium is the Massage, a.a.O., S.10.

inhärentes Prinzip. Die eigenen Verdichtungen, die die Dienste stattdessen produzieren, sind der Inhalt dieses Textes. Er ist ein Versuch, die räumliche Logik der neuen Ordnung zu strukturieren und sie kategorial abzubilden.

Kategorien sind grundlegend für strukturelles Denken. Sie sind gruppierte Grundaussagen, denen systematisch Sachen zugeordnet werden.⁸³ Dabei sind sie stabil, solange sich der Gegenstand der Einordnung oder die Sichtweise nicht verändert. Einzelne beobachtbare Aspekte, die sich innerhalb einer neuen Entwicklung wiederholen, werden ab einer gewissen Regelmäßigkeit kategorial relevant.

Räumliche Kategorien sind wesentlich für das Planen und Handeln in räumlichen Dimensionen. Die Bedeutung des digitalen Zeitalters – des “networked turn”⁸⁴ – wurde bereits durch einzelne Begriffe einer neuen Rhetorik abgebildet. Eine Reihe von beschreibenden Ausdrücken zeigt den Bedarf an Benennung und Einordnung: “ubiquitous computing/ ubicomp”⁸⁵, “urban computing”⁸⁶, “ambient informatics”⁸⁷, “web 2.0”⁸⁸, “locative media”⁸⁹, “everyware”⁹⁰ im weitesten Sinn für die allgegenwärtige Informationsverarbeitung im städtischen Raum; “information megalopolis”⁹¹, “smart city”⁹², “real-time, database-enabled city”⁹³,

⁸³ Vgl. Definition Kategorie: Brockhaus, a.a.O., Bd. 11, S.536.

⁸⁴ Greenfield, *Against the smart city*, a.a.O., Kindle-Position 62.

⁸⁵ Weiser, “The Computer for the 21st Century”, a.a.O.

⁸⁶ Der Begriff steht für die mobile und allgegenwärtige Nutzung von Computern im städtischen Raum. Vgl. Greenfield, *Everyware*: a.a.O. Er war auch der Titel eines Kurses von Adam Greenfield und Kevin Slavin an der NYU innerhalb des “Interactive Telecommunications Program” 2007. Vgl. auch Greenfield und Shepard, *Urban Computing and its Discontents*, a.a.O., S.9.

⁸⁷ Der Begriff stellt nicht das Technische, sondern die Nutzung in den Vordergrund. Adam Greenfield definiert “ambient informatics” in seinem Buch “*Everyware*” als Zustand, in dem Informationen im Raum je nach Bedarf frei verfügbar ist. Greenfield und Shepard, *Urban Computing and its Discontents*, a.a.O., S.11.

⁸⁸ Im Web 2.0 tritt der Nutzer nicht mehr ausschließlich als Konsument von Information auf, sondern generiert selbst Inhalte. Der Begriff wurde im Dezember 2003 von Eric Knorr in der Zeitschrift CIO eingeführt. Vgl. Eric Knorr, “2004: The Year of Web Services”. 15.12.2003. <https://www.cio.com/article/2439869/web-services/2004-the-year-of-web-services.html> (Zugriff 04.09.2018).

⁸⁹ Der Begriff steht für digitale Medien mit Bezug zum physischen Standort. Er wurde von Karlis Kalnins geprägt. Vgl. Anne Galloway und Matthew Ward, “Locative Media as Socialising and Spatialising Practices: Learning from Archaeology (Draft)”. Online verfügbar unter: http://www.purselipsquarejaw.org/papers/galloway_ward_draft.pdf.

⁹⁰ Greenfield, *Everyware*, a.a.O.

⁹¹ Marshall McLuhan stellte sich bereits 1967 die Stadt als neue Bedingung von Geschwindigkeit und Technik vor. McLuhan, Agel und Fiore, *The Medium is the Massage*, a.a.O., S.72.

⁹² Sammelbegriff für insbesondere durch IT-Giganten vertretenes Konzept der digital angelegten Effizienzsteigerung von städtischen Strömen. Vgl. Greenfield, *Against the smart city*, a.a.O.

⁹³ Das Gegenwärtige und Ephemere stehen im Vordergrund. Bleecker und Nova, *A Synchronicity*, a.a.O., S.10.

“sentient city“⁹⁴, “read/write urbanism“⁹⁵, “algorithmic urbanism“⁹⁶, “net locality“⁹⁷ für die daraus resultierenden neuen Bedingungen der Stadt; “networked publics“⁹⁸, “internet of things“⁹⁹, “blogjects“¹⁰⁰, “smart citizen“¹⁰¹ für die digitale Vernetzung jeglicher Akteure oder das Mobiltelefon als “territory machine“¹⁰² für eine räumliche Definition durch digitale Instrumente.

Der Vorgang des Sortierens setzt Abstraktion voraus. Entscheidend ist dabei nicht die präzise Entsprechung der vielschichtigen Realität, sondern die Brauchbarkeit der Ordnung im Diskurs. Kategoriebildung bedarf einer ausreichenden Ähnlichkeit zusammengezogener Aspekte. Dabei müssen nicht alle Merkmale kongruieren. Die im Text vorgeschlagene Sortierung ist unter der Kenntnis der bisherigen und ausschnittshaften Entwicklung anhand verschiedener räumlicher Dimensionen gebildet. Unterstreichend und vergleichend werden einige weitere Beispiele eingeführt. Die Übereinstimmung ist in den jeweils zu verzeichnenden Ähnlichkeiten gesucht. Dabei können weitere Aspekte innerhalb der einzelnen Beispiele auch abweichen.

Die Kategorien beanspruchen keine Vollständigkeit. Sie sind nicht trennscharf im Sinne der Dichotomien nach dem Duktus eines „Entweder-oders“, das Ulrich Beck, Wolfgang Bonß und Christoph Lau als Ordnungs- und Handlungslogik der klassischen industriegesellschaftlichen Hochmoderne thematisiert hatten¹⁰³, zu verstehen, sondern überlagern sich und ermöglichen mehrfache Zuordnungen. Eine Trennschärfe und kategoriale Eindeutigkeit entspreche immer weniger der gegenwärtigen Lebensrealität. Dennoch prägen bipolare Begriffspaare wie privat-öffentlich, mobil-immobil, individuell-gemeinschaftlich unser städtisches Denken. Solche Entweder-oder-Bedingungen wurden in Bezug auf den Stadtraum vor allem mit der Charta von Athen, die im Rahmen des vierten CIAM-Kongresses im Jahre 1933 ausgearbeitet wurde, institutionalisiert. Die Trennung der vier Funktionen „Leben“, „Arbeit“, „Freizeit“ und „Transport“ als

⁹⁴ Shepard, Sentient City, a.a.O.

⁹⁵ Greenfield und Shepard, Urban Computing and its Discontents, a.a.O., S.13; vgl. auch Greenfield, “Frameworks for citizen responsiveness, enhanced“, a.a.O.

⁹⁶ IT-getriebener Städtebau im Zusammenhang mit dem Konzept der Smart City. Mark Swilling und Marteen Hajer, “The Future of the City and the Next Economy“, in: International Architecture Biennale Rotterdam, The Next Economy Catalogue. Rotterdam, 2016, S.104.

⁹⁷ Gordon und de Souza e Silva, “The Urban Dynamics of Net Localities“, a.a.O.

⁹⁸ Zusammenhang sozialer, kultureller und technischer Entwicklungen mit digital vernetzten Medien. Kazys Varnelis (Hrsg.), Networked publics. Cambridge, Mass: MIT Press, 2008.

⁹⁹ Repräsentation von Menschen und Dingen mit einer virtuellen Repräsentation in einer digital vernetzten Struktur. Volume: Internet of Things. Archis 2011#2.

¹⁰⁰ Bleecker und Nova, A Synchronicity, a.a.O., S.10.

¹⁰¹ Der Begriff steht für eine Plattform zur Initiative partizipativer Prozesse in Städten. Vgl. <https://smarcitizen.me>.

¹⁰² Kenichi Fujimoto beschreibt das Mobiltelefon als “personal territory machine“, also als persönliche Option, sich im öffentlichen Raum abzugrenzen. Shepard, Sentient City, a.a.O., S.24.

¹⁰³ Vgl. Ulrich Beck und Christoph Lau (Hrsg.), Entgrenzung und Entscheidung: Was ist neu an der Theorie reflexiver Modernisierung? Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2004.

Antwort auf die katastrophalen städtischen Bedingungen der Industrialisierung hat bis heute erhebliche Spuren in der Struktur unseres stadtraumbezogenen Vorgehens und damit auch in unseren Städten hinterlassen. Aufgrund von Flüchtigkeit, Temporärem, Reversibilität und Mehrschichtigkeit ist die neue Ordnung weniger durch dichotome Kategorien geprägt, vielmehr sind in ihr Zwischenstufen die Regel.

0.4 Annahmen, die der Betrachtung vorausgehen

Der durch den Text vorgenommenen Sortierung werden eine Reihe von weiteren Annahmen vorausgeschickt:

mobile Applikationen werden als Instrument der Eingabe und Ausgabe verstanden

Die erste dieser Annahmen ist, dass mobile Applikationen als Instrument der Eingabe und Ausgabe verstanden werden. Die neuen Dienste legen ihre Angebote stadträumlicher Bewegungsorganisation als Anwendungssoftware an und verbreiten sie über die digitalen Plattformen. Mithilfe einfacher Programmiersoftware können eigene Anwendungen für Smartphones geschrieben und – unter den jeweiligen Bedingungen der Plattform – in den entsprechenden Stores veröffentlicht werden. Sind die mobilen Applikationen die Schnittstelle zur neuen Ordnung, sind die App-Stores ihr Vertriebsweg. Eric Schmidt und Jared Cohen gehen davon aus, dass sich digitale Plattformen weit mächtiger darstellen, als derzeit zu erahnen ist. Sie sprechen von einem paradigmatischen Umbruch, der in ihrer Geschwindigkeit und ihrem Maßstab begründet liege:

Almost nothing short of a biological virus can spread as quickly, effectively or aggressively as these technology platforms, and this makes the people who build, control and use them powerful too. Never before have so many people been connected through an instantly responsive network,¹⁰⁴

Applikationen und Plattformen ermächtigen eine Reihe technisch versierter und interessierter bisher ungewohnter Akteure, organisatorische Formate zu konzeptionieren, zu definieren und verfügbar zu machen. Zusammen sind sie ein Werkzeug, das den Protagonisten der neuen Ordnung einen aktiven Umgang – gleich einem Schreiben und Überschreiben von Organisation – erlaubt und damit ihrer operativen Initiative direkt entspricht:

¹⁰⁴ Eric Schmidt und Jared Cohen, *The new Digital Age: Reshaping the Future of People, Nations and Business*. London: John Murray, 2013, S.10.

*I think the mobile phone has opened up a new field of possibilities for users and for developers. We want to create apps that could be used in the context of mobility, solving some specific problems when the user is outside.*¹⁰⁵

Dementsprechend erhält die von Adam Greenfield, aber auch von Mark Shepard verbreitete Vorstellung eines “read/write urbanism“ beziehungsweise einer “read/write city“¹⁰⁶ eine weitere Dimension. Die Möglichkeiten der mobilen Applikationen und Plattformen gehen darüber hinaus, den physischen Raum mit geografisch verorteter Information zu verknüpfen, dem Stadtraum textliche und bildliche Inhalte in meist subjektiver Form – gleich virtuellen Fußnoten – anzuheften und ihn dadurch aufzuladen.¹⁰⁷ Sie erweitern die bereits beschriebene Qualität, dass ansprechbare, befragbare und skriptfähige Objekte, die, als aktives Netzwerk zusammengezogen, ständig über ihren Zustand informieren, eine neue Schnittstelle zu ihrem Environment bilden und Bürger reaktionsfähiger machen können. Die Applikationen und Plattformen sind im städtischen Kontext darüber hinaus ein wirksames Instrument, das neuen Akteuren eine erweiterte stadträumliche Aktivität ermöglicht. Sie erlauben ihnen, verschiedenste Strukturen und Anforderungen des physischen Raumes mit virtuellen Vorgängen zu verknüpfen und in einer initiativen und unmittelbaren Form organisatorische Formate ein- und für den Stadtraum auszugeben. Beispielsweise projizieren die neuen Akteure Wahrscheinlichkeiten, wie ein Taxi oder einen Parkplatz zum angefragten Zeitpunkt zu finden, bei Anfrage über Apps in den Kontext. Über diese teilen sie die jeweilige Verfügbarkeit von Sharing-Fahrzeugen oder anderen teilbaren Ressourcen mit. Oder sie kreuzen mit ihnen geplante Bewegungen von Nutzern. All diese digital getriebenen Operationen realisieren und visualisieren die Protagonisten über das Interface der Applikation und machen ihre neuen bewegungsbezogenen Dienste dadurch komfortabel und attraktiv.¹⁰⁸

Für Nutzer sind die Applikationen ein Werkzeug, den Kontext in fokussierten stadträumlichen Organisationsformaten zu lesen: Sie reduzieren diesen einerseits auf die erforderliche Ausschnitthaftigkeit der jeweiligen Dienstleistung und beziehen andererseits immaterielle Strukturen, die eine erweiterte Transparenz zu gewissen Aspekten geben, mit ein.

¹⁰⁵ Antoine Morcos, Presselite, Angaben aus einer erhaltenen E-Mail vom 26.03.2013.

¹⁰⁶ Shepard, Sentient City, a.a.O., S.25.

¹⁰⁷ Vgl. “Yellow Arrow“, ein 2004 in New York gestartetes Kunstprojekt, bei dem städtischem Raum reale Codes und damit virtuelle “Tags“ oder Geo-Annotationen zugefügt werden konnten. Passanten erhielten über den im Stadtraum platzierten Code über ihr Mobiltelefon hinterlegte subjektive Information. Shepard geht auf dieses Beispiel ein. Vgl. Shepard, Sentient City, a.a.O., S.28.

¹⁰⁸ Der Grad an Annehmlichkeit muss aber über eine App nicht zwangsweise immer größer werden. Ein Gegenbeispiel: Eluon hat in Seoul eine Applikation programmiert, über die “Replacement Driver“ bestellt werden können. In Seoul ist es gängige Praxis, einen Fahrer zu bestellen, wenn man sein Fahrzeug nicht mehr selbst nach Hause fahren kann. Hier führte die Applikation nicht zu einem Ansteigen der Inanspruchnahme. Nach Aussage von Eluon würden Betrunkenen lieber per Telefon bestellen, die Bedienung der Applikation sei dann zu kompliziert. Angaben aus einem Gespräch mit Eluon, Seoul. Am 10.12.2012 aufgezeichnete Erklärung des Treffens in Seoul.

die neuen Dienste werden gesamthaft als Echtzeit-Dienstleistungslandschaft gelesen

Als zweite Grundannahme werden die Angebote der neuen Dienste zusammengezogen und als Komponenten einer Echtzeit-Dienstleistungslandschaft gelesen, die sich in einer räumlichen Logik aufgrund digitaler Möglichkeiten bildet und in der Einzelne mit ihren digitalen Instrumenten agieren. Der Begriff der Landschaft¹⁰⁹ ist aufgrund seiner metaphorischen Bedeutung allgemein verständlich und kann nach Jørgen Dehs helfen, eine wenig fassbare Entwicklung besser zu greifen:

*Every chaotic totality is assembled into a unity as soon as it is labelled a landscape.*¹¹⁰

Ein Zusammenziehen der einzelnen Phänomene müsste erlauben, eine wiederkehrende Logik der Echtzeit-Ordnung zu erkennen und zu benennen.

Die Dienste sind als einzelne Erscheinungen unbedeutend. Manche Geschäftsmodelle wachsen dynamisch, manche werden nachjustiert, andere scheitern schnell. Sie sind nur punktuelle, zum Teil kurzlebige, sich selbst überschreibende Erscheinungen mit kleinem Maßstab und singulär wenig wirksam. Sie treten aber zeitlich seit 2011 und geografisch vor allem in städtischen Gebieten gebündelt auf und sind in ihrer wiederkehrenden räumlichen Logik vergleichbar. Wenn eine Veränderung, wie Easterling schreibt, räumlich wirksam sein kann, wenn sie an sich minimal, aber in ihrer Verbreitung repetitiv ist¹¹¹, dann sind auch die Dienste insbesondere in ihrer Wiederholung relevant.

Dabei operieren sie in geografischen, landschaftsähnlichen Formationen: Die Dienste arbeiten mit Gebietsausweisungen und Grenzen und definieren Zonen und Orte. Sie lassen ein differenziertes Kontinuum mit Verdichtungen, Entzerrungen, Überlagerungen entstehen, das einem permanenten Veränderungsprozess unterliegt: Leistungen werden initiiert und wiederingestellt, Geschäftsgebiete werden erweitert, rückdefiniert, Zonen werden verlagert. Sie weisen sich als zusammengehörig aus, beziehen sich aufeinander, sind untereinander vernetzt, grenzen sich voneinander ab und verändern ihre Beziehung zueinander sukzessive.

Eine weithin bekannte Form von Dienstleistungsformation ist die Logistiklandschaft. Sie ist der Raum, der durch die Produktion, die Bereitstellung und den Transport von Waren des globalen Wirtschaftsverkehrs

¹⁰⁹ Der geografische Landschaftsbegriff definiert ein Gebiet als Einheit einer charakteristischen Prägung, die es von der Umgebung eindeutig differenziert. Vgl. Definition Landschaft: Brockhaus, a.a.O., Bd. 13, S.46.

¹¹⁰ Jørgen Dehs, "Sense of Landscape: Reflections on a Concept, a Metaphor, a Model", in: Peter Weibel, Olafur Eliasson und Neue Galerie Graz, Olafur Eliasson: Surroundings surrounded: Essays on space and science, Karlsruhe: ZKM, Center for Art and Media, 2001, S.166.

¹¹¹ "When a small desire meets large volumes of consumers, or a dumb component is multiplied within a banal or repetitive environment, it has the power to gradually reconstitute an organization." Easterling, Organization Space, a.a.O., S.4.

zustande kommt.¹¹² Diese Landschaft hat sich in den letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts mit Augenmerk auf eine gute infrastrukturelle Anbindung und Flächenverfügbarkeit im urbanen Hinterland in den ökonomisch weniger wertvollen Gebieten flächig ausgebreitet. Sie sei als gebaute Manifestation internationaler Warenströme eine der einschneidendsten jüngsten Transformationen¹¹³ des strukturellen und infrastrukturellen Kontexts. Sie ist die solide Facette der neuesten, hier betrachteten Form, die Raum – getrieben von Kriterien der Effizienz – nach individuellen ökonomischen Gesichtspunkten organisiert. Auch sie ist bereits ein Produkt der Kommunikationsinfrastrukturen und der digitalen Vernetzung. Durch digitale Techniken konnten Produktionsstätten verteilt, Dienstleistungsorte gesplittet oder kurzfristige Produktionen und die Lieferung einzelner Komponenten zeitlich abgestimmt werden. Allerdings erfolgt diese „Just-in-Time-Produktion“¹¹⁴ zur unmittelbaren und reibungslosen Organisation der Warenlogistik.

Die neue Echtzeit-Landschaft hingegen betreibt reine, weitgehend immaterielle Dienstleistungslogistik.

Die herkömmliche Logistiklandschaft ist eine flächige Aneinanderreihung eindeutiger, visuell erfassbarer physischer Strukturen. Als System zur Organisation von Produktion und Transport stehe sie als Schattenseite der „repräsentativen Schauseite unseres Konsums“¹¹⁵ gegenüber. Obwohl sich diese beiden städtischen Seiten mit der Ausbreitung von digitalen Informationsmedien zunehmend vernetzen und laut Susan Nigra Snyder und Alex Wall „zu einem nahtlosen räumlichen Kontinuum verschmelzen“¹¹⁶, ist dies nur auf ihre systemische Gesamtheit zu beziehen, denn in ihrem raumgreifenden Resultat bleibt sie eindeutig der Agglomeration – dem „Backstage“-Bereich – verhaftet.¹¹⁷ Und auch wenn man durch den Aspekt der Echtzeit-Organisation der Warenströme Vertriebsstrukturen als keine „fixen Orte“ mehr sehen kann,

¹¹² Vgl. Titel des Artikels von Charles Waldheim und Alan Berger. Der Artikel versucht, die durch die Logik der Logistik neu entstehenden Phänomene als Landschaftsformen zu fassen. In Bezug auf Logistik sei der Begriff der Landschaft schon bei Alejandro Zaera Polos (Order Out of Chaos: The Material Organization of Advanced Capitalism, 1994) und bei Snyder und Wall (Emerging Landscapes of Movement and Logistics, 1998) bedeutend. Vgl. Charles Waldheim und Alan Berger, „Logistiklandschaften“, in: Servicearchitekturen: Von Korridoren und Black Boxes, Big Boxes und logistischen Landschaften. ARCH+ Zeitschrift für Architektur und Städtebau, 205. Aachen: ARCH+ Verlag GmbH, März 2012, S.76-83.

¹¹³ Vgl. ebd.

¹¹⁴ Susan Nigra Snyder und Alex Wall, „Die Stadt als Totaltheater: Distribution als Triebkraft eines umfassenden Urbanismus“, in: Servicearchitekturen, a.a.O., S.84.

¹¹⁵ Ebd.

¹¹⁶ Ebd., S.85.

¹¹⁷ Das globale Wirtschaftsmodell mit seiner weltweit verteilten Produktion, Distribution und Konsumption führt durch die ständige Zirkulation von Waren, Information und Kapital weltweit zu logistischen Landschaften. Die Schnittstellen des globalen Netzes mit dem lokalen Kontext erzeugt eine eigene Form urbaner Textur in Form von Infrastrukturbauten und Servicearchitekturen. Sie sind die ungeliebte Seite, das „Backstage“, zur Schau- und Konsumseite der Stadt („Frontstage“). Die Begriffe wurden von Susan Nigra Snyder und Alex Wall verwendet. Vgl. Snyder und Wall, „Die Stadt als Totaltheater“, a.a.O., S.84-85.

sondern lediglich als „temporäre Knotenpunkte von Waren und Information“¹¹⁸, so sind diese dennoch – wenn auch nur vorübergehend – in solide Strukturen gebunden.

Die gegenwärtige Dienstleistungsgesellschaft produziert unterschiedliche landschaftsartige Ausprägungen, und der räumliche Niederschlag dieses „Teilsystems weltwirtschaftlicher Verflechtungen“¹¹⁹, das sich in den Peripherien der Städte ansiedelt, ist lediglich ein Teil davon. Die Ansammlung der digitalen Dienste, die nur bei Bedarf beansprucht werden, ist die neueste und weit radikalere Form dieser Dienstleistungslandschaft. Sie ist die neuste Konsequenz der digitalen Vernetzung.

Sie ist insofern von der bekannten Form zu unterscheiden, als dass sie keine eigenen soliden, physischen Strukturen wie die Logistiklandschaft der städtischen Agglomeration bildet. Ihre neue Ausprägung betrifft den physischen Raum, tritt dort aber kaum in Erscheinung. Sie operiert im Verborgenen, ist flüchtig. Und dennoch ist sie in hohem Masse räumlich wirksam. Sie produziert nichts, schlägt nichts um, ist keine Verdichtung von Dienstleistungsstätten. Sie vertreibt Leistung in Form von stadträumlicher Bewegungsorganisation. Dabei ist sie eine weitgehend immaterielle Echtzeitrealisation.

Und ebenso wie die logistischen Infrastrukturbauten und Servicearchitekturen, die sich als Konsequenz des international vernetzten Warenverkehrs im urbanen Hinterland ausdehnen, als eigene Kategorie von Landschaft interpretiert werden, wird hier die Formation der Echtzeitdienste als Landschaft gelesen – grenzt sich doch das Gebiet ihrer Gültigkeit von den nicht betroffenen Gebieten ab: erstens durch andere strategische Formen, zweitens durch andere räumliche Definitionen und drittens durch eine andere Art der Disposition den Nutzern gegenüber.

organisatorische Formate produzieren städtischen Raum

In einer dritten Grundannahme wird davon ausgegangen, dass organisatorische Formate die Produktion des städtischen Raumes bestimmen. In der Kritik, dass Architekten insbesondere nach ästhetischen und geometrischen Kriterien arbeiten, untersucht Keller Easterling organisatorische Beschreibungen räumlicher Konfigurationen. Nicht die Festlegung einzelner physischer Bestandteile, sondern Regeln, die Prozesse festlegen, seien in ihren Augen die Determinanten räumlicher Ordnung. Sie sieht in den operativen Prinzipien sowohl verbreitete – wenn auch von der architektonischen Disziplin nicht unbedingt genutzte – als höchst wirkungsvolle Werkzeuge, Raum zu verändern. Dabei seien die angelegten Formate nicht festgeschrieben, sondern einem

¹¹⁸ Vgl. Ellen Dunham-Jones und Temporary Contracts: The Economy of the Post-Industrial Landscape, Harvard Design Magazine, Herbst 1997, genannt in: Jesse LeCavalier, „All diese Zahlen...“: Logistik, Vertriebssysteme und der Walmart-Komplex“, in: Servicearchitekturen, a.a.O., S.104.

¹¹⁹ Wilhelm Klauser, „Landschaften der Risikogesellschaft“, in: Servicearchitekturen, a.a.O., S.88.

dynamischen Prozess unterworfen. Während die Disziplin der Architektur sich mit Form und Geometrie auseinandersetzt und über wenige Begriffe zum Ausdruck aktiver Momente, zeitlicher Komponenten und Veränderungen verfügt, richten andere Fachrichtungen wie die Geologie, Biologie, Musik oder Mathematik den Fokus ihrer Auseinandersetzung von vornherein auf prozessuale Vorgänge. Dies zeige sich schon alleine in entsprechenden Termini zu Beziehungen, Dauer, Prozessen oder Formationen. Easterling verweist auf Kommunikations- und Computernetzwerke, die nicht zwischen Ausführungszeit und Speicherkapazität – also einer zeitlichen und örtlichen Einteilung – unterscheiden und diese dementsprechend auch nicht absolut ausdrücken. Vielmehr werde beispielsweise mit dem Begriff der „Netzwerkarchitektur“ die komplexe Struktur von digitalen Protokollen betont, die Wechselwirkungen, Veränderungen und zeitliche Koordination organisieren.¹²⁰

Elektronische Infrastrukturen, die vernetzt sind und prozessual operieren, würden von Architekten gerne darauf beschränkt, Form zu generieren. Easterling hingegen sieht in einem übertragenen Netzwerkdenken die Chance, veränderbare Beziehungen einzelner, relativer Komponenten innerhalb eines größeren Environments in den Vordergrund zu stellen. Sie bezieht die Raumproduktion damit nicht auf formgenerierende, sondern prozessuale Parameter. Nach diesem Verständnis fokussiere Architektur auf die Bildung von regelhaften Beziehungen, die der Zeit, der gegenseitigen Beeinflussung und Veränderungen ausgesetzt seien. Sie lege in diesem Sinne die Protokolle an, die Raum bedingen:

Architecture, as it is used here, might describe the parameters or protocols for formatting space.¹²¹

Diese organisatorische Formulierung ermögliche nicht Architektur, sondern sei die Architektur räumlicher Produktion. Im Ausdruck der Organisation sei die Art der räumlichen Konsequenzen in ihren adaptierbaren Komponenten regelhaft beschrieben. Demnach liege die wirkungsvollste Technik, Raum zu verändern, in der Modifikation dieser organisatorischen Protokolle.

Die neuen Dienste formulieren operative Formate, die Neuerungen in den städtischen Raum einbringen. Sie tragen das Vermögen in sich, diesen zu reorganisieren. Dabei sind sie nicht an sich, sondern im Aufeinandertreffen von technischen, sozialen und ökonomischen Aspekten erfolgreich. Die technischen Möglichkeiten der Applikationen korrelieren mit sozialen Veränderungen und der Erschließung neuer Geschäftsmodelle. Manches spricht dafür, dass die zunehmende Verstädterung, ein gesteigertes Bewusstsein für ökologische Zusammenhänge oder die Neubewertung von Statussymbolen in den jüngeren Generationen dabei ebenso befördernd sind wie der Innovationsschub, den Smartphones auf ökonomische Modelle und deren Wertschöpfungskette ausgelöst haben.

¹²⁰ Vgl. Easterling, *Organization Space*, a.a.O.

¹²¹ Ebd., S.2.

Dass sich organisatorische Veränderungen im Zusammenspiel von technischen und sozialen Neuerungen vollziehen und immer nur in einem bestimmten gesellschaftlichen Kontext der jeweiligen Zeit erfolgreich sind, ist aus zahlreichen Umbrüchen aus dem 20. Jahrhundert bekannt. Beispielsweise hatte die Erfindung der Telekommunikation durch Alexander Graham Bell 1876 organisatorische und damit räumliche Konsequenz. Sie revolutionierte die verbale Kommunikation, indem sie die bis dahin für interpersonellen Austausch limitierende Distanz aufhob. Die technisch ermöglichten Sofortverbindungen – anfangs als luxuriös vor allem für isolierte räumliche Lagen und Personenkreise wahrgenommen –, forcierten eine Reihe zum Teil entgegengesetzter, räumlicher Organisationsformate: zum einen solche mit entzerrter Räumlichkeit für Programme, die durch die neue technische Verbindung nicht mehr auf geografische Nähe angewiesen waren, zum anderen auch solche mit räumlicher Nähe für sich transaktional vernetzende Programme. Die räumliche Entzerrung in die Agglomeration wurde unterstützt, Verwaltungen und verwaltete Operationen trennten sich, weswegen sich Letztere an die Stadtränder verlagerten und sich Erstere wiederum als Informationssektor in zentralen Zonen verdichteten, auch in der Vertikalen – im Typus des Hochhauses. Die Neuerung der Mittel war nicht allein ausschlaggebend, aber deren zeitgleiches Auftreten mit weiteren Entwicklungen wie beispielsweise die zur automobilen Stadt oder zur uns bekannten Form der Dienstleistungsgesellschaft.¹²² Der vermehrte Gebrauch des technischen Mittels bildete sich organisatorisch und darüber auch strukturell ab, nicht isoliert, aber als Gefüge in einer größeren Ökologie.

Die Protokolle, die die Ordnung des Straßenraumes in den letzten Dekaden prägten, standen im Zusammenhang mit langfristig angelegten Formaten nach dem Duktus modernistischer Stadtplanung. Man könnte sie auch als Regelmäßigkeit mit dem Ziel der soliden Ordnung bezeichnen. Bauman spricht vom „Hardwarezeitalter der schweren Moderne“.¹²³ In der räumlichen Logik der neuen Dienste wird die Ordnung dieses Raumes teilweise ergänzt, verändert oder überschrieben.¹²⁴ Die organisatorischen Muster variieren. Ihre Mechanismen schlagen sich in der Beanspruchung, Formation und Bereitstellung von Raum nieder. Dabei ist das, was Easterling ankreidet – nämlich, dass in der Betrachtung und Planung von Raum die aktive Komponente und das Prozesshafte außer Acht gelassen werde – in den digitalen Prozessen, mit denen die Dienste agieren, von vornherein mitangelegt.

¹²² Vgl. Jean Gottmann, „Megalopolis and Antipolis: The Telephone and the Structure of the City“, in: Ithiel de Sola Pool (Hrsg.), *The Social Impact of the Telephone*. Vol. 1. MIT Bicentennial Studies. Cambridge, Mass: MIT Press, 1977, S.303–317.

¹²³ Bauman, *Flüchtige Moderne*, a.a.O., S.141.

¹²⁴ Easterling spricht von „to overwrite a space“. Easterling, *Organization Space*, a.a.O., S.4.

der Begriff „digitale Protokolle“ wird für die Art und Weise herangezogen, wie die Echtzeit-Landschaft Regelmäßigkeit bildet

These protocols, whether generic or idiosyncratic are the dominant architectures in our culture of development - architectures, privileging not the formal, morphological attributes of building, but rather a repertoire of operatives affected by time, patterns of connectivity, and changing populations of multiple components.¹²⁵

In einer vierten Grundannahme wird der neuen Echtzeit-Landschaft eine ähnliche Logik ihrer Systembildung unterstellt, die aus den digitalen Informations- und Kommunikationstechniken resultiert und für die der Begriff „digitale Protokolle“ herangezogen wird.

Allgemein zeichnet ein Protokoll einen Ablauf in einem bestimmten Environment vor oder hält einen solchen nachträglich fest. Das Protokoll, als Regelwerk in formalen öffentlichen Situationen, insbesondere im diplomatischen Verkehr, definiert Formate, die im Kontext internationaler Beziehungen ein bestimmtes Prozedere erlauben. Das Protokoll als förmliche Niederschrift einer Sitzung, Versammlung oder Verhandlung dokumentiert deren wesentliche inhaltliche Zusammenhänge. Gleich, ob im diplomatischen, im privaten, politischen oder rechtlichen Kontext, ist es Teil eines Systems von Regeln, das operative Vorgänge vorstrukturiert oder strukturiert festhält. Die Festsetzung erfolgt theoretisch, gleich einer Tiefenstruktur, die den Rahmen für einzelne Umsetzungen bildet.

Netzwerkprotokolle haben im Vergleich dazu eine etwas andere Bedeutung. Als Kommunikationsprotokolle regeln sie den Austausch von Daten innerhalb von verteilten Systemen. Sie sind ein Satz von Regeln, die das kommunikative Verhalten vorgeben. Dabei halten sie, so Galloway, zwar ebenfalls wesentliche Punkte fest, um standardisierte Vorgänge, auf die man sich geeinigt habe, zu veranlassen und werden ebenfalls von Parteien verhandelt, um dann in einem größeren Kontext zu gelten. Sie würden sich aber nicht auf soziale oder politische Sachverhalte beziehen, sondern Standards im Umgang mit Techniken definieren – wie diese eingesetzt, angepasst und genutzt werden. Sie würden weniger abgewogen, sondern seien vielmehr das Resultat logischer, rechnerischer Aspekte. Als konventionelle Regeln, die sich auf ein Verhalten innerhalb einer Reihe von Möglichkeiten beziehen, seien sie eine Technik zur freiwilligen Strukturierung innerhalb eines möglichen Environments. Ohne geteilte Protokolle gäbe es kein Netzwerk¹²⁶.

Without a shared protocol, there is no network.¹²⁷

Im Gegensatz zu digitalen Algorithmen, die als eine Ansammlung von Instruktionen eine Abfolge von Abläufen zur Folge haben, würden Protokolle zu

¹²⁵ Easterling, Organization Space, a.a.O., S.3.

¹²⁶ Vgl. Galloway, Protocol, a.a.O.

¹²⁷ Ebd., S.12.

keinem Ergebnis führen. Ist der Algorithmus eine konkrete Anweisung, regelt das Protokoll das System an sich.¹²⁸

Nach Easterling sind operative Formate die Architektur räumlicher Produktion. Der Terminus „digitale Protokolle“ wird in diesem Text angelehnt an Easterlings Verständnis, aber bezogen auf eine rein digitale Regelmäßigkeit eingesetzt. In der Informatik sind Protokolle – abstrakt beschrieben – ein Gefüge von Regeln in einem netzartigen System, die spezifische Verhaltensmuster innerhalb einer Vielzahl von Möglichkeiten strukturieren. Durch sie wird festgesetzt, wie einzelne Teile interagieren und welche Bedingungen dafür erforderlich sind. Sie definieren die Organisation eines Systems, nicht aber einen Inhalt. Dabei zeichnen sie als operative Vorgriffe Zusammenhänge theoretisch vor.

Das digitale Protokoll ist – in diesem Text – der Überbegriff für die regelhafte organisatorische Logik, die der vernetzten digitalen Struktur der neuen Dienste immanent ist und Raum betrifft. Unter dem Terminus soll die Art der digitalen Systembildung als spezifische Organisation von Raum, Objekten, Daten und Zeit in Bezug auf den städtischen Raum im Vordergrund stehen. Wesentlich ist ihre grundsätzliche Anlage und nicht die einzelne, zielgerichtete Aktion. Dabei regeln die digitalen Protokolle in erster Ebene weder einen sozialen oder politischen Ablauf, noch die Implementierung technischer Bestandteile. Sie regeln Dienstleistung im städtischen Raum.

Die neuen Dienste strukturieren ihre operativen Prozesse durch die Mittel der Informations- und Kommunikationstechniken vor. Über digital angelegte organisatorische Formate ziehen sie ihre einzelnen Einheiten, die verzweigt sind, zusammen. Dabei werden für die Übertragung des Protokollbegriffs drei Vorgänge innerhalb der Informations- und Kommunikationstechniken für die räumliche Systembildung der Dienste als regelhaft gelesen – nämlich erstens die Übermittlung von Daten auf einer räumlichen Ebene, zweitens die Übermittlung von Daten auf einer zeitlichen Ebene und drittens die geregelte Umformung von Daten zu Information:

Daten, die durch den Raum übermittelt werden, verbinden verschiedenste Orte oder Einheiten. Die operativen Formate der Dienste regeln, welche Parteien des verteilten Systems miteinander verbunden werden und kommunizieren. Sie ziehen Einheiten wie die von den Diensten zur Verfügung gestellten Mittel, digitale Instrumente, die Nutzer, Ausschnitte aus der städtischen Kommunikations- und Straßeninfrastruktur, GPS-Systeme und eigene und weitere Datensätze direkt zu einem System zusammen. Dabei vernetzen sie auch lokale und nicht-lokale Einheiten. Aufgrund der virtuellen Verbindung muss Nähe hier nicht physisch verstanden werden. Es handelt sich vielmehr um eine theoretische Nähe, die man gemäß Ole B. Jensen mit dem Ausdruck “non

¹²⁸ Vgl. auch Noelle Acheson, „What is the difference between an algorithm and a protocol, and why does it matter?“. <http://www.fintechblue.com/2016/08/difference-algorithm-protocol-matter/> (Zugriff 03.04.2018).

proxemic¹²⁹ bezeichnen kann. Durch sie wird die Interaktion von beweglichen Einheiten ermöglicht, die nicht den gleichen materiellen Raum teilen und andernfalls nur in einem gemeinsamen analog-kommunikativen Radius erreichbar wären. Aus dieser Definition der Verbindungen resultiert räumliche Unmittelbarkeit. Durch die digital geregelte Kommunikation wird zudem auch der Kreis der Parteien erweitert. Über ihre digitale Repräsentation werden heterogene Entitäten mit Handlungskapazität ähnlich einem Akteur-Netzwerk verknüpft.¹³⁰ Objekte sind in das Kommunikationsverhältnis miteinbezogen. Beispielsweise kann ein Smartphone ohne unmittelbare Aktivität des Nutzers einen Dienst anbieten. Einmal aktiviert, übernimmt es Funktionen wie die der Orientierung, der Auskunft oder Erinnerung. In diesem Sinn kann man Objekte insofern als sozial bezeichnen, als dass sie die Systeme aktiv beeinflussen.

Daten, die durch die Zeit übermittelt werden, werden von einer Zeitebene auf eine andere übertragen. Echtzeitliche Prozesse erlauben die konstante Transaktion von Zeichen, auch von großen Datenmengen. Der direkte Informationsfluss wird kurzfristig verarbeitet – mit der Konsequenz eines ständigen, zeitgebundenen Abgleichs und der Veränderung der Ausgangslage und Konstellation. Daraus resultiert – als wesentlicher Unterschied zur normalisierten Ordnung – das zeitlich Unmittelbare und damit die Qualität von Kurzfristigkeit und Tempo. Die direkte Reaktionsmöglichkeit ist die größte Differenz der neuen Dienste zu bisherigen Angeboten. Digital operierend sind sie einerseits in der Lage, die akute Situation abzubilden, aufzunehmen und zu verarbeiten. Aufgrund der Echtzeittechniken hat der Dienst andererseits das Potenzial zur direkten Adaption: Er kann sich jederzeit selbst unmittelbar überformen und seinen erneuerten Zustand mitteilen. Die Darstellung von Fahrzeugen eines Carsharing-Systems beispielsweise ist nur im Moment der Abfrage gültig, da sich die Verteilung und Verfügbarkeit ständig verändert. Aber die Figuration des Systems ist im nächsten Zeitabschnitt neu erfasst. Über die Speicherung von Daten ist das Zusammenbringen verschiedener Zeitzustände möglich. Dadurch können diese auch zeitlich versetzt zur Erfassung brauchbar gemacht werden.

Daten, die geregelt umgeformt werden, werden zu Information. Die Dienste regeln in ihren Formaten, wie sie aus aussagelosen Rohdatensätzen, die sie ungewertet beziehen oder erheben, Information generieren. Sie bestimmen deren Handhabung im System und zeichnen die Strukturierung und Prozessierung vor. Sie legen fest, welche Daten erfasst, zu brauchbarer Information gewertet, gefiltert, zusammengezogen und transportiert werden. Sie gliedern sie, extrahieren Ausschnitte, kombinieren sie mit weiteren Datensätzen. Sie ordnen sie, machen sie sichtbar und zugänglich. Es handelt sich um eine Selektion von Daten, die im Moment der Wertung zu einer für den Dienst sinnvollen Information wird. Dabei können – je nach Regelsystem – sowohl spezifisch zeitgleiche als auch bereits

¹²⁹ Ole B. Jensen, *Staging Mobilities*. New York: Routledge, 2013, S.11.

¹³⁰ Vgl. Bruno Latour, *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft: Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie*. Aus dem Englischen übersetzt von Gustav Roßler. 3., editierte Auflage. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2014.

vergangene Stadtzustände abgegriffen werden. Die entstehenden Datensätze bilden jeweils nur einen Teilausschnitt, nicht das Gesamtsystem ab. Durch die Auswahl wird eine Teilrealität konstruiert. Erst die Isolierung von Information, teilweise in der gezielten Kombination mit weiteren Daten, liefert für den Dienst einen brauchbaren Ausschnitt, auf den er aufsetzt. Manche Leistungen funktionieren dabei nur, wenn auf abgespeicherte Situationen zurückgegriffen werden kann. Die Vorhersage der Wahrscheinlichkeit, einen freien Parkplatz zu finden oder ein freies Taxi an einer spezifischen Straßenkreuzung rufen zu können, bedarf als Grundlage der Hochrechnung zu bestimmten Zeiten früher schon oder gerade real erfasste Konstellationen.

Die logistische Software der neuen Ordnung beruht auf Wechselwirkung, Zeitlichkeit und Selektivität. Das Vernetzte, Kurzfristige und Ausschnitthafte bringt eine eigene organisatorische und dadurch räumliche Logik hervor.

Im engen Verständnis der Informatik beziehen sich Protokolle auf die Art der Vernetzung, des Austauschs und des Datentransports. Galloway beobachtet in diesen Prozessen zwei grundsätzlich verschiedene Anlagen: einerseits eine dezentrale, horizontale Kommunikation und damit Redundanz, die innerhalb der neuen Ordnung dann auch zu einer Redundanz von Organisationsformaten führt; andererseits gerichtete, vertikale Vorgänge und damit Kontrolle. Beide Anlagen sind – auch hier abstrakt – innerhalb der neuen Ordnung gleichermaßen von Bedeutung.

die neue Ordnung äußert sich in verschiedenen Dimensionen

If you pay careful attention to the way in which people physically address space now, you'll notice that there have been some significant changes under the condition of ambient informatics.¹³¹

Eine letzte Annahme ist, dass sich die neue Echtzeit-Ordnung in verschiedenen Dimensionen äußert.

Henri Lefebvre impliziert in seinen Betrachtungen zum Raum, dass dieser je nach Eigenart der Gesellschaft spezifisch produziert wird. Für ihn lässt sich Raum anhand der Genese innerhalb der jeweiligen Rahmenbedingungen und der Art und Weise der Produktion unterscheiden. Er differenziert konzipierten (“espace conçu“), wahrgenommenen (“espace perçu“) und gelebten Raum (“espace vécu“). Dabei versteht er unter konzipiertem Raum den Raum, dem wissenschaftlich und planerisch begegnet und der seziert wird, um eine theoretische Ordnung zu formulieren und durchzusetzen. Als wahrgenommenen Raum beschreibt er die Gesamtsituation einer sozialen Formation, die in der Verbindung von Routinen und physisch-städtischer Wirklichkeit produziert und in der permanenten Aneignung reproduziert wird. Der gelebte Raum ist für ihn der Raum der Bewohner und Benutzer – in den Bindungen des Einzelnen an diesen.¹³²

¹³¹ Greenfield und Shepard, Urban Computing and its Discontents, a.a.O., S.32.

¹³² Henri Lefebvre, „Die Produktion des Raums“, in: Jörg Dünne und Stephan Günzel (Hrsg.), Raumtheorie: Grundlagentexte aus

Die neuen Dienste legen nach der immanenten Logik der rechnergestützten Informations- und Kommunikationstechniken signifikante organisatorische und dadurch auch räumliche Muster an. Sie produzieren Raum in dreifacher Hinsicht – ähnlich den Dimensionen Lefebvres: durch eine eigene Art der Raumstrategie, der Raumdefinition und der Raumdisposition.

Erstens produzieren die Dienste Raum durch eine ihnen eigene Raumstrategie. Sie wiederholen sich in der Form des Anspruchs, nach dem sie räumlich vorgehen. Sie bringen eine eigene Art und Weise hervor, wie neue Akteure auftreten, wenn sie operative Formate in der Verknüpfung von technischen Möglichkeiten und sozialen Entwicklungen erdenken und zur Umsetzung bringen. Darüber hinaus bestehen typische Formen, wie sie insbesondere städtischen Institutionen und anderen Diensten und Einrichtungen gegenüber vorgehen. Und sie begegnen der vorgefundenen geografischen, organisatorischen und infrastrukturellen Situation ähnlich differenziert.

Zweitens produzieren die Dienste Raum durch eine ihnen eigene Raumdefinition. Die Unternehmen gleichen sich in einer bestimmten Art, wie sie strukturelle Festsetzungen im Zusammenhang, insbesondere mit individuell gewichteten soziogeografischen und statistischen Größen, anlegen und mit ihren Formaten eine Korrelation zu diesen bilden. Darauf Bezug nehmend, arbeiten sie mit einer eigenen Gruppe raumwirksamer Werkzeuge, mit denen sie ihre Ordnung so konkretisieren, dass sie der Nutzer abrufen kann. Zudem wiederholen sie sich in einer besonderen Form, wie sie ihre angebotenen Leistungen und deren Definitionen vermitteln.

Drittens produzieren die Dienste Raum durch eine ihnen eigene Raumdisposition. Sie sind sich in charakteristischen Prinzipien ähnlich, nach denen sie an den Nutzer herantreten, ihm ihre Leistungen anbieten, aber auch Dinge abverlangen. In diesem Zusammenhang agieren sie mit eigenen Formaten, um ihr Angebot zu verfestigen und ihn einzubeziehen. Neben der Ermächtigung, die der Nutzer in der Folge der Inanspruchnahme der Leistungen erfährt, sind die Dienste in der grundsätzlichen Ausrichtung vergleichbar, nach der sie diese adressieren und differenzieren.

0.5 Übersicht Text

Anspruch

Diese Arbeit geht davon aus, dass mobile Applikationen nicht nur von der Stadt aufgenommen werden, sondern sie verändern.¹³³ Sie unterstellt, dass sich digitale Organisationsmuster auf den städtischen Raum auswirken. Die neuen Dienste des Bewegungssektors konzipieren, formatieren und disponieren Raum nach ihrer eigenen Logik. Indem sie sich virtueller Mechanismen bedienen, formulieren sie innerhalb des Straßenraumes abweichende organisatorische Formate, die nur im Bedarfsfall wirksam werden. In diesem Zusammenhang sind neue Phänomene zu beobachten, von denen anzunehmen ist, dass sie einen erheblichen Einfluss auf die Planungspraktiken des 21. Jahrhunderts haben und paradigmatisch sein werden. Es ist davon auszugehen, dass die planende Disziplin umdenken muss. Dabei sind die neuen Techniken auch Anlass, normalisierte Organisationsformen und räumliche Prozesse zu überdenken.

Die Arbeit bezieht sich auf exemplarisches Material, das Ausgangspunkt für die Veränderung urbaner Organisationsmuster sein kann und das Potenzial hat, städtischen Raum zu reformatieren. Ausgehend von der Annahme, dass ein Ordnen als Beitrag für die zukünftige Entwicklung insofern essenziell ist, als dass die Gestaltung der städtischen Zukunft mit der Verfügbarkeit und Präsenz von Begriffen und Kategorien einhergeht, soll dieser Text Sortierarbeit leisten. Indem er die neuen Phänomene reflektiert, extrahiert er relevante Tendenzen. Er stellt die Beobachtungen in Zusammenhang. Einmal benannt, sollen diese zur Diskursbildung anregen. Sie sollen helfen zu bewerten, welche Phänomene innerhalb der städtischen Entwicklung gerade im Hinblick auf gegenwärtige Problemlagen wie die anhaltende Verstädterung und den Umgang mit Ressourcen positiv und welche kritisch einzuschätzen sind. Der Text soll den noch offenen Umgang mit der gegenwärtigen städtischen Entwicklung der beschriebenen neuen Ordnung stützen.

Bislang ist der Echtzeit-Dienstleistungslandschaft nicht ausreichend Beachtung geschenkt worden. Sie gehört aber zu den bedeutendsten Veränderungen unserer Zeit. Wichtige Entwicklungen, die sich derzeit im städtischen Raum vollziehen – wie die Kommerzialisierung, die Mikroformatierung, die Individualisierung des Raumes oder die Bildung von beschränkten Zugänglichkeiten – kulminieren in ihr. Diese Arbeit sucht die Momente, in denen die allgegenwärtige rechnergestützte Informationsverarbeitung für den städtischen Raum insofern eine zentrale Bedeutung einnimmt, als dass sie zu zahlreichen neuen Formen der Bewegungsorganisation führt. Obwohl die Systeme noch keine starke Präsenz im Sinne von statistischer Relevanz an der Bewegungsverteilung aufweisen, muss man der Geschwindigkeit Beachtung schenken, mit der sie entwickelt und auf den Markt gebracht werden.

Die Arbeit ist kein historischer Abriss räumlicher Organisationsprinzipien. Sie ist auch weder als Verteidigung des derzeitigen Zustandes oder der Errungenschaften des letzten Jahrhunderts im Sinne eines Kulturkonservatismus¹³⁴ zu sehen, noch als eine positivistische

¹³³ Mit einem Dank an Jesse LeCavalier, der meine längere Beschreibung kurz zusammenfasste: "how the city might be actually shaped by these developments, rather than simply accomodating them".

¹³⁴ Nikolaus Kuhnert und Anh-Linh Ngo schreiben über einen solchen Kulturkonservatismus: „Ein solcher Kulturkonservatismus hat

Sicht auf die gegenwärtige technische Entwicklung oder deren bedingungslose Akzeptanz. Sie soll als Beitrag verstanden werden, die entstehende neue Ordnung nachzuvollziehen. Sie soll analytisch betrachten und die aufkeimenden Raumpraktiken in ihren Kongruenzen und Divergenzen aktiv sortieren. In erster Linie sollen die übergeordneten Prinzipien der Echtzeit-Ordnung ausgelotet, vergleichbare Phänomene zusammengezogen und damit auch ihre abweichenden und widersprüchlichen Facetten abgebildet werden.

Die neuen räumlichen Organisationsmuster sind bereits vorhanden, ihre Prinzipien weitgehend entwickelt. Indem sie die herkömmlichen Mechanismen nicht offensichtlich ersetzen, sondern ihre derzeitige Form und Werkzeuge subtil ergänzen und unterlaufen, haben sie die Kraft zur stillen Entfaltung. Daraus ergeben sich vielversprechende Instrumente, die einen Möglichkeitsraum eröffnen, aber leicht darüber hinwegtäuschen, dass mit diesen auch ein Kontrollraum einhergeht. Dementsprechend ist die Betrachtung opportunistisch und kritisch zugleich. Opportunistisch insofern, als dass sie die kurzfristigen, spezifizierbaren und elastischen Werkzeuge und Möglichkeiten fasst, die digitale Protokolle für eine – wenn auch nur partielle – Re-Organisation unseres Stadtraumes bieten. Sie ist aber gleichermaßen kritisch: Sie sieht das Konstrukt einer kleinteiligen Kommerzialisierung, Kontrolle und räumlichen Inhomogenität. In diesem Sinne spiegelt der Text eine Gesellschaft, die sich durch Effizienz verführen lässt und deren Blick die einschneidenden Veränderungen, die sich vor unseren Augen vollziehen, wenig wahrnimmt. Diese Arbeit soll die Ambivalenz fassen, der wir gegenwärtig gegenüberstehen. Sie soll einen Beitrag leisten zu verstehen, wie die neuen Dienste städtisches Leben organisieren, um die Möglichkeiten und Gefahren zu erkennen, die daraus entstehen. Mit der Beschreibung dieser Echtzeit-Dienstleistungslandschaft kann begonnen werden, ihre vielfältigen Facetten zu erfassen und ihre räumliche Logik – kaschiert in ihrer stillen Formation – und deren Anknüpfungspunkte zu ergründen. Sie soll als unsere gegenwärtige Kultur begreifbar werden, die wir in dieser Form täglich reproduzieren. Es geht um die Decodierung des gegenwärtigen Zustands. Und auch hier liegt im Landschaftsbegriff der Anspruch, der Entwicklung aktiv zu begegnen: sie als Gestaltungsaufgabe zugänglich zu machen.¹³⁵ Und so wie Mercedes Bunz für ein neues Verständnis der digitalen Welt und des Verhältnisses zu ihr plädiert – es sei an der Zeit, die technische Entwicklung in ihrer ganzen Ambivalenz zu erfassen und eine gestaltende Haltung einzunehmen und die digitale Zukunft aktiv zu bestimmen¹³⁶ –, kann die hier beschriebene Entwicklung nur im Verständnis ihrer Mechanismen, die eine gewisse Unheimlichkeit¹³⁷, weil Unfassbarkeit, in sich tragen, aktiv mitgestaltet werden.

Die Arbeit skizziert, was lose als Echtzeit-Ordnung auf Abruf bezeichnet werden kann. Sie will die Merkmale dessen ausloten, was sich – hervorgerufen durch die allgegenwärtigen rechnergestützten Informations- und Kommunikationstechniken, neuen ökonomische Modelle und gesellschaftliche Akzeptanz – über die neu entstehende und sich schnell ausbreitende

in Deutschland weit zurückreichende Wurzeln.“ Vgl. Nikolaus Kuhnert und Anh-Linh Ngo, „Servicearchitekturen. Von Korridoren und Black Boxes, Big Boxes und logistischen Landschaften“, in: Servicearchitekturen, a.a.O., S.10.

¹³⁵ Kuhnert und Ngo sprechen davon, „die Auswüchse der wirtschaftlichen Entwicklung des noch jungen Jahrhunderts als Landschaft lesbar machen“, auch um sie als Gestaltungsaufgabe zu formulieren. Ebd.

¹³⁶ Vgl. Bunz, Die stille Revolution, a.a.O., S.158-160.

¹³⁷ Zum Begriff der Unheimlichkeit vgl. Anthony Vidler, The Architectural Uncanny: Essays in the Modern Unhomely, Cambridge, Mass: MIT Press, 1996.

Dienstleistungslandschaft in den städtischen Raum einschreibt. Die Re-Organisation wird nicht im Gegensatz zur bisherigen Ordnung, sondern mit ihr verzahnt, allerdings in ihren Prinzipien alternierend, beschrieben. Die Betrachtung ist entscheidend für weitere Fragen – vor allem zu sozialer und ökologischer Nachhaltigkeit – im Umgang mit der nur begrenzt verfügbaren Ressource Raum.

Wenn wir verstehen, wie operative digitale Prozesse einzelne Phänomene der räumlichen Organisation – beispielhaft in Bezug auf Bewegung – bedingen, dann verstehen wir auch, inwieweit diese in größerem Maßstab räumlich-organisatorische Muster verändern und können beurteilen, wo ihnen mit Vorsicht zu begegnen ist und ob sie als Werkzeuge für eine nachhaltige Entwicklung einsetzbar sein können.

Strukturierung Text

Der Text ist eine empirische Erfassung, Sortierung und Reflexion der gegenwärtig beobachtbaren Phänomene der neuen Dienste in ihrer Organisation des städtischen Raumes. Er beschreibt die durch digitale Protokolle hervorgebrachte räumliche Ordnung am Beispiel von Applikationen, die in weitestem Sinne Bewegung organisieren, erkennt ihre Muster und bringt sie in einen übergeordneten Zusammenhang. Der erste aufnehmende Teil gibt ein detailliertes Bild von Ausschnitten der aktuellen Entwicklung der neuen Dienstleistungslandschaft in München. Nach der vorgenommenen Beschreibung werden vergleichbare Phänomene gesucht. Die Entwicklung wird zur Sortierung quergelesen, um Muster zu erkennen. Schließlich führen einzelne Reflexionen die sektionierten Beobachtungen in breitere Tendenzen zusammen. Dabei stellt der Text einen Bezug zu Ausschnitten des gegenwärtigen architektonisch-stadträumlichen Diskurses her. Der empirische Strang führt, der akademische referiert.

Die einzelnen Kapitel befassen sich mit der Art der räumlichen Wirkweise der neuen Dienstleistungslandschaft:

Das erste Kapitel beleuchtet die Raumstrategie, die von den neuen Diensten eingesetzt wird, um sich in einer Stadt zu etablieren. Hier stehen ihre Taktiken im Vordergrund. Es wird beschrieben, mit welchem Anspruch die Angebote konzeptioniert werden, auf welche Initiative hin und durch welche Akteure die neue Ordnung entsteht; in welchem Maß eine Abstimmung mit der Stadtverwaltung erfolgt und wie die Dienste untereinander und mit anderen Einrichtungen agieren; außerdem wie sie sowohl zur bestehenden geografischen, organisatorischen als auch zur infrastrukturellen Ordnung in Beziehung gesetzt werden.

Das zweite Kapitel befasst sich mit der Art und Weise der Raumdefinition, die innerhalb der neuen Dienstleistungslandschaft verwendet wird. Hier steht die Umsetzung der neuen Ordnung im Vordergrund. Es wird verfolgt, welche Größen des städtischen Raumes für die Dienste relevant sind und nach welchen Kriterien sie Raum strukturieren; welche Arten von Definitionen sie nutzen und wie sie Raum informieren; zudem wie sie ihre Strukturen und räumlichen Festsetzungen wahrnehmbar machen.

Im dritten Kapitel werden die Merkmale der Raumdisposition beleuchtet, die die neuen Dienste anlegen, um sich an die Nutzer zu wenden. Hier steht das Verfügbarmachen ihrer

Ordnung im Vordergrund. Es wird beschrieben, unter welcher Prämisse die Dienste an Nutzer herantreten, ob und inwieweit ihre Angebote dabei mit offensichtlichen oder verdeckten Einforderungen verbunden sind; wie sie ihr Angebot adressieren und welche Formate sie nutzen; inwieweit sie dabei dem Nutzer Leistung abrufbar anbieten, aktiv auf ihn zugehen oder ihn selbst als Anbieter einbinden. Zudem wird beschrieben, in welcher Ausrichtung sie ihr Angebot adressieren, in einheitlichen oder differenzierenden Formaten.

In einem Ausblick wird über die Bedeutung der Entwicklung reflektiert. Welche vielversprechenden Techniken sind in der Ordnung auf Abruf enthalten und welche Ideen können entwickelt werden, sie einzusetzen? Wo ist Vorsicht geboten? In diesem Zusammenhang wird nach der Relevanz der Planungsdisziplinen gefragt. Welchen Interventionsspielraum hat diese im Rahmen der neuen Ordnung? Wo kann sie ansetzen? Welche Mittel stehen ihr zur Verfügung?

Untersuchung

Die Arbeit untersucht die Auswirkungen der Echtzeit-Ordnung exemplarisch anhand einiger wichtiger Dienste, die sich in München seit 2011 etabliert haben. Die vier hauptsächlich beschriebenen Dienste sind Parknav, ein Produkt der Firma Al Incube, Inc. (im Text Parknav), die Nextbike GmbH (im Text nach der Eigenschreibweise nextbike), die ZebraMobil GmbH (im Text ZebraMobil) und die DriveNow GmbH & Co. KG (im Text DriveNow). Parknav ist ein Dienst, der das Finden von Parkplätzen erleichtert. Er ist in München seit Dezember 2012 als Applikation und darüber hinaus in unterschiedlichen Formen systemimmanent verfügbar.¹³⁸ nextbike, ein stationsgebundenes Bikesharing System, wurde im Münchner Stadtraum von Juni 2011 bis Oktober 2015 angeboten¹³⁹, mittlerweile nur noch außerhalb, da der Dienst in München seither das MVG-Rad betreibt. ZebraMobil wurde als ein an Parkzonen gebundenes Carsharing-System im April 2011 aktiviert und beendete sein operatives Geschäft im Juli 2013.¹⁴⁰ DriveNow, eine gemeinsame Unternehmensgründung von BMW und Sixt, ist als Carsharing-System im Freefloating-Modus seit Juni 2011 auf dem Markt¹⁴¹ und seit März 2018 hundertprozentige Tochter der BMW Group. Neben diesen hauptsächlich beschriebenen Beispielen wird eine Reihe anderer Dienste ergänzend herangezogen.

München ist der Aktionsraum dominanter Akteure aus dem Mobilitätssektor und dementsprechend eine der ersten Städte in Deutschland, die von der Entwicklung von Sharing-Systemen betroffen war. Dadurch wurde sie ungeplant zu einem Testfeld, anhand dessen sich der Prozess nachvollziehen lässt, wie sich die neuen Dienste in eine Stadt einschreiben.

Die Betrachtung weicht von einer klassischen Fallstudienuntersuchung insofern ab, als das sie sich nicht auf ein einzelnes repräsentatives Beispiel bezieht. Sie zieht vielmehr ein begrenztes

¹³⁸ Angaben aus einem persönlichen Gespräch mit Eyal Amir, Gründer und Geschäftsführer von Parknav, ehemals Faspark. München, 07.11.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

¹³⁹ Seit dem 03.06.2011. Vgl. „Seit 3.6.2011 – dem Start der nextbikes in München – haben wir versucht, dieses öffentliche Verleih-Rad-Projekt in München zu fördern.“. <http://www.pedalhelden.de/nextbikes/> (Zugriff 23.06.2014).

¹⁴⁰ Bis 10.07.2013. Vgl. <https://www.zebramobil.de/notice.html> (Zugriff 23.07.2014).

¹⁴¹ Seit 09.06.2011.

Feld von vernetzten Phänomenen heran, die zwar in ihrer Ausprägung und statistischen Bedeutung relativ klein sind, aber zeitgleich auftreten und ihre Relevanz über die Parallelität der Entwicklung erhalten.

Der Untersuchungsraum wurde nach aktuellen Erscheinungsformen digitaler operierender Dienste gefiltert. Grundlage waren die Applikationen und Internetseiten der Dienste, Gespräche mit ihren Protagonisten und anderen Experten, sowie ergänzende Informationen aus weiteren Homepages, Zeitungsartikeln und weiteren Formaten. Die Fallstudien wurden nach mehreren Kriterien ausgewählt: Sie sollten in München lokalisiert sein, physische Bewegung im urbanen Raum neuartig organisieren und innovativ mit rechnergestützten Informations- und Kommunikationstechniken umgehen. Sie sollten zudem möglichst mit anderen Diensten vernetzt sein. Die beschriebenen Beispiele sind weder alleine repräsentativ noch statistisch relevant. Sie wurden nicht nach dem Kriterium möglichst homogener Übereinstimmung und auch nicht nach der größten Akzeptanz gewählt. Sie stehen eher für die Absicht, die Herausbildung räumlich wirkungsvoller Phänomene in mehreren Facetten zu erfassen, ohne dabei auf Wiederholungen zu verzichten, die ihre Relevanz bestärken können. Die Auswahl sollte eine Bandbreite der Entwicklung zum Zeitpunkt der Untersuchung abdecken. Entscheidend war aber auch die Dialogbereitschaft der Unternehmen. Einige Dienste ließen in einem offensichtlichen Unbehagen vor einer Informationsfreigabe Anfragen unbeantwortet.

Wird die neue Echtzeit-Ordnung in diesem Text vor allem anhand von bewegungsbezogenen Diensten im Straßenraum Münchens beschrieben, ist ihre räumliche Logik aber weder auf die Reorganisation von Bewegung noch auf diese Stadt beschränkt. Weitere Beispiele deuten auf eine umfassende Alteration der räumlichen Ordnung. Auf solche wird teilweise ergänzend verwiesen.

Methoden

Die Untersuchung bedient sich verschiedenster Werkzeuge und Techniken – auch solcher aus anderen Fachgebieten: Zugängliche Informationen über die Applikationen und Internetauftritte der Dienste und Reaktionen der Presse wurden erfasst; Material, das die Dienste verfügbar gemacht haben, wurde ausgewertet und vergleichend analysiert; mit wesentlichen Akteuren der Dienste und der Stadt München wurden Experteninterviews und mit akademischen Vertretern verschiedener Disziplinen wurden Gespräche geführt.¹⁴² Diese Sondierungen sind als gemischte Vorgehensweise in der Betrachtung aktueller Phänomene einzuordnen.¹⁴³ Der Arbeit liegen insbesondere qualitative Methoden zugrunde. Dies resultiert zum einen aus dem primären Anliegen, die Eigenheiten dieser Veränderung für den Raum zu erfassen. Zum anderen sind Daten und interne Informationen das ausschlaggebende Kapital der Dienste. Sie werden demzufolge von den Unternehmen nicht oder höchstens in einem sehr beschränkten Maß zur Verfügung gestellt. Ähnlich wie sich die Untersuchung über die

¹⁴² Die Gespräche wurden in der Regel digital aufgezeichnet und transkribiert. Im Text verwendete Ausschnitte wurden teilweise in Abstimmung redigiert; teilweise sind sie unverändert verwendet.

¹⁴³ Vgl. Gemischte Vorgehensweise ("mixed methodology") in der Arbeit von Deane Simpson. Deane Simpson, Third age urbanism: Retirement utopias of the young-old, Dissertation 2010. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3929/ethz-a-006434813>.

Grenzen der Disziplin hinwegsetzen musste, war auch eine klare zeitliche Abfolge von Bearbeitungsphasen unmöglich. Die Arbeitsbereiche Analyse, Dokumentation, Interpretation, Konklusion haben sich gegenseitig beeinflusst.

Die vorliegende Arbeit ist in erster Linie eine empirische Untersuchung von Fallstudien und deren Dokumentation mit den Mitteln der dichten Beschreibung¹⁴⁴. Es werden keine allgemeinen Aussagen getroffen, sondern nur Übereinkünfte im Vergleich der Einzelfälle festgestellt. Sie setzt sich darüber hinaus mit einer Reihe von inhaltlich relevanten Texten aus verschiedenen Disziplinen – Architektur, Städtebau, Geografie, Informatik, Soziologie – auseinander, die für die Theoretisierung der Untersuchungsinhalte in manchen Aspekten von Bedeutung sind. Der inhaltliche Diskurs mit Abhandlungen aus diesen Fachgebieten zeigt die Situierung des Phänomens am Rande von Architektur und Städtebau – an der Schnittstelle zu einer Reihe weiterer Fachgebiete. Das Thema vernetzt einige Disziplinen – nach Galloway eine Notwendigkeit, wenn komplizierte soziotechnische Phänomene untersucht werden sollen¹⁴⁵ – und ist deswegen in den Grenzen der herkömmlichen Trennung nicht zu bearbeiten.

¹⁴⁴ Vgl. Bunz, Die stille Revolution: a.a.O., S.9.

¹⁴⁵ Vgl. Galloway, Protocol, a.a.O., Vorwort.

1. Raumstrategie

Die neuen Dienste folgen einer eigenen Logik, wie sie sich Raum nähern. Dieses Kapitel beleuchtet, wie sie ihre Ordnung – auf den Ebenen von Akteur und Dienst, Dienst und Stadtverwaltung, Dienst zu anderen Diensten oder Einrichtungen und Dienst zur bestehenden Ordnung – planen und initiieren. Es befasst sich mit einzelnen Phänomenen im Zusammenhang mit ihrer räumlichen Strategie.

Mit welchem Anspruch werden die neuen Dienste konzeptioniert?

Auf welche Initiative hin und durch welche Akteure entsteht die neue Ordnung?

In welchem Maß erfolgt eine Abstimmung mit den städtischen Institutionen?

Wie agieren die Dienste untereinander und mit anderen Einrichtungen?

Wie werden sie jeweils zur bestehenden geografischen, organisatorischen und infrastrukturellen Ordnung in Beziehung gesetzt?

1.1 Raumstrategie/ Anspruch

Mit welchem Anspruch werden die neuen Dienste konzeptioniert?

1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Beispiele

1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Beispiele/ Parknav

*Parknav is a company aiming to solve people's parking problems. They help drivers find street parking that is free and available in real time.*¹⁴⁶

Die Schwierigkeit, sowohl in Tel Aviv, als auch in Chicago einen Parkplatz zu finden – war der Ausgangspunkt einer Reihe von Überlegungen und Versuchen, die zur Gründung des Dienstes Faspark beziehungsweise Parknav führten, der im April 2011 in Chicago aufgesetzt und im November 2012 auf München übertragen wurde. Anschließend wurden die größten amerikanischen und europäischen Städte sukzessive durch das Team von Parknav erschlossen.¹⁴⁷ Die Lösung zur Vorhersage von Straßenparkplätzen wurde vorerst als Weblösung und mobile Applikation unter dem ursprünglichen Namen Faspark von Eyal Amir und Sergei Kozyrenko in Chicago als Start-up auf den Markt gebracht und im Januar 2014 in Parknav umbenannt. Der Dienst ist der Gründungsanlass und das Flagship Produkt der Firma AI Incube, Inc., die auf ortsbezogene Intelligenz spezialisiert ist. Er beruht auf einem statistischen Ansatz. Mit Mechanismen maschinellen Lernens wird die Wahrscheinlichkeit freier Parkplätze in Echtzeit errechnet. Der Parksuchverkehr wird durch die Angabe der besten Routen für den Zeitpunkt geleitet. Parknav versteht sich als führend im Bereich von Informationen zu Straßenparken.¹⁴⁸ Der Dienst, der sich selbst als "facility" bezeichnet, ist

¹⁴⁶ Eyal Amir, „Parknav Demo Day Pitch“. Mitschnitt der Präsentation im Rahmen des „Seattle Startup Accelerator Program“, am 24.07.2015 auf Youtube veröffentlicht. <https://www.youtube.com/watch?v=ntjx9jhhQBg> (Zugriff 02.05.2016).

¹⁴⁷ 240 Europäische und US-Amerikanische Städte Anfang Mai 2016. Angaben aus einem persönlichen Gespräch mit Eyal Amir, Gründer und Geschäftsführer von Parknav, ehemals Faspark. München, 02.05.2016. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

¹⁴⁸ "Faspark is the leader in street-parking information." <http://faspark.com> (Zugriff 22.08.2013).

Oder: „Faspark Partners With e-Parking Pioneer ParkWhiz to Provide Comprehensive Parking Solution“, 31.10.2013. Online

eine Entscheidungshilfe, die Anleitung zur zielgerichteten Lokalisation von Straßenparkplätzen gibt. Diese hat nach eigenen Angaben einen Anteil von 92 Prozent innerhalb aller Parkmöglichkeiten.¹⁴⁹ Parknav verzeichnete im April 2013 rund 5.000 Downloads, im November 2013 bereits rund 23.000 für München und Chicago, im Mai 2016 über 150.000 für alle in den Leistungsbereich eingeschlossenen Städte.¹⁵⁰

Die Parklösung wurde aus einer persönlich erlebten unbefriedigenden Situation heraus aufgebaut. Amir, der in einem Vorort Tel Avivs aufwuchs und dort eine Vorliebe für große Städte entwickelte, ging 2007 von seinem damaligen Wohnort Chicago aus für ein halbes Jahr nach Tel Aviv zurück. Parken in dieser Stadt beurteilt er als einiges schwieriger als in Chicago: Die Suchzeit könne vor allem abends einige Stunden betragen und führe selbst dann nicht unbedingt zum Erfolg. In Amirs Wohnumfeld in Chicago, einer mittelhohen Bebauung mit durchschnittlich drei bis vier Geschossen nahe dem Geschäftsviertel, war Parken schwierig. Amir selbst zieht Straßenparken vor. Er argumentiert, dass es gegenüber allen anderen Formen von Parken erhebliche Vorteile bietet, da es nicht nur kostengünstiger, sondern auch – sowohl aus der Fahr- wie auch aus der Gehbewegung heraus – leichter und schneller identifizierbar und erreichbar ist. Er erlebte sowohl in Tel Aviv als auch in Chicago lange Parksuchzeiten und nahm die Situation, die Zeitverluste und Frustration, darüber hinaus Verkehrsstaus, Treibstoffkosten, Umweltverschmutzung oder Unfälle produziert, zum Anlass, in Israel über Methoden des vereinfachten Findens solcher Parkplätze nachzudenken und, zurück in Chicago, erste Modelle zu testen:

*Parknav was an invention after years of living in Tel Aviv and Chicago, where my father, girlfriend could not visit me in the evenings just because there was no parking.*¹⁵¹

Der Dienst wurde als Konsumentenapplikation konzipiert, die zunächst in Chicago und München getestet wurde. Dabei war sie von Anfang an einerseits auch Instrument, eigene Daten zu erheben. Andererseits verhalf sie, gleich einem Prototyp, zu experimentieren, die Zuverlässigkeit der statistischen Berechnungen in einem kleineren Maßstab konzeptionell zu überprüfen und dadurch das Vertrauen einflussreicherer Kunden zu akquirieren:

*The consumer app is a great way for us to test the product and hone our data analysis. We have an app for both Android and iPhone that are still pretty clunky but already have 100.000 users in just two cities with another 18 cities just launched.*¹⁵²

Schrittweise wurden kleinere Flotten von Serviceunternehmen ausgerüstet, der Dienst weiter überprüft und angepasst. Relativ schnell erwies sich der Fokus auf die Applikation als Geschäftsmodell als unzureichend, da keine ausreichende Monetarisierung erreicht werden konnte. Um für Kunden mit den größten Margen, vor allem aus der Automobilindustrie und deren Zulieferern, interessant zu werden, skalierte Parknav die Parklösung auf die jeweils wichtigsten Städte Deutschlands und der USA. Die Teilnahme am Microsoft Venture

verfügbar unter: <https://www.prweb.com/pdfdownload/11263612.pdf>

¹⁴⁹ Angaben aus einer Präsentation von Amir, Parknav, am 02.05.2016 übergeben.

¹⁵⁰ Angaben Amir, Parknav, 02.05.2016, i.a.A.

¹⁵¹ Amir, „Parknav Demo Day Pitch“, a.a.O.

¹⁵² Amir, zitiert in: wefunder FAQ. <https://wefunder.wefunder.me/parknav/> (Zugriff 02.05.2016).

Accelerator Seattle im digitalen Bereich 2015 förderte die Seriosität des Start-ups¹⁵³ und verhalf zu entscheidenden Kontakten. Die Abdeckung von insgesamt rund 70 Städten, die vor allem in der viermonatigen Förderphase aufgebaut wurde, war für Parknav das bestimmende Moment für die marktrelevante Größe. Dabei wurden zunehmend Anwendungen außerhalb der App elementar:

*Our business model is not our app. We have an app that demonstrates it to our customers, but the customer really decide how they pull it into their interfaces. It's up to them to decide, how they pull it, how frequently, how large. The app is just a marketing tool.*¹⁵⁴

Neben dem statistischen Echtzeitmodell zur Verfügbarkeit von Straßenparken liefert Parknav sein Produkt auch an Unternehmen wie Automobil- oder Originalausrüstungshersteller, Immobilien- oder Internetunternehmen:

*We started in Chicago focused on consumers before realizing the automotive OEM space was a much more lucrative opportunity.*¹⁵⁵

Solche Unternehmen betten die Information zur Echtzeitverfügbarkeit von Parken in ihre Produkte ein. Der Schwerpunkt verschob sich aufgrund des Umsatzes, der Datenzugänglichkeit und Ausbreitung bald fast ausschließlich auf solche Datenverkäufe. Im Dezember 2015 vereinbarte Parknav mit dem Echtzeitverkehrsversorger INRIX¹⁵⁶ Leistungspakete von Echtzeitinformation für die 30 größten Städte Deutschlands. Über den Zulieferer wurde die straßenbezogene Parklösung seit 2016 in die verkauften Neufahrzeuge von BMW integriert, die mit der Sonderausstattung „ConnectedDrive“ ausgerüstet sind¹⁵⁷ und über die intelligenten Dienste den Grad an Komfort bieten, der zunehmend vorausgesetzt wird:

*Real-time on-street parking information has now become essential to an intelligent and informed driving experience*¹⁵⁸

Parknav ist in der Lage, aus den eigenen erhobenen Daten, aber auch aus Datensätzen von Mobilfunknutzern mit höchster Präzision brauchbare Standortdaten zu ermitteln und bewegungsbezogene Querbezüge herzustellen. Damit hat sich der Dienst als führend im wachsenden Markt intelligenter Daten (IoT) etabliert. Ist die Technologie für Parkinformationen anhand von Echtzeitdaten entwickelt, ist sie auf weitere Formen von Organisation übertragbar. Die Plattform für Echtzeitinformation zum Parken ist dabei nur der Einstieg. Der technologische und datenbezogene Aufbau der straßenbezogenen Parklösung geschieht mit dem Anspruch eines Startpunktes, um weitere Probleme mit den gewonnenen Techniken und Fähigkeiten im Zusammenhang mit Echtzeitdaten zu lösen. Die erhobenen Daten und weitere

¹⁵³ Im März 2016 hat Parknav innerhalb der Konferenz SXSW Interactive auch den Wettbewerb SXSW Accelerator in der Kategorie "Smart Data and Enterprise" gewonnen.

¹⁵⁴ Angaben aus einer Key Lecture im Rahmen der BMW Summer School 2017 von Eyal Amir, Gründer und Geschäftsführer von Parknav, ehemals Faspark. Bad Wörishofen, 09.07.2017. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

¹⁵⁵ Amir, zitiert in: wefunder FAQ. <https://wefunder.wefunder.me/parknav/> (Zugriff 02.05.2016).

¹⁵⁶ INRIX ist eines der größten Unternehmen der Welt, die mit Big Data umgehen und einer der führenden Anbieter von Verkehrsinformation und Fahrendienstleistungen. Vgl. <http://inrix.com>.

¹⁵⁷ Vgl. <https://wefunder.me/parknav/activity> (Zugriff 02.05.2016)

¹⁵⁸ Eyal Amir, zitiert in: „INRIX and Parknav Announce Agreement for Innovative On-Street Parking Solution“, 19.01.2016. <http://inrix.com/press-releases/on-street-germany/> (Zugriff 05.04.2016).

Kontextinformationen, die zu Städten über längere Zeiträume hinweg gesammelt werden, liefern Zusammenhänge, die für viele Unternehmen ein immenses Potenzial darstellen:

*For me parking is the beginning of a much wider area. Parking is about the availability of real time stuff. We are looking for many things and parking is the first thing that is really needed right now.*¹⁵⁹

*But it's merely a jumping off point to other problems that can be solved with the technology we're building.*¹⁶⁰

1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Beispiele/ nextbike

*Menschen mit Bike Sharing eine nachhaltige und einfache Art der Fortbewegung ermöglichen – das ist das Ziel von nextbike.*¹⁶¹

Die Nextbike GmbH ist ein 2004 in Leipzig von Ralf Kalupner gegründetes öffentliches Fahrradverleihsystem mit Firmenzentrale in Leipzig. Als einer der ersten Anbieter für Bikesharing ist das internationale Unternehmen Technologie- und Marktführer nicht nur in Deutschland, sondern auch in Europa.¹⁶² Das Geschäftsmodell gründet auf zwei Entwicklungen, die im Zusammenspiel eine neue Form der Organisation ermöglichen: Erstens wurde der Dienst mit dem Anspruch eines zeitgemäßen, klimafreundlichen Verkehrsmittels initiiert. Das Rad ist, so Kalupner, da es im städtischen Raum weder Abgase noch Lärm produziert und wenig Raum beansprucht, gerade in der Kombination mit dem öffentlichen Personennahverkehr optimales Bewegungsmittel:

*Auf kurzen Strecken ist das Rad allen anderen Verkehrsmitteln überlegen. Wenn man es dann noch intelligent mit dem öffentlichen Nahverkehr verknüpft, ist es unschlagbar.*¹⁶³

Als nachhaltige Alternative gegen die Überlastung des Stadtverkehrs, insbesondere in der Verlängerung des öffentlichen Angebots innerhalb der letzten Meile, macht der Dienst Leihräder für die intermodalen Wegeketten von Ortsansässigen – gleich ob als sporadische Nutzer oder Pendler – und Touristen verfügbar. Dem spielt auch eine veränderte Gewichtung von Statussymbolen zu:

*Hinzu kommt, dass wir vor allem in Europa einen regelrechten Kulturwandel erleben: Das Auto hat in den Städten als Statussymbol stark an Bedeutung verloren. Cool sind nicht mehr diejenigen, die mit einem dicken Wagen vorfahren. Sondern diejenigen, die aktiv und flexibel sind. Radfahren ist umweltfreundlich, gesund und billig.*¹⁶⁴

Zweitens betont Kalupner die Vorteile, die mit der Verfügbarkeit interneffähiger Mobiltelefone gegeben sind: die Geschwindigkeit, in der sich Nutzer eine Übersicht der Möglichkeiten

¹⁵⁹ Amir, „Parknav Demo Day Pitch“, a.a.O.

¹⁶⁰ Amir, zitiert in: wefunder FAQ. <https://wefunder.wefunder.me/parknav/> (Zugriff 02.05.2016).

¹⁶¹ Ralf Kalupner, zitiert auf kapilendo, 2018. https://www.kapilendo.de/projekte/4e7788bc-fb1e-40af-8918-cd7b12a78e89?utm_source=Facebook&utm_campaign=fb-nextbike&utm_medium=Social (Zugriff 09.06.2018).

¹⁶² 2018 sind die Räder von nextbike in über 150 Städten, 25 Ländern und auf 4 Kontinenten verfügbar und werden von rund 3 Millionen registrierten Kunden genutzt. Vgl. <https://www.kapilendo.de/projekte/4e7788bc-fb1e-40af-8918-cd7b12a78e89> (Zugriff 15.06.2018).

¹⁶³ Ralph Kalupner, zitiert in: Thorsten Knuf, „Nextbike-Chef Ralf Kalupner: Der Unternehmer sieht im Fahrradboom einen Kulturwandel“, Berliner Zeitung, 03.09.2017. <https://www.berliner-zeitung.de/wirtschaft/nextbike-chef-ralf-kal...-der-unternehmer-sieht-im-fahrradboom-einen-kulturwandel-28264346> (Zugriff 09.06.2018).

¹⁶⁴ Ebd.

machen und Verfügbarkeiten prüfen können; das räumliche Orten; die unkomplizierte Handhabung der Ausleihe und die Direktheit, mit der Nutzer im Falle von Problemen mit dem Anbieter in Kontakt treten können. Der Erfolg des operativen Modells nextbikes ist im direkten Zusammenhang mit dieser technischen Grundlage zu sehen:

*Erst der Siegeszug des Smartphones hat den Leihfahrrad-Boom möglich gemacht.*¹⁶⁵

Kalupner, der sich selbst als „passionierten Fahrradfahrer, der seine Leidenschaft zum Beruf gemacht hat“¹⁶⁶ beschreibt, empfand es, wenn er unterwegs war, als Defizit, wenn er nicht auf ein Fahrrad zugreifen konnte. Ein Verleih durch ein Fahrradgeschäft schien ihm nicht geeignet, da dieser an Öffnungszeiten gebunden sei, das Rad einen ganzen Tag entliehen und auch dort wieder zurückgegeben werden müsse. Im Gegensatz dazu suchte Kalupner ein System mit möglichst geringer zeitlicher und räumlicher Bindung – mit einer durchgehenden Verfügbarkeit, dem Angebot von einfachen Fahrten und Rückgabemöglichkeiten an vielen Stationen in einer Stadt.¹⁶⁷ Unter Rückgriff auf die technischen Möglichkeiten wollte er ein System auf den Markt bringen, das ohne feste Ausleihstationen arbeitet und Räder dort positioniert, wo sie gebraucht werden. Zwar operierte der Dienst anfangs noch ohne GPS und nach einer Verfahrensweise mit SMS oder Tonwahl, entwickelte aber bald eine eigene Applikation, was die Mitarbeiter als größte digitale Errungenschaft innerhalb des Systems bezeichnen.¹⁶⁸

Um das Modell profitabel zu betreiben, spricht das Unternehmen Endkunden und Geschäftskunden an, aus denen es auch unterschiedliche ökonomische Ertragsquellen ableitet. Der Fahrradverleih im Eigenbetrieb ist an Verleihkunden adressiert, auf die der Dienst direkt zugeht. Den Gebrauch der Räder verrechnet er auf Minutenbasis oder als Tagespauschale, deren Sätze lokal variieren können. Teilweise schließt nextbike mit Stadtverwaltungen und ÖPNV-Betrieben, die Bikesharing als wichtigen Teil eines übergeordneten Mobilitätskonzeptes sehen, spezielle Rahmenverträge. In solchen Kooperationen kann der Dienst sowohl die rechtliche Grundlage als auch die Verbreitung von Stationen gewährleisten.¹⁶⁹ Spezifische Vereinbarungen trifft er aber auch mit anderen Einrichtungen wie Universitäten oder Hotels. Zudem vereinbart es Kooperationen mit solchen Partnern, die ihren Kunden oder Mitarbeitern exklusive Leistungen wie Mitarbeiterräder anbieten möchten. Neben den Verleihkunden sind für das privatwirtschaftliche Unternehmen auch Werbekunden relevant. Da durch die Mietpreise die Produktions- und Servicekosten nicht gedeckt sind, subventioniert es sein System mit Werbeeinnahmen. Mit der eigens entwickelten Konstruktion der Räder, in der Flächen als mobile Werbeträger vorgesehen sind, kann der Dienst durch Außenwerbung Vermarktungsgebühren generieren. Mit verschiedenen Formen zeitbezogener Kampagnenwerbungen¹⁷⁰ sollen Kunden einerseits über die Stationen

¹⁶⁵ Ebd.

¹⁶⁶ „nextbike: Im Gespräch mit Ralf Kalupner“. <http://www.mobilaro.de/bikesharing/4509-nextbike-im-gesprach-mit-ralf-kalupner> (Zugriff 15.06.2018).

¹⁶⁷ Ebd.

¹⁶⁸ Angaben Rauchhaus, nextbike GmbH, 05.11.2012, i.a.A.

¹⁶⁹ Beispielsweise hat nextbike mit der Stadt Berlin einen Rahmenvertrag über 5 Jahre vereinbart, in dem es als exklusiver Anbieter für stationäre Bikesharing-Systeme festgelegt ist. Vgl. <https://www.kapilendo.de/projekte/4e7788bc-fb1e-40af-8918-cd7b12a78e89> (Zugriff 15.06.2018).

¹⁷⁰ Für den Zeitraum von einem Monat.

und andererseits über die einzelnen Räder relativ flächig erreicht werden. Die Räder werden in diesem Sinne auch für temporär begrenzte Veranstaltungen und Aktionen eingesetzt. Darüber hinaus verhandelt nextbike seinen operativen Ansatz mit Geschäftskunden als Lizenzmodell für lokal begrenzte Gebiete. Für das Unternehmen ist dies eine Möglichkeit zur großflächigen internationalen Verbreitung und wesentlicher Bestandteil der Umsatzeinnahmen. Die Lizenznehmer profitieren von einem erprobten System und bereits angelegtem Kundenstamm.

In München wurde nextbike ab Juni 2011 mit rund 300 Rädern angeboten, nachdem ein größerer Kunde den Impuls für den Marktgang gab¹⁷¹ und deswegen kurzfristig ein Partnervertrag mit Pedalhelden¹⁷² als lokaler Servicepartner zustande kam. Seit Oktober 2015 ist der Dienst in der Innenstadt in dieser Form nicht mehr vorhanden, da das Unternehmen dort seither das Verleihgeschäft für die Münchner Verkehrsgesellschaft (MVG) mit rund 1.200 Rädern betreibt. Die Stationen außerhalb des Stadtgebiets sind weiterhin verfügbar.

1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Beispiele/ ZebraMobil

*Wir haben die Chance, die Lücke gesehen. Kundenfreundliches Carsharing gab es nicht.*¹⁷³

Die ZebraMobil GmbH, von Matthias Hoene und Michael Ohr initiiert, war als spontanes Autoverleihsystem von April 2011 bis Juli 2013 in München verfügbar und ist als patentiertes System noch immer existent. Es wurde für den gelegentlichen Bedarf individueller Automobilität, sowohl für kürzere als auch für längere Fahrten entwickelt. Start- und Endpunkte waren in München auf die Fläche in der Größenordnung etwa eines Quadratkilometers begrenzt und damit räumlich ähnlich, aber nicht identisch. Die in der Konzeptionsphase innerhalb der einschränkenden Situation des Parkraummanagements eher kompromisshaft entwickelte Lösung, blieb favorisiertes Format der beiden Gründer, auch als sich der operative Rahmen im weiteren Verlauf bald ausweitete. Der Dienst bietet auf Anfrage individuellen Zugang zu einem Fahrzeug. Nach dem Selbstverständnis der Betreiber ist der Begriff "car on demand" für die Leistung gegenüber dem des Carsharings zutreffender, da die Fahrzeuge direkt am Straßenrand übernommen und zurückgegeben werden. Verfügbare Fahrzeuge werden ohne Reservierung über eine digitale Karte gesucht, per SMS vermittelt oder spontan im Straßenraum wahr- und aufgenommen. Die Beendigung der Fahrt erfolgt in der Parkzone, aus der die Fahrzeuge entnommen werden.

Die Gründung wurde angeregt durch zwei Beobachtungen Hoenes in den USA. Einerseits verfolgte er den erfolgreichen Marktgang von ZipCar. Dieser Dienst wurde zum Zeitpunkt, als Hoene dort seinen damaligen Arbeitgeber verließ und nach Deutschland zurückkehrte, unter den jüngeren, besser verdienenden und gegenüber Neuerungen aufgeschlossenen Personen, die er als favorisierte Kundengruppe empfand, als eine Art Öko-Statement gehandelt und war als Alternative zum privaten Fahrzeug attraktiv. Andererseits erlebte er die Überlastung gerade der großen städtischen Ausdehnungen, die die Vielzahl der Fahrzeuge räumlich nicht

¹⁷¹ Nivea mit „Der Nivea Naturtrip“. Vgl. nextbike Mediadaten, Broschüre ohne weitere Angaben.

¹⁷² <http://pedalhelden.de>.

¹⁷³ Angaben aus einem persönlichen Gespräch mit Matthias Hoene, Gründer und Geschäftsführer der ZebraMobil GmbH. München, 01.07.2017. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

mehr aufzunehmen in der Lage waren und in denen der Verkehr regelmäßig großflächig und anhaltend zum Stillstand kam:

Als ich für meinen früheren Arbeitgeber zwei Jahre in Chicago verbrachte, habe ich zwei Beobachtungen gemacht: Carsharing ist ausgerechnet in Amerika viel beliebter als hier in Deutschland – und gilt geradezu als angesagt. Außerdem kommen immer mehr Autos auf die Straße. Die Fläche nimmt aber nicht zu – dementsprechend werden die Verkehrsstaus immer länger – was auf Dauer nicht durchzuhalten ist. Michael und ich hatten schon immer vor, ein eigenes Unternehmen zu gründen – etwas ‚Sinnvolles‘, das der Gesellschaft etwas bringt. So entstand letztlich die Idee, Carsharing in Deutschland zum Durchbruch zu verhelfen.¹⁷⁴

Aus diesen Beobachtungen resultierte die initiiierende Frage, wie ein solches System beschaffen sein muss, damit es sich im Gegensatz zu den Modellen, die bislang in Deutschland angeboten wurden und denen eher ein Duktus von Ökobewegung und Profitlosigkeit anhaftete, durchsetzen könne. Carsharing wurde bis zum Zeitpunkt der Gründung von ZebraMobil fast ausschließlich stationsgebunden betrieben. Ausgehend von zugewiesenen Stellplätzen wurden solche Fahrzeuge für einen festgelegten Zeitraum vorreserviert, stundenweise gemietet, nach der Leihe zum Übernahmeort zurückgebracht und per Kilometer abgerechnet. Die herkömmlichen Systeme waren zwar in Bezug auf ihren ressourcenschonenden Grundanspruch allgemein anerkannt, wurden aufgrund ihrer negativ konnotierten Inflexibilität und ihres Nichtkomforts aber nur zu einem äußerst geringen Prozentsatz zur Nutzung herangezogen:

Carsharing bis dahin (...) hatte den perversen Anspruch, sich selber so unattraktiv wie möglich zu machen.¹⁷⁵

Diese Ambivalenz sollte ZebraMobil auflösen. Hoene und Ohr stellten sich einerseits einen hohen Grad an Annehmlichkeit vor und fühlten sich andererseits einem ökologischen Anspruch verpflichtet, womit sie in der Kombination eine neue, breitere Nutzergruppe ansprechen wollten. Sie verfolgten das Ziel, eine Alternative zum Privatwagen zu formulieren, die in ihrem Komfort einem eigenen Fahrzeug gleichkommt, auf die ebenso spontan zugegriffen werden kann, die aber dessen Instandhaltungsleistungen und Kosten vermeidet:

And our idea – and that’s the reason why we founded ZebraMobil – was: first, let’s take all the good things about carsharing which are: it reduces traffic, it reduces the parking space needed, it reduces emissions, it makes people actually drive less and be much more conscious about their choice of mode of transport, all good things, that we all want; then, let’s bring them into the 21st century with smartphones, GPS, location, maps, no reservations, flexibility and convenience!¹⁷⁶

Eine Fahrzeugflotte mit besonders komfortabler Ausstattungslinie sollte die Organisationsform aus der bisherigen, eher rein ökologisch angehauchten Nische herausholen und eine weitere Voraussetzung für eine breitere Durchsetzung bieten:

¹⁷⁴ Matthias Hoene, zitiert in: ZebraMobil Presseinformation: Interview mit den Machern: 12 Fragen an die Gründer von ZebraMobil – Matthias Hoene und Michael Ohr. Online verfügbar unter: https://www.zebramobil.de/docs/3_Interview_mit_den_Machern.pdf.

¹⁷⁵ Angaben Hoene, ZebraMobil GmbH, 01.07.2017, i.a.A.

¹⁷⁶ Angaben aus einem Vortrag von Michael Ohr, Gründer und Geschäftsführer der ZebraMobil GmbH, und anschließender Diskussion. München, 10.03.2015. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

Unser fokussiertes Modell war: ZebraMobil ist der Ersatz für das eigene Auto. Wir haben tatsächlich eine damals noch nicht umgesetzte, große Marktlücke gesehen.¹⁷⁷

In der Verfügbarkeit eines öffentlich zugänglichen Systems, aber unter Beibehaltung der individuellen Form, lag für die Gründer die Chance der Reorganisation:

Der Anspruch wäre ein Stück weit, eine 'public utility' zu sein, die jedem offensteht. Aber es ist individueller Transport, also das Private im Öffentlichen.¹⁷⁸

Ziel war es, den in städtischen Verdichtungen knappen Parkraum zu entlasten und Straßenverkehr zu reduzieren, um darüber einen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung zu leisten:

The whole problem of cars doesn't get smaller, actually it gets bigger every day - it's simple math. The number of cars increases, and so does the space needed for traffic in Germany, i.e. roads, parking, petrol stations, all that added together, every year we add about 80 km² to that, so this space cannot be used for other uses like parks, recreation, leisure, agriculture, other buildings. We take area away just to keep our traffic the way it is. This is clearly not sustainable. (...) What we wanted to do, we wanted to address the problems (...) and our ambition when we started was we wanted to make ZebraMobil as flexible and as convenient as your own car. That was basically our vision. Because we thought if we are far away from that ideal, nobody will use it, people will still use their own car. The only way to get people to change is to make it as flexible and as convenient as your own car.¹⁷⁹

Ab August 2009 als Geschäftsidee vorhanden, wurde der Dienst im Oktober 2009 konzipiert. Im März 2010 wurde eine GmbH gegründet. Ab April 2011 wurden die ersten Fahrzeuge im Straßenraum angeboten und mit diesen eines der ersten Systeme zur spontanen und stationsunabhängigen Nutzung in einer Großstadt. Ein solch flexibles Format war mit car2go in Ulm ab 2009 bereits marktfähig entwickelt worden, allerdings in weit kleinerem Maßstab. Die Gründer entschieden über die Zusammensetzung des Fahrzeugpools unabhängig von einem Hersteller. Die Flotte wurde sukzessive aufgebaut. Vorerst mit zehn Fahrzeugen betrieben, sollte sie innerhalb von zwei Jahren in Richtung zweihundert Fahrzeuge vergrößert werden. Im Juli 2011 erfolgte eine Skalierung auf zwanzig, im März 2012 auf fünfundfünfzig Fahrzeuge. Nach einem Jahr verzeichnete der Dienst ca. 2.000 Kunden. Der Präzedenzfall München sollte den Zugang zu weiteren Städten erleichtern.¹⁸⁰

Die Grundvoraussetzung zur Umsetzung waren die neuen operativen Möglichkeiten digitaler Prozesse. Obwohl die Organisation vordergründig mit einem geringeren Grad an digitalen Vorgängen auszukommen schien – die Buchung konnte beispielsweise auch über SMS vorgenommen werden –, waren ausschließlich die Echtzeitprozesse für die Differenz zu herkömmlichen Modellen ausschlaggebend: Zum einen informiert die digitale Karte konstant über die Situation der Fahrzeuge. Zum anderen wird die Berechtigung eines Nutzers – sowohl über seinen Führerscheinbesitz, als auch über seine Zahlungstätigkeiten – bei jeder Buchungsanfrage automatisch überprüft. Die Gründer erkannten die Nachvollziehbarkeit der

¹⁷⁷ Angaben Hoene, ZebraMobil GmbH, 01.07.2017, i.a.A.

¹⁷⁸ Angaben Hoene, ZebraMobil GmbH, 01.07.2017, i.a.A.

¹⁷⁹ Angaben Ohr, ZebraMobil GmbH, 10.03.2015, i.a.A.

¹⁸⁰ Vgl. ZebraMobil Presseinformation München, 19.03.2012: Münchens Zebras wachsen: Münchens innovatives Caron-Demand-Unternehmen ZebraMobil wächst weiter, und Autofahrer entscheiden mit über die neuen Parkzonen. Online verfügbar unter: https://www.zebramobil.de/docs/2012-03-19_pr.pdf.

Verfügbarkeit, die Option spontaner Benachrichtigung und das reservierungsfreie Aufnehmen eines Fahrzeugs als Vorteile für Abläufe und machten sie im größeren Zusammenhang sich verändernder Mobilität als Organisation brauchbar. Dabei wurden unter anderem die Verkehrsproblematik in den Städten, die Belastung durch Emissionen, der veränderte Stellenwert des privaten Fahrzeugs und das anwachsende Bewusstsein für Auswirkungen auf die Umwelt als bestimmende Entwicklungen und damit Nährboden für die Akzeptanz dieser Operationsweise wahrgenommen:

Digitalisierung ist ein 'enabler', aber ist kein 'driver' von Carsharing; sie ist vielleicht ein Treiber von anderen Arten von Sharing.¹⁸¹

Es gibt ein paar recht unausweichliche Megatrends. Zum einen werden es immer mehr Autos, aber die Fläche, die dafür zur Verfügung steht, steigt nicht im gleichen Masse an. Die Leute wollen automobil unterwegs sein, aber ein eigenes Auto zu haben, ist weniger erstrebenswert als noch vor einigen Jahren, vor allem bei jüngeren Menschen von der Tendenz her. Die ganzen Themen ‚digitale Vernetzung‘, ‚Technologie‘, ‚Elektronik‘, ‚Internet‘ sind ‚enabling trends‘. Das ganze Thema ‚Umwelt‘, also Emissionen gerade im Stadtgebiet, spielt eine Riesenrolle. Das Thema ‚Intermodalität‘ spielt eine zunehmende Rolle. (...) Das sind alles Trends, in deren logischer Folge Carsharing in der Stadt, so wie wir es betreiben, immer relevanter wird.¹⁸²

Obwohl die Operationsweise innerhalb der neuen Modelle laut der internen Einschätzung ZebraMobils an sich eine der gewinnbringendsten sei und der Dienst nicht nur von den Förderern und vonseiten der Stadt, sondern auch von den Nutzern positiv bewertet wurde, hat ZebraMobil im Juli 2013 sein operatives Geschäft eingestellt. Zu diesem Zeitpunkt wurde eine Reihe von Aspekten offensichtlich, die das noch junge Unternehmen im Zusammenhang zu diesem Schritt bewegten: Das Geschäftsmodell war nur bedingt profitabel. Die Gewinnmargen waren den beiden Geschäftsführern für eine unabhängige Existenz zu gering. Für eine weitere Skalierung wäre Kapital beziehungsweise ein geeigneter strategischer Partner erforderlich gewesen. Ohne einen solchen war eine Expansion im Hinblick auf eine höhere Profitabilität nicht möglich. In der Reihe der angesprochenen Unternehmen fand sich keine Konstellation, auf die sich ZebraMobil einlassen wollte.¹⁸³ Auf den Markt drängten zudem vermehrt neue Modelle, die den Konkurrenzdruck konstant erhöhten. ZebraMobil entschied sich in der Konsequenz für einen Teilverkauf beziehungsweise eine Teilübernahme des Betriebs durch einen der Neueinsteiger – CiteeCar. Kunden, die ihre Einverständniserklärung gaben, wurden durch den Dienst zu günstigen Konditionen übernommen. Die ZebraMobil GmbH, ohne operatives Geschäft, wird weiterhin von Hoene und Ohr gehalten. Einerseits vergibt die GmbH Lizenzen zur Nutzung ihres Carsharing-Systems, vor allem die On-Board-Unit und das Flottenmanagement betreffend, dessen technische Komponenten das Unternehmen selbst entwickelt hat, an andere Dienste weltweit. Andererseits ist auf sie ein Patent eingetragen, das auf wesentliche Teile des von ZebraMobil angewendeten Gesamtsystems erteilt wurde.

¹⁸¹ Angaben aus einem persönlichen Gespräch mit Matthias Hoene, Gründer und Geschäftsführer der ZebraMobil GmbH. München, 11.02.2013. Digital aufgezeichnet und protokolliert.

¹⁸² Angaben Hoene, ZebraMobil GmbH, 11.02.2013, i.a.A.

¹⁸³ Die Möglichkeit einer Kooperation wurden mit mehreren Originalausrüstungsherstellern diskutiert.

1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Beispiele/ DriveNow

Die DriveNow GmbH & Co. KG, Carsharing, ursprünglich als gleichberechtigtes Joint Venture der BMW Group und Sixt SE, seit März 2018 hundertprozentige Tochter der BMW Group¹⁸⁴, bietet Premiumfahrzeuge in europäischen Metropolen an. Der Dienst wurde im Mai 2011 durch die BMW Group und Sixt SE gegründet, ab Juni 2011 in München als erste Stadt angeboten und danach auf eine Reihe weiterer deutscher und europäischer Städte übertragen¹⁸⁵, wodurch er sich zu einem der größten Anbieter im Carsharing-Markt Deutschlands und Europas entwickeln und geteilte Mobilität als städtisch relevantes Thema etablieren konnte.¹⁸⁶ Das Geschäftsmodell von DriveNow operiert nach dem Prinzip des Freefloats. Diese Organisationsform, die zur entscheidenden Verbreitung von geteilter Mobilität beigetragen hat und dessen bedeutendster Treiber ist¹⁸⁷, erlaubt dem Nutzer Bewegungen ohne die Notwendigkeit, an deren Anfangspunkt zurückzukehren. Das Fahrzeug kann auch innerhalb einer längeren Bewegungsfolge für eine gewisse Teilstrecke herangezogen werden, da es nicht an einen bestimmten Ort der Übernahme oder Rückgabe gebunden ist. Über die Website, aber insbesondere über die mobile Applikation können die Mitglieder verfügbare Fahrzeuge in ihrer Nähe orten und kurzzeitig reservieren. Die Fahrzeuge werden an allen öffentlich nutzbaren Straßenparkplätzen innerhalb eines definierten Geschäftsgebietes, mit vorheriger digitaler Suche oder spontan, stationsunabhängig übernommen und abgegeben. Die Verrechnung erfolgt entsprechend dem tatsächlichen Bedarf minutengenau.

DriveNow und Sixt hatten das Ziel, keine konventionelle, sondern eine stationsunabhängige Funktionsweise umzusetzen, die in ihren Augen einen höheren Komfort als die bis dahin etablierten Modelle bietet. Die klassische Organisation des Verleihs war für BMW keine Option. Diesen Anspruch teilte der Konzern mit Sixt, das bereits seit 2008 konventionelles

¹⁸⁴ Am 09.03.2018 meldete DriveNow die Übernahme der Anteile der Sixt SE an der DriveNow GmbH & Co. KG durch die BMW Group. Damit verließ auch Geschäftsführer Gabriel, der seit der Gründung für die Bereiche „Operations und Business Development“ verantwortlich war, das Unternehmen, um zur Sixt SE zurückzukehren. Vgl. DriveNow Pressemitteilung, München, 02.05.2018: DriveNow ist hundertprozentige Tochter der BMW Group. Online verfügbar unter: <https://www.drive-now.com/de/de/press>.

¹⁸⁵ Seit Juli 2017 13 europäische Metropolen: 06/ 2011 München, 11/ 2011 Berlin, 01/ 2012 Düsseldorf, 10/ 2011 Köln, 11/ 2013 Hamburg, 10/ 2014 Wien, 12/ 2014 London, 09/ 2015 Kopenhagen, 10/ 2015 Stockholm, 07/ 2016 Brüssel, 10/2016 Mailand, 05/2017 Helsinki, 07/2017 Lissabon.

¹⁸⁶ Innerhalb Deutschlands habe die Branche nach Angaben des Bundesverbandes Carsharing e.V. zum Jahreswechsel 2016/17 über 1,7 Millionen Mitglieder verzeichnet. 74 Prozent seien Mitglieder der stationsunabhängigen Form, wovon etwa die Hälfte davon DriveNow nutzen. Vgl. DriveNow Pressemitteilung, München, 21.02.2017: Carsharing in Deutschland: DriveNow weiter Taktgeber im Markt. Online verfügbar unter: <https://de.drive-now.com/#!/presse>. Im Januar 2018 verzeichnet DriveNow über 1 Million Nutzer an allen europäischen Standorten und rund 720.000 in Deutschland. Vgl. DriveNow Pressemitteilung, München, 10.01.2018: Eine Million Kunden, zwei neue Standorte und wachsendes Engagement in der Elektromobilität – DriveNow zieht Jahresbilanz. Online verfügbar unter: <https://www.drive-now.com/de/de/press> (Zugriff 08.06.2018). In München sind seit Januar 2018 über 200.000 Kunden registriert. Vgl. DriveNow Pressemitteilung, München, 23.01.2018: 200.000 Kunden – DriveNow erreicht Meilenstein in München. Online verfügbar unter: <https://www.drive-now.com/de/de/press>.

¹⁸⁷ In Deutschland nutzen rund 1.575.000 Kunden Carsharing im Freefloating-Modus und rund 535.000 Kunden im stationsbasierten Modell. Vgl. DriveNow Pressemitteilung, München, 02.05.2018: 30 Jahre Carsharing in Deutschland – DriveNow sieht massives Potenzial für weiteres Wachstum. Online verfügbar unter: <https://www.drive-now.com/de/de/press>.

Carsharing in Berlin und München betrieb und um die Schwierigkeit des Modus im Zusammenhang mit örtlich festgelegten Standorten wusste. Sowohl BMW als auch Sixt erkannten in dem Geschäftsmodell, das car2go im März 2009 in Ulm ohne Bindung an feste Parkplätze initiiert hatte, ein großes Potenzial und begründeten ihre Organisationsweise auf diesem Ansatz:

*Immer mehr Menschen wollen stets und überall mobil sein und sofort Zugang zu den verschiedensten Mobilitätsoptionen haben. Wir haben gelernt, dass eine flexible Verfügbarkeit und die spontane Nutzung von Fahrzeugen die innerstädtische Mobilität der Zukunft sind. DriveNow ist daher als Weiterentwicklung des klassischen Carsharings und als Antwort auf diese veränderten Nutzungsgewohnheiten konzipiert worden.*¹⁸⁸

Beide Unternehmen sahen die Vorteile digitaler operativer Aspekte: das Erfassen von freien Bewegungen über GPS; das Einlesen echtzeitlicher Zustände des Systems in eine digitale Karte; die spontane und kurzzeitige Reservierungsmöglichkeit für die Kunden innerhalb der Applikation; dezentral funktionierende Öffnungsmechanismen¹⁸⁹; die Zustandsbeurteilung des Fahrzeugs über die Nutzer vor jedem Fahrtantritt oder die Meldung allfälliger Tankbefüllungen oder Wartungsarbeiten über integrierte Sensoren. Personen erhalten über ihre digitalen Instrumente eine einfache und komfortable Zugänglichkeit zur Leistung. Die digitale Operationsweise ist nach Angaben von Nico Gabriel, mitbegründender und langjähriger Geschäftsführer auf der Seite von Sixt, der Grund für die hohe Rate der Annahme durch die Nutzer. Im Vergleich zu dem durch Sixt im Vorfeld klassisch aufgesetzten Carsharing-System hat DriveNow binnen Kurzem ein Vielfaches an Nutzer gebunden, ohne dass der Marketingaufwand proportional betrachtet erheblich größer gewesen wäre.¹⁹⁰

Vonseiten des Fahrzeugherstellers BMW sei die Entwicklung des Dienstes anfangs als Marketinginstrument gedacht und im Zusammenhang mit größeren strategischen Zielen gesehen worden: die bewusste Verlagerung vom Hersteller zum Mobilitätsdienstleister mit Produkten-on-Demand als Reaktion auf die Veränderung individueller Mobilität, insbesondere infolge der Digitalisierung; das Interesse, potenzielle Kundengruppen an die Marke zu binden und eine Marktverjüngung über die durchschnittlich deutlich jüngeren Nutzer, die die Sharing-Leistung im Vergleich zu den Premiumprodukten anspreche.¹⁹¹ Mittlerweile ist DriveNow ein eigenes Geschäftsfeld.

Die Trennung der beiden Unternehmen, die im März 2018 vollzogen wurde, ist nicht zuletzt darauf zurückzuführen, dass sich BMW noch viel stärker als Anbieter übergeordneter Mobilitätsdienstleistungen entwickeln will.¹⁹²

¹⁸⁸ Nico Gabriel, zitiert im Blog von DriveNow. <http://blog.drive-now.de/2011/09/27/interview-mit-nico-gabriel/#more-350> (Zugriff 23.08.2017).

¹⁸⁹ Der Öffnungsmechanismus wurde über verschiedenste Techniken geregelt: anfangs über eine Lap-ID auf dem Führerschein, ab September 2014 über Near Field Communication auf der Kundenkarte und seit März 2017 direkt über die Applikation.

¹⁹⁰ Sixt hat mit Sixti Car Club ab Gründung innerhalb von ca. zwei Jahren ca. 5.000 Nutzer gebunden, DriveNow hingegen ab 2011 im Zeitraum von knapp zwei Jahren bereits ca. 130.000 Mitglieder. Angaben aus einem persönlichen Gespräch mit Nico Gabriel, mitbegründender und langjähriger Geschäftsführer der DriveNow GmbH & Co. KG. München, 05.07.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

¹⁹¹ Angaben aus einem persönlichen Gespräch mit Nico Gabriel, mitbegründender und langjähriger Geschäftsführer der DriveNow GmbH & Co. KG. Pullach, 29.06.2018. Digital aufgezeichnet.

¹⁹² Die Dienstleistung soll sich auf verschiedene Produkte beziehen: Taxidienste (myTaxi), Carsharing (DriveNow und car2go),

1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Sortierung

Der Anlass zur neuen Ordnung sind städtische Abläufe, die als unzureichend oder als nicht vollständig ausgeschöpft wahrgenommen werden. Vor deren Hintergrund formulieren die Protagonisten der neuen Dienste neuartige Geschäftsmodelle. Sie bieten Leistungen an, die sich auf je einen spezifischen Aspekt beziehen. Als Akteure der neuen Ordnung erkennen sie die Möglichkeit der Re-Organisation insbesondere im Moment der gegenwärtigen Veränderung der soziotechnischen Rahmenbedingungen. Ihre Konzeptionen gründen sie auf der Annahme, dass dem städtischen Raum mittels digitaler Organisationsprinzipien strategisch differenziert begegnet werden kann. Innerhalb dieses Rahmens formulieren sie ihre Angebote als mehr oder weniger idealistische Anliegen. Mit ihnen platzieren sie sich in den neuen, durch Digitalität ermöglichten Märkten. Manche Akteure begreifen die Dienste dabei als Werkzeug, Daten für einen übergeordneten Zweck zu erheben. In diesen Fällen wird Information strukturiert als Grundlage für eine Reihe weiterer Märkte erfasst, für die die Verfügbarkeit von Echtzeitinformation einen Vorteil darstellt. In den Datensätzen werden dann Querbeziehungen für weitere kapitalistische Strategien in Bezug auf ein gezieltes Agieren im Zusammenhang mit dem öffentlichen Raum und den daran geknüpften weiteren Funktionen hergestellt. In allen diesen Fällen beanspruchen Privatunternehmen städtischer Raum je nach ihren spezifischen Ansätzen. Dabei gründen ihre neuen operativen Konzeptionen einerseits auf der Beurteilung einer persönlich beobachteten oder erlebten defizitären Situation, andererseits auf einer ermittelten Diskrepanz. Dementsprechend sind die Dienste entweder Reaktionen auf eine organisatorische Unzulänglichkeit oder auf ein organisatorisches Potenzial:

1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Sortierung/ Reaktionen auf eine organisatorische Unzulänglichkeit

Einige Dienste sind eine Antwort auf eine bestehende städtische Organisation, die ihre Gründer selbst als unzureichend erlebt, als veränderten organisatorischen Ablauf konzipiert und als Geschäftsmodell ökonomisch tragbar gemacht haben.

dial4light war die Reaktion auf die unbefriedigende Situation der Straßenbeleuchtung durch den Entfall der bis dahin selbstverständlich gegebenen öffentlichen Leistung. Die Re-Organisation des Zugangs zu Licht – ermöglicht in der veränderten technischen Struktur – sollte den entstandenen Missstand ausgleichen.

Das persönlich erlebte organisatorische Defizit, nicht in angemessener Zeit einen Straßenparkplatz zu finden, war für die Gründer von Parknav der Beginn einer Auseinandersetzung, eine alltägliche Bewegungssequenz zu reorganisieren. Der daraufhin entwickelte Dienst ist eine Konsequenz ihres persönlichen Environments, das eingehend beobachtet und dem daraufhin mit mehreren Lösungsansätzen begegnet wurde, bevor eine brauchbare Dienstleistung zum Umgang mit der ermittelten Schwachstelle angeboten werden konnte. Der Dienst wird dabei auch strategisch als Werkzeug eingesetzt, eine

Parkservice, Ladeservice, Informationsplattform (moovel). Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 29.06.2018, i.a.A. Vgl. auch BMW-Group Presse-Information, 16.03.2016: BMW Group gestaltet Transformation der individuellen Mobilität mit Strategy NUMBER ONE > NEXT. Online verfügbar unter: https://www.bmwgroup.com/content/dam/bmw-group-websites/bmwgroup_com/ir/downloads/de/2015/20160315_STRATEGIE_PM_DE_2016.pdf.

bewegungsbezogene Datenbank größten Maßstabs anzulegen, um auf deren Grundlage weitere Geschäftsfelder zu erschließen.

Parknav ist von seinem Anlass her vergleichbar mit BestParking, das in Manhattan gegründet wurde.¹⁹³ Diese App erfasst sowohl Garagen- als auch Straßenparkplätze in ihren Positionen und Konditionen, legt sie offen und stellt dadurch für den Nutzer eine Art Entscheidungshilfe dar. Sie ist gleichermaßen Produkt einer direkten, persönlichen Erfahrung, die als wenig komfortabel empfunden wurde. Sie wurde aus dem wahrgenommenen Defizit – nämlich, dass zum Zeitpunkt der Gründung keinerlei gesamthafte Übersicht des Garagenangebots und deren preislicher Differenzierung in Form einer Karte oder Ähnlichem vorhanden war – entwickelt. Die fehlende Transparenz zu den Parkmöglichkeiten führte, so die Beobachtung des Gründers, zu einem ausgeprägten Parksuchverkehr. Sie war für ihn ausschlaggebend, die einzelnen räumlichen Ressourcen im Sinne eines Systems zusammenzuführen.¹⁹⁴

nextbike – ebenso wie dessen Vorgänger und Konkurrent Call a Bike – erkannte die organisatorische Möglichkeit, durch mobile Kommunikationsinstrumente Fahrräder in zentralen städtischen Lagen stationsungebunden verfügbar zu machen. Angeregt durch den eigenen Wunsch des Gründers nach einer spontan nutzbaren und kurzzeitig abrechenbaren Verleihform, wurde auf Grundlage von mobilen Kommunikationsprozessen ein System aufgebaut, das Räder, anders als bis dahin, unabhängig von einer räumlichen oder zeitlichen Gebundenheit anbieten kann.

Auch DeinBus.de¹⁹⁵, ein Dienst, der seit 2009 Fernbusreisen im Internet organisiert, entstand aus der persönlichen Bedarfssituation der Gründer. Diese hatten im Ausland den Fernbus als komfortable Mobilitätsform kennengelernt und störten sich am Monopol, das die Deutsche Bahn auf Fernreisen innehatte, und den damit verbundenen hohen Fahrpreisen. Über sogenannte „Monopolrenten“ konnte die Bahn ihre Preise unabhängig von einem Wettbewerb gewinnmaximierend festlegen. Mit dem Ziel, diese Marktlücke zu nutzen, ein Linienbusunternehmen für Fernverkehr zu initiieren und eine kostengünstigere und umweltfreundliche Alternative zu Bahnfahrten zu formulieren¹⁹⁶, erkannten die Gründer im Digitalen die Möglichkeit einer neuen operativen Handhabe zur Organisation von Fernreisen neben dem Monopol.

Auch die Idee zu mytaxi¹⁹⁷, die weltweit erste mobile, städteübergreifende Smartphone-Applikation zur Taxibestellung, entstand situationsbedingt und aus der persönlichen

¹⁹³ BestParking wurde 2007 von Benjamin Sann, anfänglich unter dem Namen NYCgarages.com, initiiert. Angaben aus einem Telefonat mit Ben Sann, Gründer und Geschäftsführer von BestParking. 18.03.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

¹⁹⁴ Angaben Sann, BestParking, 18.03.2013, i.a.A.

¹⁹⁵ Der DeinBus Vertriebs-GmbH.

¹⁹⁶ Vgl. „Wie der Fernbus nach Deutschland kam: Die bewegende Geschichte von DeinBus.de“. <https://www.deinbus.de/ueber-uns/> (Zugriff 09.07.2018).

¹⁹⁷ mytaxi ist ein Produkt der Intelligent Apps GmbH, die im Juni 2009 von Niclaus Mewes und Sven Külper gegründet wurde. Vgl. „myTaxi startet in den USA: Ab sofort ist myTaxi in Washington D.C. verfügbar. Damit schafft myTaxi als eines der wenigen deutschen Start-ups den Schritt in die USA“, 11.10.2012. <https://www.presseportal.de/pm/82695/2341435> (Zugriff

Wahrnehmung des unbefriedigenden Ablaufs des herkömmlichen Taxisrufens heraus, das die Kenntnis der eigenen Position und der entsprechenden Kontaktdaten einer Taxizentrale voraussetzt. Die Gründer sahen das Potenzial in der Verlagerung des Vorgangs in eine mobile Applikation, insbesondere im Zusammenhang mit der Ortungsfunktion, durch die sie einen einfacheren Prozess im Zugriff auf Taxis ermöglichen wollten.¹⁹⁸

1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Sortierung/ Reaktion auf ein organisatorisches Potenzial

Andere Dienste beruhen weniger auf dem Erkennen eines unbefriedigenden Zustandes als vielmehr auf einem neu ermittelten Potenzial. Ihre Gründer überdenken Abläufe insbesondere durch die Unmittelbarkeit der digitalen Kommunikation und formulieren daraus alternative Geschäftsmodelle. Sie loten die organisatorische Möglichkeit in der größeren Ökologie von digitalen Instrumenten, einem gesteigerten Bewusstsein der Nutzer für die negativen Folgen einer ausgeprägten individuellen Automobilität und dem vorherrschenden Trend der Verstädterung aus und bieten sie unter der Maxime eines maximierten Komforts an.

Sowohl ZebraMobil als auch DriveNow sahen in der echtzeitlichen Operationsweise eine vielversprechende Varianz zum Status quo. ZebraMobil trennte die Nutzung eines physischen Mittels über den Modus des Sharing von den Konsequenzen des Besitzes und macht es auf relativ einfache Weise zugänglich. Der Dienst verknüpfte das Anliegen einer nachhaltigeren Verkehrsform durch die Reduktion von am Verkehr beteiligten Fahrzeugen bei gleichzeitigem Erhalt der Annehmlichkeiten individueller Mobilität mit den technischen Möglichkeiten.

Die Abweichung, die DriveNow zu den zum Zeitpunkt der Gründung gängigen Organisationsformen von Automobilität formulierte, liegt in der erhöhten Fluidität. Neben der Entkopplung des Besitzes wurde eine weitere Verpflichtung aufgelöst: die Bindung an eine konkrete räumliche Situation. Mithilfe von digitalen Mechanismen wurde ein neuartiges operatives Modell formuliert, das hinsichtlich der Mittel weder persönlicher noch räumlicher Zugehörigkeiten bedarf und sich stattdessen so deklariert, dass dezentral auf es zugegriffen werden kann. Damit positionierten sich die gründenden Unternehmen als Mobilitätsdienstleister auch mit dem Ziel rückwirkender Effekte auf der Ebene des Marketings.

CiteeCar sollte eine Alternative zu den bisherigen Carsharing-Modellen bieten, die laut den Gründern „zu teuer, zu kompliziert oder zu unbequem“¹⁹⁹ seien. Der Dienst wurde mit dem Ziel gegründet²⁰⁰, Carsharing so viel Leuten wie möglich zugänglich zu machen. Inspiriert

12.07.2018). In München ist der Dienst seit März 2011 verfügbar. Vgl. <https://us.mytaxi.com/jobs/aboutmytaxi.html> (Zugriff 12.07.2018).

¹⁹⁸ Vgl. „Immer ein Ohr auf der Strasse“. Harvard Business Manager, 01/2012.

<http://www.harvardbusinessmanager.de/heft/artikel/a-802282.html> (Zugriff 08.02.2016).

¹⁹⁹ CEO Bill Jones, zitiert in: „CiteeCar Low Cost Carsharing: Start in München im Juli 2013“. https://www.ganzmuenchen.de/shopping/auto/car_sharing/citeecar/info.html (Zugriff 11.07.2018).

²⁰⁰ CiteeCar wurde 2012 von Mauro Mariani und Bill Jones gegründet. Das Modell wurde in Berlin im Dezember 2012, in

von niedrigpreisigen Airlines wollte das Unternehmen eine Discount-Form von Carsharing²⁰¹ anbieten. Zudem wollte es durch das neue Konzept sogenannter "hosts" die Distanz zu den Nutzern verkürzen. Indem das Modell vorsah, die Leihfahrzeuge auch auf privaten Parkplätzen zu situieren, sollten sie näher dort verortet sein, wo sie benötigt werden.

Colexio²⁰², ein Taxisharing-Dienst, der über App angeboten wurde, nutzte die Möglichkeit, auf Anfrage aus Individualfahrten mit zeitgleichen ähnlichen Strecken mittels Algorithmen Fahrgemeinschaften für übereinstimmende Abschnitte zu bilden. Der Dienst fasste vorgeplante²⁰³ und in Echtzeit initiierte individuelle Beförderungsanfragen zu Sammelfahrten zusammen und vermittelte dafür Taxen. Der Anspruch lag auf ökonomischer Ebene in günstigeren Fahrten und auf ökologischer Ebene in der Einsparung von Fahrtaufkommen.²⁰⁴

fliinc²⁰⁵, ein privater Ridesharing-Service, wurde mit dem Anliegen, Transportkosten einzusparen und Individualverkehr umweltfreundlicher zu gestalten, gegründet. Der Dienst, der sich selbst als "social mobility network"²⁰⁶ bezeichnet, vermittelt in Form einer dynamischen Ridesharing-Mitfahrzentrale über eine Internetoberfläche geplante, sowie spontane und flexible Mitfahrgelegenheiten. In der Erkenntnis, dass im Voraus festgelegte Fahrten nur einen geringen Prozentsatz im Alltagsverkehr ausmachen, bildet der Dienst Fahrgemeinschaften in Echtzeit – auch für kurze, innerstädtische Strecken. Die Gründer erkannten dazu in den Mitteln der digitalen Echtzeitkommunikation die geeignete Grundlage. Diese erhöhen die Vermittlungswahrscheinlichkeit gegenüber herkömmlichen Mitfahrzentralen um ein Vielfaches.

CabSense NYC, eine Applikation, die das Finden eines Taxis erleichtern soll, indem sie angibt, welche Straßenecken dazu in Abhängigkeit des Wochentags und der Tageszeit am erfolgversprechendsten sind, wurde im März 2010 von Sense Networks in New York – als Werbung und Analysewerkzeug für das junge Unternehmen – entwickelt. Spezialisiert auf

München im Juli 2013 angeboten. Vgl. „Start für CiteeCar München“, 04.07.2013. <http://www.mietwagen-news.de/carsharing/start-fur-citeecar-muenchen-2013-07-04.html> (Zugriff 23.07.2014). Der Dienst ist seit Januar 2016 insolvent.

²⁰¹ Vgl. Marco Völklein, „Mit Billig-Autos gegen die Öko-Konkurrenz“, Süddeutsche Zeitung SZ.de, 05.07.2013. <http://www.sueddeutsche.de/muenchen/carsharing-in-muenchen-mit-billig-autos-gegen-die-oeko-konkurrenz-1.1712853> (Zugriff 11.07.2018).

²⁰² Die Colexio GmbH (im Text colexio) kam im Februar 2012 auf dem Markt. Vgl. Thomas Cloer, „Start am Flughafen München: Colexio ermöglicht Taxi-Teilen via App“, 23.02.2012. <http://www.computerwoche.de/a/colexio-ermoeglicht-taxi-teilen-via-app,2505536> (Zugriff 23.07.2014). Der Dienst überdauerte eine initiale Phase nicht.

²⁰³ Colexio bot auch Reisezubringerplanung für Reisetouristikunternehmen an. Vgl. <https://www.colexio.info/?service> (Zugriff 16.11.2012).

²⁰⁴ Vgl. <https://www.colexio.info> (16.11.2012).

²⁰⁵ Die fliinc AG (im Text fliinc) wurde im Mai 2010 von Dr. Klaus Dibbern, Michael Hübl und Benjamin Kirschner gegründet und war ab Juli 2011 verfügbar. Vgl. <http://presse.fliinc.org> (Zugriff 23.07.2014) und <http://blog.fliinc.org/presse/files/2012/07/Meilensteine-fliinc-GmbH-2017.pdf> (Zugriff 11.07.2018).

²⁰⁶ „Bundesweites „Social Mobility Network“ gestartet“, 11.11.2016. <http://presse.fliinc.org/2011/07/11/fliinc-jetzt-auch-als-app-furs-iphone/> (Zugriff 02.08.2018).

Applikationen, die mobile Standortdaten vor allem aus den Quellen von Mobiltelefonen, Transportunternehmen und Taxiflotten durch die Technik maschinellen Lernens für analytische Vorhersagen im Zusammenhang mit Werbung brauchbar machen, wollte das Unternehmen aus ihrer Anwendung einzelne Bewegungsmuster verstehen.²⁰⁷

Die Idee zu JustPark²⁰⁸ entstand, als der Gründer in der Nähe eines Baseballstadions in San Francisco nach einer Abstellmöglichkeit für sein Fahrzeug suchte. Er erkannte das Potenzial des Zusammenführens von Autofahrern, die einen Parkplatz benötigen und Personen, die über eine private Parkmöglichkeit verfügen. Er nutzte die Möglichkeiten der mobilen Informations- und Kommunikationstechnik, um Bedarf und Nachfrage kurzzuschließen. Der Dienst wurde damit zu einem der Pioniere der späteren Sharing-Ökonomie.²⁰⁹

1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Reflexion

Die neue Echtzeit-Ordnung, die aufgrund der Beobachtungen zu unterstellen ist, setzt an organisatorischen Schwachstellen der bestehenden Ordnung an. Die Dienste fokussieren auf bestimmte Ordnungsaspekte, die das Potenzial der Re-Organisation in sich tragen. Dabei gehen sie erstens aus einer wahrgenommenen organisatorischen Unzulänglichkeit heraus vor, die sie beobachtet haben. Zweitens agieren sie infolge eines erkannten Potenzials – im Sinne eines Ablaufs, den sie digital strukturiert in veränderter Weise anbieten können. Die beiden Ansprüche unterscheiden sich insofern, als dass die Möglichkeit der Re-Organisation, die aus digitalen Protokollen ableitbar ist, einmal eher aus dem persönlichen Alltag heraus erkannt und einmal bewusst gesucht wird. Die Dienste nehmen diese Momente eines erlebten oder konstruierten organisatorischen Defizits zum Anlass, einzelne privatwirtschaftliche Geschäftsmodelle aufzusetzen, mit denen sie alternative, je optimierte operative Formate formulieren. Nachdem sie innerhalb einer bestehenden funktionierenden Ordnung agieren, beziehen sich ihre Ansätze zwangsweise auf bestimmte ausgewählte Aspekte des organisatorischen Status quo (→ 1.5). Als zugeschnittene Antworten auf die erkannte unzureichende Situation lassen sie dem strategischen Konzept auch bestimmte räumliche Definitionen (→ 2) und Prinzipien der Aneignung (→ 3) folgen.

1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Reflexion/ Strategie der ökonomischen Ausdifferenzierung des Raumes

Die Dienste verfolgen aus ihrer je eigenen Perspektive die Strategie der ökonomischen Ausdifferenzierung des städtischen Raumes, speziell des

²⁰⁷ Angaben aus einem Telefonat mit David Rosenberg, leitender Wissenschaftler bei Sense Networks. 16.04.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

²⁰⁸ JustPark, ursprünglich ParkatmyHouse, wurde 2006 von Anthony Eskinazi in London gegründet.

<https://www.justpark.com/about/> (Zugriff 11.07.2018). Der Dienst hatte teilweise auch Angebote in München, beispielsweise sechs Parkplätze am 26.01.2016.

²⁰⁹ Vgl. Emily Bater, Interview mit Anthony Eskinazi: „Anthony Eskinazi, founder and CEO of JustPark: 'I completely burnt out'“. <https://bomacamp.com/articles/anthony-eskinazi-founder-and-ceo-of-justpark-i-completely-burnt-out/> (Zugriff 11.07.2018).

Straßenraumes. Einerseits vertreiben sie neuartige organisatorische Formate. Hier liegt ihr ökonomischer Ansatz in der Re-Organisation des Ablaufs. Andererseits haben sie teilweise aber auch nicht kommunizierte oder anders gelagerte Ziele. Die meisten Unternehmen erheben mehr oder weniger verdeckt im Hintergrund ortsgebundene Daten und untersuchen sie, um Rückschlüsse auf ihre Modelle zu ziehen – beispielsweise um ihre Angebote zu verbessern oder sie weiter aufzufächern. Teilweise versuchen sie zudem, über ihr vermarktetes Angebot hinaus neue Information zu erzeugen, um städtischen Raum mit anderen Geschäftsmodellen auszudifferenzieren und zu kommerzialisieren.

1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Reflexion/ Ansatz am soziotechnischen System

Städtisches Leben kann, so Stephen Graham und Simon Marvin, als Quintessenz der Moderne, auch als Serie soziotechnischer Prozesse verstanden werden. Im Laufe insbesondere der letzten Jahrhunderte wurden technische Systeme höchster Komplexität unter großen Anstrengungen von Personen und Institutionen in städtisches Gewebe eingeschrieben, um ihre Austauschbeziehungen und Bewegungen zu ermöglichen und ihren Handlungsspielraum auf räumlicher und zeitlicher Ebene immer mehr auszudehnen. Diese Systeme – Infrastrukturen aller Art, die auch untereinander vernetzt wurden (→ 1.7) – sind dementsprechend, so Graham und Marvin, nicht nur in ihrer physischen Konstitution, sondern im direkten Zusammenhang mit den sozialen Praktiken zu sehen, die sich um die Entwicklung und den Gebrauch dieser Infrastrukturen gebildet haben. Ökonomische, soziale, geografische, ökologische und kulturelle Veränderungen würden in enger Relation mit diesen Praktiken stehen.²¹⁰

Die neuen Dienste beziehen sich auf die gegenwärtigen technischen und sozialen Entwicklungen, da sie in ihnen eine für sie entscheidende Diskrepanz zur bisherigen Konstellation erkennen. Einerseits messen die Dienste den erweiterten digitalen Informations- und Kommunikationstechniken das Vermögen bei, veränderte räumliche Organisationsmuster mit einer Wirksamkeit im städtischen Raum zu begründen. Andererseits reagieren sie auf soziale Veränderungen der Nutzer wie den höheren Grad an Individualisierung, den anhaltenden Trend der Verstädterung, ihr wachsendes Bewusstsein zu Fragen der Umweltverträglichkeit oder ihre Bereitschaft zu ausgeweiteten Formen von Sharing. Der strukturierte Zusammenhang von technischem und sozialem Hintergrund ist in ihrem Sinn unter den veränderten Voraussetzungen hinsichtlich stadträumlicher Bewegungsorganisation insofern produktiv, als dass er neuartige Konzepte erlaubt. Dieses Potenzial, das aus deren Rekonfiguration erwächst, sehen sie im Kontrast zu den normalisierten organisatorischen Formaten.

²¹⁰ Vgl. Stephen Graham und Simon Marvin, *Splintering urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition*. London: Routledge, 2001, S.10.

1.1 Raumstrategie/ Anspruch/ Reflexion/ Instabilität als Möglichkeitsraum

Nach Peter Kruse erzeugen Systeme mit internen Spannungsverhältnissen, die beispielsweise aus dem Aufeinandertreffen von Verschiedenartigkeit entstehen können, instabile Phasen. Sie würden die Möglichkeit zum Übergang zu neuartigen Mustern enthalten.²¹¹ Man könnte behaupten, dass die neuen Dienste den Status quo städtischer Bewegungsorganisation im Ausblick auf die Potenziale des soziotechnischen Systems, die den sich verändernden technischen und sozialen Teilkomponenten immanent sind, gleich einer Instabilität werteten und mit ihrem Angebot, das über bisherige Möglichkeiten hinausgeht, als solche verstärken. In diesem Sinn versuchen sie, die bestehende Ordnung über reale und konstruierte destabilisierende Momente zu reorganisieren. In jedem Fall nutzen sie die unzureichend wahrgenommene Organisation – erlebt oder konstruiert – als Möglichkeitsraum für ein erfolgreiches Einführen ihrer Systeme. Die Unzulänglichkeit der vorhandenen Ordnung – seien es die Kosten eines privaten Fahrzeugs, der zeitliche Aufwand der Parkplatzsuche, die Unübersichtlichkeit bei der Parkplatzsuche oder Transparenz der Kosten – heben sie dadurch hervor, dass sie ihre alternativen Angebote formulieren. Sie unterlaufen die vorhandene Ordnung an ihren verwundbaren Stellen und versuchen so, deren Strukturen aufzubrechen. Dem Nutzer wird die Diskrepanz der Leistungen im Moment des neuen Formats offensichtlich. Zudem bieten sie Annehmlichkeiten, die so bislang nicht zugänglich waren – wie eine vorgeschlagene Parkroute, die spontane Nutzung eines Fahrrads an verschiedensten Orten oder die Zugänglichkeit differenzierter Fahrzeugmodelle für verschiedene Fahrten. Schreibt Kruse unerwarteten Querbezügen das Potenzial zu, stabile Strukturen aufzulösen, überraschen die Dienste durch eine organisatorische Differenz, mit der sie die bestehende Ordnung konfrontieren. Im Grad an Attraktivität, die sie produzieren, legen sie dabei auch die Möglichkeit der Skalierung an (→ 3.1):

All the apps we develop are first made for us, we are developers but also users of our own apps. That is why we think our apps are quite popular, we create and also use our own apps every day.²¹²

Ihre resultierenden organisatorischen Taktiken erproben sie nicht singular, sondern meist nebeneinander. Dadurch, dass jeder Dienst dem Anspruch folgt, Raum durch organisatorische Formate zu kommerzialisieren, operieren sie in bestimmten Bereichen in einer Parallelität von ähnlichen Ansätzen, als vorerst konzeptionelle und dann auch reale Bespielung des Raumes mit neuen Dienstleistungsangeboten, die sich überlagern (→ 1.5). Daraus ergeben sich nicht nur Spielarten, die für manche Nutzer eine valide Bandbreite darstellen (→ 3.2). Die Formate werden in der Konkurrenz gleichzeitig weiter differenziert und optimiert (→ 1.6). In der Summe operieren die Dienste wie auf einem Testfeld, in dem räumliche Ordnung aufgesetzt und verworfen wird (→ 2.2).

²¹¹ Kruse empfiehlt Diversität, interne Spannungsverhältnissen in Systemen, als eine systemische Rahmenbedingung für Kreativität in Unternehmen. Vgl. Peter Kruse, „Prof. Peter Kruse über Kreativität“, am 01.05.2007 auf Youtube veröffentlicht.
http://www.youtube.com/watch?v=oyo_oGUEH-I&feature=youtube_gdata_player (Zugriff 25.03.2012)

²¹² Antoine Morcos, Presselite. Angaben aus einer erhaltenen E-Mail vom 26.03.2013.

1.2 Raumstrategie/ Akteure

Auf welche Initiative hin und durch welche Akteure entsteht die neue Ordnung?

1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Beispiele

1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Beispiele/ Parknav

Eyal Amir schloss seine Ausbildung in Stanford im Bereich der Computerwissenschaften mit einer Dissertation über künstliche Intelligenz ab. Er lehrte zum Zeitpunkt der Gründung Fasparks als Associate Professor an der University of Illinois, Urbana-Champaign und war mit seiner Gruppe an einer Reihe von Entwicklungen im Bereich künstliche Intelligenz und maschinellen Lernens beteiligt.²¹³ Sein Partner Sergei Kozyrenko studierte Computerwissenschaften an der DePaul Universität in Chicago und ist auf Software-Entwicklung spezialisiert. Beide sind führend auf ihrem Gebiet:

*To solve a technical challenge like this you need an exceptional team, and Parknav has it. Dr. Eyal Amir has a PhD from Stanford, is a CAREER award recipient from the National Science Foundation and has been named one of the 'Top Ten to Watch' in artificial intelligence. His partner Sergei has won numerous hackathons, built security systems for UBS and the Chicago Mercantile Exchange and has over 10 years in development experience.*²¹⁴

Amir erwartete aufgrund seines persönlichen Hintergrunds, dass lange Parkplatzsuchen durch statistisch-mathematische Strategien reduziert werden können. Dieser Ansatz auf Basis einer Reihe firmeneigener und öffentlicher Daten schien erfolgversprechender als teure, hoch technisierte oder von Personen abhängige Systeme. In Parknav sind mathematische Werkzeuge aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung mit solchen der Entscheidungstheorie gekoppelt.²¹⁵ Die Verfügbarkeit von Parkplätzen wird im Zusammenhang mit zeitlichen, geografischen und programmatischen Gegebenheiten gesetzt.

Parknav arbeitet zur Behebung des Parkplatzproblems – im Unterschied zu anderen Lösungsansätzen, die entweder auf der Implementierung aufwendiger technischer Ausrüstung oder auf der Mitwirkung von Personen basieren – mit der Bewertung von Daten. Im Vorfeld beobachtete Amir, wie auf die Initiative des Unternehmens Streetline in San Francisco Sensoren in den Straßenbelag eingelassen wurden, um freie Parkplätze zu melden.²¹⁶ Das kostenintensive Vorhaben ist nur in Teilbereichen der Stadt umgesetzt. Im Vergleich zu dieser Erweiterung der Straßeninfrastruktur erschien Amir ein statistischer Ansatz weitaus erfolgversprechender. In einem ersten Start-up, das er zusammen mit Hector Gonzalez und Satinder Singh 2008 gegründet hatte, sollten Personen im Sinne eines "social parking" dazu animiert werden, mithilfe des Smartphones freie Parkplätze zu melden. Der gewünschte Erfolg

²¹³ Vgl. Lifted Relational Probabilistic Inference, Bayesian Inverse Reinforcement Learning, Logical Particle Filters, Factored Planning, Partitioned Reasoning, and Probabilistic Shortest-Path algorithms. <https://www.linkedin.com/in/eyalamir1/> (Zugriff 12.07.2017)

²¹⁴ "Why we like Parknav". <https://wefunder.me/parknav> (Zugriff 02.05.2016).

²¹⁵ Vgl. <http://reason.cs.uiuc.edu/eyal/> (Zugriff 22.08.2013).

²¹⁶ Vgl. Streetline, <http://www.streetline.com>. Laut Amir wurden in San Francisco (ca. 800.000 Einwohner) ca. 6.000 Parkplätze mit Sensoren für ca. 20 Millionen Dollar ausgestattet. Angaben Amir, Parknav, 22.04.2013, i.a.A.

blieb aus, obwohl das Start-up für die Leistung eine Bezahlung anbot. Die Erkenntnis, dass ein Unternehmen diese Idee bereits 2002 ohne Ergebnis verfolgt hatte, führte zur schnellen Aufgabe des Vorhabens. Grund für das Scheitern war, so Amir, die nicht erreichbare kritische Masse von zwanzig Prozent an Personen, die für ein Funktionieren nötig gewesen wäre. Insbesondere seine Tätigkeit im Bereich der Börse, die mit Statistik, Wahrscheinlichkeitsberechnung, Prognosemodellen und dynamischen Systemen im Zusammenhang stand, führte ihn zu der Überlegung, das Fehlen der kritischen Masse durch Statistik zu kompensieren. Der entscheidende Unterschied zu bis dahin unternommenen Versuchen anderer Akteure lag darin, nicht mehr in Echtzeit die Information eines frei werdenden Parkplatzes erfassen zu wollen, sondern dessen Wahrscheinlichkeit aufgrund vorhandener Daten zu prognostizieren.

Die Wahl der ersten Städte – so auch die Expansion nach München – ist bei Parknav nicht nur geschäftlichen, sondern ebenfalls persönlichen Gründen zuzuschreiben. Zur Entwicklung der Parklösung wurde mit BMW 2012 ein Pilotprojekt in München lanciert. Dazu wurde die Leistung für ein beschränktes Testgebiet – in der Größe eines Quadratkilometers im Bereich Schwabing – aufgesetzt. Nachdem die Gegebenheiten dort exemplarisch aufwendig erfasst und in ein dynamisches Modell zusammengeführt waren, verwendete Amir private Mittel, um den Dienst auf ganz München auszudehnen:

we had to bring it up in a small area in the city. Not all the city, just a small area. But once we developed this small area and we found off the parking regulations and how we needed to change our server, and how we changed the server, how we created the whole thing – we did a lot of technical work, it was not to hard to expand it to the whole city. So we invested our money and we built the rest of the city. We brought it up.²¹⁷

Das Projekt kam laut Amir auch deswegen zustande, da sein Sohn in München lebt. Nach Chicago war auch hier die persönliche Verbundenheit mit dem Ort für die Implementierung ausschlaggebend:

You know, me personally, where ever I move, I'll gonna implement the system. Because otherwise it's crazy.²¹⁸

Die weitere Expansion nach San Francisco veranlasste Amirs persönlichen Wohnortswechsel dorthin: Die Präsenz vor Ort erleichterte es, auf Investoren zuzugehen. Die Verdichtung von datenbezogenen Unternehmen im Silicon Valley war für das Wachstum des Dienstes entscheidend. Nach Chicago, München und San Francisco wurde der persönliche Bezug zu den Orten erst im Zuge der umfassenden Erschließung von Städten irrelevant.

Als individuelle Initiative wurde Parknav mit geringen Mitteln, im kleinen Maßstab, unter Zuhilfenahme des persönlichen Umfelds getestet und sukzessive ausgebaut. Die ersten Sequenzen der Datengrundlage wurden von Amir selbst erfasst. Er nahm ausgewählte Straßen fußläufig auf, bewertete sie auf Papier und erstellte aus den so festgehaltenen Zuständen Statistiken. Die Zuverlässigkeit der Berechnungen überprüfte er iterativ. Beispielsweise organisierte Amir eine Party in seiner Wohnung und verteilte an die eingeladenen Gäste auf Papier gedruckte Routen, die im strukturell dichten Umfeld und in der

²¹⁷ Angaben Amir, Parknav, 07.11.2013, i.a.A.

²¹⁸ Angaben Amir, Parknav, 07.11.2013, i.a.A.

zeitlich kulminierenden Abendzeit getestet werden sollten. Der Algorithmus konnte so ohne großen Aufwand auf Dauer und Erfolg der errechneten Bewegungen bewertet werden:

I created a party: the party is at my place, people would come at 7 in the evening, there is no parking around, we would run down and give them pieces of paper that tell them where to find parking, they would go to find parking. This was fantastic, great, the whole thing worked.²¹⁹

Als sich abzeichnete, dass die Prognosen erfolgreich arbeiteten und Erhebungen in größerer Dimension erforderlich wurden, zog Amir erste Mitarbeiter hinzu, die er trainierte, die Daten im städtischen Raum mit einfachsten Mitteln brauchbar zu erfassen:

I started collecting, I hired somebody who helped me collect for a larger area, spending a lot of time training her and then I expanded to more areas in the city, I hired several people and every time we iterated we had some test with users – with potential users. It was not an app, it was just printed on paper: You should go straight, make a right, make another left with a good chance to find a parking place.²²⁰

Später wurden die Daten über eine speziell programmierte interne Applikation mit der Erfassungszeit gespeichert – nicht in ihrer exakten Lage, aber in ihrer Zugehörigkeit zu einem Straßenausschnitt:

So we hire people from Munich, we hire people from Chicago, they drive in the streets, they have an app, they press a button, a special app that we programmed, that collects data. As they drive they stop at the end of the street, for a second, and then they press three buttons and then they continue to the next street.²²¹

Der Dienst integriert auf der Seite der Nutzer keine physischen Komponenten. Aufgrund der Immaterialität der Leistung, die in erster Linie durch das eigene technologische Wissen aufgebaut wurde, war der anfängliche Investitionsaufwand überschaubar. Seine Position als Lehrender erleichterte es Amir zudem, hoch qualifizierte Mitarbeiter zu akquirieren. Dabei wurden die Ausgaben des Unternehmens in der Gründungsphase insbesondere durch Amirs Anleihen gedeckt²²²:

So it is digital, but it's more about the price of the system. Meaning it's not that expensive to create. Once, I mean, once we did all that basic work.²²³

Die Verbreitung der digitalen Instrumente und der wirtschaftlich relativ geringe Aufwand, aus verfügbaren Daten Nutzen zu ziehen, ermöglichen, auf städtischer Ebene initiativ zu sein:

That it's the fact that everybody uses smart phones and there is a lot of localization based stuff in the smart phones. That enables a lot of things that are cheaper to create and consequently then a random person like me can just come and change the situation in the city. Because really creating this thing changes the city.²²⁴

²¹⁹ Angaben Amir, Parknav, 09.07.2017, i.a.A.

²²⁰ Angaben Amir, Parknav, 07.11.2013, i.a.A.

²²¹ Angaben Amir, Parknav, 22.04.2013, i.a.A.

²²² Der finanzielle Rahmen für die erste Mitarbeiterin belief sich ca. auf 10.000 US Dollar. In der Folge stellte Amir dem Unternehmen mehrere weitere Summen in dieser Größenordnung zur Verfügung. Angaben Amir, Parknav, 02.05.2016, i.a.A.

²²³ Angaben Amir, Parknav, 07.11.2013, i.a.A.

²²⁴ Angaben Amir, Parknav, 07.11.2013, i.a.A.

Ein Tochterunternehmen der Deutschen Telekom investierte in Parknav und stellte den Kontakt zu weiteren Datenlieferanten her. Über die digitale Plattform Wefunder erhielt Parknav zwischen 2014 und 2016 eine Reihe von Investitionen.²²⁵ Dabei erfolgte die erste Förderung zur internationalen Expansion 2014 über "You is Now", einen Inkubator der Scout24-Familie für Start-ups, die mit Immobilien in Verbindung stehen.²²⁶

Im April 2016 war Parknav als Organisation in 250 Städten angelegt. Die Parklösung hat laut Amir für rund 15 Millionen neue Fahrzeuge jährlich eine Relevanz.²²⁷ Amir und sein Team vermochten es, den Dienst aus einem lokalen Maßstab zu einem international agierenden Unternehmen im Bereich von bewegungsbezogenen Daten zu skalieren:

*As the co-founder CEO of Parknav I have seen this company evolve from a university-professor's project to a useful tool for drivers, to a leader in the mobility-data world.*²²⁸

Für das Wachstum des Systems war, so Amir, aber die Zusammenarbeit mit größeren Unternehmen unumgänglich:

*It can stay small. (...) The problem with staying small is, if there is money and a lot of money, then big companies will go in, always. So you either grow or die.*²²⁹

1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Beispiele/ nextbike

Ralf Kalupner, studierter Wirtschaftsingenieur der Technischen Universität Dresden, startete nextbike zusammen mit einem Studienkollegen in einem Gartenhaus am Rande der Leipziger Innenstadt.²³⁰ Den beiden Gründern stand nur ein geringes Startkapital zur Verfügung.²³¹ In der Größe eines Zweimannbetriebs wurde das operative Modell aufgesetzt, die Fahrräder in ihrer Konstruktion entworfen und selbst montiert. Auch die Software, das zentrale Element des Systems, wurde dort entwickelt.

Um den Verleihdienst zu betreiben, arbeitet nextbike in den einzelnen Städten mit lokalen Serviceteams zusammen, die vom Unternehmenssitz in Leipzig aus koordiniert werden. Hierfür wurde eine eigene Service-App entwickelt. Die Servicepartner sind an den lokalen Umsätzen und den Service- und Werbeflächenumsätzen beteiligt. Dabei sind Serviceumsätze entfernungsgebunden gestaffelte Gebühren, die der Anbieter bei inkorrektur Handhabe zur

²²⁵ Es wurden \$792.200 durch über 39 Investoren erzielt. Vgl. <https://wefunder.me/parknav> (Zugriff 02.05.2016).

²²⁶ Vgl. Nikolaus Röttger, „Münchener Scout24-Inkubator nimmt erstmals ein Startup aus den USA auf“, 11.02.1014. <http://www.gruenderszene.de/allgemein/youisnow-parknav-scout24> (Zugriff 05.02.2017).

²²⁷ Laut Amir werden jährlich 66 bis 70 Millionen Automobile verkauft, 2015 davon ca. 33 Millionen mit integriertem GPS. Er geht davon aus, dass sich die Hälfte dieser Fahrzeuge in Städten bewegt und hält die Parklösung theoretisch für ca. 15 Millionen neue Auto jährlich relevant. Vgl. <https://wefunder.wefunder.me/parknav/activity> (Zugriff 02.05.2016)

²²⁸ Auszug aus einer E-Mail am 08.02.2016 von Amir an die Freunde von Parknav.

²²⁹ Angaben Amir, Parknav, 02.05.2016, i.a.A.

²³⁰ Vgl. Thorsten Knuf, „Nextbike-Chef Ralf Kalupner: Der Unternehmer sieht im Fahrradboom einen Kulturwandel“, Berliner Zeitung 03.09.2017. <https://www.berliner-zeitung.de/wirtschaft/nextbike-chef-ralf-kal...der-unternehmer-sieht-im-fahradboom-einen-kulturwandel-28264346> (Zugriff 09.06.2018).

²³¹ 20 Fahrräder und 12.500 Euro. Vgl. Steffen Höhne, „Ein ganz großes Rad drehen“, 06.01.2017. <http://www.fr.de/wirtschaft/unternehmen-ein-ganz-grosses-rad-drehen-a-736741> (Zugriff 09.06.2018).

Entschädigung erhebt. Eine Provision erhielt der Servicepartner in München, so Staat, wenn er Initiator einer Akquise war.²³²

Als Marktnische mit 20 Leihrädern begonnen, ist das Verleihsystem mittlerweile fester Bestandteil des Netzes an öffentlich zugänglichen Verkehrsmitteln. Über öffentlich geförderte Ausschreibungen, die nextbike gewann, hat sich das operative Modell sukzessive ausgebreitet und ist in zahlreiche Städte expandiert.

1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Beispiele/ ZebraMobil

*Was Sharing angeht, war München – zumindest in Bezug auf Carsharing – der Vorreiter in Deutschland. Und ich darf, ohne unbescheiden zu klingen, sagen, dass wir von ZebraMobil das zu einem sehr großen Teil mitinitiiert haben.*²³³

Hoene und Ohr spielten ab August 2009 mit dem Gedanken, ihre unternehmerischen Fähigkeiten mit einer Organisation, die Carsharing in Deutschland in veränderter Form zum Durchbruch verhelfen sollte, zu erproben. Sie gingen von der bis dahin unverbreiteten Operationsweise aus, Fahrzeuge ohne feste Lokalisation in das System des Straßenparkens zu integrieren. Vor diesem Hintergrund suchten sie ab November 2009 initiativ das Gespräch mit Vertretern der Stadtverwaltung. Da Parken in den inneren Stadtbereichen Münchens aufgrund der hohen Beanspruchung des Raumes in einem Parkraummanagement geregelt ist, war die Abstimmung unumgänglich. Hoene und Ohr mussten, wollten sie Carsharing innerhalb der bestehenden Beschränkungen betreiben, eine Genehmigung erhalten. Zu diesem Zeitpunkt war es nicht absehbar, dass dies einer der schwierigsten Parts der Gründung werden sollte. Nach einer eineinhalbjährigen Verhandlungszeit bildet das von Hoene und Ohr initiierte Parkkonzept aber bis heute die rechtliche Basis auch für die Wettbewerber, die nach dem Start von ZebraMobil auf den Markt kamen.

Der erster Vorstoß Hoenes und Ohrs gegenüber dem Oberbürgermeister blieb ohne direkten Erfolg. Der Weg über die Stadtratsfraktion der Grünen – gemäß ihrer Einschätzung nahe liegende Protagonisten für Carsharing – führte sie zu Sabine Nallinger, Mitarbeiterin der Strategieabteilung der Münchner Verkehrsgesellschaft mbH (MVG) und spätere Oberbürgermeisterkandidatin der Grünen. Sie stellte den Kontakt zu Dr. Martin Schreiner als Leiter der Unterabteilung „Strategische Projekte und Grundsatzangelegenheiten“ innerhalb der Hauptabteilung Straßenverkehr des Kreisverwaltungsreferats her. Mit Schreiner wurde ein Akteur auf der ordnenden Seite gefunden, mit dem eine intensive Auseinandersetzung zur Integration von stationsungebundenem Carsharing begonnen werden konnte und in eine Abstimmungsvorlage für den Stadtrat im Januar 2011 mündete. Dabei fand die Förderung aus Sicht ZebraMobils weniger offiziell, sondern vielmehr persönlich getrieben statt:

*Das ganze Thema ist (...) entstanden, als Michael Ohr und ich beim KVR, bei Herrn Schreiner auf dem Sofa saßen. (...) ist insofern bottom-up entstanden und nutzt top-down Trends.*²³⁴

²³² Angaben aus einem persönlichen Gespräch mit Dominic Staat, Pedalhelden c/o Rikscha-Mobil GmbH & Co. KG, Servicepartner von nextbike. München, 15.10.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

²³³ Angaben Hoene, ZebraMobil GmbH, 11.02.2013, i.a.A.

²³⁴ Angaben Hoene, ZebraMobil GmbH, 11.02.2013, i.a.A.

Hoene und Ohr formulierten ihr Anliegen eines vollständig stationsungebundenen Modells. Ihnen schwebte vor, einen Fahrzeugpool über allgemein nutzbare Straßenparkplätze im Stadtraum unabhängig von festen Übernahme- und Rückgabepunkten verfügbar zu machen. Übergreifende, vollständig stationsunabhängige Parklizenzen innerhalb des bestehenden Parksystems aber schloss der damalige Leiter der zuständigen Hauptabteilung III des Kreisverwaltungsreferates gegenüber ZebraMobil aus dem Grund aus, dass solche das langjährig ausgefeilte Parksystem unterwandern würden. Nachdem Hoene und Ohr aufgrund dieser Ablehnung vom geplanten Modell Abstand nehmen mussten, ergriffen sie erneut Initiative. Die Aufgabe ihres Vorhabens stand für sie nicht zur Disposition. Sie erdachten eine kompromisshafte Struktur auf Basis der Parkzonen. Im Frühjahr 2010 trugen sie ihre Idee, Parklizenzen nicht für das gesamte Stadtgebiet, sondern ausschnitthaft erwirken zu wollen, vor. Die stationsunabhängige Funktionsweise sollte auf die Größe der Parkzonen beschränkt werden. Fahrzeuge sollten einzelnen Zonen des Parkraummanagements zugeordnet und – von dort entliehen – auch wieder dorthin zurückgebracht werden. Die Rückgabe innerhalb der Zone sollte, wie für einen Anwohner, auf allen Anwohnerparkplätzen am Straßenrand zulässig sein. Die bestehende Organisation des Parkraummanagements weist die Lizenz eines Anwohners dessen Fahrzeug zu. Dieses Prinzip wurde insofern alterniert, als dass sich ein Fahrzeug nicht nur auf eine Person, sondern auf eine Gruppe von mehreren Nutzern – in der Größenordnung von 20 bis 50 Personen – beziehen sollte:

So what we were able to do was to say: Look, we want to do the same thing, the only differences is, it's not one car directly related to one person, we have one shared car directly related to between 10 and 30, maybe even 50, customers. ²³⁵

Für diesen Kompromiss signalisierte das Kreisverwaltungsreferat Verhandlungsbereitschaft. Es sollte eine Vorlage für die Genehmigung durch den Stadtrat erarbeitet werden. Um dessen Zustimmung entsprechend vorzubereiten, suchten Hoene und Ohr mit den Vertretern aller demokratischer Fraktionen der vertretenen politischen Parteien, die mit Mobilitätsfragen betraut sind, das Gespräch:

Wir haben seit Ende 2009 mit dem KVR und dann mit allen politische Parteien gesprochen – mit dem gesamten Stadtrat, zumindest mit den demokratischen Fraktionen und haben so ziemlich alle Politiker kennengelernt, die etwas mit Mobilität zu tun haben. Wir haben irgendwann verstanden, dass dies erforderlich ist, um einen Stadtratsbeschluss zu erwirken. Das war aber überhaupt nicht das, was ich mir je vorgestellt hatte, dass ich mache. ²³⁶

Parallel zur Verhandlung der formalen Voraussetzungen mit dem Kreisverwaltungsreferat der Stadt München traten die beiden Akteure schon 2009 mit dem Ziel einer Synergie an BMW heran. Hoene, Maschinenbauer und Betriebs- und Produktionsingenieur, und Ohr, Wirtschaftsingenieur, gingen davon aus, mit ihrem Ansatz eine Kooperation mit dem Münchner Konzern aufbauen zu können. Aufgrund ihrer Vergangenheit sahen sie in diesem einen nahe liegenden Partner für ihren Sharing-Dienst. BMW folgte den Ausführungen der beiden Alumnis bis zum Sommer 2010 aufmerksam und lehnte die Zusammenarbeit schließlich mit der Begründung ab, nicht in das Sharing-Geschäft einsteigen zu wollen.

²³⁵ Angaben Ohr, ZebraMobil GmbH, 10.03.2015, i.a.A.

²³⁶ Angaben Hoene, ZebraMobil GmbH, 01.07.2017, i.a.A.

Finanziert wurde das unabhängige Unternehmen anfangs vollständig von den beiden Gründern, später von einem privaten Investor.²³⁷ Um Opportunitätskosten und den finanziellen Aufwand neben der Entwicklung der physischen Technologie und der Produktion der elektronischen Ausstattung gering zu halten, erfolgte der Einstieg der Gründer gestaffelt. Zudem wurde der Dienst in den Privaträumen Michael Ohrs aufgesetzt. Im Gegensatz zu DriveNow oder Car2go, den Produkten unter anderem der BMW und der Daimler AG, wurde ZebraMobil nicht von einem großen Automobilkonzern initiiert. Als eigenständig operierendes Unternehmen hinsichtlich Strukturen und Komponenten alleine entscheidungsfähig, konnte es sich auf die Entwicklung eines einfachen und transparenten Systems vom Backend über die Webseite bis zur Fahrzeugelektronik und Frontend konzentrieren. Die Unabhängigkeit der Fahrzeugelektronik von einem Hersteller stand im Vordergrund. Die Flottenfahrzeuge²³⁸ wurden unabhängig unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit und Effizienz ausgewählt.

Wegen der erforderlichen monetären Potenz in Bezug auf Fahrzeuge und Marketingreichweite und der zunehmenden Wettbewerbssituation war der Bedarf eines größeren Partners schnell offensichtlich. Audi Corporate, die im Zuge der Sondierung möglicher Kooperationen von ZebraMobil angesprochen wurde, initiierte nach dessen Marktgang im Mai 2011 eine engere Kooperation, was eine Skalierung der Leistung ermöglichte.

1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Beispiele/ DriveNow

DriveNow wurde in der Bündelung unternehmerischer Kompetenzen entwickelt. Im Rahmen eines Austauschformats von BMW und Sixt zu gemeinsamen Projekten im Mai 2010 äußerte sich Erich Sixt zu seinem geschäftlichen Interesse hinsichtlich Carsharing. Zu diesem Zeitpunkt bot Sixt bereits seit einiger Zeit das konventionelle, stationäre Modell unter dem Namen „Sixt Car Club“ an. Die Strategieabteilung von BMW wurde auf eine mögliche Kooperation aufmerksam und ging auf den Autoverleih mit dem Vorschlag zu, in einem Workshop-Verfahren zu evaluieren, inwieweit ein gemeinsames Produkt aufgesetzt werden kann. In einem Treffen im August 2010 identifizierten beide Unternehmen die Möglichkeiten ihrer Teilnahme am Trend des Carsharing und Synergien einer gemeinsamen Gründung.

Der Dienst wurde daraufhin in direkter Kommunikation zwischen wenigen Akteuren, vor allem den Bereichs- und Hauptbereichsleitern von BMW und Sixt von „Legal“, „Controlling“, „Mobility Service“ und „IT“ sowohl von BMW als auch von Sixt pragmatisch aufgesetzt.²³⁹ Die wesentlichen Schritte der Konzeption des Dienstes wurden durch eine schnelle Entscheidungsfähigkeit und direktes Operieren bestimmt. Standardprozesse innerhalb der beiden Mutterunternehmen wurden weitgehend umgangen.²⁴⁰ Um das Prozedere vom ersten Prototyp im Dezember 2010 bis zur angesetzten Implementierung²⁴¹ im Frühjahr 2011 zu

²³⁷ Reiner Mauch.

²³⁸ Audi A1 und Audi A3.

²³⁹ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 29.06.2018, i.a.A.

²⁴⁰ Beispielsweise wurde die Entscheidung über die Farbe nicht der Marketingabteilung übergeben, sondern direkt durch die Vorstände festgelegt. Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

²⁴¹ Angesetzt waren nur fünf Monate. Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

beschleunigen, wurde heuristisch nach dem Prinzip von Versuch und Irrtum vorgegangen. Die Grundlage für Festlegungen innerhalb der umzusetzenden Teilprozesse war die Differenzierung von vorausgesetzten und darüber hinaus erwünschten Qualitäten. Ein nicht hundertprozentiges Erreichen der Zielqualitäten wurde für den schnelleren Markteinstieg in Kauf genommen.²⁴² Dabei fanden Sixt und BMW eine Form, wie sich die Vorteile der Mutterkonzerne nutzen ließen, ohne in deren langsame Mechanismen der hierarchischen Strukturen eingebunden zu werden. Alle operativen Prozesse, die in den Muttergesellschaften abgedeckt werden konnten, wurden auch dort verortet. Entsprechend der Expertise und dem Netzwerk wurden Zuständigkeiten gewichtet und aufgeteilt: BMW war als Premium Fahrzeughersteller eher für die Fahrzeuge und Öffnungstechnik, sowie die politische Arbeit, Marketing und Branding zuständig. Sixt als Autovermieter, der in über 100 Ländern operiert, hatte seinen Schwerpunkt in der Entwicklung der Geschäftsidee, der zur Vermietung und zum Schadens- oder Flottenmanagement notwendigen Infrastruktur und in Prozess- und IT-Themen.

Die Konstellation der Akteure war für den Erfolg entscheidend – nicht nur innerhalb der internen, unternehmerischen Konstellation, sondern auch in Verbindung mit den Protagonisten anderer Neugründungen und der städtisch-administrativen Seite. Insbesondere als Folge der Initiative von Hoene und Ohr von ZebraMobil, unterstützt durch Schreiner vom Kreisverwaltungsreferat, war ein gangbarer Weg zur Integration von Carsharing-Modellen im Stadtgebiet aufgesetzt worden. Mit BMW trat ein dominanter Antragsteller in den Prozess ein. Die Eingebundenheit des Münchner Joint Venture Partners in städtische Entwicklungsprozesse verlieh dem Ansatz entsprechenden Nachdruck.

BMW hatte über seine Beteiligung an der Inzell-Initiative, die im September 1995 durch den Konzern und die Landeshauptstadt München unter dem Titel „Verkehrsprobleme gemeinsam lösen“²⁴³ begründet wurde, an der stadtspezifischen Entwicklung in der Vergangenheit maßgeblich mitgewirkt. In der angespannten Verkehrslage und der zunehmenden Belastung der städtischen Bevölkerung, Umwelt und Wirtschaft stand zu diesem Zeitpunkt vor allem die Schaffung einer „adäquaten ‚Streitkultur‘ und der Fähigkeit zur Konsensbildung“ im Vordergrund. Nach jahrelangen Kontroversen zwischen dem Autokonzern und der Stadtverwaltung schufen der damalige Oberbürgermeister Christian Ude und BMW Vorstandsvorsitzende Bernd Pischetsrieder das neue Format einer Netzwerkplattform, um Fragen der Planung von städtischer Mobilität zu behandeln. Mit den wichtigsten Partnern aus der privaten Wirtschaft, den entsprechenden Verbänden, der öffentlichen Verwaltung und Politik sollten in diesem Strategiegremium über die gegensätzlichen Ansätze hinweg neue Themen im geschützten Raum vorpolitisch diskutiert und Handlungsoptionen in den wesentlichen verkehrsbezogenen Entwicklungsfragen erzielt werden. Die Parkraumorganisation in Lizenzgebieten ist in erheblichem Maß auf die Aktivität von BMW zurückzuführen.

Das Auftreten von BMW war auch für das KVR interessant:

²⁴² Es wurde eine Zielsetzung von zu erreichenden 80 Prozent gegenüber den optimaler Weise angestrebten 100 Prozent definiert. Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

²⁴³ Vgl. „Verkehrsprobleme gemeinsam lösen, Eine Initiative von BMW und der Landeshauptstadt München“, Workshop am 28. und 29. September 1995 in Inzell, Oberbayern, Dokumentation, Teil 1, S. 7. Online verfügbar unter: <https://www.inzellinitiative.de/dokumentation/INZELL-1.pdf>.

there was no BMW, there was no technological fantasy, there was no vision and now we have these new developments and suddenly we get the political support (...) it is a push for this whole topic.²⁴⁴

These are very strong partners, BMW (...), pay a lot of taxes, mostly, and they now employ another 5.000 people, especially software engineers. And the public transport authority is part of the public companies and they are very strong organized and they are very close to the social democrats. So if you have these both companies, probably Siemens in addition to that, you have enough power to test something that was not possible to be tested in the last years, for instance to put some parking lots away, private or public parking lots, and put carsharing cars on the road which is not allowed at the moment by law.²⁴⁵

Der politische Einfluss des Mutterkonzerns unterschied die Anfrage DriveNow von denen anderer:

Es gab auch noch andere Carsharer, die klassischen Anbieter, die es schon seit 20 oder 30 Jahren gibt. Sie wollten auch schon immer im öffentlichen Raum stehen. Aber da waren die falschen Leute in der Verwaltung und die von der Politik haben gesagt, das geht nicht. Heute geht es auf einmal. Und warum? Vielleicht, weil jemand von der Autoindustrie kommt, der einen anderen Zugang zur Politik hat. Das ist jetzt neu: Wie viel Durchsetzungsvermögen hat so ein Dienst? Wie viel politischen Einfluss? Wenn ein Vorstand beim Stadtrat anruft, dann wird der Stadtrat reagieren, anders als wenn irgendein Erfinder anruft – dann legt er wieder auf.²⁴⁶

Dabei ergibt im Freefloat Modus, den DriveNow als operatives System wählte, nur eine bestimmte Mindestdichte an Fahrzeugen ein brauchbares System. Dieser kapitalintensive Ansatz, insbesondere auch die Anlaufzeit, wurde durch die Mutterkonzerne gestützt.

1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Sortierung

Die einzelnen Leistungen der neuen Dienstleistungslandschaft werden initiativ von wirtschaftlich operierenden Einheiten, oft auch von Einzelnen und in Parallelität initiiert. Sie folgen keinem institutionellen Planungsimpuls oder übergeordneten Ordnungswillen, verändern aber städtische Vorgänge. Es ist eine Reihe von Fachrichtungen vertreten, die bislang wenig in städtische Organisation involviert waren. Die wesentlichen Akteure, egal welcher Größenordnung, entstammen nicht den planenden Disziplinen. Sie definieren – teilweise unter erheblichem idealistischen Einsatz – operative Modelle zur Re-Organisation städtischer Abläufe, suchen Formen der unabhängigen Umsetzung oder Einbettung in die bestehenden Vorgänge und Regularien und, falls erforderlich, der Finanzierung. Dabei werden die neuen Ansätze einerseits durch private singuläre Akteure und andererseits durch solche im Zusammenhang mit größeren Unternehmen oder Zusammenschlüssen initiiert:

²⁴⁴ Angaben aus einem Vortrag von Dr. Martin Schreiner, Leiter der Unterabteilung III/11, Strategische Projekte und Grundsatzangelegenheiten, Kreisverwaltungsreferat München, und anschließender Diskussion. München, 10.03.2015. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

²⁴⁵ Angaben Schreiner, KVR, 10.03.2015, i.a.A.

²⁴⁶ Angaben Schreiner, KVR, 10.03.2015, i.a.A.

1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Sortierung/ initiative Ordnung durch private, singuläre Akteure

Die neuen Dienste werden zum einen durch einzelne Personen und kleine Unternehmensneugründungen angeboten. Akteure dieses kleinsten Maßstabs sind vor allem bei Diensten hohen Flüchtigungsgrades anzutreffen. Der operative Ansatz wird hier fast ausschließlich durch eine initiale Idee oder spezialisiertes technisches Wissen ermöglicht und ist nicht zwangsweise kostenintensiv. Je weniger die Dienstleistung eigene physische Objekten einbindet, desto kleiner kann der erforderliche Einsatz finanzieller Mittel sein. Dies eröffnet Protagonisten im Zusammenhang mit digitalen Applikationen die Möglichkeit, sich organisatorisch in den städtischen Raum einzubringen. Die Durchsetzungsfähigkeit der jeweiligen Organisation ist dementsprechend stark abhängig vom Akteur.

dial4light wurde umgesetzt, nachdem ein Privatmann durch eine zufällige Verknüpfung von Umständen auf ein organisatorisches Prinzip stieß, das ihm für das konkrete Defizit seines Kontexts brauchbar erschien und für das er sich daraufhin gegenüber den Stadtwerken einsetzte.

Parknav ist das Resultat der Initiative von einzelnen Personen beziehungsweise einer kleinen Unternehmensneugründung. Der Dienst ist ein Beispiel eines Initiativmodells mit dem anfänglichen Maßstab von Einzelpersonen, die ihre Dienstleistung auf städtische Organisation beziehen und auf diese einwirken. Die Initiatoren des Dienstes entwickelten diesen vor ihrem Hintergrund als Datenwissenschaftler. Ihr Spezialwissen ermöglichte es ihnen, einen Ordnungsansatz zu verfolgen und verfügbar zu machen, der bestehende städtische Bewegungsabläufe auf anderer Ebene als der herkömmlichen reorganisiert. Diese Art des operativen Umgangs ist durch die Protagonisten leistbar, da sie Zugang zu den erforderlichen Mitteln – wie hier zum entsprechenden technischen Wissen – haben. Nicht auf das Einbringen physischer Komponenten angewiesen, konnte die Organisation anfangs weitgehend ohne größere finanzielle Mittel entwickelt werden.

BestParking ist das Ergebnis der Initiative eines Sechzehnjährigen, der der Unübersichtlichkeit der Parkplatzsituation in Manhattan mit einer nachvollziehbaren Ordnung entsprechen wollte. Der Gründer startete mit privaten, sehr bescheidenen Mitteln, insbesondere mit eigenen Ersparnissen und einem anfänglichen innerfamiliären Kredit. Noch nicht im Besitz eines Führerscheins, sammelte Sann den initialen Datensatz, indem er die Straßen und Garagen Manhattans mit dem Fahrrad abfuhr²⁴⁷. Das Unternehmen setzte er im Sinne eines Familienbetriebs, mit sich in der leitenden Position, auf.²⁴⁸

nextbike wurde ebenfalls als privatwirtschaftliches System durch die Initiative einer Person initiiert. In allen sowohl analogen als auch digitalen technischen Bestandteilen Produkt der eigenen Entwicklung, etablierte sich der Dienst vom Nischenprodukt zu einer wichtigen Komponente städtischer Bewegungsmöglichkeiten.

²⁴⁷ Vgl. Jodi Helmer, „Web Startup Will Find the Best Parking Spot“, 02.03.2013.

<http://www.entrepreneur.com/article/225477> (21.01.2014).

²⁴⁸ Vgl. „Young Entrepreneur Series – Bestparking.com“, 01.11.2011.

<http://teachsmc.wordpress.com/2011/11/01/young-entrepreneur-series-bestparking-com/> (21.01.2014).

Das Modell ZebraMobils wurde durch die persönliche Initiative der beiden Gründer erdacht, der Stadt gegenüber vorgebracht und verhandelt. Erfolgreich hinsichtlich der Durchsetzung ihrer neuartigen Organisationsvorstellung, leisteten sie mit ihrem Ansatz den entscheidenden Beitrag, das etablierte Modell der Automobilität im Privatbesitz aufzubrechen.

DeinBus.de wurde 2009 von drei Studierenden der Zeppelin Universität Friedrichshafen²⁴⁹, die bald als Pioniere der Fernbusreisen und Jungunternehmer der Szene galten²⁵⁰, als Yourbus GmbH gegründet. Die drei Initiatoren erkannten durch eine intensive Auseinandersetzung mit den relevanten Gesetzestexten, dass sie eine Differenzierung für sich brauchbar machen konnten: Während für Busse „Linienverkehr“ durch das Monopol geschützt war, unterlag „Gelegenheitsverkehr“ weit weniger Regulierungen. Dementsprechend formulierten sie eine „Busmitfahrzentrale“, die über eine Internetplattform die Möglichkeit bot, dass Einzelne Reisegruppen für spezifische Strecken initiierten. Die erste Fahrt fand im Dezember 2009 statt.²⁵¹ Die anfängliche Finanzierung erfolgte größtenteils über eigene Mittel.²⁵² Mit ihrem Ansatz trugen die drei Akteure maßgeblich zur Liberalisierung des Fernbusmarktes in Deutschland bei.

Auch JustPark ist auf eine Privatperson zurückzuführen. Der 23-jährige Gründer startete ParkatmyHome, dessen Vorläufer, im Haus seiner Eltern, eignete sich selbst das Programmieren an und behielt in den ersten fünf Jahren das gesamte Spektrum – von der Entwicklung der Internetseite bis zur Kundenbetreuung – in seiner Hand.²⁵³

1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Sortierung/ initiative Ordnung durch Akteure, eingebunden in größere Unternehmen

Neben den Gründungen im Einzelmaßstab sind die neuen Dienste auch Produkte größerer Unternehmen, die über ganz andere monetäre Voraussetzungen verfügen und mit einem höheren Risikokapital arbeiten. Teilweise ist aus Gründen der Skalierung von kleinen, erfinderischen Unternehmen, die nur bis zu einem gewissen Grad erfolgreich sind, auch eine Form der Kooperation oder sukzessiver Zusammenschluss mit solchen zu beobachten.

Seine großmaßstäbliche Wirkweise und Reichweite erreichte Parknav, indem es verschiedene Formen von Zusammenarbeit, Partnerschaften und Geschäftsbeziehungen mit größeren Unternehmen einging. Diese bringen Kapital ein oder integrieren den Dienst in eigene, meist flächig greifende Produkte. Als Projekt eines Universitätsprofessors lokal

²⁴⁹ Christian Janisch, Ingo Mayr-Koch und Alexander Kuhr.

²⁵⁰ 2010 waren sie beispielsweise drittplatziertes Start-up des Jahres. Vgl. „Start-up des Jahres 2010 – Die Hitliste: DeinBus.de und myTaxi knapp geschlagen“. <https://www.deutsche-startups.de/2010/12/15/start-up-des-jahres-2010-die-hitliste-deinbus-de-und-mytaxi-knapp-geschlagen/> (Zugriff 09.07.2018).

²⁵¹ Von Frankfurt am Main nach Köln für 12,50 Euro je Mitfahrer. Vgl. <https://www.deinbus.de/ueber-uns/> (Zugriff 09.07.2018).

²⁵² Vgl. „Gründerinterview: Neun Fragen an Alexander Kuhr von DeinBus.de“, 04.10.2012. <https://www.vc-magazin.de/entrepreneurship/neun-fragen-an-alexander-kuhr-von-deinbusde/> (Zugriff 09.07.2018).

²⁵³ Vgl. Emily Bater, Interview mit Anthony Eskinazi: „Anthony Eskinazi, founder and CEO of JustPark: 'I completely burnt out'“. <https://bomacamp.com/articles/anthony-eskinazi-founder-and-ceo-of-justpark-i-completely-burnt-out/> (Zugriff 11.07.2018).

gestartet, entwickelten die Gründer den Dienst zu einem international führenden Unternehmen in bewegungsbezogenen Daten.

nextbike erreichte durch seine lokalen Kooperationen und Partnerschaften mit privaten und öffentlichen Institutionen eine anerkannte Position im vernetzten Angebot öffentlich verfügbarer Verkehrsmittel.

Anders als Modelle reiner Re-Organisation ist das operative Format ZebraMobils, das auch physische Bestandteile in sein Angebot integriert, kostenintensiv. In der in München angebotenen Form generierte es zur Skalierung und damit zur breiteren Durchsetzung den Bedarf an größeren Partnern. Die fehlende geeignete Konstellation war für den Dienst auch Grund zur Aufgabe seines operativen Geschäfts.

DriveNow ist das Ergebnis unternehmerischer Initiative, die sich durch das fast zeitgleiche Agieren ZebraMobils der Stadt gegenüber doppelte und in der Repetition der Ordnungsvorstellungen höhere Durchsetzungskraft generierte. Als Format eines produktgebundenen Zusammenschlusses zweier großer Konzerne profitierte es von der bestmöglichen Ergänzung der beiderseitigen Kompetenzen, grenzte sich aber gleichzeitig zugunsten seiner direkten Handlungsfähigkeit von den Mutterunternehmen ab und agierte vor allem in der Konzeptphase durch partielle Entkopplung in der Struktur eines kleinen Unternehmens. Während eine ephemere Form der Ordnung – wie beispielsweise Parknavs – auch Akteure im kleinen Maßstab aktiviert, ist für die sich physisch manifestierende Form eine adäquate ökonomische und politische Gewichtung nicht unerheblich. Als Modell, das innerhalb der digitalen Organisationsformen mit einem der höchsten physischen Anteile operiert und dementsprechend kapitalintensiv ist, kann es auf die entsprechende Hintergrundstruktur zurückgreifen.

Nach Inkrafttreten des liberalisierten Personenbeförderungsgesetzes zum Januar 2013²⁵⁴, das Fernbusreisen gesetzlich zuließ, musste DeinBus.de Anfang November 2014 infolge des großen Konkurrenzdrucks im wachsenden Markt Insolvenz anmelden.²⁵⁵ Ohne finanzkräftige Unterstützung war der Preiskampf zu stark. Die entsprechende Stabilität erhielt das Unternehmen im Dezember 2014 mit dem Einstieg eines Investors.²⁵⁶

²⁵⁴ Im September 2012 einigten sich die Fraktionen der CDU/CSU, FDP, SPD und von Bündnis90/Die Grünen auf einen entsprechenden Kompromiss zur Liberalisierung des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG). Vgl. DeinBus.de Presseinformation, 14.09.2012: Berlin gibt nach: Personenbeförderungsgesetz (PBefG) wird liberalisiert. DeinBus.de gewinnt Kampf gegen das Monopol auf der Schiene. Online verfügbar unter: https://www.deinbus.de/presse/PM_2012-09-14_DeinBus.de_begruesst_Liberalisierung2.pdf.

²⁵⁵ Vgl. Thomas Fromm, „Überrollt: Die Fernbusfirma DeinBus.de war einst der Pionier der Branche. Jetzt ist sie pleite.“, Süddeutsche Zeitung Nr. 258, Montag, 10. November 2014, S.17.

²⁵⁶ Tillmann Raith hat sich nach eigener Aussage mit einer „niedrigen siebenstelligen Summe“ bei DeinBus.de beteiligt. Vgl. „DeinBus verdoppelt Ticket-Preise“, Handelsblatt 07.02.2015. <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/dienstleister/fernbus-reisen-deinbus-verdoppelt-ticket-preise/11341780.html?ticket=ST-3741390-13HQqcUXCRovfoleRdKF-ap2> (Zugriff 09.07.2018). Vgl. <https://www.deinbus.de/ueber-uns/> (Zugriff 09.07.2018).

JustPark erreichte mit einer Investition über BMW iVentures 2011 eine erste Konsolidierungsstufe, von der aus sich das Unternehmen sukzessive zu einem der größten "Peer-to-Peer"-Dienste der Welt entwickelte²⁵⁷, der private Parkplätze über seine Internetseite und mobile Applikation an Fahrer vermittelt.²⁵⁸

Mit dem Ziel der internationalen Expansion der Taxi-App wurde mytaxi vom Autokonzern Daimler übernommen²⁵⁹ und Teil dessen Mobilitätsplattform Moovel.

1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Reflexion

Die neue Echtzeit-Ordnung entsteht aus einzelnen Initiativen neuer Akteure. Sie wird insbesondere durch private Protagonisten – sei es, dass sie singulär auftreten oder in größeren Unternehmen rückgebunden sind – initiiert. Dabei treten bisher im Stadtraum ungewohnte Spezialisierungen, wie beispielsweise Betriebswirte, Datenwissenschaftler, Programmierer, Statistiker, Strategieentwickler oder Spezialisten aus der Automobilindustrie auf, die entsprechend ihrer spezifischen Kenntnis zu wirtschaftlichen Zusammenhängen oder Datenauswertung, ihrer technischen und ökonomischen Ressourcen, ihres zur Verfügung gestellten Risikokapitals oder ihres politischen Hintergrundes verschiedene Möglichkeiten der Initiative sehen. Das organisatorisch-ökonomische Spielfeld, das sich in der Veränderung des soziotechnischen Systems eröffnet, animiert bestens ausgebildete oder technisch versierte Charaktere, die auf intelligente Art und Weise den Status quo hinterfragen und durch eigene erfinderische Konzepte herausfordern.

1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Reflexion/ das Auftreten von Ordnungsamateuren

In der vermehrten Verfügbarkeit von Daten und deren Verarbeitungstechnik entsteht, so Matthew Fuller und Usman Haque, eine Kulturpolitik, in der Menschen von reinen Empfängern zu Produzenten werden.²⁶⁰ Die Möglichkeit der Initiative scheint dabei auf den ersten Blick vor allem denen gegeben zu sein, die – wie beispielsweise bei DriveNow – einen entsprechenden wirtschaftlichen und politischen Hintergrund besitzen. Dass dazu aber auch einzelne Personen oder kleine Unternehmensneugründungen in der Lage sind, zeigen die Beispiele von ZebraMobil oder Parknav. Deren Initiatoren, die nicht aus planenden Disziplinen stammen, isolieren aus ihrer Sicht

²⁵⁷ Alex Stephany, zitiert in: „JustPark - The Parking App“, am 13.05.2015 auf Youtube veröffentlicht.

<https://www.youtube.com/watch?v=0tvGy3kSPXA> (Zugriff 11.07.2018).

²⁵⁸ Vgl. Emily Bater, Interview mit Anthony Eskinazi: „Anthony Eskinazi, founder and CEO of JustPark: 'I completely burnt out'“.

<https://bomocamp.com/articles/anthony-eskinazi-founder-and-ceo-of-justpark-i-completely-burnt-out/> (Zugriff 11.07.2018).

²⁵⁹ Im September 2014. Vgl. Astrid Maier, „Mytaxi Gründer Külper verlässt das Unternehmen“, 11.12.2014.

<http://www.manager-magazin.de/digitales/it/mytaxi-gruender-kuelper-verlaesst-das-unternehmen-a-1007409.html> (Zugriff 12.07.2018).

²⁶⁰ Vgl. Matthew Fuller und Usman Haque, Urban Versioning System 1.0, Situated Technologies Pamphlets, 2, in der Reihe: The Architectural League of New York (Hrsg.), Situated Technologies Pamphlets. New York, 2008. Online verfügbar unter <http://archleague.org/2008/01/situated-technologies-pamphlets-2/>.

verbesserungswürdige städtische Vorgänge in Form von defizitären Situationen oder unzureichend ausgeschöpften Potenzialen und geben neue organisatorische Antworten. Um städtischen Raum kommerziell auszudifferenzieren, bedarf es solcher einseitiger Experten, die vor ihrem spezialisierten Hintergrund in der Lage sind, organisatorische Formate aus ihrer spezifischen Position heraus zu formulieren. Sie verwenden Applikationen, die ihnen Werkzeug sind, ein räumliches Organisationsmuster zu schreiben, das im städtischen Raum wirksam ist. Als Akteure nehmen sie dazu Raum initiativ in Anspruch und legen sich über den digitalen Vertriebsweg eine auf spezifische Interessensgruppen ausgerichtete Plattform an. Durch die Unmittelbarkeit der digitalen Betriebsweise und den in vielen Fällen nicht übermäßigen wirtschaftlichen Aufwand ist ihnen eine effektive Initiative möglich, vor allem bei Leistungen mit hohem Flüchtigkeitsgrad. Der Vorteil, der aufgrund der digitalen Ausgabe gegeben ist, ist der direkter Umsetzbarkeit. Diese gibt den neuen städtischen Akteuren ein vergleichsweise wenig aufwendiges und höchst effektives Instrumentarium an die Hand. Die grundsätzliche Zugänglichkeit der Applikationen vermehrt initiative Organisation. Durch das Handeln dieser Ordnungsamateure, das auf deren unternehmerischen Erfindungsreichtum gründet, werden spezifische operative Formate entwickelt und in die bestehende Ordnung eingebracht. Diese Aktivität ist vergleichbar mit dem Auftreten einer neuen, bestens ausgebildeten, sehr entschlossen auftretenden Gesellschaft von Bürgerinnen und Bürgern, die Hajer als Träger der Protoprofessionalisierung bezeichnet:

ICT technology brings 'proto professionalisation' with reach of many. Governments now face an 'energetic society' of citizens²⁶¹

Aus einer solchen energiegeladenen Gruppe von Akteuren gehen alternative Formate städtischer Organisation hervor. Dass hier eine Distanz zwischen Technikwissen und geopolitischem Anliegen bestehen kann, das zu überbrücken ist, haben schon Schmidt und Cohen beobachtet²⁶²:

there is a canyon dividing people who understand technology and people charged with addressing the world's toughest geopolitical issues, and no one has built a bridge. ²⁶³

1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Reflexion/ Akteure als Inkrementalisten

Um für die unzureichende oder ausbaufähige Organisation, die sie erkannt haben, optimierte Formen anbieten zu können, gehen die neuen Protagonisten je nach ihrem individuellen Ansatz vor. Städtische Regulierungen umgehen oder begrenzen sie auf ein Minimalmaß (→ 1.3). Sie stellen die eigenständig gesuchte Antwort vor eine übergeordnete Regelung. Diese Übernahme von organisationsleistender Kompetenz durch initiative Einzelpersonen oder kleine Koalitionen erinnert an die Maxime, die in der katholischen Soziallehre und im

²⁶¹ Hajer, "On Being Smart About Cities", in: Hajer und Dassen, Smart about cities, a.a.O., S.38.

²⁶² Vgl. Schmidt und Cohen, The new digital age, a.a.O.

²⁶³ Schmidt und Cohen, The new digital age, a.a.O., S.9.

europäischen Gemeinschaftsrecht als Subsidiaritätsprinzip²⁶⁴ bekannt ist: Gesellschaftliche oder staatliche Zuständigkeit ist diesem zufolge in einer klaren Hierarchie geregelt. Die Initiative der kleinsten Einheit erhält das Vorrecht in der Wahrnehmung von Aufgaben. Die jeweils höhere Instanz tritt nachrangig unterstützend oder regulierend in Erscheinung, und zwar nur dann, wenn die erste Ebene dieser Verpflichtung nicht hinreichend nachkommen kann. Was dort als Richtung der Initiative anerkannt ist, beanspruchen auch die neuen Ordnungsakteure. Allerdings verfolgen sie damit nicht selbstbestimmtes Handeln an sich, sondern ihre kommerziellen Ziele. Die Akteure haben dazu durch ihr Wissen, ihre Techniken und Mittel städtischen Institutionen gegenüber, einen entscheidenden Vorteil und sind – so spezialisiert – in der Lage, diesen diesbezüglich den Rang abzulaufen. Dies zeigt sich unter anderem auch in der Hoheit von Datensätzen zu städtischen Vorgängen. Normalerweise durch die Unternehmen angelegt, sind Daten in der Hand der Unternehmen, nicht in der von städtischen Institutionen. So werden Ausschnitte der stadträumlichen Bewegungsorganisation – bislang weitgehend von der öffentlichen Hand gesteuert – von privatwirtschaftlichen Einzelansätzen herausgefordert. Dass die Akteure dabei eher als Inkrementalisten denn als Konzeptionalisten vorgehen, entspricht ihrem Ansatz der ausschnitthaften Re-Organisation. Sie suchen keine ganzheitlichen Lösungen (→ 1.5, 1.6, 1.7), sondern setzen auf bestehende Strukturen auf. In ihrem Anspruch auf kontinuierliche Reoptimierung der angebotenen Leistungen gehen sie bis zu einem gewissen Grad auch nach Versuch und Irrtum vor und akzeptieren damit zwangsweise Zwischenstände. Damit nehmen sie von selbst die Position ein, die Hajer mit seiner Strategie eines „radikalen Inkrementalismus“ vorschlägt, um in der gegenwärtigen Lage der Städte kollektive Intelligenz miteinzubeziehen. Die herkömmliche Vorrangstellung der politisch eingesetzten Institutionen, die deduktiv nach dem Prinzip „beschließen, verkünden, überwachen“ agieren, ist, so Hajer, hinfällig, da Wissen nicht mehr ausschließlich bei den Verwaltungen liegt und die Bürger eine aktive Rolle einnehmen:

*Smart urbanism is about continuous learning, inspiration, measurements, analysis and readjustments. This requires a rethink on how public administration operate. Policy can no longer be imposed. Everyday we can see examples of how the new civil society full of well-educated citizens raises so many astute questions and produces so many new demands that a classical bureaucracy becomes a defense industry. The classical 'decide, announce, defend' model is vulnerable in a world of continuous learning and shared and open information.*²⁶⁵

Durch die Öffnung der Prozesse wäre, so erneut Hajer, eine iterative Vorgehensweise möglich, bei der Maßnahmen mit geringem Aufwand implementiert und bei Bedarf wieder geändert werden könnten. In einem kontinuierlichen Prozess des Lernens könnten bestehende städtische Strukturen sukzessive weiterentwickelt werden. Grundlage sollte ein offenes Format sein,

²⁶⁴ Vgl. Definition katholische Soziallehre: Brockhaus, a.a.O., Bd. 11, S.546. „kath. Soziallehre: eine gegen staatlichen Zentralismus und Kollektivismus gerichteten Gesellschaftsauffassung, die für die Eigenständigkeit und Eigenverantwortung der kleineren Sozialgebilde eintritt.“; und vgl. Definition Subsidiaritätsprinzip: ebd., Bd. 21, S.395. Subsidiarität als „die untergeordnete und nur unterstützende Funktion jeder Gesellschaftstätigkeit gegenüber der Initiative einzelner oder der Familie“.

²⁶⁵ Hajer, „On Being Smart About Cities“, in: Hajer und Dassen, Smart about cities, a.a.O., S.38.

das jegliche Form von Unternehmertum dazu anrege, sich an Antworten für öffentliche Anforderungen zu beteiligen, um auf städtischer Seite bestmögliche Lösungen für präzise formulierte Anforderungen zu finden. Dadurch sei auch fraglich, ob in Zukunft machtvolles Handeln eher bei den Bürgern oder beim Staat liege.

1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Reflexion/ die Anlage produktiver Schnittstellen

Die Akteure fügen durch ihr initiatives Auftreten dem urbanen Verständnis eine weitere Facette hinzu: produktive Schnittstellen, die sie ohne formalisierte Instrumente des Machens auf unterschiedlichen Ebenen, vor allem aber zwischen materiellem und elektronischem Raum anlegen. In einem solchen Aufeinandertreffen unebener Welten, Strukturen und Maßstäbe, das Neues hervorbringt, sieht Saskia Sassen eine Qualität im Sinne einer weiter gefassten Interpretation der „urbanen“ Kondition, die sie mit dem Begriff „cityness“ bezeichnet²⁶⁶:

*Cityness is a concept that encompasses innumerable types of urbanity, including, indeed, an intersection of differences that produces something new; whether good or bad, this intersection is consequential.*²⁶⁷

Die Vorstellung von Urbanität sei in ihren Augen zu stark europäisch, in der Erwartungshaltung einer kosmopolitischen Qualität, konnotiert. Sie plädiert für die Öffnung des Diskurses hin zu einem erweiterten Verständnis. Andernfalls könnten durch die im europäischen Kontext entwickelte Lesart andersartige oder neue Typen, auch in nicht europäischen Metropolen, unbeachtet bleiben. Das entscheidende Moment liege in der Potenz einer dritten Dimension – eines „third space“. Diese sei weniger an den physisch definierten Raum gebunden, als an das Verknüpfen untereinander fremder Welten, Strukturen und Maßstäbe. Die Brauchbarkeit der Schnittstellen müsse vorerst unbewertet bleiben. Viel wichtiger sei, dass sie entstehen. Dabei sei die aktive Komponente – Stadt zu machen – entscheidend.²⁶⁸

1.2 Raumstrategie/ Akteure/ Reflexion/ Skalierung und Akzentuierung ohnein starker Unternehmen

Die Akteure gehen so lange eigeninitiativ vor, bis sie, insbesondere hinsichtlich ihrer finanziellen Handlungsfähigkeit, an ihre Grenzen kommen. Über stille Partnerschaften²⁶⁹, Investitionen aus dem Risikokapital von Unternehmen, die diese zum Aufbau solcher Strategien teilweise in großem Umfang bereitstellen²⁷⁰, und inhaltliche Kooperationen erschließen sie sich

²⁶⁶ Vgl. Saskia Sassen, „Cityness“, in: Ilka und Andreas Ruby (Hrsg.), Urban Transformation, Berlin: Ruby Press, 2008.

²⁶⁷ Ebd., S.85.

²⁶⁸ „Public space, not as a representation of what it ought to be, but public space as the activity of making it such, is one key vector into cityness.“ Ebd.

²⁶⁹ Wie mit dem Investor bei ZebraMobil.

²⁷⁰ Wie der Mutterkonzern BMW für DriveNow.

Möglichkeiten der Skalierung. Investoren bewerben sie beispielsweise auf Crowdsourcing-Plattformen.²⁷¹ Zudem nutzen die Dienste die auf Start-ups aus der Tech-Community zugeschnittene Programme²⁷². Damit werden weitere unterstützende Akteure auf ökonomischer Ebene erreicht – sei es als Einzelpersonen oder finanzstarke Unternehmen, die in den jeweiligen operativen Ansatz investieren. So findet in der neuen Dienstleistungslandschaft, die einen Aktionsraum für neuartige Organisation eröffnet und auch durch kleine Akteure getrieben ist, eine weitere Akzentuierung von ohnehin starken Unternehmen statt. Anfänglich unabhängige Konzeptionen werden teilweise, sobald ihre Initiatoren zwischen Wachstum und Aufgeben entscheiden müssen, mit den Zielen größerer Unternehmen gekoppelt. Das Instrument zur kapitalistischen Ausdifferenzierung des städtischen Raumes erkennend, nutzen die bereits bekannten Marktgrößen den Vorteil ihrer ökonomischen und politischen Validität, um die gegenwärtige Entwicklung für sich brauchbar zu machen. Der initiative Dienst erreicht über diese Skalierung sprunghaft einen größeren Maßstab. Dass dabei – und je mehr, desto höher der Einsatz ist – privatwirtschaftliche Ziele zur Steuerung und Kommerzialisierung des Raumes die Vorgehensweisen prägen, ist offensichtlich. Nachdem sich das Basisformat der Geschäftsmodelle in rentablem Rahmen bewegen muss, gehen die Unternehmen in der Auswahl ihrer Kooperationen nach kommerziellen Kriterien vor. Insofern ist die neue Ordnung auch ein direktes Abbild der Interessen ihrer Protagonisten.

1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung

In welchem Maß erfolgt eine Abstimmung mit den städtischen Institutionen?

1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Beispiele

1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Beispiele/ Parknav

In München nahm Amir anfänglich Kontakt zur Stadt auf. Ziel war es, städtische Datensätze betreffend Straßenparken zu erhalten. Nachdem solche aber nicht zur Verfügung gestellt werden konnten, fand kein weiterer Kontakt auf dieser Ebene statt:

*We are realizing that the governments do not have the data. They want to have the data, but they do not. They think they have the data, but they do not.*²⁷³

Da der Dienst gemäß den Entwicklern den Parksuchverkehr beim Einzelnen erheblich reduziert, verfügt er über das Potenzial, auf gesamtstädtischer Ebene organisatorisch wirksam

²⁷¹ Wie bei Parknav, DeinBus, New York Plus Pool.

²⁷² Wie Parknav den Microsoft Accelerator.

²⁷³ Angaben Amir, Parknav, 22.04.2013, i.a.A.

zu sein. Wenn es zutrifft, dass die statistische Berechnung der Suchrouten den Vorgang des Parkens spürbar erleichtert, kann es bedeuten, dass Personen vermehrt auf das Auto zurückgreifen. Damit würde die Organisation des Verkehrsgeschehen der Stadt verändern. Und die Beobachtung von Parknav, und in anderem Kontext auch die von Bestparking²⁷⁴, deuten darauf hin, dass die Autobenutzung durch die Vereinfachung der Parkplatzsuche tatsächlich zunimmt, vor allem für kurze Fahrten in der Stadt. Dadurch würde das Steuerungsinstrument des Parkplatzes, das die Städte zur Regulierung von Verkehr nutzen²⁷⁵, durch die veränderte Organisation beeinflusst:

*How do we know, that they increase the traffic? It's hard for us to know it for sure. We just see the patterns of users using the system. So we see that users are using the system more. But we don't know what they did before they had the app.*²⁷⁶

Sollte eine solche Gegenläufigkeit zu den Zielen der Stadt München offensichtlich werden, würde das Kreisverwaltungsreferat nach eigener Auskunft regulierend eingreifen. Das Referat, das sich grundsätzlich als Genehmigungsbehörde versteht, tritt nur dann auf, wenn es das öffentliche Interesse gefährdet sieht²⁷⁷:

*Unser Regulativ ist die Zahl der Stellplätze, die Dauer des Parkens, die Eingrenzung des Nutzerkreises oder die Gebühren.*²⁷⁸

Das Kreisverwaltungsreferat würde in einem solchen Fall keine Abstimmung mit dem Dienst fordern, sondern über übergeordnete Mechanismen wie die Regulierung der Verfügbarkeit von Parkplätzen agieren. Derzeit sieht es keine Gefahr von dieser Art der Organisation ausgehen. Dass die Vorhersage aber wirksam sein kann, beobachtete das Team Amirs schon in Chicago: Dort parken die Nutzer infolge der statistischen Angaben günstiger. Der Stadt entfallen deswegen einige Einnahmen:

*We see things in Chicago. We are affecting the revenue of the city. We are effecting the revenue of those who own the street meters. Because we tell people where to find free spots. And we see people – those who download we see, especially those who pay for the app – they use it to find free spots. So the city is losing money and the residents are parking more cheaply.*²⁷⁹

²⁷⁴ Angaben Sann, BestParking, 18.03.2013, i.a.A.

²⁷⁵ Beispielsweise steuert das NYC Department of City Planning in Manhattan Parken seit 1982 über "1982 Manhattan Core parking zoning amendments", nach der ein Maximum an zulässigen Parkplätzen definiert wird. Beispielsweise 0,2 bis 0,35 Parkplätze je Wohneinheit. Vgl. NYC Department of City Planning, Transportation Division, Manhattan Core: Public Parking Study. December 2011. mncore_study.pdf, S.3. Online verfügbar unter:

http://www.nyc.gov/html/dcp/pdf/mn_core/mncore_study.pdf. Vgl. NYC Department of City Planning, Transportation Division, Parking Best Practices: A Review of Zoning Regulations und Policies in Select US and International Cities, 2011. parking_best_practices.pdf, S. 12. Online verfügbar unter:

http://www.nyc.gov/html/dcp/pdf/transportation/parking_best_practices.pdf.

²⁷⁶ Angaben Amir, Parknav, 07.11.2013, i.a.A.

²⁷⁷ Angaben aus einem persönlichen Gespräch mit Dr. Martin Schreiner, Leiter der Unterabteilung III/11, Strategische Projekte und Grundsatzangelegenheiten, Kreisverwaltungsreferat München. München, 09.12.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

²⁷⁸ Angaben Schreiner, KVR, 09.12.2013, i.a.A.

²⁷⁹ Angaben Amir, Parknav, 07.11.2013, i.a.A.

1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Beispiele/ nextbike

*Bezüglich nextbike gibt es mit der Stadt überhaupt keine Vereinbarungen.*²⁸⁰

Dominik Staat, Geschäftsführer der Pedalhelden, nahm als Servicepartner Münchens im Mai 2011 an der Podiumsdiskussion „Münchner Mobilitätskultur: Lastendrahtesel – Das Fahrrad als Transportsystem“ in der Diskussionsreihe Münchner Mobilitätskultur im Verkehrszentrum des Deutschen Museums teil.²⁸¹ Mit auf dem Podium war, als Leiter Strategien und Grundsatzangelegenheiten des Kreisverwaltungsreferats und damit als Vertreter der Stadt, Dr. Martin Schreiner. In der Diskussion gab Staat, kurz vor der Stationierung der ersten Räder, bekannt – und informierte damit indirekt auch das Kreisverwaltungsreferat –, dass nextbike nach München kommen wird. Nur wenige Tage später wurden 250 Fahrräder an den Max-Joseph-Platz geliefert. Die Mitarbeiter von Pedalhelden nahmen die Räder entgegen, integrierten sie ins Onlinesystem, brachten die Werbung der Impuls gebenden Kampagne an und machten sie funktionsbereit. Von ihrem ersten Standpunkt vor dem Nationaltheater aus wurden die Räder im Laufe des Tages auf die rund dreißig Nextbike-Stationen verteilt. Die Aktion wurde im Blog von Pedalhelden kommuniziert:

*3.6.2011; 6:00 Uhr morgens, Max-Joseph-Platz München, vor dem Nationaltheater: 2 große Sattelzüge fahren vor (Sorry München!) Die Pedalhelden warten schon. Sie brennen darauf, nun ihr ‚neues Projekt‘ auszupacken: 250 NextBikes für München. Und das ist erst der Anfang!*²⁸²

Das System so zu implementieren, war in München insofern möglich, als dass nextbike seine Stationen dort auf öffentlichen Verkehrsflächen definierte. Der Dienst vertrat den Standpunkt, dass seine lose im Stadtraum stehenden Leihräder nicht als Sondernutzung deklariert werden müssen. Damit bezog er sich auf die vorhandene Klassifizierung öffentlich gewidmeter Straßenflächen, die zwischen solchen des Gemeingebrauchs und solchen einer Sondernutzung differenziert. Letztere erlaubt innerhalb der eindeutigen, rigiden Zonierung des Straßenraumes eine gewisse Flexibilität in der Bespielung mit verkehrsfremden Nutzungen, wie beispielsweise das gewerbliche Anbieten sonstiger Leistungen und Waren, die innerhalb des Verkehrsraumes situiert werden. Im Gegensatz dazu sind die Räder, so nextbike, aber für die Allgemeinheit nutzbar und stellen einen Gemeingebrauch dar. Als solche bedürfen sie, anders als eine Sondernutzung, keiner expliziten Genehmigung und sind frei positionierbar. Dies sei unabhängig davon, dass sie auch als Werbeträger eingesetzt würden. Die Räder müssten deutlich sichtbar für die Passanten aufgestellt sein, um eine häufige Vermietung zu gewährleisten. Die Abstellorte innerhalb der Verkehrsflächen würden den Fußgängerverkehr nicht behindern. Diese Handhabung wurde 2009 am Präzedenzfall der Stadt Hamburg in einem Rechtsstreit geklärt.²⁸³ Hamburg hatte versucht, nextbike das Aufstellen der Räder zu

²⁸⁰ Die Aussage bezieht sich auf München. Angaben Staat, Pedalhelden c/o Rikscha-Mobil GmbH & Co. KG, 15.10.2013, i.a.A.

²⁸¹ Veranstalter: u-turn. Organisationsbüro für Nachhaltige Mobilität bei Green City e.V. Unterstützt durch die Landeshauptstadt München, Referat für Gesundheit und Umwelt. Vgl. <http://www.greencity.de/2011/05/> (05.11.2013).

²⁸² „Ein ‚Zuschauerbericht‘: NextBike-Start, 3.6.2011“. <http://pedalhelden.de/nextbike-start-3-6-2011-ein-zuschauerbericht/> (Zugriff 12.11.2012).

²⁸³ Vgl. Urteil des Verwaltungsgerichtes vom 31.03.2009. Ablehnung der Zulassung der Berufung durch das Hamburgische Oberverwaltungsgericht am 4.12.2009. Vgl. Meldung nextbike, Leipzig, 11.12.2009: Stadt Hamburg verliert Rechtsstreit: Freie Fahrt für nextbike! Oberverwaltungsgericht Hamburg erklärt das Aufstellen von nextbike-Leihrädern für rechtskräftig. Ergänzend: Exzerpt zur Thematik Außenwerberrrechte hinsichtlich der Aufstellung von nextbike-Leihrädern. Dokumente von Christin Munzert, nextbike GmbH, über E-Mail am 18.03.2013 zur Verfügung gestellt.

untersagen. Das zuständige Verwaltungsgericht erklärte das Vorgehen im März 2009 für zulässig. Dieser Grundsatzentscheid wurde im Dezember 2009 durch das Hamburgische Obergericht bestätigt. Die Regelungen des § 12 des Straßenverkehrsrechts gelten auch für Fahrräder. Nach diesen entspricht das Parken von Mieträdern auf öffentlichen Flächen dem Gemeingebrauch, da der Hauptzweck nicht Werbung, sondern ihre Vermietung ist. Unter einen solchen fallen alle verkehrsbezogenen Verhaltensweisen, die aus der jeweiligen Verkehrsart resultieren. Leihfahrräder sind Verkehrsteilnehmer und bedürfen innerhalb des Straßenraums keiner Sondernutzungserlaubnis:

*Der Nutzungsschwerpunkt bei den von der Firma nextbike bereitgestellten Leihfahrrädern liegt nicht im Werbezweck, sondern in der Bereitstellung als Mietfahrzeug. Mietfahrzeuge bedürfen keiner Sondernutzungserlaubnis, da sie Verkehrsteilnehmer sind.*²⁸⁴

Damit können sie ohne einen formalen Prozess und ausdrückliche Gestattung positioniert werden. Die angebrachte Werbung dient nur dem Betreiben des Systems. Für die Beurteilung der straßenrechtlichen Zulässigkeit spielt es keine Rolle, ob die Nutzung der Straße vor privatem oder geschäftlichem Hintergrund erfolgt. Für bauliche Stationen im Straßenraum hingegen ist eine Sondernutzung zu beantragen.

Nach den Kriterien des Geschäftsmodells definiert, kamen einzelne Stationen im laufenden Betrieb gelegentlich in Konflikt mit anderen Ereignissen im Straßenraum – seien es Instandhaltungsarbeiten, angrenzende Baustellen, Demonstrationen oder Veranstaltungen. Wurden Fahrräder in München unsachgemäß gehandhabt oder besetzte nextbike Raum, den die Stadt kurzfristig oder temporär benötigte, sah es die städtische Seite im Rahmen ihres Ordnungsauftrags als notwendig, die Mehrfachbeanspruchungen zur Aufrechterhaltung der Sicherheit des öffentlichen Raumes zu regeln. In solchen Fällen erfolgte eine direkte Abstimmung mit dem Ziel eines lokal-spezifischen Vorgehens: Die Behörde, teilweise auch Akteure im städtischen Auftrag, kontaktierten nextbike auf informellem Weg – über einen Telefonanruf oder eine E-Mail – und baten um die temporäre Lageänderung der spezifischen Station²⁸⁵:

*Die Stadt hat das natürlich registriert, ich habe das ja vorab angekündigt, dass wir der Partner sind, und hab da auch gleich gesagt: rechtliche Info, wir dürfen das, wir können uns hinstellen, wo wir wollen. Wir sind natürlich jederzeit um Hinweise dankbar, wenn es irgendwo stört. Und auf die gehen wir natürlich auch ein, weil wir wollen ja nicht auf öffentlichem Grund für Ärger sorgen. Das ist ja dem System nicht zuträglich, wenn man einen Image-Schaden hat. Auch gegenüber dem Verbraucher, der dran vorbeiläuft und die Fahrräder stehen im Weg. Das geht halt nicht. (...) und seitdem läuft das reibungslos.*²⁸⁶

Das Serviceteam reagierte in diesen Fällen kurzfristig auf die angefragten Anpassungen oder Verschiebungen:

²⁸⁴ Ebd.

²⁸⁵ Ein beispielhafter Auszug aus einem E-Mailverkehr zwischen Jürgen Hiller, Pedalhelden c/o Rikscha-Mobil GmbH & Co. KG, und Maximilian Sedlmair, Ingenieurgesellschaft für Baubetriebsmanagement mbH, 03.06.2012: „Hallo Herr Sedlmair, anbei nochmal ein Foto von dem aktuellen Standort zu ihrer Information. Mit freundlichen Grüßen Jürgen Hiller“; „Hallo Herr Hiller, Danke, dass das so gut klappt. Nach dem 12.07. steht der Platz bei der Dienerstr. wieder zu Ihrer Verfügung. Mit freundlichem Gruß, Maximilian Sedlmair“.

²⁸⁶ Angaben Staat, Pedalhelden c/o Rikscha-Mobil GmbH & Co. KG, 15.10.2013, a.a.O.

Anruf oder E-Mail. E-Mail, da hier Baustelle, und dann müssen wir wegräumen. Die leiten das auch an diejenigen weiter – manchmal ist das auch gar nicht die Stadt, die anruft, sondern irgendein Bauträger, der sagt zum Beispiel, da und da wird gebaut, da ist eine Baustelle, müsst ihr wegräumen. Dann machen wir das.²⁸⁷

Man kann davon ausgehen, dass diese unpräzise Form der Abstimmung auch dadurch begünstigt wurde, dass Städte im Rahmen ihrer Kommunalpolitik erkannt haben, dass Mietfahrradsysteme ein günstiges und nachhaltiges Mittel in durch Verkehr überlasteten Innenstädten sind und sie zunehmend als Teil des öffentlichen Konzepts sehen.

1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Beispiele/ ZebraMobil

Wir haben als erster Anbieter die Idee gehabt, dass 'car on demand' nur mit einer vernünftigen Parkregelung sinnvoll ist. Wir haben mit unseren Verhandlungen den Stein ins Rollen gebracht – und mittlerweile sind uns mehrere Konkurrenten gefolgt.²⁸⁸

Hoene und Ohr haben in einem langwierigen Prozess das Einbringen von Leihfahrzeugen durch ZebraMobil in den städtischen Raum verhandelt. Ihre Operationsweise musste aufgrund des geltenden Parkraummanagementsystems vom Stadtrat genehmigt werden. Die entsprechende Vorlage wurde bis Ende 2010 vorbereitet, die der Stadtrat Ende Januar 2011 ratifizieren sollte. Einige Wochen vor der Stadtratsvorlage des zonengebundenen Modells trat die BMW AG an das Kreisverwaltungsreferat mit genau der organisatorischen Vorstellung heran, die Hoene und Ohr ursprünglich umsetzen wollten, ihnen hierfür aber kein Erfolg in Aussicht gestellt wurde:

*That was pretty much the same question that we had asked in November 2009, more than one year earlier, and the answer was back then was 'never'; now BMW was asking the question, and the answer was: 'we will think about it'. (...) It seemed to me that when BMW asks a question, then the city is more inclined to consider it than when a small start-up asks.*²⁸⁹

BMW gab bekannt, DriveNow als Joint Venture mit der Sixt AG ebenfalls innerhalb der Parkraumregelung verorten zu wollen. Ein zweites Modell wurde kurzfristig in die Vorlage entsprechend aufgenommen. Die unabgestimmte Erweiterung führte beim Stadtrat zur Ablehnung des Beschlusses am angesetzten Termin im Januar 2011. Für ZebraMobil war dies insofern ein kritischer Moment, als dass mit dem Vorstoß eine Organisation diskussionsreif wurde, die das Start-up ursprünglich verfolgte, ihm gegenüber aber ausgeschlossen wurde. Zudem hatte die Entwicklung der Alternative einen Verhandlungszeitraum von einem Jahr in Anspruch genommen. Mit dem Ziel einer sinnvollen Parkregelung hatten Hoene und Ohr Geld und Zeit aufgewendet und die Durchführbarkeit mit dem Kreisverwaltungsreferat im Detail erarbeitet. Fahrzeuge für die Lancierung des Dienstes waren bereits bestellt:

Wir haben dieses zonenbasierte Modell ein Jahr lang abgestimmt, haben wirklich alle Parteien dazu gekriegt und das wäre absolut tragbar gewesen im Stadtrat. Dann kam diese Vorlage, ich glaube es war im Januar 2011, und in dieser hieß es, es gäbe jetzt zwei Modelle – das, was seit einem Jahr

²⁸⁷ Angaben Staat, Pedalhelden c/o RikschaMobil GmbH & Co. KG, 15.10.2013, a.a.O.

²⁸⁸ ZebraMobil Presseinformation: Happy birthday ZebraMobil. Münchens Car-on-Demand-Unternehmen ZebraMobil feiert sein einjähriges Bestehen. 17.04.2012. Online verfügbar unter: https://www.zebramobil.de/docs/2012-04-17_pr.pdf.

²⁸⁹ Angaben Ohr, ZebraMobil GmbH, 10.03.2015, i.a.A.

*diskutiert wurde und ein weiteres, als eine Zone. Und da haben die Stadträte gesagt: Ja Moment, aber das haben wir doch gar nicht diskutiert.*²⁹⁰

Die zweite Vorlage erfolgte im März 2011. Dem Stadtrat wurde vonseiten des Kreisverwaltungsausschusses der entsprechende Antrag zur Diskussion gestellt, der ein parkraumbezogenes und ein parkraumübergreifendes Modell unterschied. Die beiden Operationsweisen sollten in Rahmen eines vierjährigen Pilotprojekts getestet und an eine Reihe von Bedingungen geknüpft werden.²⁹¹ Die Vorlage wurde einstimmig genehmigt.

Durch das Parkraummanagement Münchens werden drei Grundarten von Parken unterschieden: Bewohnerparken ermöglicht Anwohnern, die mit Haupt- oder Nebenwohnsitz in der entsprechenden Parkzone gemeldet sind, den Erwerb einer zonengebundenen Parklizenz. Mittels dieser ist Parken auf den ausgewiesenen Stellplätzen in der Regel werktags zwischen 9 und 23 Uhr zulässig. Zonen des Mischparkens sind für Anwohner ebenfalls kostenfrei, Besucher bezahlen eine Parkgebühr. Die Dauer ist unbeschränkt, der Tarif ist tageweise auf eine gewisse Höhe limitiert. Zonen des Kurzparkens, das normalerweise bis zur Dauer von zwei Stunden möglich ist, sind für alle Parkenden gebührenpflichtig. Innerhalb des Pilotprojektes kommen Parklizenzen, die sich innerhalb des ersten Modells auf einzelne Parkzonen beziehen²⁹², der Situation eines normalen Anwohners nahe. Die Fahrzeuge des Dienstes werden wie Privatfahrzeuge gehandhabt. Das Modell bringt insofern einen stationsgebundenen Typus hervor, als dass die entliehenen Fahrzeuge je in die etwa ein Quadratkilometer große Zonen zurückgebracht werden müssen. Hierzu stehen alle Kategorien von Parkplätzen zur Verfügung, wohingegen Lizenzen, die im gesamten bewirtschafteten Parkgebiet gelten²⁹³, eher der Situation eines Besuchers entsprechen. Sie sind frei von einer lokalen Zugehörigkeit. Das Parken auf Anwohnerparkplätzen ist aber grundsätzlich ausgeschlossen. Neuralgische Bereiche der Stadt – wie innerhalb des Altstadtrings oder um den Hauptbahnhof – wurden a priori aus den Geschäftsgebieten ausgenommen. Teil der Rahmenbedingungen war nicht nur eine Obergrenze für die Anzahl der Parkvignetten²⁹⁴, sondern auch die Durchführung eines begleitenden Forschungsprojekts und einer Evaluation nach dem Ablauf von vier Jahren. Diese sollte sicherstellen, dass sich das Zulassen von Carsharing-Systemen innerhalb der ohnehin knappen Raumressourcen positiv im Sinne des Allgemeinwohls auswirkt. Über die Befragungen der Mitglieder sollte nachgewiesen werden, dass das Angebot der Dienste zur Abmeldung von privaten Kraftfahrzeugen führt und der Stadtraum durch die Minderung von benötigten Stellplätzen zugunsten der Allgemeinheit entlastet wird.

Nach Genehmigung durch den Stadtrat schloss das Kreisverwaltungsreferat mit den einzelnen Diensten öffentlich-rechtliche Einzelverträge, die diese Rahmenbedingungen festschreiben. Carsharing-Anbieter erhalten dadurch seither für ihr gewähltes Modell Parkausweise, die in Verbindung mit Fahrzeugen genutzt werden können, die deutlich als

²⁹⁰ Angaben Hoene, ZebraMobil GmbH, 01.07.2017, i.a.A.

²⁹¹ Vgl. CarSharing in München: Durchführung von Pilotprojekten, BA-Antrag Nr. 08-14 / B 02739 des Bezirksausschusses des Stadtbezirkes 06 - Sendling vom 07.02.2011, Beschluss des Kreisverwaltungsausschusses vom 15.03.2011 (VB) öffentliche Sitzung. Online verfügbar unter: <https://www.ris-muenchen.de/RII/RII/DOK/SITZUNGSVORLAGE/2283712.pdf>.

²⁹² 240 E/ Jahr.

²⁹³ 1800 E/ Jahr.

²⁹⁴ Gesamthafte Obergrenze von 1.200 Parkausweisen für alle Betreiber, maximal 300 Lizenzen für den einzelnen Anbieter.

zum jeweiligen System zugehörig gekennzeichnet sind.²⁹⁵ ZebraMobil sah nach der intensiven Auseinandersetzung in der zonengebundenen Operation die sinnvollere Alternative zum eigenen Auto und hielt auch nach Verfügbarkeit der ursprünglich angestrebten Version am Zonenmodell fest:

*Initially we did it because of the city, later I saw that was the best decision we ever took for our start-up, for our business model.*²⁹⁶

1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Beispiele/ DriveNow

Die Eingliederung der physischen Komponenten von DriveNow in das städtische Parksystem Münchens erforderte, ebenso wie die ZebraMobils, eine formale Regelung. Sixt ging bereits 2009 auf den damaligen Oberbürgermeister Christian Ude zu, um Carsharing innerhalb der geltenden Bestimmungen zu verhandeln. Sei es, dass das Kreisverwaltungsreferat die richtigere Anlaufstelle gewesen wäre, oder dass Sixt alleine zu wenig politischen Rückhalt in München hatte, die Verhandlung blieb ohne Erfolg. Erst die Kooperation mit BMW war für die Geschäftsidee, aber auch für die Stadt entscheidendes Moment:

*München hat sich deswegen angeboten, weil BMW hier ist und weil die Politik dieses Thema unterstützt hat. Diese war nicht in erster Linie von BMW getrieben, sondern von ZebraMobil – obwohl wir mit Sixt schon im November 2009 bei Ude waren und mit ihm darüber gesprochen haben. Da hieß es noch: Naja, wir müssen es prüfen. Es war kein Druck vorhanden. Sixt hatte kein Gewicht. Und wir haben zudem mit dem Falschen gesprochen – wir hätten mit dem KVR reden sollen. Auf jeden Fall ist München keine ideale Carsharing-Stadt, da bis zu dem Gründungszeitpunkt in diesem Bereich nicht viel gemacht wurde. Die Voraussetzungen sind nicht ideal. Die Stadt hatte ein wenig Glück, dass sie mit unter den Ersten war, die sich dem Thema geöffnet haben.*²⁹⁷

Nachdem der erste Versuch von Sixt gescheitert war, verlief der zweite Anlauf durch BMW 2011 erfolgreich. Neben dem durch ZebraMobil vorlagereif erarbeiteten, zonengebundenen Modell bestand BMW auf die zonenübergreifende Funktionsweise und erreichte eine kurzfristige Aufnahme des entsprechenden Konzepts in die Stadtratsvorlage. Infolge der Verhandlungen erst mit ZebraMobil, dann mit DriveNow, wurden darin zwei Arten von Stellplatzlizenzen unterschieden: solche, die sich auf einzelne Parkzonen beziehen und solche, die im gesamten bewirtschafteten Parkgebiet gelten. Nach der Ratifizierung schloss die Stadt auch mit DriveNow einen öffentlich-rechtlichen Einzelvertrag. Da vor allem DriveNow aufgrund der einfachen Fahrten in der Kritik stand, möglicherweise Binnenverkehr in der Stadt zu produzieren, dadurch den öffentlichen Personennahverkehr zu unterlaufen und dem eigentlichen Carsharing-Gedanken zu widersprechen, lag ein besonderes Augenmerk darauf, dass der Dienst hier keine Konkurrenz formuliert und sich langfristig eine Intermodalität mit diesem einstellt.

Nach den Beobachtungen von Gabriel sind in den Abstimmungsprozessen mit Städten grundsätzlich drei verschiedene Haltungen einem Dienst, wie DriveNow, gegenüber zu beobachten – ablehnend-restriktiv, liberal und proaktiv:

²⁹⁵ Vgl. CarSharing in München: Durchführung von Pilotprojekten, a.a.O.

²⁹⁶ Angaben Ohr, ZebraMobil GmbH, 10.03.2015, i.a.A.

²⁹⁷ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

Es gibt zwei Modelle aktuell, wenn nicht drei: Das ablehnende Modell, wenn eine Stadt sagt: Ja, wir wollen, dass ihr kommt, wir machen es aber extra teuer und ihr müsst uns beweisen, dass wir die richtige Entscheidung treffen. Und wenn ihr mehr wollt, zum Beispiel die Abschaffung von Anwohnerparkzonen, dann müsst ihr beweisen, dass ihr gesellschafts- und verkehrspolitische Effekte habt – München. Dann gibt es die Stadt, die lässt sich eher durch die Anbieter treiben. Sie ist sehr liberal – Berlin. Sie sagt: Wir haben für Euch keine Lösung. Wenn ihr selber eine erfindet, dann schmücken wir uns gerne mit dem, was ihr tut. Aber viel dafür tun wollen wir nicht. Und dann gibt es die Stadt – Hamburg – die sagt: Wir wissen und glauben fest daran, dass ihr Effekte habt, ihr müsst uns das nicht beweisen. Wir schaffen schon die Rahmenbedingungen dafür, dass ihr kommt. Dies ist extrem proaktiv. Zum Beispiel schaffen sie in Hamburg gerade Anwohnerzonen ab, weil sie verstanden haben, dass es Leute daran hindert, Carsharing zu nutzen. Weil was nützt es, wenn man immer 300 Meter laufen muss, weil man nicht vor seiner Haustüre parken kann.²⁹⁸

Obwohl das Kreisverwaltungsreferat dem gemeinsamen Vorgehen von Anfang an offen gegenüberstand, vertrat der Stadtrat den Systemen gegenüber vorerst eine kritische Grundhaltung und begegnete dem Vorhaben insgesamt restriktiv. Schon während der Laufzeit der Testphase veränderte die Stadt laut Gabriel aber ihre Haltung. Da sich positive Effekte abzuzeichnen begannen, erhöhte sie die zulässigen Obergrenzen der Flottengrößen. Nach einem Zeitraum von vier Jahren unterzog sie das Pilotprojekt der angekündigten Evaluation. Darin wurden entlastende Effekte der Dienste, egal welchen Modells, auf den Privatbesitz von Fahrzeugen nachgewiesen.²⁹⁹ Mit den positiven Ergebnissen, die 2015 vorlagen, entschärfte die Stadt die Rahmenbedingungen. Die Obergrenzen der Parklizenzen entfielen, die Anwohnerparkzonen und die bislang ausgeschlossenen Stadtbereiche wurden für alle Modelle freigegeben. Die anfänglich restriktive Haltung wandelte sich in eine initiativmotivierende:

München ist die Stadt, die mittlerweile tatsächlich am progressivsten mit dem Thema umgeht.³⁰⁰

Infolge der neuen Produkte erkannte das Kreisverwaltungsreferat über die ordnende Funktion hinaus seine strategische Position:

Since some years we have a strategic unit which is quite unusual for a department of public order but we have so many new products and the world is changing so fast that we even have to think about, we have to react and to develop a position to all these new services and needs.³⁰¹

Mit einer entsprechenden Abteilung innerhalb des Referats wird nun das Ziel verfolgt, durch die Ausweitung neuer Mobilitätsformen den privaten Fahrzeugbesitz, den Parkdruck als auch private Mobilitätskosten zu verringern und für die Anwohner öffentlichen Raum zu gewinnen. Die Stadt hält das neue Angebot alleine für nicht ausreichend und die Kommunikation zu potenziellen Nutzern für erforderlich. Sie tritt mit einem gezielten Mobilitätsmanagement auf, indem sie aktiv informiert, berät und Anreize für die neuen Mobilitätsformen schafft.

²⁹⁸ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

²⁹⁹ Gemäß der Untersuchung haben 11,6 Prozent der Carsharing-Kunden in München seit ihrer Mitgliedschaft mindestens ein privates Fahrzeug abgegeben. Dabei sei bei zwei Drittel die Verfügbarkeit von Carsharing ein großer Grund für ihre Entscheidung gewesen. Nach der Langzeitstudie „WiMobil – Wirkungen von E-Carsharing Systemen auf Mobilität und Umwelt in urbanen Räumen“ ist es ebenfalls so, dass DriveNow als Freefloating System das Dreifache an Privatfahrzeugen ersetzt. Vgl. DriveNow Pressemitteilung, München, 21.02.2017: Carsharing in Deutschland: DriveNow weiter Taktgeber im Markt. Online verfügbar unter: <https://www.drive-now.com/de/de/press>.

³⁰⁰ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 21.06.2016, i.a.A.

³⁰¹ Angaben Schreiner, KVR, 10.03.2015, i.a.A.

Während der Abstimmungsprozess zwischen DriveNow und der Verwaltung in München langwierig war, hat der Dienst auch Strategien entwickelt, das Thema Parken autark zu lösen. In der Stadt Berlin, in der DriveNow nach München aufgesetzt wurde, ist Parken dezentral organisiert. Die Entscheidung über Parkregulierungen unterliegt den sechzehn unabhängigen Stadtbezirken. Da nicht mit allen Bezirken in brauchbarer Frist bis zur geplanten Einführung des Angebots einzeln verhandelt werden konnte, griff DriveNow auf die zu diesem Zeitpunkt neu eingeführte Technik des sogenannten „Handy-Parkens“ zurück, über die Parkgebühren bargeldlos bezahlt werden können. Das Smartphone ermittelt die Fahrzeugposition, loggt sich in das Abrechnungssystem des jeweiligen Betreibers ein und überträgt die entsprechenden Daten. Die Parkzeit wird über ein Konto abgerechnet. Öffentliche Kontrollpersonen haben auf das System Zugriff. DriveNow, das in seinen Fahrzeugen über eine mobile Kommunikations- und GPS-Einheit verfügt, hat dieses Prinzip integriert. Damit wurde nicht nur eine lokale Lösung, sondern gleichzeitig eine übertragbare Technik gefunden, Städte ohne explizite formale Zustimmungen in Form einer vertraglichen Regelung des Parkens zu erschließen – auch wenn die Stadtverwaltungen, so Gabriel, es nicht gerne sehen, wenn ein Carsharing-System ohne Abstimmung aktiv wird.

Dass zwischen DriveNow und der Stadt München mittlerweile kooperativ gearbeitet wird, zeigt sich auch daran, dass der Dienst 2016 durch die Stadt aufgefordert wurde, sich am Mobilitätsangebot des Neubauquartiers Domagkpark zu beteiligen, durch das eine breite Palette von Mobilitätsmitteln zur Verfügung gestellt wird, die nur nach Bedarf genutzt werden. Die Konzeption wurde in Zusammenarbeit der Wohnungsgesellschaften, Investoren, Mobilitätsanbieter und städtischen Referaten als lokale Lösung für das Quartier entwickelt.

In der Art dieser dezidierten, lokalen Abstimmungen wurde ebenfalls erwogen, den Dienst als Ersatz öffentlicher Transportmittel heranzuziehen. Im Umgang mit unrentablen Linien des öffentlichen Personennahverkehrs haben beispielsweise die Berliner Verkehrsbetriebe BVG DriveNow zur Übernahme einzelner Strecken angefragt. DriveNow sollte Linien, die die BVG aus Gründen der Rentabilität gerne einsparen wollte, im Sinne einer Ersatzmobilität übernehmen:

Der ÖPNV möchte gerne Linien einsparen, weil sie unrentabel sind – die aber nicht eingespart werden können. Die Verantwortlichen wissen, dass – selbst wenn sie die 20-Minuten-Taktung aufgeben würden – es immer noch unrentabel wäre, diese Linien zu befahren. Und da kamen sie auf uns zu und fragten, ob wir die Linien nicht übernehmen und Ersatzmobilität stellen könnten.³⁰²

DriveNow bietet sich hierfür insofern an, als dass der Dienst Strecken in einer Richtung ermöglicht, was der Organisation einer Bewegung mit einem öffentlichen Verkehrsmittel entspricht, hat die Übernahme aus Wirtschaftlichkeitsgründen aber abgelehnt:

Aber wir haben uns das angesehen, das macht halt keinen Sinn, weil da, wo die unrentabel sind, sind wir es auch.³⁰³

³⁰² Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 21.06.2016, i.a.A.

³⁰³ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 21.06.2016, i.a.A.

1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Sortierung

Die neuen Dienste stimmen die Aufnahme ihrer Angebote in unterschiedlichen Graden mit administrativen und politischen städtischen Institutionen ab. In einzelnen Ansätzen initiiert und dabei in städtische Organisation eingreifend, fordern sie, um in Aktion zu treten, entweder keine oder eine spezifische Form der Abstimmung mit den raumordnenden Behörden heraus. Da grundsätzlich nicht die Systeme an sich, sondern nur deren materielle Verortungen im Raum geregelt werden, steht der Bedarf eines institutionellen Abgleichs in direktem Zusammenhang mit dem jeweiligen Flüchtigkeitsgrad des Dienstes. Die Organisationsmuster entziehen sich je nach den in den Raum eingebrachten physischen Elementen teilweise der institutionellen, vertikalen Verhandlung. Die Unabhängigkeit der Initiativen ist umso stärker, je flüchtiger der Ansatz ist. Zwar muss eine physische Komponente nicht zwangsweise eine übergeordnete Auseinandersetzung bedeuten. In der täglichen Funktionsweise der Systeme scheint der geringere Grad an physischen Eigenmitteln aber auch mit geringerer notwendiger Kommunikation einherzugehen. Ein nicht vorhandener oder minimaler physischer Anteil trägt dazu bei, dass eine Organisation mit Wirkkraft auf städtischer Ebene ohne institutionelle Abstimmung greifen und in den Raum eingeschrieben werden kann. Dabei kann die Ordnung in ihren Zielen gegebenenfalls auch kontraproduktiv zu offiziellen Planungszielen sein. Die zuständige Behörde reguliert ad hoc in den Fällen, in denen sie das Gemeinwohl gefährdet sieht. Grundsätzlich lassen sich drei Formen unterscheiden: Unabgestimmte Organisation, Organisation mit ad hoc Abstimmung und solche mit singulärer Abstimmung:

1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Sortierung/ unabgestimmte Organisation

Einige Dienste bieten ihre Leistung im städtischen Raum ohne einen formalen, abstimmenden Prozess mit der Stadt an. Sie nisten sich unmerklich in den Raum ein – in unterschiedlichen Graden der räumlichen Fixierung.

Parknav nutzt die unmittelbaren Mechanismen des Digitalen, um dem Nutzer veränderte Organisationsmuster direkt anzubieten. Da der Dienst ohne eigene physische Komponenten operiert, ist er von einer Abstimmung mit übergeordneten städtischen Institutionen vollkommen unabhängig. Es ist aber davon auszugehen, dass er sich auf die städtischen Bewegungsabläufe auswirkt.

nextbike entzog sich trotz der systemeigenen Fahrräder, die es in den Verkehrsraum Münchens einbrachte, einer Abstimmung mit der Stadt. Das Kreisverwaltungsreferat wurde über das neue Angebot und die erfolgte Stationierung der Räder lediglich informiert. Die etablierte Regelung bot eine Lücke, die nextbike geschickt nutzen konnte. Das eigeninitiierte Einschreiben in den Raum und dessen direkte Inanspruchnahme war dabei nicht unumstritten. Über die Argumentation, der Nutzungsschwerpunkt liege im Bereitstellen eines für die Allgemeinheit verfügbaren Systems, wurde das Vorgehen aber als zulässig erklärt. Stationen können demnach ohne einen formalen Prozess im Straßenraum angeboten werden.

1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Sortierung/ Organisation mit ad hoc Abstimmung

Aufgrund der physischen Komponenten, die manche Dienste im städtischen Raum vorhalten, kommt es teilweise zu Situationen, in denen diese Elemente andere Abläufe behindern. In diesen Fällen sind Mikroabstimmungen in Echtzeit beobachtbar, die als spezifische Verhandlungsform konstant geführt werden. Durch sie wird die Inanspruchnahme des Raumes – sowohl lokal als auch temporär – spontan und auf direkten Kommunikationskanälen abgeglichen.

Insbesondere bei nextbike entwickelte sich eine Form einer unmittelbaren und unkomplizierten Verhandlung um Raum: In einem Abstimmungsprozess nach Bedarf wurden in München einzelne dynamische räumliche Festsetzungen verhandelt. Bei entstandenen organisatorischen Kollisionen zwischen System und Straßeninfrastruktur erfolgten laufende Kleinstabstimmungen über eine direkte Kontaktaufnahme, in deren Konsequenz Stationen temporär deplatziert und dann wieder replaziert wurden. Eine solche kleinmaßstäbliche, situative Verhandlungsform ist in den herkömmlichen Prozessen wenig vorgesehen, ermöglicht aber den Abgleich zweier Systeme unterschiedlicher Stabilität.

1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Sortierung/ Organisation mit singulärer Abstimmung

Bei Diensten, die städtischen Straßenraum in größerem Umfang beispielsweise in Form von Stellplätzen beanspruchen, werden Einzelregelungen gesucht und in öffentlich-rechtlichen Einzelverträgen festgehalten und auch nachjustiert. Politische Netzwerke sind hier – gleich einem unbemerkten Aufbereiten eines Stadtraumes für das Aufsetzen dieser Art von Dienstleistung – förderlich. Die teilweise langwierigen Verhandlungen widersprechen dabei der sonstigen Geschwindigkeit der Operationsweise der Dienste. Das Flüchtige, das der virtuellen Ordnung an sich zu eigen ist, wird durch die in den Stadtraum eingebrachten soliden Komponenten schwerfälliger.

Um ihre neue Organisation mit mobilen, physischen Bestandteilen in eine andere dominante bestehende Form einzugliedern, waren für ZebraMobil und DriveNow ein hoher Grad an Kommunikation und Überzeugungsarbeit auf den Ebenen Verwaltung und Politik zu leisten. Mit den Mitteln, die der operative Rahmen der beiden Dienste vorsieht, war eine offiziell verhandelte Eingliederung in die Ordnung der Stadt unumgänglich. Die Vorhaltung physischer Elemente im regulierten Straßenraum bedurfte eine Sonderregelung. Kann eine ephemere Organisation – wie Parknav – ohne übergeordnete Abstimmung mit städtischen Instanzen vorgehen, ist insbesondere der physische Anteil grundsätzlich Anlass zu einem dezidierten Abstimmungsprozess mit schließlicher vertraglicher Einzelregelung.

Übergeordnet ist zu beobachten, dass die teilweise schwierige Kompatibilität mit den herkömmlichen Strukturen oder Institutionen – sei es aufgrund der Geschwindigkeit der digitalen Vorgänge oder einer anderen Logik – die Verknüpfung der Dienste untereinander oder mit weiteren neuartigen Ansätzen fördert. Mittels vernetzter Geschäftsmodelle fand DriveNow beispielsweise einen Weg, alle erforderlichen Vorgänge vollständig systemkonform virtuell anzubieten und bei Bedarf zu realisieren. Die Notwendigkeit einer

übergeordneten Abstimmung wurde dadurch theoretisch obsolet. Durch dieses Vernetzen ist der Dienst trotz physischer Bestandteile in diesem Fall grundsätzlich in der Lage, sich ebenso von vertikalen Abstimmungsprozessen zu emanzipieren.

Auch DeinBus.de ist weitgehend eine Form von Organisation mit singulärer Abstimmung. Um das Monopol der Deutschen Bahn auf Fernverkehr, das im Personenbeförderungsgesetz von 1934 festgelegt war und Fernlinienbusse verhinderte, zu umgehen, leitete das Unternehmen eigenständig ein Vorgehen aus der Interpretation einer Gesetzeslücke ab.³⁰⁴ Das Angebot, das bis zu diesem Zeitpunkt präzedenzlos war, wurde durch das zuständige Landratsamt Bodenseekreis in einem Gutachten geprüft, das es im Sinne einer Busmitfahrzentrale als Gelegenheitsverkehr bestätigte und ihm im Sommer 2009 bundesweite Genehmigung erteilte.³⁰⁵

1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Reflexion

Die neue Echtzeit-Ordnung redefiniert urbane Abstimmung. Die initiierten Akteure, gut ausgebildet, technisch versiert und durch die entsprechenden digitalen Instrumente und Techniken ermächtigt (→ 1.2 Akteure), agieren so weit wie möglich unabhängig von vertikalen Kommunikationsstrukturen, da dies der grundsätzlichen Anlage der neuen Dienste widerspricht. Sie bewegen sich in der gegenwärtigen räumlichen Ordnung, die durch klar strukturierte Prozesse geprägt ist, und unterwandern die bestehenden Abläufe im Zusammenhang mit städtischen Behörden durch ihre unmittelbare Operationsweise in verschiedenen Ausprägungen – sei es gänzlich unabgestimmt, mit ad hoc Abstimmungen oder singulär verhandelt.

1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Reflexion/ die deduktive Ordnung als Ausgangslage

Der Raum, den die Protagonisten vorfinden, resultiert aus geregelten, meist hierarchischen Prozessen, deren Ergebnis sich in festen, nachvollziehbaren organisatorischen Formaten ausdrückt. In der Gegenüberstellung grundsätzlicher Differenzen traditioneller moderner Charakteristika im Vergleich zu denen der flüchtigen Moderne spricht Bauman von „systemisch“ im Unterschied zu „netzwerkartig“³⁰⁶. Dabei unterstellt er der traditionellen Moderne eine Tendenz zur „erzwungenen und mit Zwang durchgesetzten Homogenität“³⁰⁷, weder offen, vielfältig, mehrdeutig oder eigensinnig, noch Eigenheiten zulassend.³⁰⁸ Dem Status quo der in den letzten Jahrzehnten

³⁰⁴ Vgl. „Wie der Fernbus nach Deutschland kam: Die bewegende Geschichte von DeinBus.de“.

<https://www.deinbus.de/ueber-uns/> (Zugriff 09.07.2018).

³⁰⁵ Vgl. DeinBus.de Presseinformation 01.11.2010: Deutsche Bahn verklagt Start-up: Busmitfahrzentrale DeinBus.de vor dem Aus? Online verfügbar unter: https://www.deinbus.de/presse/2010-11-04-Deutsche_Bahn_verklagt_Busmitfahrzentrale_DeinBus.de_-_Presseinformation.pdf.

³⁰⁶ Bauman, *Flüchtige Moderne*, a.a.O., S.35.

³⁰⁷ Bauman, *Flüchtige Moderne*, a.a.O., S.36.

³⁰⁸ Er verweist auf den Typ der Moderne, auf den die traditionelle kritische Theorie Bezug nahm. Vgl. Bauman, *Flüchtige*

praktizierten räumlichen Abstimmung in Bezug auf den Straßenraum liegt ein systemisches Denken zugrunde, das sich in großmaßstäblichen Konzepten und Planungen äußert. Es verfolgt den Anspruch einer möglichst gleichmäßigen Verteilung städtischer Leistungen als vermeintlich optimaler Zustand im Sinne des Gemeinwohls. Gemäß diesen Idealen wird versucht, eine stabile, langfristige Ordnung anzulegen, die über die entsprechenden normativen und regulativen Mittel in einer hierarchischen Struktur von Institutionen umgesetzt und kontinuierlich überprüft wird. Im übergeordneten, großen Maßstab beginnend, führt dies zu einer Kaskade von repetitiven Prinzipien, die nach immer gleichen Schemata in Details heruntergebrochen werden.³⁰⁹ Dabei geht die Art der Kommunikation mit der Art der Organisation einher. Die hierarchische Struktur der institutionellen Abstimmung führt auch zur repetitiven materiellen Anlage des Straßenraumes. Die resultierenden Strukturen sind eindeutig in ihren Grundzügen – seien es Spuren, Zonen, Benutzungshierarchien, Bewegungsradien oder genormte Parkplatzgrößen. Sie formen eine Landschaft, die sich mit eigenen Gesetzmäßigkeiten der Übersichtlichkeit, visuellen Lesbarkeit und schnellen Begreifbarkeit ständig selbst wiederholt. Ihre Definitionen sind, ebenso wie das Mobiliar, vorrangig visuell erfahrbar, eindeutig und andauernd: Bordsteine, Straßenmarkierungen, Zeichen oder Schilder zur Orientierung, Ampeln, Rufsäulen der Taxizentralen, Parkscheinautomaten oder Abstandsgrün.

Werden die übergeordneten Systeme auf verschiedene städtische Bereiche bezogen, die sich im Zusammenspiel struktureller, sozialer und ökonomischer Dichtestrukturen unterscheiden, werden sie zwar lokal gewichtet und dem Kontext entsprechend miteinander verwoben. Dementsprechend artikulieren sie sich je nach soziostrukturellem Hintergrund leicht differenziert – beispielsweise in der Widmung von Bewegungszonen, in der Ausbildung von Schnittstellen verschiedener Bewegungsmodi oder im Umgang mit Stellflächen. So kann Parken an sehr dichten Orten unter Umständen als Senkrechtparken erfolgen, ist auf bestimmte Personen beschränkt oder mit einer Gebühr verbunden. In weniger dichten Bereichen kann dieses Zusammenspiel zugunsten von geringeren Festsetzungen geregelt sein. Ihre grundsätzliche Anlage aber ist durchgehend. Solche organisatorisch-räumlichen Formate, die nach definierter Vorgabe im Raum verankert werden, könnten als deduktive Ordnung bezeichnet werden. Sie bilden auch den Rahmen für die täglichen Routinen der darin agierenden Akteure (→ 3.2). Gewisse Verhaltenserwartungen als vordefinierte Abläufe vorgehend, sind sie – wenn durch die permanente Repetition der Nutzung bestätigt – die Strukturen, die urbanen Raum maßgeblich prägen und in ihren Abweichungen auch diversifizieren.

1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Reflexion/ eine induktive Ordnung

Betrachtet man die neuen Dienste, ist das Vermarkten ihrer Leistung ihre Grundbedingung. Die homogene Auslegung mit der Konsequenz des großen

Moderne, a.a.O.

³⁰⁹ Vgl. Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (kurz RASt) beim FGSV-Verlag.

Maßstabs war dem modernistischen Anspruch geschuldet und wurde, so Arjen Oosterman, von der Denk- und Produktionsweise der industriellen Gesellschaft abgeleitet. Sobald Prinzipien des Marktes und der Profitmaximierung in den Vordergrund getreten seien, seien Solidarität und Homogenität in den Hintergrund geraten:

Modernism was born from industrial society and – using its methods of production – promised a better world for all. Postmodernism was born from consumer society and promised a better product for those who could afford it;³¹⁰

Von da an stellte das Prinzip des Wettbewerbs, so Oosterman, das Produkt und nicht mehr das Programm an erste Stelle. Die Initiativen und individuellen Herangehensweisen der neuen Akteure können als weitere Ausprägung eines produktbezogenen Agierens angesehen werden. Die Unternehmen können die eigenen Ziele – solange sie nicht auf städtischer Planungsebene zu verhandeln sind – stringenter verfolgen. Der Vermarktung des Angebots, das in erster Linie eine Form von Annehmlichkeit produziert, widerspricht a priori einem übergeordneten, homogenisierenden Ansatz, der in einer deduktiven Form von Abstimmung umgesetzt wird. Die vertikale Richtung, nach der von städtischer Seite geplant und reguliert wird, ist für die Dienste eher hinderlich. Vor ihrem Hintergrund ist das Modell, das Hajer als „beschließen, verkünden, überwachen“ beschrieben hat, überholt. Sie kehren den Abstimmungsprozess weit möglichst um und agieren nicht deduktiv – vom Abstrakten ins Konkrete –, sondern induktiv – vom Konkreten ins Abstrakte, beziehungsweise vom Singulären ins Übergeordnete. In der Konsequenz gehen auch die Resultate ihrer Abstimmung, ihre Organisationsformate, vom Einzelanlass aus. Die Dienste bilden sie in Abhängigkeit von verschiedenen strukturellen, personen- oder bewegungsbezogenen Dichteverhältnissen, von Anknüpfungspunkten zum öffentlichen Nahverkehr, von der sozioökonomischen Struktur. Sie beziehen sie differenziert auf die variierenden städtischen Räume (→ 1.5). Sie nutzen die digital ermöglichte unmittelbare Handlungsmöglichkeit und bringen, wenn möglich, ihre organisatorischen Formate auch direkt ein. Aufgrund ihrer Fluidität entziehen sie sich gängigen Prozessen. Die unangekündigte Aktion von nextbike in München zeigt diesen Freiraum exemplarisch. Ist aufgrund der systemeigenen physischen Komponenten, die im Raum zu verorten sind, eine direkte Auseinandersetzung mit den städtischen planenden und regulierenden Institutionen unumgänglich, verhandeln die Dienste Sonderformate. In diesem Fall stimmen sie ihr Teilsystem für einen begrenzten städtisch-organisatorischen Rahmen ab. Damit suchen sie alle eine eigene Art, Richtung, Anzahl, Intensität und Wirkkraft ihrer Verhandlungsbeziehungen. Bedienen sich die Dienste systemimmanent der zeitlichen sowie der räumlichen Unmittelbarkeit, erfahren auch ihre institutionellen Abstimmungen einen anderen Zeithorizont. Ihre Verhandlung ist direkter und unbeständiger dadurch, dass sie Echtzeitprozesse betrifft. Diese eröffnen ihnen gegenüber der Beständigkeit der herkömmlichen Formate – was Spontaneität und Veränderbarkeit angeht – neue Möglichkeiten.

³¹⁰ Arjen Oosterman, „Volume for Sale“, in: Volume, Privatize! Archis 2011#4, S.P2.

1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Reflexion/ Auffächerung der Abstimmungsbeziehungen

In dieser tendenziellen Absage an vertikal gerichtete Prozesse fächern die Dienste ihre Abstimmungsverhältnisse auf. Die räumliche Produktion ändert sich, da die Dienste nicht monopolistisch, generalisierend und langfristig vorgehen, sondern ihre Ordnung auf mehreren Ebenen ständig neu verhandeln. Es ist nicht mehr nur ein institutionell definiertes System und der Raum abzugleichen. Der Grad an tatsächlicher Abstimmung der neuen Ordnung ist weit höher. Nicht nur zu den städtischen Institutionen besteht größerer Kommunikationsbedarf:

Jetzt gibt's viele neue, das stimmt, Carsharing-Betreiber, Bikesharing-Betreiber, aber wir haben auch zu tun mit Parkhausbetreibern, mit allen möglichen Leuten. Es ist mehr, es ist schon mehr, es gibt mehr Geschäftsmodelle, Produkte, mehr Dienstleistungen, insofern müssen wir auch mit mehr Leuten reden, das stimmt schon.³¹¹

Um ihre neuen Organisationsmuster durchzusetzen und sie in den Raum einzuweben, ist aber nicht nur Überzeugungsarbeit auf Ebene der Verwaltung und Politik zu leisten, sondern auch gegenüber der Organisation anderer Dienste oder Einrichtungen und den Nutzern. Es ist zu beobachten, dass die neuen Unternehmen insbesondere auf horizontaler Ebene aktiv sind. Angewiesen auf die Platzierung und Stabilisierung ihrer Leistung, agieren sie einerseits – von Dienst zu Dienst – mit verschiedenen ebenengleichen Taktiken (→ 1.4). Zudem ist der induktive Dienst als Geschäftsmodell von seiner regelmäßigen Beanspruchung abhängig und nimmt dementsprechend andererseits eine kommunikative Position dem Nutzer gegenüber ein. Dessen Verhalten ist in höherem Maß ausschlaggebend als bisher, da es in den meisten Fällen über die Verfestigung der Dienste entscheidet. Ist in deduktiven Strukturen das Angebot einer Dienstleistung letztendlich eine Frage der systemischen Entscheidung, die im Hinblick auf die angestrebte Strukturierung des Raumes getroffen wird, verfestigt sich die Leistung eines Dienstes nach induktivem Prinzip über den Gebrauch. Die Bestätigung der Organisation erfolgt über Praktiken. Sie sind die Größe, anhand derer die Brauchbarkeit und Relevanz eines Formats abgelehnt oder bestätigt wird (→ 3.2).

1.3 Raumstrategie/ Strategien der Abstimmung/ Reflexion/ veränderte Konstellation von privater Initiative und öffentlicher Planung

Indem die Dienste die bisherigen Prozesse unterlaufen, verändern sie das Verhältnis von einzelnen Impulsen und übergeordneter Planung.³¹² Das dezidierte Verhandeln von singulären organisatorischen und lokal begrenzten

³¹¹ Angaben Schreiner, KVR, 09.12.2013, i.a.A.

³¹² Laut Schreiner agieren die neuen Akteure teilweise ohne zu kommunizieren, eine Genehmigungsfähigkeit zu beachten oder in Betracht zu ziehen, dass Verwaltungsstrukturen angepasst werden müssten: „Die meisten sind von ihrem Produkt so begeistert, das sie vollkommen vergessen auch zu überlegen, dass sie dafür irgendwelche Genehmigungen brauchen und was man für Kommunikation mit Entscheidungsträgern machen muss; oder was man für Verwaltungsstrukturen ändern muss.“ Angaben Schreiner, KVR, 09.12.2013, i.a.A.

Maßnahmen ist für sie ein brauchbarer Modus. Dadurch werden die Zuständigkeiten von initiiierend und steuernd, von ad hoc reagierend und a priori regelnd hinterfragt. Neue Akteure und Planungsbehörden kommen in ihren Aktionen enger aneinander. In der Konsequenz büßen städtische Planungs- und Entscheidungsorgane in ihrer eigentlichen Funktion ihre primäre Position ein. Zum einen werden Wissen und Fähigkeiten potenzieller Akteure unmittelbar vernetzt. Zum anderen sind die aktivierten Akteure in verschiedenen Graden an Eigenmächtigkeit in der Lage, ihre Organisationsformate prompt umzusetzen. Dieses doppelte Unterwandern des Primats an Wissen und der Ermächtigung zur Entscheidung, das deduktiv angelegte Institutionen bisher befähigt und befugt hat, führt, so Hajer, zur Verletzlichkeit des bestehenden Systems:

The established political system has become vulnerable. It is based on the assumption of a primacy of political decision-making by an elected council, supported by a monopoly of knowledge. However, the idea that the 21st century will still be about 'decisive acts' by a City Council is misguided. Innovation, both in terms of technology and of new social forms of organisation, outpace the capacities of classical-modernist forms of government.³¹³

Die veränderte Konstellation von Akteuren und Verwaltung, von privater Initiative und öffentlicher Planung, von einzelnen Maßnahmen und vernetzten Systemen, von ad hoc Prozessen und Langfristigkeit sowie von Akzeptanz und Kontrolle wird neu verhandelt. Dass die Balance je nach operativem Prinzip graduell bestimmt wird, hat sich bereits gezeigt. Ebenso, dass Städte in der Vorgehensweise der Dienste die Möglichkeit erkennen, Strukturen aufzubrechen.³¹⁴ Beispielsweise ist der private Dienst bereits in die Lage gekommen zu diskutieren, inwieweit er teilweise öffentliche Leistungen innerhalb seines Geschäftsmodells übernimmt.³¹⁵ Das Vermögen der produktiven Schnittstelle, die Sassen anspricht, ist damit auch auf der Ebene von Abstimmungsprozessen gegeben.

³¹³ Mit einem Verweis auf MA Hajer, *Policy Making in the Age of Mediatization*, Oxford: Oxford University Press, 2009. Hajer, "On Being Smart About Cities", in: Hajer und Dassen, *Smart about cities*, a.a.O., S.37.

³¹⁴ Vgl. Schreiner in Bezug auf Uber, das mit seinem Handeln das Personenbeförderungsgesetz missachtet: "Probably we should just change our law. This is a good discussion which Gabriel has to open: how do we have our law system to open the market for these new services." Vgl. auch Schreiner: "But to be honest, our transport and taxi system in Germany is a result of massive lobbyism over decades." Ohr: "It needs to be disrupted, I agree, it needs to be changed. Maybe it takes someone as rude and as unorthodox as Uber to change it." Angaben Schreiner, KVR, und Ohr, ZebraMobil GmbH, 10.03.2015, i.a.A.

³¹⁵ Siehe DriveNow, das bereits mehrfach angefragt wurde, unrentable öffentliche Buslinien zu ersetzen.

1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien

Wie agieren die Dienste untereinander und mit anderen Einrichtungen?

1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Beispiele

1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Beispiele/ Parknav

Parknav bewertet städtischen Raum. Der Dienst arbeitet mit ortsgebundenen großen Datensätzen aus vielen verschiedenen Quellen. Die Vorhersage der Parkplatzoptionen ist je zutreffender, desto mehr spezifische Daten zugrunde liegen. Neben denen, die der Dienst manuell erfasst und aus der Nutzung des Vorhersagemodells selbst generiert, bezieht sich das Modell in erster Linie auf möglichst viele Datensätze von Datenpartnern, vor allem solche, die auf den konkreten Zustand verfügbarer Parkplätze schließen lassen. Im Gegensatz zu öffentlich zugänglichen Quellen, beispielsweise aus Parkgebühren von Städten, sind bewegungsbezogene Erfassungen privater Unternehmen höchst sensibel. Deren Nutzbarmachung erfordert einen hohen Aufwand an Verhandlungen und spezifischen Absprachen. Zulieferleistungen werden durch gezielte direkte und indirekte Kontaktaufnahmen initiiert. Parknav geht beispielsweise auf Carsharing-Unternehmen, Unternehmen mit Serviceflotten, Navigation- und Telekommunikationsunternehmen zu. Es bedarf, so Amir, monatelanger Verhandlungen, bis Unternehmen bereit sind, ortsgebundene Daten herauszugeben. Erste Datensätze erhielt Parknav von einem Tochterunternehmen der Deutschen Telekom. Diese Beziehung bereitete dem Dienst den Weg für weitere Verträge.

In der Startphase wurden Daten zu realen Parksituationen aus der Kooperation von Parknav mit ZebraMobil übernommen. Die beiden Dienste vereinbarten ein gegenseitiges Austauschverhältnis. ZebraMobil wollte Parknav in sein fahrzeugeigenes Navigationssystem integrieren, um den Nutzern komfortables Parken zu ermöglichen. Parknav sollte im Gegenzug die erfassten Parkpositionen von ZebraMobil erhalten.

Erhobene Daten sind jeweils wertvoll für weitere Unternehmen. Die verschiedenen Dienstleister stehen, so Amir, in einer Art Ökosystem der Datenvernetzung, die er exemplarisch wie folgt beschreibt: Parknav führt Nutzer nach statistischen Kriterien zu verfügbaren Straßenparkplätzen. Handelt es sich um Parkplätze mit Gebühren, kann ein Dienstleister für vernetzte Park-Zahlssysteme – wie IPS – profitieren. Sind keine Straßenparkplätze verfügbar, werden die Parkplatzsuchenden gegebenenfalls in kommerzielle Parkgaragen – wie SP+ – geleitet. Die Daten zu Kapazitäten der Garagen können wiederum von digitalen Kartensystemen – wie Google – aufgenommen werden. Sind die Parkkapazitäten in Garagen erschöpft, ist diese Information für jegliche Form von Taxisystemen – wie Uber – interessant. Wird in der Folge ein Fahrzeug durch einen Chauffeur – wie Zixx – geparkt, sind die Daten über den gefundenen Parkplatz wiederum für den statistischen Parkdienst wertvoll.³¹⁶

³¹⁶ Exemplarische Beschreibung Amirs eines Ökosystems. Dabei könnten einzelnen Positionen auch durch jeweils andere Partner ersetzt sein. Angaben Amir, Parknav, 02.05.2016, i.a.A.

Parknav ist als Dienstleistung in die Homepages oder mobilen Applikationen anderer Dienstleistungen eingebettet, die Ortsangaben beinhalten, wie Immobilienanbieter oder Garagenbetreiber.³¹⁷ Die Nutzer der Hauptdienstleistung erhalten in der Integration einen erhöhten Komfort. Dies ist beispielsweise für Immobilienanbieter von Vorteil. Für eine Immobilienbesichtigung kann der Kunde des Maklerbüros auf eine optimierte Parkplatzsuche zurückgreifen. Zudem kann er das Objekt hinsichtlich seiner generellen Parkplatzsituation statistisch einordnen:

*Real estate companies use Parknav to showcase how much parking is available nearby a given property listing. Agents pay us to use the software and then sign up all their potential buyers as Parknav users. They basically pay us to find customers for Parknav.*³¹⁸

Im Januar 2016 veröffentlichten Parknav und der Immobilienanbieter Trulia³¹⁹ eine gemeinsame Studie zum Mietmarkt in Abhängigkeit von Parken. Die Untersuchung geht davon aus, dass Immobilienkäufe in den dichtesten Städten Amerikas von der potenziellen Verfügbarkeit von Parkplätzen stark beeinflusst sind. Ziel war es, eine Übersicht über die Viertel zu geben, in denen Parken am einfachsten und am schwierigsten möglich ist. Neben Kriterien wie Infrastruktur, Bildungsangebote oder Kriminalitätsrate wird dadurch für Kunden der Kontext der Immobilien überschaubarer. Es wurde die Situation von Parkplätzen in Stadtvierteln der am dichtest besiedelten US-amerikanischen Städte³²⁰ bewertet. Die Daten von Parknav wurden dazu auf die durch Trulia angebotenen Immobilien projiziert³²¹ und der Zusammenhang von Lage und Preis von Immobilienangeboten und der Verfügbarkeit von Parkmöglichkeiten ermittelt.

Die jeweiligen, aus Sicht des Dienstes, möglichen Partner spricht Parknav entweder auf direktem Weg, meist telefonisch, an. Andernfalls wird der Kontakt über Präsentationen und Konferenzen gesucht. Dabei ermittelt Amir im Vorfeld, wer auf den jeweiligen Veranstaltungen anwesend sein wird, um die eigene Teilnahme davon abhängig zu machen. Wichtiger als die Unternehmen an sich sind ihm einzelne Personen, die in der Lage sind, als Akteure zu agieren:

And then you decide – are they ever going to give me data – they will give me if I reach the right person. And how much effort to take for me to reach the right person. Companies are not one thing, they are a group of people. So if you reach the right person and the person has the right influence

³¹⁷ Z.B. @Properties. Parknav ist in der Homepage eingebettet. <https://www.atproperties.com>. Z.B. Parkwhiz. Der Dienst leitet seine Kunden über die von Parknav berechnete Verkehrsführung zu seinen Garagenangeboten in unmittelbarer Nachbarschaft. <https://www.parkwhiz.com>. Z.B. ParkingPanda. Die Buchung von Parkplätzen und -garagen erfolgt zu niedrigstem Preis, die Verkehrsführung erfolgt über Parknav. <https://www.parkingpanda.com>, Z.B. PangoGlobal. Parkdaten gegen Geld. Angaben Amir, Parknav, 02.05.2016, i.a.A.

³¹⁸ <https://wefunder.me/parknav> (Zugriff 02.05.2016).

³¹⁹ Trulia® (im weiteren Text Trulia).

³²⁰ Manhattan, Brooklyn, Washington D.C., San Francisco, Portland, Seattle, Houston.

³²¹ Für einzelne Straßen wurde der jeweilige Durchschnitt ermittelt. Dieser wurden verwendet, um Durchschnitte für Bereiche in gewissen Radien um die aktuellen Immobilienangebote von Trulia zu errechnen, aus denen wiederum Mittelwerte für Stadtquartiere abgeleitet wurden. Eine farbliche Codierung zeigt den Prozentsatz möglichen Parkens anhand der gelisteten Immobilienangebote. Zur genauen, zeitlich differenzierten Analyse vgl. Mark Uh, „We scoured some of America’s biggest cities to find the best neighborhoods for parking.“, 14.01.2016. <http://www.trulia.com/blog/trends/renter-parking/> (Zugriff 14.01.2016).

*and the person is interested and has an agenda inside the organization to do something and it kind of fits with what you want.*³²²

Die entscheidende Skalierung Parknavs erfolgte über die vereinbarte Zulieferleistung zu den größten und wichtigsten Städten Deutschlands für den Originalausrüstungshersteller INRIX.

Der Dienst behauptet für sich, durch die Kombination von maschinellem Lernen und künstlicher Intelligenz führend in der Vorhersage von Straßenparken zu sein:

*Companies like Google could allocate their data science teams to problems like this, and they might, but there are only a couple of companies in the world with talent like we have.*³²³

Seine Abgrenzungsstrategie gegenüber anderen Diensten liegt vor allem im spezifischen Gefüge der Technik und deren Patentierung, der Qualifikation des Teams und der Exklusivität der Daten:

*Our ability to stay ahead of the competition depends entirely on the quality of our data. We collect data from more sources than anyone else in the business and have a team of excellent data scientists which are exceedingly difficult to find these days and even more expensive.*³²⁴

*Many of them, like navigation companies, have the right data access but not the right people to build the algorithms necessary to make sense of it all. Large companies: Inrix, HERE, TomTom, Google – these companies show desire to duplicate our product, and have access to data that could presumably be used to create our product. So far they've tried and failed.*³²⁵

Das technologische Vorgehen hat Eyal Amir bereits Anfang 2011 als Patent angemeldet, das 2014 publiziert wurde.³²⁶ Datensätze sind für das Unternehmen nur dann monopolbildend, wenn sie durch dieses selbst generiert wurden. Insofern Stadtverwaltungen über Daten verfügen, stellen sie diese allgemein zur Verfügung. Auch die Daten von privaten Unternehmen sind, wenn sie herausgegeben werden, nicht exklusiv. Dementsprechend ist ein Rücklauf aus den Anwendungen angelegt, der dem Dienst eigene, für andere nicht zugängliche Datensätze sichert. Diese haben für ihn größte Bedeutung:

*The business with the best data set will win – there is a huge network effect. Every new dataset, every integration, the more people using the app, all of this adds up to a better dataset and in turn a much better product that will be difficult, if not impossible, to replicate.*³²⁷

1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Beispiele/ nextbike

nextbike nutzt neben den eigenen Mieteinnahmen auch eine horizontale Form der Finanzierung, indem es Werbekunden für gewisse Zeiträume³²⁸ Flächen auf den Fahrradrahmen für eine spezielle Art und Weise der Außenwerbung anbietet. Der Dienst geht davon aus, dass der Fahrradverleih im öffentlichen Fokus steht, mediale Aufmerksamkeit

³²² Angaben Amir, Parknav, 02.05.2016, i.a.A.

³²³ <https://wefunder.wefunder.me/parknav/activity> (Zugriff 02.05.2016)

³²⁴ <https://wefunder.wefunder.me/parknav/activity> (Zugriff 02.05.2016)

³²⁵ <https://wefunder.me/parknav> (Zugriff 02.05.2016).

³²⁶ Vgl. Patent US8779941 – Providing guidance for locating street parking. Online verfügbar unter:

<http://www.google.ch/patents/US8779941>.

³²⁷ <https://wefunder.wefunder.me/parknav/activity> (Zugriff 02.05.2016)

³²⁸ Normalerweise 4 Wochen.

genießt und das positiv besetzte Bild des klimafreundlichen Verkehrsmittels mit einer immer größeren Bedeutung in städtischen Mobilitätskonzepten dabei auf die Markenbotschaft übertragen wird. Nachdem das System beispielsweise von städtischer Seite in München nicht subventioniert wurde und vollständig privatwirtschaftlich betrieben werden musste, war für den Impuls der Markteinführung die Werbeflächenbuchung im Rahmen der Kampagne von Nivea für Juni 2011 maßgeblich, die auch München einschloss.

Für eine breite Basis sucht sich nextbike an allen Standorten Kooperationen mit privaten Unternehmen, Hochschulen oder dem öffentlichen Nahverkehr:

*Häufig wird das Leihfahrrad auch mit Bus oder Bahn kombiniert: Man fährt mit den Öffentlichen in die Innenstadt und bewegt sich dann mit dem Rad weiter. Wir verstehen uns selbst auch als Teil des öffentlichen Nahverkehrs.*³²⁹

Auf Anfrage vereinbart es zudem verschiedenste Sonderumsetzungen. Beispielsweise betrieb der Dienst für die Stadtwerke München auf deren Gelände eine fest installierte Station. Sie sollte den Mitarbeitern explizit Zugang zu den Leihrädern geben, war aber gleichzeitig auch für alle anderen Nutzer verfügbar.

Sich als Teil innerhalb eines größeren Mobilitätsnetzwerkes verstehend, geht nextbike mit weiteren Anbietern Sonderkonditionen ein und kooperiert in einigen Städten mit Carsharing-Anbietern. Beispielsweise gewähren nextbike und teilAuto den Kunden des Partners jeweils spezielle Bedingungen, um die Leistungen des anderen gegenseitig zu bewerben.³³⁰ Zwischen nextbike und DriveNow bestand ebenfalls eine Kooperation, die auch München betraf. Die kombinierte Mitgliedschaft beinhaltete eine reduzierte Anmeldegebühr bei DriveNow für nextbike-Nutzer, beziehungsweise ein tägliches Fahrtguthaben bei nextbike³³¹ für DriveNow-Nutzer. Die nextbike-Stationen wurden innerhalb der Karten von DriveNow auf der Webseite, der App und im Bordcomputer angezeigt. Es wurde in Erwägung gezogen, die Option der Fahrradnutzung in die Bordsysteme der DriveNow-Fahrzeuge zu integrieren. Der Wechsel zu einem Fahrrad sollte vorgeschlagen werden, sobald die Fahrt mit dem Auto aufgrund der Verkehrslage nicht mehr effizient genug gewesen wäre. Fahrten mit dem Leihfahrradssystem sollten dann über DriveNow abgerechnet werden. Über die beidseitigen Vergünstigungen bei Erwerb der jeweiligen zusätzlichen Mitgliedschaft sollten ein argumentierbarer Komfort formuliert und die ergänzende Nutzung initiiert werden.

Die Kooperation mit Zahlungsanbietern wie PayPal ist für das Abrechnen der Leistungen nahe liegend.

Auch themenübergreifende Vernetzungen innerhalb der Angebote sind zu beobachten. In Berlin beispielsweise ist der Musikstreaming-Dienst Deezer exklusiver Sponsor von nextbike. Die Kooperation Deezer nextbike bietet für dessen Abokunden spezielle Konditionen. Nutzen sie eine kostenpflichtige Medialeistung, erhalten sie bei der Ausleihe eines Fahrrads ein

³²⁹ Ralph Kalupner, zitiert in: Thorsten Knuf, „Nextbike-Chef Ralf Kalupner: Der Unternehmer sieht im Fahrradboom einen Kulturwandel“, Berliner Zeitung 03.09.2017, <https://www.berliner-zeitung.de/wirtschaft/nextbike-chef-ralf-kal...-der-unternehmer-sieht-im-fahrradboom-einen-kulturwandel-28264346> (Zugriff 09.06.2018).

³³⁰ Vgl. <https://www.kapilendo.de/projekte/4e7788bc-fb1e-40af-8918-cd7b12a78e89>

³³¹ 30 Minuten.

Freikontingent von 30 Minuten, dessen Kosten Deezer trägt. Bei längerer Ausleihe gelten wieder die Tarifbestimmungen von nextbike.

Auch auf der Ebene der Finanzierung der weiteren Expansion greift nextbike auf horizontale Strategien zurück, die auf digitaler Verbreitung beruhen. Mit dem Ziel, im prognostizierten Anstieg des Marktvolumens³³² weiterhin einen signifikanten Anteil zu besetzen, nutzte es beispielsweise im Juni 2018 den Kreditmarktplatz kapilendo.de, um einen "crowd"-finanzierten Kredit zu akquirieren. Über die Plattform, die Unternehmer und Anleger vernetzt, wurden Investitionen in der Höhe von 1,5 Millionen Euro ermöglicht, die dem Unternehmen die Produktion von 5.000 neuen Fahrrädern der neuesten Generation für den weltweiten Einsatz erlaubt.³³³

Um die Räder, die frei im städtischen Raum positioniert sind, von anderen Modellen abzugrenzen und sie so vor Vandalismus und Diebstahl zu schützen, entwickelte Kalupner eine eigene Form und Farbgebung der Räder. Diese werden in eigener Produktion hergestellt.

1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Beispiele/ ZebraMobil

Mit der Lancierung ZebraMobils wurde eine Kooperation mit der Münchner Verkehrsgesellschaft mbH (MVG) vor dem Hintergrund der offensichtlichen Synergie des öffentlichen Personennahverkehrs und Carsharing vereinbart. Kunden von Carsharing-Unternehmen sind potenziell intensive Nutzer des öffentlichen Nahverkehrs, da der Verzicht auf ein eigenes Fahrzeug eine Bandbreite an alternativen Bewegungsoptionen erfordert:

If carsharing is my only option, then everybody will keep their car. But if I have public transit, bikesharing, scootersharing, an infrastructure of bike lanes, short walking distances, rental cars and carsharing, then it makes sense. Because now all of my mobility needs - long trips, short trips, trips with many people, trips with one person, trips all by myself, trips with a lot of load - are covered with these alternative mobility options. Now I will give up my car. But not beforehand. ³³⁴

Die Vernetzung wurde mit dem Strategiechef der MVG, Gunnar Heipp, getroffen, der vom Konzept ZebraMobils überzeugt war und sich als intensiver Förderer verstand. Inhalte der Kooperation waren Hinweise gegenüber den MVG-Kunden auf das Angebot von ZebraMobil und im Gegenzug vergünstigte Registrierungsgebühren für MVG-Zeitkartenabonnenten bei ZebraMobil; außerdem die Möglichkeit, sich in einem MVG-Kundenzentrum als ZebraMobil-Kunde zu registrieren und Abrechnung der Buchungen über die MVG-Mobilitätskarte. Die Intention vonseiten der MVG war, sich als alleiniger Mobilitätsanbieter im öffentlichen Bereich zu präsentieren. ZebraMobil konnte durch das gemeinsame Marketing von der viel größeren Reichweite des Verkehrsanbieters profitieren.

Anders als diese Verknüpfung auf Ebene von Bewegungsoptionen erfolgte die geplante Kooperation mit Parknav zugunsten der Verbesserung der eigenen Dienstleistung. ZebraMobil

³³² Das Marktvolumen von Bikesharing soll bis 2020 bis 5.3 Milliarden Euro steigen. Vgl.

<https://www.nextbike.de/de/news/nextbike-crowdfunding/> (Zugriff 15.06.2018).

³³³ Vgl. <https://www.kapilendo.de/projekte/4e7788bc-fb1e-40af-8918->

[cd7b12a78e89?utm_source=Facebook&utm_medium=Social&utm_campaign=fb-nextbike](https://www.kapilendo.de/projekte/4e7788bc-fb1e-40af-8918-cd7b12a78e89?utm_source=Facebook&utm_medium=Social&utm_campaign=fb-nextbike) (Zugriff 15.06.2018).

³³⁴ Angaben Ohr, ZebraMobil GmbH, 10.03.2015, i.a.A.

wollte Parknav als Dienst zum erleichterten Finden eines Parkplatzes in das Bordsystem des Fahrzeugpools integrieren. Im Gegenzug sollte Parknav die Bewegungsdaten, die ZebraMobil erfasste, erhalten.

Als Vernetzung von Bewegungsoption und örtlich-programmatischem Ziel wurde eine Kooperation mit IKEA vereinbart. Über den Anreiz eines Gutscheins für den nächsten Einkauf wurden Nutzer animiert, Fahrten dorthin mit einem Sharing-Fahrzeug zu unternehmen. Für den Nutzer der Vorteil, den Wert der Parkgebühren für eine begrenzte Aufenthaltszeit erlassen zu bekommen, verfolgte IKEA seine Vertriebsstrategie, die Anwesenheit der Kunden auf die Zeit eines gezielten Einkaufs zu begrenzen.

Vor dem Hintergrund, Zubuchungen über die Flottenfahrzeuge zu initiieren und damit sowohl Einzelbelegungen zu reduzieren als auch einen ökonomischen Vorteil für die beteiligten Nutzer zu generieren, führte der Dienst Gespräche mit Mitfahrgelegenheitsanbietern – wie Mitfahrgelegenheit.de. Zudem zog er in Erwägung, eine direkte Übergabe der Fahrzeuge zu ermöglichen und damit den Parksuchvorgang zu ersparen.

Die ab Mai 2011 vereinbarte Kooperation mit der Audi AG bedeutete für den Fahrzeughersteller, der selbst über kein Sharing-Modell verfügte, Erfahrung, den Zugang zu Daten und Werbewirkung. ZebraMobil konnte über spezifische Leasingkonditionen seinen Fahrzeugpool und damit seine Reichweite sukzessive vergrößern. Mit dem in den technischen Mitteln begründeten Möglichkeiten und der größeren Ökologie der vorbereitenden Trends bestand im aufkommenden Carsharing-Markt von Anfang an Rivalität, auf die ZebraMobil mit eigenen Strategien reagierte.

BMW lehnte ZebraMobil nach anfänglichem Interesse als Kooperationspartner ab. Mit dem Auftreten BMWs verlor ZebraMobil nicht nur Zeit. Es entstand auch großer direkter Konkurrenzdruck, da beide Modelle auf der spontanen Operationsweise, wenn auch mit differenzierten Bezugsgrößen, basieren. Als Werkzeug, die Konkurrenz genau zu beobachten, analysierte ZebraMobil die Bewegungen bei DriveNow. Da in der Startphase der Unternehmen die API-Schnittstelle der Homepage DriveNow weder durch technische, noch regulative Maßnahmen geschützt war, las ZebraMobil Daten, die die lokale Verfügbarkeit von Fahrzeugen abbildeten, aus. Dieser Vorgang des "web scraping", durch den Daten aus Webseiten extrahiert werden, wurde aber auch bei ZebraMobil angewendet, worauf der Dienst in der Konsequenz an der Schnittstelle nur noch Dummy-Positionen zur Verfügung stellte.³³⁵

Um die Informationstechnik der zonengebundenen Funktionsweise zu schützen, haben Hoene und Ohr im Januar 2011 als Erfinder auf die ZebraMobil GmbH ein deutsches Patent angemeldet und binnen der zulässigen Nachfolgezeit auf Europa ausgeweitet. Dem von ZebraMobil entwickelten Verfahren und System wurde sowohl vom Deutschen als auch vom Europäischen Patentamt entsprechend der Erfüllung der beiden Hauptkriterien das Patent erteilt. Der Vorgang wurde sowohl als neu wie auch als erfinderisch erachtet. Er war weder als solcher bereits vorhanden, noch für den Fachmann aus den Verfahren und Systemen, die zum Zeitpunkt der Erteilung bekannt waren, offensichtlich ableitbar.

³³⁵ Angaben Hoene, München, ZebraMobil GmbH, 24.07.2017, i.a.A.

Als ZebraMobil die Aufgabe seines operativen Geschäfts und die Übergabe an CiteeCar beschlossen hatte, fand ein umfangreicher Wissenstransfer an das neu gegründete Unternehmen statt.

1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Beispiele/ DriveNow

Außerdem ist es unser Ziel, DriveNow sinnvoll mit anderen Mobilitätsoptionen zu verknüpfen, um den Menschen in den Ballungszentren dieser Welt ein Höchstmaß an Flexibilität zu bieten.³³⁶

Mit dem Anspruch einer umfassenden Mobilitätsdienstleistung ging DriveNow eine Reihe von Verbindungen zu anderen Diensten ein oder zog sie in Erwägung – sei es als vernetzte Bewegungen von Auto, Fahrrad und öffentlichem Nahverkehr, sei es als Echtzeitmitfahrgelegenheit oder Taxidienst im Rahmen einer Community. Seit März 2016 ist DriveNow beispielsweise in die internationale Mobilitäts-App Moovit, in die BMW investiert hatte, als zusätzliche Bewegungsoption integriert:

DriveNow ist ein integraler Bestandteil einer modernen urbanen Mobilitätskette. Unser Ziel ist die bestmögliche Vernetzung mit anderen Verkehrsträgern, um damit Mobilität in den Städten auch ohne Autobesitz zu erleichtern.³³⁷

Moovit informiert über Abfahrts- und Ankunftszeiten, bietet eine schrittweise Navigation bis zum Zielort und meldet routenbezogene Verspätungen, Störungen oder Änderungen in Echtzeit. Als Informations- und Planungsplattform zu Verbindungen des öffentlichen Nahverkehrs in über 800 Städten, ist der Dienst für DriveNow nach eigenen Angaben strategischer Partner zum Ausbau der angestrebten Vernetzung innerhalb der einzelnen innerstädtischen Mobilitätsketten.³³⁸ Diesem, ebenso wie weiteren Kooperationspartnern³³⁹, wird über eine verschlüsselte API der direkte Zugang zu den Echtzeitdaten des Systems eingeräumt.

Darüber hinaus verfolgte DriveNow einige weitere Ansätze, Bewegungsoptionen im Sinne einer Intermodalität unmittelbar zu verlinken. Da die Leistung des Dienstes nach Minuten abgerechnet wird, sind Stauzeiten für die Nutzer mit einer finanziellen Unsicherheit verbunden. Vor diesem Hintergrund bestanden Überlegungen, das System bei Stausituationen automatisch über die Option alternativer öffentlicher Verbindungen informieren zu lassen. Ergänzend sollte ein Parkplatz angezeigt, eine öffentliche Verkehrsverbindung angegeben und das Ticket optional als Barcode auf das Smartphone gespielt werden.³⁴⁰ Die Verlinkung wurde nicht umgesetzt, da, so Gabriel, die dazu erforderlichen Investitionen und Möglichkeiten der Monetarisierung fehlten – obwohl der Mehrwert für den Nutzer unbestritten besteht³⁴¹:

³³⁶ Nico Gabriel, zitiert im Blog von DriveNow. Quelle: <http://blog.drive-now.de/2011/09/27/interview-mit-nico-gabriel/#more-350>.

³³⁷ Sebastian Hofelich, zitiert in: DriveNow Pressemitteilung, München, 01.03.2016: DriveNow jetzt Partner der Mobilitäts-App Moovit, München. Online verfügbar unter: <https://de.drive-now.com/#!/presse>.

³³⁸ Vgl. DriveNow Pressemitteilung, München, 01.03.2016: DriveNow jetzt Partner der Mobilitäts-App Moovit. Online verfügbar unter: <https://de.drive-now.com/#!/presse>.

³³⁹ Z.B. mit BVG, MVG, Rheinbahn, Siemens. Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 21.06.2016, i.a.A.

³⁴⁰ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

³⁴¹ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 21.06.2016, i.a.A.

*Wir haben jetzt natürlich am Anfang relativ viel Geld in die Entwicklung investiert, um das Produkt stabil zu bekommen. Jetzt sind wir in einer Konsolidierungsphase, in der wir eigentlich jede IT-Entwicklung unter dem Gesichtspunkt der Rentabilität betrachten und priorisieren. Und da sind natürlich Maßnahmen dabei im Sinne eines 'nice to have', die aber kein Geld bringen. Überlegungen zu einer weiteren Vernetzung kommen vielleicht in einem Jahr wieder, wenn die anderen Themen bearbeitet sind.*³⁴²

Durch die Kooperation mit nextbike wollte sich DriveNow auch als Glied in einem Gefüge intermodaler Möglichkeiten positionieren, das dem effizienteren System den Vorzug gibt. Zum Zeitpunkt der Überlegungen hielt Gabriel die Vernetzung für Fahrten zum Auto hin oder davon weg, gerade im Hinblick auf die Außenbezirke oder den Rand des Geschäftsgebietes, für interessant, da die Räder hier als Erweiterung der Wegstrecken verstanden werden konnten.³⁴³

Die technischen Möglichkeiten für solche eigenen Maßnahmen sind aber auch, so Gabriel, von den aktuellen Systemvoraussetzungen abhängig. Eine unzureichende Ausbaufähigkeit der Software wirkt sich insbesondere verhindernd auf Vernetzungen aus, selbst auf solche, die schon aufgesetzt waren. Existiert in einer Carsharing Version die Möglichkeit separater Ebenen, auf denen beispielsweise KMLs einspielbar sind, nicht, entfallen optionale Schnittstellen. Mit der Verbreitung der Carsharing Version III³⁴⁴ wurde die Vernetzung mit nextbike systembedingt aufgegeben. Mittels einer Umfrage wurde zudem ein geringes Kundeninteresse an dieser Form der Bildung von Schnittstellen ausgelotet.

Seit April 2012 kooperierte DriveNow auch mit flinc als digital organisierte Mitfahrzentrale. Als Zusatzdienst im Bordsystem von DriveNow-Fahrzeugen integriert, erlaubte es Mitfahrten von flinc-Nutzern. Die Nutzer kommunizierten direkt. Der Zusammenschluss bot in zwei Richtungen Möglichkeiten: flinc-Nutzer, die auch Mitglied bei DriveNow waren, konnten ihre Fahrten von vornherein im Profil als Mitfahrgelegenheiten deklarieren. Der Ridesharing-Dienst schlug im konkreten Buchungsfall passende Mitfahrtesuche von Interessenten vor. Auf Basis von je zugehörigem Standort und Ziel, die im Bordsystem eingeblendet wurden, konnte der DriveNow-Fahrer zustimmen oder ablehnen. flinc-Nutzern, die ein Mitfahrtesuch in einem DriveNow-Gebiet aufgaben, wurden automatisch die DriveNow-Fahrzeuge angeboten, da in ihrer Nähe geortet wurden. Auch sie wurden mit Standort und Ziel im Bordsystem eingeblendet, worauf der Fahrer sich für eine geteilte Fahrt entscheiden konnte. Das Fahrzeug, als Leistung gemietet, wurde zur Voraussetzung eines weiteren Angebots, für das der Nutzer selbst verantwortlich war. Nahm eine Person das Mitfahrangebot an, war der Nutzer des gemieteten Fahrzeugs zugleich halböffentlicher Fahrer, das Fahrzeug eine neue Einheit von privatem Fortbewegungsmittel, Mietwagen und Taxi, die Mobilitätsform eine Mischform von Car- und Ridesharing, Mitfahrzentrale und sozialem Netzwerk. Die Nutzung war insofern einseitig, als dass wesentlich mehr Fahrten eingestellt, als wahrgenommen wurden. Es war eine relativ geringe Quote an Antworten auf die Angebote zu verzeichnen. Auch diese Schnittstelle wurde aus technischen Gründen eingestellt. Gabriel sah im Angebot

³⁴² Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

³⁴³ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

³⁴⁴ Die Carsharing Version der dritten Generation wurde von BMW entwickelt und die Komponenten im Werk als Sonderausstattung bereits serienreif integriert. Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 21.06.2016, i.a.A.

der Ridesharing-Fahrten für den Dienst aber ein großes Potenzial, vor allem für die Verbindung von festen, längeren und planbaren Strecken wie beispielsweise zwischen München Stadt und Münchner Flughafen oder zwischen Köln und Düsseldorf. Seiner eigenen Erfahrung nach werden auf diesen Distanzen solche Mitfahrten praktiziert, auch ohne etabliertes Format:

Da ist ein Riesopotenzial. Mein bestes Beispiel ist, wenn ich abends am Flughafen München ankomme, und es warten fünf bis sechs Leute, dass noch ein Auto kommt. Also ich nehme häufiger Leute mit und ich glaube, das machen andere auch. Das läuft auf der Basis: ‚Kommst du mit, wo willst du hin?‘. Das könnte man sicher über Ridesharing besser abbilden.³⁴⁵

Auf der Ebene infrastruktureller Einrichtungen wurde im Juni 2016 zusammen mit dem Tankstellenbetreiber Total ein digitales Bezahlsystem eingeführt. Als erste Gesellschaft im deutschen Tankstellenmarkt hat Total den Kunden von DriveNow eine digitale Tankkarte als automatisierte Kommunikation zur Abrechnung zwischen Fahrzeug und Tankstelle angeboten. Über das fahrzeugeigene Navigationssystem wird die Geoposition der Tankstelle erkannt. Nach der Wahl der Zapfsäule über die Systemsteuerung des Fahrzeugs erfolgt die Abrechnung direkt mit deren Kassensystem.³⁴⁶

Die Kooperationen, die der Dienst darüber hinaus unterhält, spielen sich auf Produktebene ab. Sie zielen auf Fahrten zu Zielen des Sport, Freizeit-, Handels- oder Versorgungssegments. Die Partnerangebote beziehen sich meist auf eine erhöhte Nutzungsdauer des jeweiligen Freizeitangebots, Freiminuten, reservierte Parkplätze oder die Buchung des Zielangebots bereits im Fahrzeug zu bestimmten Sonderkonditionen.

Aufgrund der Wettbewerbssituation muss DriveNow nicht nur sein organisatorisches Modell strategisch positionieren und verteidigen; es muss sich außerdem auf Ebene der digitalen Wahrnehmung und digitalen Buchungsmechanismen schützen. DriveNow tritt auch auf einigen Plattformen in Erscheinung, die nicht im Sinne einer intermodalen Streckenführung operieren, sondern eine vergleichende Übersicht über verschiedene Carsharing-Angebote bieten.³⁴⁷ Diese Plattformen senden über die Technik des "web scraping" automatisierte Anfragen an die entsprechenden Homepages, um Information systematisch abzugreifen. Dies erfolgt ohne offizielle Schnittstelle und ohne die Zustimmung des eigentlichen Dienstes. Durch die übergestülpte Organisationsform läuft dieser Gefahr, an direkten Zugriffen der Nutzer zu verlieren. Entsteht für die Kunden in einem solchen Vergleich ein Mehrwert und wächst die Supraorganisation an, könnte eine hohe Anzahl an dort getätigten Buchungen dazu führen, dass die Margen der betroffenen Unternehmen abgegriffen und gegebenenfalls von diesen Vermittlungsgebühren verlangt werden. Gegen solche Modelle geht DriveNow rechtlich vor.

1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Sortierung

Dem Prinzip des veränderten institutionellen Abgleichs stehen horizontale Mechanismen gegenüber, von denen der Erfolg der Dienste bis zu einem bestimmten Grad abhängig ist.

³⁴⁵ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 21.06.2016, i.a.A.

³⁴⁶ Vgl. DriveNow Pressemitteilung, München/Berlin, 31.03. 2016: Innovation an der Tankstelle – DriveNow und TOTAL starten digitales Bezahlsystem. Online verfügbar unter: <https://de.drive-now.com/#!/presse>.

³⁴⁷ Beispielsweise bündelt CarJump oder Free2Move Carsharing-Systeme.

Die Dienste legen einerseits ein Netz an initiativen Personen und Unternehmen an, die ein vielfältiges, sich gegenseitig unterstützendes, marktorientiertes Angebot hervorbringen, die sich aber zugleich auch rigoros abgrenzen, Patente entwickeln oder Margen strittig machen. Das Agieren auf horizontaler Ebene lässt sich in zwei grundsätzlichen Vorgehensweisen zusammenfassen: einerseits Formen des Vernetzens und andererseits solche des Abgrenzens:

1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Sortierung/ Vernetzen

Die Dienste sind einerseits hinsichtlich einer bestmöglichen Operationsweise an einem horizontalen Austausch interessiert und vernetzen sich untereinander. Teilweise werden auch bestehende Einrichtungen einbezogen. Elementar sind erstens erfasste Daten anderer Dienste – insbesondere solche, die eine Alleinstellung in der Formulierung der Leistung unterstützen –, zweitens ein höchst möglicher Komfort, der durch ein Verweben von einzelnen Leistungsbestandteilen verschiedener Anbieter entsteht, und drittens eine breite Durchsetzung über hohe Nutzerzahlen.

Parknav verbessert und verbreitet sich als Dienst durch den Austausch von Daten und Leistungen innerhalb von Partnerschaften oder gezielten Kundenverhältnissen. Der Dienst geht auf horizontaler Ebene vor – monodirektional oder interagierend –, einerseits, um Zugang zu spezifisch erhobenen Daten für seine Berechnungen zu erhalten und diese im Weiteren zu optimieren und andererseits um die daraus generierte Leistung über die Kopplung mit anderen Dienstleistungen einer breiteren Nutzerschicht anbieten zu können. Je exklusiver die Bündnisse zu Daten sind, desto besser kann sich der Dienst zu parallelen Geschäftsmodellen abgrenzen. Leistungskombinationen betreffen Dienste, die zum Angebot Parknavs thematisch in direkter Nähe liegen – wie das von Zebromobil. Sie betreffen aber auch Dienste, deren Produkt nur sekundär von der räumlich-statistischen Aufschlüsselung in einem bestimmten geografischen Raum profitieren – wie beispielsweise Immobilienmakler. In dem Netz an Verbindungen wägt Parknav dezidiert ab, wer geeigneter Akteur sein kann und wo der Schutz der eigenen Agenda im Vordergrund steht.

Auch nextbike nutzt horizontale Verbindungen, um das eigene Geschäftsmodell zu vervollständigen, attraktiver zu machen oder weiter zu verbreiten. Um ein schnelleres Kundenwachstum zu erreichen, werden Kooperationen mit öffentlichen und privaten Institutionen vereinbart. Über die Technik sogenannter "barter deals" werden Synergien im Auftreten den Nutzern gegenüber hergestellt. Durch diese Form der Tauschgeschäfte werden Partner gegenseitig beworben, Werbungen oder Inhalte synergetisch ausgetauscht.

ZebraMobil ging sowohl Verbindungen mit dem öffentlichen Personennahverkehr als auch mit privaten Diensten – wie Parknav – ein. Im Vordergrund standen auch hier eine vernetzte Leistung sowie eine höhere Annehmlichkeit für die Nutzer.

DriveNow erprobte bisher eine Reihe von direkten, zweiseitigen Verlinkungen mit ausgewählten anderen Diensten, um in der Kooperation die eigene Leistung zu verbessern. Sowohl die vorgezeichneten intermodalen Bewegungsverknüpfungen über die Kooperation mit nextbike als auch die Möglichkeit des direkten Zustandekommens von geteilten Fahrten über die Kooperation mit fliinc waren Versuche einer intelligenten Anknüpfung

verschiedener Systeme mit der Anlage einer übergeordneten Vernetzung. Als größere Organisation sollten dann weitere Leistungen wie benötigte Information oder ein Ticketbezug eingegliedert sein. Aufgrund einer unzureichenden Umsetzbarkeit der entsprechenden Monetarisierung wurde aber bisher keine der transaktionalen Beziehungen aufrechterhalten.

Colexio kooperierte zur Ausführung der Sammel-, aber auch der Einzelfahrten mit der Münchner Taxizentrale IsarFunk.

Für CiteeCar stand eine nutzerorientierte Verzahnung mit anderen Mobilitätsformen, als „integrierte bzw. komplementäre Mobilität“³⁴⁸, im Vordergrund. Um das Angebot bestmöglich in den alltäglichen Bewegungsabläufen zu verankern, sprach der Dienst Privatpersonen, Werkstätten und Händler an³⁴⁹, die über einen privaten Parkplatz verfügten, um diese – gleich einem „host“³⁵⁰ – in das System einzubeziehen. Den Vorteil sah der Dienst, neben der Nähe zu einem nutzbaren Fahrzeug, in der direkten Adressierung einer Verantwortlichkeit an eine entsprechende Person und im Erschließen weiterer Parkplätze.

mytaxi nutzte als Distributionswege Hotels. Sobald der Dienst in einer Stadt sein Angebot aufsetzte, stellte er Hotelrezeptionen Terminals in Form von iPads zur Verfügung, und erhielt dadurch vereinfacht Aufmerksamkeit und Buchungen von neuen Nutzern.³⁵¹

CabSense NYC wurde so angelegt, dass die Applikation auch auf private Fahrdienste, die rufbar sind, – Black Cabs – verweist, sollte sich ein Nutzer an einem Ort mit sehr niedriger Wahrscheinlichkeit auf ein Taxi befinden.

1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Sortierung/ Abgrenzen

Andererseits begegnen Dienste, um ihre Geschäftsmodelle aufzusetzen und zu erhalten, ähnlichen bestehenden oder parallelen neuen Organisationen mit schützenden defensiven und offensiven Vorgehensweisen. Die einzelnen Betreiber versuchen, sich die entwickelten Formate, die sie in einer harten Konkurrenzsituation rivalisierend anbieten, durch spezifische, radikale Taktiken möglichst vorzubehalten. Dementsprechend ist in der Konzeption der Modelle entweder eine klare Fokussierung oder eine gewisse Grundaggressivität im Sinne eines Verdrängens bestehender Organisationsprinzipien zu beobachten, die verschieden intensiv ausfällt, je nachdem inwieweit der Ansatz neuartig und damit präzedenzlos oder optimierend in Bezug auf bereits etablierte Formate ist. Darüber hinaus werden vor allem zwei Bereiche hart umkämpft: die Organisationsprotokolle in der gesamten Komplexität ihres Zustandekommens und die

³⁴⁸ „CiteeCar COO Mauro Mariani im Interview: Ist CiteeCar das neue Volksauto?“. <http://www.carsharing-experten.de/citeecar-carsharing/citeecar-coo-mauro-mariani-im-interview-citeecar-neue-volksauto.html> (Zugriff 04.07.2017).

³⁴⁹ Vgl. „CiteeCar Low Cost Carsharing: Start in München im Juli 2013“. https://www.ganzmuenchen.de/shopping/auto/car_sharing/citeecar/info.html (Zugriff 11.07.2018).

³⁵⁰ Privatpersonen, die einen privaten Parkplatz für ein CiteeCar zur Verfügung stellen.

³⁵¹ Vgl. „Immer ein Ohr auf der Strasse“. Harvard Business Manager, 01/2012. <http://www.harvardbusinessmanager.de/heft/artikel/a-802282.html> (Zugriff 08.02.2016).

jeweils durch den Dienst generierten Daten. Werden die operativen Mechanismen in Patenten geschützt, erfolgt der Schutz der Daten über den Versuch, die entsprechenden Schnittstellen zur Anwendungsprogrammierung (API) zu regeln.

Für Parknav sind die Konkurrenzlosigkeit des mathematisch-statistischen Modells und die Qualität der Daten essenziell, da der Dienst nur darüber seine Relevanz generiert. Die Organisation ist brauchbar, solange sie als differenzierendes Geschäftsmodell gehandelt werden kann. Dementsprechend stehen einerseits Schutzmechanismen – wie Patente – für die operativen Mechanismen, andererseits die Entwicklung verschiedenster Techniken für das Erfassen und Kulminieren von möglichst spezifischen Daten im Vordergrund.

Auch ZebraMobil schützte seinen organisatorischen Ansatz mit Patenten. Die operativen digitalen Techniken in Bezug auf stationsungebundenes Carsharing wurden auch von anderen Akteuren als Möglichkeit der räumlichen Ausdifferenzierung erkannt. In der resultierenden harten Konkurrenzsituation sind Patente für den Dienst eine brauchbare Option der Sicherung.

Hart umkämpft wird nicht nur die organisatorische Strategie im Raum, sondern auch deren Präsenz als Angebot auf digitalen Plattformen. Es sind Ansätze zu beobachten, deren Dienstleistung darin besteht, von anderen Akteuren aufgesetzte Leistungen auf einer übergeordneten Plattform zusammenzuführen. Diese Dienste mit höchstem Flüchtigkeitsgrad werden über eine bereits vorhandene Organisation „übergestülpt“ und sind von kleinsten Unternehmensneugründungen leistbar. Für DriveNow beispielsweise können sie ein Risiko bedeuten, da diese Dienste kein eigenes Produkt aufsetzen, sondern lediglich Information über andere organisieren. Dementsprechend schützt DriveNow seine Schnittstellen zur Anwendungsprogrammierung sowohl technisch als auch rechtlich.

CiteeCar konnte sich trotz der angebotenen Niedrigpreise gegen die Konkurrenten nicht durchsetzen.³⁵²

DeinBus.de subvertierte durch seine Operationsweise das zum damaligen Zeitpunkt geltende Monopol und brachte es schließlich zur Aufhebung. Die Unterlassungsklage, die der Bahnkonzern 2010 gegen DeinBus.de formulierte, um die eigene Vorrecht zu schützen und die preisgünstigen Fernbusverbindungen gerichtlich zu verhindern, wurde im April 2011 durch das Landgericht Frankfurt abgewiesen. Das Argument der Bahn, es handle sich um unerlaubt betriebenen, genehmigungspflichtigen Linienverkehr, wurde durch den Dienst mit der Begründung entkräftet, dass es sich um individuelle Fahrgemeinschaften handle, die in Reisebussen von Stadt zu Stadt fahren.³⁵³ In der Konsequenz der abgewehrten Klage

³⁵² CiteeCar meldete im Dezember 2015 Insolvenz an. Vgl. „CiteeCar im Insolvenzverfahren“, 08.12.2015. <https://www.carsharing-news.de/citeecar-insolvenz/> (Zugriff 11.07.2018).

³⁵³ Vgl. DeinBus.de Presseinformation, 04.11.2010: Deutsche Bahn verklagt Start-up: Busmitfahrzentrale DeinBus.de vor dem Aus? Online verfügbar unter: https://www.deinbus.de/presse/2010-11-04-Deutsche_Bahn_verklagt_Busmitfahrzentrale_DeinBus.de_-_Presseinformation.pdf. Vgl. auch DeinBus.de Presseinformation, 04.09.2012: Berlin gibt nach: Personenbeförderungsgesetz (PBefG) wird liberalisiert. DeinBus.de gewinnt Kampf gegen das Monopol auf der Schiene. Online verfügbar unter: https://www.deinbus.de/presse/PM_2012-09-14_DeinBus.de_begruesst_Liberalisierung2.pdf

startete der Dienst im November 2011 seine erste offizielle Fernbuslinienverkehrsstrecke.³⁵⁴ Die Busmitfahrzentrale wurde im Jahr 2015 abgeschafft.

mytaxi umging mit der direkten digitalen Vernetzung von Nutzern und Taxifahrern die Organisation der Funkzentralen und entzog damit dem herkömmlichen Taxibetrieb Kunden. Der Dienst nutzte die Echtzeitmechanismen disruptiv, um den bestehenden Taximarkt zu reorganisieren.

1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Reflexion

Die neue Echtzeit-Ordnung operiert horizontal. Das initiative Vorgehen der Dienste befördert als logische aktionale Konsequenz ebenengleiche Strukturen – sowohl mit vernetzenden als auch mit abgrenzenden Mechanismen.

1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Reflexion/ Taktiken des Vernetzens

Wenn sich die neuen Dienste auf gleichberechtigter Ebene anderen Anbietern und Einrichtungen gegenüber einerseits Taktiken des sich Annäherns und Austauschens bedienen, geschieht dies vor dem Hintergrund, die eigene Position zu stabilisieren. Im Verweben mit weiteren Leistungen oder Institutionen verfestigen sie sich. Innerhalb ihres selbstbestimmten und nicht deduktiv initiierten, geplanten und unterstützten Vorgehens ist das Vernetzende hierzu geeignete Methode. In der mehrheitlich induktiven Handlungsweise der Dienste wird Beständigkeit nicht über Steuerungs- und Kontrollapparate erreicht. Wollen sie am Markt bestehen, müssen sie sich behaupten. Hierzu sind ihnen alle die Mechanismen hilfreich, die dazu beitragen, ihre Leistungen zu einer größeren Attraktivität und damit zu einem höheren Grad an Seduktion zu führen (→ 3.1). Dementsprechend sind die Währungen dieses horizontalen Netzes Daten, zusätzlicher Komfort und höhere Nutzerzahlen. Daten setzen die Dienste in eine zusätzliche Präzision oder Effizienz oder weiterreichendes Wissen um. Komfortable Ergänzungen, wie beispielsweise die vorkonditionierte Kombination von verschiedenen Diensten verwenden sie eskalierend. Eine Zuführung zu höheren Nutzerzahlen ist für sie direkt stabilisierend.

Für Formen des Austauschs kommen die Einrichtungen und Dienste in Frage, die sich in ihren Geschäftsideen keine gegenseitige Konkurrenz machen und Schnittstellen anbieten. Die Dienste produzieren gemeinsam ein Konglomerat von Leistungsfacetten, die in verschiedenen Graden einen gegenseitigen Bezug erlauben und sich gleich einem aktionalen Gefüge verbinden lassen. Dadurch, dass sie direkt kommunizieren, ist ihnen die Anlage gegeben, ihre Systeme feingliedrig zu vernetzen. Im Verbund wird der einzelne Dienst als fragmentarischer Bestandteil systemisch. Dabei werden in der Kombination teilweise Positionen und Institutionen verunklärt: Das vom Dienst gestellte Bewegungsmittel wird unter Umständen zur Voraussetzung einer Leistung, die

³⁵⁴ Vgl. <https://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.fernverkehr-bahn-kann-deinbusde-nicht-ausbremsen.4f440a34-6183-410e-86d4-d8ffbb7a55c4.html> (Zugriff 09.07.2018).

der Nutzer wiederum selbst offeriert. So wurde das Leihfahrzeug von DriveNow zum Medium eines Ridesharing-Angebots bei flinc. Anbietender und Nutzer verlieren dadurch ihre Eindeutigkeit, ebenso wie der Typus des eingesetzten Mittels und das operative Modell als Mischformen in Erscheinung treten.

Aber auch die einzelnen Akteure suchen solche horizontalen Netzwerke³⁵⁵, wie sie gleichermaßen Hajer nennt, die Wissenstransfer und gegenseitiges Lernen ermöglichen, indem sie sich beispielsweise auf thematischen Konferenzen oder Gründungsplattformen zu einem System des gezielten Austauschs verbinden.

Das Vernetzen der Dienstleistungen im Sinne eines aufeinander aufbauenden Wechselbeziehungssystems – nach transaktionalem Verständnis – als “transactional capacities”³⁵⁶ – wird aus Gründen der nicht hinreichenden Monetarisierung aber oft nur bedingt weiterverfolgt. Das vorwiegend kommerzielle Anliegen der Unternehmen steht dem der neuen Ordnung an sich eigenen offenen Austauschsystem, das beidseitig Vorteile hervorbringen kann, manchmal entgegen. Aktionen erfolgen horizontal und werden teilweise aber eher monodirektional umgesetzt.

Aber auch auf Ebene der Nutzer wirken die Dienste vernetzend. Sie fördern das Zusammenkommen einzelner, sich unbekannter Personen, sei es um ad hoc die Übergabe eines Fahrzeugs zu regeln oder Teilressourcen wie temporäre Parkmöglichkeiten oder Teile einer Wohnung zur Verfügung zu stellen. Diese Schnittstellen mit kleinstem Maßstab sind Teil der Logik der Organisation nach Bedarf. Sie realisieren sich kurzzeitig in der Nutzung der Dienste und sind teilweise prinzipiell, teilweise funktional, teilweise lokal wiederholbar. Auch hier ist ein Möglichkeitsraum gegeben, in dem verschiedenste Personen aufeinandertreffen und neue Praktiken im Zusammenhang mit Bewegungsorganisation erproben.

1.4 Raumstrategie/ horizontale Strategien/ Reflexion/ Taktiken der Distanzierung

Die Dienste operieren andererseits auf gleicher Ebene mit Taktiken der Distanzierung. Sie grenzen sich vehement von solchen Modellen ab, die den eigenen Ansatz verhindern oder gefährden könnten. Dies tritt insbesondere bei Leistungen auf, die aufgrund ihrer Ähnlichkeit in zu starker Konkurrenzsituation stehen. Die Perspektive der neuen Dienste ist subjektiv und hat nicht das Gemeinwohl, sondern den Erfolg des eigenen Systems im Blick. Keiner auf die ganze gerichteten Vorstellung oder Planung verpflichtet, gehen sie jeweils aus ihrer spezifischen Zielsetzung heraus vor. Vom Einzelinteresse getrieben, agieren sie parallel – mit der Konsequenz der inhaltlichen Überschneidung, die nahe liegender Weise zu einer rivalisierenden Situation führt. Ob sie in der Abgrenzung dabei eher moderat oder aggressiv vorgehen, variiert.

³⁵⁵ Hajer, “On Being Smart About Cities”, in: Hajer und Dassen, Smart about cities, a.a.O., S.40.

³⁵⁶ Begriff vgl. Rupali Gupte & Prasad Shetty: Transactional capacities and other ideas to think about Mumbai, Studio X Mumbai, Vortrag 05.10.2015.

Eine einfache und passive Sicherung auf inhaltlicher Ebene ist ein spezifischer Fokus der angebotenen Leistung. Je präziser eine Nische gewählt wird, desto unwahrscheinlicher ist die Überschneidung mit anderen Diensten.

Im Kontrast dazu sind disruptive Techniken die radikalste inhaltliche Form der Abgrenzung, die die Dienste anwenden, um vorhandene Märkte in der gegenwärtigen Ausprägung durch das Überflüssigmachen der jeweiligen Wirtschaftsstrukturen zu zerstören. Verfolgen Modelle – wie es beispielsweise DeinBus.de oder myTaxi getan haben – diese Form einer „schöpferischen Zerstörung“³⁵⁷, betreiben sie die Re-Organisation einer vorhandenen Leistung bis zu dem Grad, an dem die bisherige Ausprägung obsolet wird. Dabei ist Disruption vor dem kommerziellen Hintergrund der neuen Dienstleistungslandschaft wesentlicher Bestandteil des strategischen Vorgehens ihrer Akteure.

Elementare Details von Geschäftsmodellen und Daten werden auf rechtlicher Ebene kontrolliert und geschützt. Patente sichern das Neue und Erfindersiche der Operationsweisen. An Schnittstellen zur Anwendungsprogrammierung, als die neuen umkämpften „Orte“, werden insbesondere rechtliche Konstrukte geknüpft. Eine Konsequenz ist, dass Raum nicht mit offenen, übertragbaren Strategien konfrontiert wird. Die Formate werden wenig preisgegeben. Zum Schutz des eigenen wirtschaftlichen Fokus versuchen die einzelnen Betreiber vielmehr, sich diese durch spezifische Taktiken möglichst vorzubehalten.

1.5 Raumstrategie/ Lokalisation

Wie werden die neuen Dienste zur bestehenden geografischen Ordnung in Beziehung gesetzt?

1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Beispiele

1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Beispiele/ Parknav

Parknav ist als flächiges System und in geografischer Hinsicht gesamtstädtisch angelegt. Innerhalb dieser Fläche besteht keine Differenzierung. Als konstruiertes mathematisches Modell deckt der Dienst alle Straßen einer Stadt zu jeder Zeit durch seine Echtzeitinformation ab. Wenn er in Form einer Routenabfrage abgerufen wird, strukturieren die Algorithmen das hinterlegte Wissen in verschiedenen möglichen Auflösungen im städtischen Maßstab oder lokal ausschnitthaft.

³⁵⁷ Vgl. Joseph Schumpeter, zitiert in: Sascha Lobo, „S.P.O.N. – Die Mensch-Maschine: Auf dem Weg in die Dumpinghölle“. Spiegel Online, Nachrichten, Netzwelt 03.09.2014. <http://www.spiegel.de/netzwelt/netzpolitik/sascha-lobo-sharing-economy-wie-bei-uber-ist-plattform-kapitalismus-a-989584-druck.html> (Zugriff 11.09.2014).

1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Beispiele/ nextbike

nextbike war von der Stadt München im Zusammenhang mit ihrem Ruf als Fahrradstadt zwar gerne gesehen, erhielt von ihr aber keinerlei öffentliche Subventionen. Als ein sich selbst tragendes System finanzierte es sich zum einen über die Verleihgebühren und zum anderen als Werbeträger. Dementsprechend wurde die Festlegung der Stationen in München, so der Servicepartner, an verschiedenen Kriterien gemessen: Ihre Lage wurde einerseits auf Verleih- und andererseits auf Werbekunden abgestimmt. Zum einen sollten sie an zentralen Plätzen des kulturellen Lebens und an Knotenpunkten des öffentlichen Nahverkehrs liegen.³⁵⁸ Zum anderen standen strategisch ideale, werbewirksame Lagen vor allem der innerstädtischen Hauptverkehrsströme im Vordergrund. Die Räder mussten gleichermaßen an Lauffrequenzen von Einheimischen und Touristenströmen zu finden sein, gleichzeitig aber auch das Bewegungsumfeld und Einzugsgebiet der Zielgruppe sowie Verkaufsstellen der Werbekunden berücksichtigen. An Standorten in der Innenstadt waren wesentlich höhere Kontaktzahlen wie in Außenbezirken zu erwarten. Gleichzeitig waren für Werber auch Bereiche außerhalb des Stadtzentrums wichtig, dazu waren aber zum Teil nicht genügend Räder vorhanden. Es waren aber auch örtliche Bindungen an spezifische Verkaufsstellen möglich:

Weil das Verkehrszentrum sagt, es wäre nett, wenn ihr uns eine Station vor die Tür stellt, machen wir eine Station auf. Und sobald wir da fünf bis zehn Räder abgestellt haben, geben wir das im System bekannt, da ist eine Station, und die wird dann wohl auch dupliziert in die App.³⁵⁹

Zudem platzierte der Dienst neben den Standorten auf öffentlichem Grund bei entsprechender Anfrage durch Unternehmen auch solche auf privaten, aber allgemein zugänglichen Flächen.

Obwohl nextbike die ökonomische Leistungsfähigkeit der Stationen listenhaft nach dem Grad an Frequenz, gekoppelt mit der Unterscheidung von Kurz- und Langzeitfahrten bewertete, übertrug das Unternehmen die tatsächliche Auswahl der Lagen zur Positionierung und Repositionierung an den Serviceanbieter, der eher intuitiv vorging. nextbike definierte die Anzahl der Fahrräder, der Servicepartner verortete sie anhand seiner lokalen Expertise als Stationen im Stadtraum. Kriterien waren insbesondere die fußläufige Erreichbarkeit und zu erwartende Frequenz und Streckenlängen der Buchungen und deren Leihdauern, differenziert nach Nutzergruppen.

Nach den festgelegten Gebühren waren unter den Verleihkunden die Langzeitleihen am rentabelsten, die vor allem durch Touristen getätigt wurden. Für dieses Szenario waren Stationen am und innerhalb des Altstadtrings, zentral gelegen, an ÖPNV-Stationen oder frequentierten Plätzen, am erfolgreichsten. Die Interessenspunkte der ansässigen Nutzer lagen hingegen auch in den städtischen Quartieren. Waren bei Touristen die längsten Fahrten mit am meisten Einnahmen zu erwarten, konnten Ansässige ein langfristiges Mietmodell gleich einer Pauschalgebühr nutzen. In der Regelung des Partnervertrags war eine Beteiligung des lokalen Servicepartners an Mieteinnahmen vorgesehen, nicht aber an solchen durch die

³⁵⁸ Beispielsweise: Marienplatz, Chinesischer Turm, Odeonsplatz, Prof. Huber - Platz / Universität als erste vier Stationen gemäß dem Ranking nextbikes vom 26.11.2012. Dokumente von Christin Munzert, nextbike GmbH, über E-Mail am 26.11.2012 zur Verfügung gestellt.

³⁵⁹ Angaben aus einem Telefonat mit Dominic Staat, Pedalhelden c/o Rikscha-Mobil GmbH & Co. KG, Servicepartner von nextbike. München, 06.05.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

regelmäßige Nutzung. Bei Werbekunden waren Reichweite und Kontaktzahlen zu unterscheiden. Hinsichtlich der Reichweite war eine flächige geografische Ausdehnung, und für die Kontaktzahlen die Frequenz an exponierten Lagen für Passanten und Autofahrer ausschlaggebend. Die Reichweite war durch die von nextbike vorgegebene Anzahl an Rädern begrenzt. Der Servicepartner, der die Lage der Stationen bestimmte, kam hier in der Abwägung der Adressierung und favorisierten Lokalisation des Systems gegebenenfalls auf mehreren Ebenen in einen gewissen Konflikt.

Die Verteilung der Räder erfolgte dabei auch vor dem Hintergrund, Verschiebungen, die für einen Betreiber sehr aufwendig sind, gering zu halten. Anhand der Soll-Rad-Anzahl, die der Servicepartner an den virtuellen Standorten festlegte, überprüfte er auch deren Veränderungen. Das Funktionieren des Systems setzte eine tatsächliche Verfügbarkeit von genügend Fahrzeugen an bestimmten Orten voraus. Waren an Stationen keine Räder vorhanden, glich er das Missverhältnis aus, indem er Umverteilungen entsprechend des Solls vornahm und Räder von gut befüllten Stationen zu leeren „verschob“³⁶⁰.

1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Beispiele/ ZebraMobil

Für die Definition des Geschäftsgebietes waren für ZebraMobil mehrere Kriterien von Bedeutung. Das Anliegen, zur Reduktion der überdimensionalen Belegung städtischer Flächen durch Parken beizutragen und Carsharing dorthin zu bringen, wo die meisten Nutzer sind, stellte auf struktureller Ebene insbesondere stark überbaute zentrale städtische Zonen in den Fokus. Aus Sicht des stationsungebundenen Geschäftsmodells ist eine hohe Dichte potenzieller Nutzer entscheidendes Kriterium. Ausgehend von einer Größenordnung von circa 300 Meter fußläufiger Distanz, die nach Einschätzung der Betreiber von Nutzern bis zu einer Anmietung unproblematisch in Kauf genommen wird, kommt auf ein Fahrzeug bei hoher Bevölkerungsdichte ein verhältnismäßig größerer Nutzerkreis und sichert eine bestmögliche Auslastung. In sozioökonomischer Hinsicht orientierte sich der Dienst an der Mittelklasse. Gebiete mit hohem mittleren Einkommen, wie Einfamilienhausgebieten, wurden gleichermaßen ausgeklammert wie die geringen Einkommens. Bei Ersteren sei der Dienst aufgrund des meist doppelten privaten Fahrzeugbesitzes nicht relevant, bei Zweiteren nicht leistbar. Aus bewegungsorganisatorischer Sicht sei eine gute Abdeckung durch den öffentlichen Nahverkehr unabdingbar. Da Carsharing als System nur in Zusammenspiel mit einem breiten Angebot weiterer Bewegungsmöglichkeiten funktioniert, ist die hohe Dichte des öffentlichen Netzes auch ausschlaggebend für die Gebietsdefinition:

*Eine hohe Bevölkerungsdichte ist wichtig. Das Auto deckt einen bestimmten Radius von 300 Metern ab und je mehr Menschen in diesem 300 Meter Radius leben, umso mehr potenzielle Kunden hat der Dienst. Hinzu kommt auch, dass dort der Unterhalt eines eigenen Autos teurer ist – das ist ein weiterer begünstigender Faktor. Aber was sehr wichtig ist, ist eine gute ÖPNV-Anbindung. Je dichter das öffentliche Netz ist, desto leichter fällt es, auf das eigene Auto zu verzichten. Das ist auch ein Stück Struktur. Eine möglichst reine Wohnstruktur mit wenig Gewerbe ist im Zweifel besser. Die Kleingewerbetreibenden wie Restaurants, Architekturbüros sind dort miteingeschlossen.*³⁶¹

³⁶⁰ Begriff von Pedalhelden verwendet. Angaben Staat, Pedalhelden c/o Rikscha-Mobil GmbH & Co. KG, 15.10.2013, a.a.O.

³⁶¹ Angaben Hoene, ZebraMobil GmbH, 11.02.2013, i.a.A.

Als erste Parkzonen erschloss Zebra/Mobil die strukturell dichtesten und belebtesten Bereiche in Schwabing und der Maxvorstadt³⁶², weitere in Haidhausen, dem Lehel, dem Glockenbachviertel und der Au. Die Zone innerhalb des Altstadtrings und das Bahnhofsviertel waren vertraglich vonseiten der Stadt ausgeschlossen. Die Skalierung auf alle Zonen des Parkraummanagements innerhalb des Mittleren Rings und darüber hinaus auch auf nicht von der Stadt reglementierte „Pseudo-Parkzonen“ wie Partnachplatz und Studentenstadt wurde sukzessive vorgenommen. Die Erweiterungen erfolgten im Bewusstsein der Kriterien in einem Verfahren nach Versuch und Irrtum.

1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Beispiele/ DriveNow

Das Geschäftsgebiet von DriveNow in München deckt nicht die gesamte Stadtfläche ab, sondern erschließt ein Teilgebiet. Entsprechend der monozentrischen Stadtstruktur geht es geografisch von den dichten, zentrumsnahen Lagen aus. Da sich die Fahrzeuge aufgrund des operativen Modells frei im Geschäftsgebiet verteilen, stehen Anzahl und Größe in direkter Korrelation. Die Verteilung der Komponenten zur bespielten Stadtfläche bestimmt deren Ausdehnung. Um eine – zumindest weitgehende – Selbstregulierung zu erreichen, bedarf es einer ausreichenden Dichte an Fahrzeugen.³⁶³ Die mögliche Größe war anfangs durch die zugelassene Gesamtzahl beschränkt. Mit dem Stadtratsbeschluss im März 2011, der die Bedingungen der Carsharing-Modelle innerhalb des Parkraummanagements in München grundsätzlich regelte, waren Lizenzen im zonenungebundenen Modus auf maximal 300 Stück je Anbieter limitiert. Das Gebiet des Parkraummanagements umfasst einen Großteil des erweiterten Innenstadtbereichs. Das Geschäftsgebiet von DriveNow bezog sich anfangs auf den Bereich innerhalb des Mittleren Rings und war damit in etwa deckungsgleich mit diesen Zonen. Die Altstadt und das Areal um den Hauptbahnhof waren vonseiten der Stadt ausgenommen, ebenso wie die einzelnen Bereiche des Anwohnerparkens. In der Folgezeit wurde die bespielte Fläche sukzessive vergrößert. 2014 stellte DriveNow zur Erweiterung der Fahrzeuganzahl im Stadtrat einen entsprechenden Antrag. Nach einer ersten Ablehnung des Vorstoßes ermöglichten die später genehmigten 500 Fahrzeuge eine auch flächenmäßige Skalierung. Mit dem Stadtratsbeschluss vom Dezember 2015 wurden die Beschränkungen durch Lizenzobergrenzen aufgehoben. Für DriveNow ist in München seither eine Ausbreitung nach reinen Marktkriterien möglich.

Anfangs wurden innerhalb des Geschäftsgebietes kleinmaßstäblich die Zonen ausgeklammert, an denen Fahrzeuge nicht positioniert werden konnten. Teilweise waren dies einzelne Straßen oder kleinste Bereiche. Während die Ausnahmen anfangs durch die Differenzierung vonseiten der Stadt vorgegeben waren, wird die angewendete Technik auch weiterhin für bewusste geografische Beschränkungen verwendet.

In das Geschäftsgebiet werden Stadtbereiche je nach Beurteilung der städtischen Strukturdaten aufgenommen. Die Ausweitung erfolgt vom Zentrum in Richtung Stadtrand. Mischgebiete werden, so Gabriel, bevorzugt. Reine Geschäftsstandorte verzeichnen gebündelte Bewegungen entsprechend der Arbeitszeiten, aber wenige untertags; reine

³⁶² Schwabing-West, Nordschwabing, TU- und Akademieviertel.

³⁶³ Der minimale Bedarf liegt bei ungefähr 4-5 Fahrzeugen pro Quadratkilometer. Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 21.06.2016, i.a.A.

Wohngebiete hingegen eine zu niedrige Nutzung insgesamt. Während anfangs ein komplexes Verfahren mit spezifischen Bewertungsmethoden angewandt wurde, zeigte sich aus der Beobachtung der Erfolge und Misserfolge des eigenen Angebots und des der Konkurrenz, dass nur wenige Parameter wirklich relevant sind: das städtische Gefüge – wie die Stadtgröße, Struktur und Dichte; die ökonomische Situation – wie die Anzahl der Beschäftigungsverhältnisse und Einkommensstruktur; die spezifische Situation von Mobilität und Infrastruktur – wie die Verkehrsmittelzusammensetzung, die Preise des öffentlichen Personennahverkehrs und der Taxis, die Fahrradnutzung oder die Anzahl der Autos; die demografische Situation – wie die Anzahl der jungen Beschäftigten und Studierenden; die technischen Voraussetzungen – wie die Smartphone-Durchdringung und Frequenz mobiler Internet-Benutzung und die zukünftige städtische Entwicklungsstrategie.³⁶⁴ Die Auswahl wird, auf Grundlage dieser Parameter, eher intuitiv vorgenommen:

Das läuft so: Wir gehen zu dritt einen Tag in Stadtbereiche. Oder wir kennen sie und sind der Meinung, DriveNow könnte an der Stelle funktionieren, da dort eine bestimmte Zielgruppe vertreten ist. Wir sehen uns die Leute an, die sich dort bewegen. (...) Bezogen auf das Kerngeschäftsgebiet: Wie ist hier die Bevölkerungsdichte? Teilweise auch: Wie ist die Bebauung? (...) Einfamilienhäuser sind nicht gut. In München ist es auf alle Fälle so, dass in Einfamilienhausgebieten die Autos eher liegen bleiben.³⁶⁵

Zum Geschäftsgebiet gehören auch inselartige Sonderzonen. Aus strategischen Gründen wurden Bereiche ohne geografische Verbindung mit dem Hauptgeschäftsgebiet sukzessive hinzugezogen, die aufgrund ihres Programms vielversprechend erschienen oder die Bindung zu wichtigen Kooperations- und Forschungspartnern festigen sollten:

Ein gutes Beispiel ist Neuperlach Süd. Dort gibt es ein bestimmtes Unternehmen, das wir an unser Unternehmen binden wollen. Deswegen haben wir dort eine Insel aufgemacht. Die TUM Garching ist ein ähnliches Thema. Wir haben einen Vertrag mit der TUM gemacht und dementsprechend beschlossen, dass Garching und demnächst Weißenstephan Teilbereiche sein müssen, da es zwischen den Bereichen Verkehr gibt. Also eigentlich gehen wir dahin, wo Zielgruppen und Verkehr sind.³⁶⁶

So bezieht sich der Dienst in München beispielsweise auch auf den Flughafen, die Universität der Bundeswehr und das Gewerbegebiet nördlich davon, die Bavaria Filmstadt in Geiselgasteig, die Medienstadt Unterföhring oder die Bereiche des Business Campus Garching und das Gebiet der Standorte der Ludwig-Maximilians-Universität in Martinsried und Großhadern. Die Inseln funktionieren nur unter bestimmten strukturellen Voraussetzungen. Einige – insbesondere der Flughafen oder die TUM Garching – haben das Gewicht von Nebenzentren, die dazu beitragen, das monozentrische Gefüge eher in Richtung eines polyzentrischen zu verschieben. Nachdem laut Gabriel eine bestimmte Korrelation zwischen polyzentrischer Struktur und Profitabilität gegeben ist, sind dezentrale Anziehungspunkte für die Stabilität des Systems entscheidend.

Die Ausdehnung des Geschäftsgebietes unterliegt einer ständigen Überprüfung. Kriterium ist die Rentabilität, die sich über die Auslastung der Fahrzeugflotte abbildet. Gemessen wird dies anhand der Anzahl der Mieten und damit der Einnahmen pro Minute. Wenn Fahrzeuge

³⁶⁴ Angaben aus einer Präsentation von Jashar Seyfi, DriveNow GmbH & Co. KG, München, 09.03.2015. Digital aufgezeichnet und protokolliert.

³⁶⁵ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

³⁶⁶ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

als zu lange ungenutzt in Gebieten verzeichnet werden, ist eine Handlungsoption von DriveNow, entsprechende Anreize zu schaffen, diese zu aktivieren. Eine weitere ist, diese Zonen zu schließen. Ob eine Anpassung im Sinne des Geschäftsmodells erfolgreich ist, kann erst nach einer Adaptionsphase von ungefähr drei Monaten beurteilt werden:

Wir analysieren ständig die An- und Abmietungspunkte, die Nutzungsfälle sowie die Nachfrage unserer Kunden in den Städten. So haben wir in Hamburg in einigen Stadtbereichen einen deutlich erhöhten Bedarf festgestellt und daran nun unser Gebiet mit acht weiteren Quadratkilometern angepasst³⁶⁷

In Düsseldorf beispielsweise wurden im November 2014 sowohl das Geschäftsgebiet als auch Teile der Preisstruktur angeglichen, die die Verteilung und Verfügbarkeit von Fahrzeugen erhöht und die Einsätze der Serviceteams zur Relokalisation von Fahrzeugen verringert haben. Aus den aus dem operativen Geschehen erzeugten Daten wurden einige Zusammenhänge bewertet: Orte, an denen Fahrzeuge im Verhältnis zu den Rückgabeorten gemietet wurden; Orte langer Standzeiten im Vergleich zur durchschnittlichen Verteilung; alle Orte, an denen Fahrzeuge intern umverteilt werden mussten; die Wohnorte der Nutzer, vor allem derjenigen, die DriveNow regelmäßig mieten oder die Formation des Geschäftsgebietes des Konkurrenten car2go. Ergänzend wurden städtische Strukturdaten herangezogen: Die Bevölkerungsdichte in ihrer Relation zu den Orten der Fahrzeugmiete, die Dichte von Studierenden und jungen Berufstätigen, die Anzahl kleiner und mittlerer Unternehmen und Einkommensstrukturen und Kaufkraft. In der Synthese wurden Lagen ermittelt, bei denen die Leistungsfähigkeit innerhalb des Geschäftsgebietes zu gering erschien und solche, die außerhalb dessen ein zusätzliches Potenzial verkörperten. In der Konsequenz wurden Bereiche innerhalb des Geschäftsgebietes mit zu niedriger Auslastung entfernt und vielversprechende Bereiche außerhalb erschlossen. Bei Verkleinerungen wurde ausgeschlossen, dass regelmäßige Nutzer betroffen sind. Bei den Orten, an denen kein systemimmanenter Ausgleich stattfindet, da die Fahrzeuge liegen bleiben und versetzt werden müssen, wurden spezielle Einweggebühren eingeführt.³⁶⁸

1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Sortierung

Die neuen Dienste nehmen physischen Raum differenziert in Anspruch. Sie definieren ihren Gültigkeitsbereich in Abhängigkeit der Bewertung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des Stadtgebiets – und dementsprechend auch nach Dichtestrukturen, werbestrategischen Lagen und nach politischen und weiteren unternehmensgebundenen Gesichtspunkten. Relevant ist hierbei ihre jeweilige inhaltliche Ausrichtung. Einzelne Stadtstrukturen bieten durch ihre Lage, ihre Struktur und ihre Zusammensetzung der Haushalte, ihre Belebung oder ihre Schnittstellen mit anderen Verkehrsmitteln für sie verschiedene Grundlagen. Diese Faktoren sind entscheidender und unterscheidender Input, ihre inhaltlich, ökonomisch oder durch die begrenzte Anzahl der physischen Mittel getriebene Fokussierung vorzunehmen. In der Konsequenz erschließen die neuen Dienste je individuell festgelegte Zonen, die teilweise auf gesamthafte Gebiete, mehrheitlich aber auf ausgewählte Festsetzungen bezogen werden. In der Regel ist in der exakten Formulierung der Gültigkeiten eine Anlehnung an geografische oder verwaltungsrechtliche Grenzen zu beobachten. Dienste, die sich als Plattformen

³⁶⁷ DriveNow Pressemitteilung, München, 10.03.2016: DriveNow erweitert Hamburger Geschäftsgebiet. Online verfügbar unter: <https://de.drive-now.com/#!/presse>.

³⁶⁸ Angaben Seyfi, DriveNow GmbH & Co. KG, 09.03.2015, i.a.A.

begreifen, überlassen ihre Formation den Angeboten, die durch Nutzer eingespielt werden. Grundlegend lassen sich drei verschiedene geografische Fokussierungen festmachen: der Bezug auf Gesamträume, auf Teilräume und auf fragmentarisch zugänglich gemachte Teilstrukturen:

1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Sortierung/ Bezug auf Gesamträume

Einige Dienste beziehen sich auf städtische Gesamträume. In diesen Fällen ist die Dienstleistung grundsätzlich an jeder Stelle innerhalb einer Stadt verfügbar. Solche Dienste, die eher einem hohen Flüchtigkeitsgrad zuzuordnen sind, arbeiten umso mehr mit einer inhaltlichen, ebenenhaften Ausrichtung.

Als statistisches Modell besteht beispielsweise für Parknav kein Anlass einer geografischen Gebietseinschränkung. Der Dienst bietet seine Leistung innerhalb der gesamten Stadtgebietsflächen an. Die Fokussierung erfolgt inhaltlich, auf das Moment des Straßenparkens.

1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Sortierung/ Bezug auf Teilräume

Die Wirksamkeit anderer Dienste – meist geringen Flüchtigkeitsgrades – ist entweder auf einen Ausschnitt – in Form eines Geschäftsgebietes – reduziert oder bezieht sich auf die dezidierte Verteilung einzelner Stationen. Der geografische Fokus steht insbesondere im Zusammenhang mit der Menge an einsetzbaren physischen Bestandteilen, beispielsweise von Fahrzeugen. Er wird entsprechend dem operativen Modell durch die Initiatoren festgelegt und teilweise auch durch die Abstimmung mit der Stadtverwaltung beeinflusst. Die Gebietswahl richtet sich nach einer Reihe von Einflüssen – wie strukturelle Dichte, Haushaltsdichte, ökonomische Struktur, werbestrategische Gesichtspunkte, politisch-ökonomische Netzwerke oder andere. Die Dienste gehen vor allem nach der Profilanalyse der Stadtgebiete hinsichtlich ihrer spezifisch erforderlichen Leistungsfähigkeit vor. In vielen Fällen fokussieren sie auf neuralgische Orte, wie die zentral ausgerichteten und dichtesten Stadtfelder, Verkehrsräume mit hohen Frequenzen und Kulminationspunkte des öffentlichen Personennahverkehrs. In der Folge werden die begehrtesten Lagen meist mehrfach beansprucht. Randlagen werden oft als uninteressant gewertet und bleiben unberücksichtigt.

Die Kriterien zur Lokalisation der Räder nextbikes in München waren sowohl auf die Bedürfnisse von Endnutzern als auch auf die der Werbekunden ausgelegt. Die Stationen wurden nicht nur anhand von möglichen Verbindungen, sondern insbesondere nach der Frequenz und ökonomischen Gewichtung der Orte ausgerichtet. Der privatwirtschaftliche Hintergrund und die daraus resultierende Werbeverpflichtung standen für einzelne Entscheidungen zur Definition der Stationen in gewisser Konkurrenz zu einer rein optimierten Verknüpfung von Wegebeziehungen.

Die innerhalb des Parkraummanagements zugelassenen Carsharing-Systeme waren bei der Gründung an die geltenden Parkzonen gebunden. Diese bewertete ZebraMobil in erster Linie nach struktureller Dichte, pekuniärer Situation der Bewohner und Redundanz der Bewegungsmöglichkeiten. Gesucht wurden die für das Einschreiben einer neuen Ordnung

anfälligen Gebiete – was sich aus einem verhältnismäßigen Ungleichgewicht der einzelnen beobachteten Aspekte ergab.

Die Definition des Geschäftsgebietes DriveNows bezog sich bei Gründung ebenfalls auf die geltenden Parkstrukturen. Darüber hinaus richtet sich der Dienst vor allem nach der erzeugbaren Leistungsdichte und den sozioökonomischen Kriterien des Kontexts. Er bevorzugt grundsätzlich Gebiete mit hohen strukturellen Dichten. In zweiter Linie spielen auch strategische Aspekte der Unternehmenspositionierung eine Rolle. Einrichtungen mit der Qualität von Bewegungsverdichtungen, wie Universitätsstandorte oder Flughäfen, erhalten innerhalb des Systems die Bedeutung von Nebenzentren. Im operativen Prozess unterliegen die bespielten Zonen einer radikalen Re-Organisation zugunsten ökonomischer Effizienz. Sind Gebiete unrentabel, werden sie aus dem erschlossenen Bereich entfernt und dafür andere, vielversprechende ergänzt.

CiteeCar versuchte, private Parkplätze zu erschließen, um sie in sein System einzugliedern. Da solche in München eher außerhalb des Mittleren Rings vorhanden sind, griff der Dienst innerhalb des Rings vermehrt auf städtische Parklizenzen zurück.³⁶⁹

Colexio bot seine Leistung in bestimmten geografischen Bereichen unter lokalen Rahmenbedingungen an, die jeweils aktuell auf der Internetseite des Dienstes angegeben waren. Als fester Ausgangspunkt standen vor allem Fahrten vom Münchner Flughafen in die Innenstadt im Fokus.

1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Sortierung/ Bezug auf Teilstrukturen

Darüber hinaus erschließen manche Dienste private, sonst unzugängliche räumliche Ressourcen und bieten sie ihren Nutzern an. Die Verteilung dieser Angebote ist nicht von den Initiatoren der Modelle bestimmt, sondern von den bespielenden Akteuren der digital angelegten Plattform abhängig. Es kommt durch diejenigen zustande, die die Plattform des jeweiligen Dienstes mit ihren Subleistungen bestücken.

CiteeCar arbeitete mit einem operativen Ansatz, der das öffentliche Straßenparken durch private Parkplätze ergänzte. Damit erweiterte der Dienst die räumliche Ressource des Parksystems unter Miteinbeziehung von bisher nicht zugänglichen privaträumlichen Reserven.

JustPark erschließt private Parkmöglichkeiten zusätzlich zum allgemein verfügbaren Parksystem. Damit werden Flächen, die im herkömmlichen System nicht nutzbar sind, freigeschaltet, was vor allem in populären und viel frequentierten Stadtbereichen eine Erweiterung darstellt.

³⁶⁹ Vgl. Marco Völklein, „Mit Billig-Autos gegen die Öko-Konkurrenz“, Süddeutsche Zeitung SZ.de, 05.07.2013.

<http://www.sueddeutsche.de/muenchen/carsharing-in-muenchen-mit-billig-autos-gegen-die-oeko-konkurrenz-1.1712853> (Zugriff 11.07.2018).

1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Reflexion

Die neue Echtzeit-Ordnung diversifiziert, mikroformatiert und hierarchisiert die geografische Ausgangslage. Die differenzierende Herangehensweise ist wesentliche Taktik innerhalb der Strategie der neuen Dienste, Raum zu kommerzialisieren – gleich, ob innerhalb von Gesamträumen, als Teilräume oder als Teilstrukturen.

1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Reflexion/ Ausschnitthaftigkeit

Waren Bewegungssysteme bislang, nach dem modernistischen Werteuniversalismus gesamthaft gestaltet, mit generischen Formaten ausgestattet und die spezifischen Ausprägungen des Kontexts auf erster Ebene weitgehend nachrangig, ist die Neuerung der Echtzeit-Landschaft ihr Kontextbezug: Die meisten neuen Dienste gehen von vornherein selektiv vor. Sie haben insofern einen engeren Blickwinkel, als dass sie ihr Angebot kaum in einem übergeordneten Maßstab denken, als vielmehr auf den spezifischen lokalen oder inhaltlichen Kontext eingehen und Stadt in ihren Teilsystemen behandeln. Ihren Einzelinteressen verpflichtet, differenzieren sie Stadtbereiche nach ihren Gesichtspunkten der Brauchbarkeit. Sie unterscheiden städtische Strukturzusammensetzungen und gradieren sie vor ihrem ökonomischen Hintergrund. Denn nur in der kleinmaßstäblichen Bewertung von Teilräumen und Teilorganisationen können sie ihr Angebot platzieren. Indem sie das Gefüge der Stadt fragmentiert lesen, können sie es in optimierten, individualisierten Formaten ausgeben. Um aus den organisatorischen Nischen des städtischen Straßenraumes Geschäftsmodelle abzuleiten, zielen sie mit ihren Leistungen auf je bestimmte Zusammenhänge, die sie fokussiert angehen. Sie operieren aus einem überschaubaren Maßstab heraus und versuchen, einen detailhaften Vorgang andersartig zu lösen. Ihr Ziel ist es, Systeme im Sinne je einer bestimmten Optimierung innerhalb der übergeordneten Ordnung hervorzubringen (→ 1.6): mikroräumlich differenzierte Formate, die sich auf dezidierte Situationen beziehen. Dazu definieren sie ihre eigenen Geltungsgebiete und Regeln. Da ihre Leistungen als effizientere oder komfortablere Alternativen insbesondere in einem ausschnitthaften Maßstab wirksam sein können, betrifft die Ordnung in den meisten Fällen nicht das Übergeordnete. Mit kleinen Neuerungen alternieren sie die bestehende Ordnung. Die Ausbreitung der Dienste ist subjektiv und hat nicht das Gemeinwohl, sondern die Durchsetzungsfähigkeit des eigenen Systems im Blick. Diese Ausschnitthaftigkeit ist den neuen Ordnungsformaten – im Gegensatz zum großmaßstäblichen modernistischen Denken – immanent.

1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Reflexion/ Totalkommerzialisierung durch programmatische, räumliche und strukturelle Ausschnitthaftigkeit

In der fokussierten Beanspruchung durch neue digitale Geschäftsmodelle läuft städtischer Straßenraum Gefahr der erschöpfenden ökonomischen Ausdifferenzierung – in den Worten Byung-Chul Hans der

„Totalkommerzialisierung“³⁷⁰. Ein Beispiel, das dies bereits plakativ in seine Nomenklatur andeutete, war das Carsharing-Unternehmen CiteeCar, das seinem Konzept nach einen Anteil an Fahrzeugen bei sogenannten “hosts“ unterbrachte.

Das Ausschnitthafte setzt in drei Formen an: Bieten Dienste Optimierungen auf der reinen Vorgehensebene ohne weitere Mittel an – wie Parknav –, beziehen sie diese erstens – als programmatische Ausschnitthaftigkeit – auf einzelne Ebenen oder Teilaspekte von Organisation, die sie als mangelhaft oder ausbaufähig wahrnehmen. Steht die Leistung im Zusammenhang mit leistungseigenen Mitteln, sind diese zweitens in der Regel und zum Teil zusätzlich – als räumliche Ausschnitthaftigkeit – auf geografische Zonen begrenzt. Die Limitierung folgt den Gesetzmäßigkeiten des jeweiligen Geschäftsmodells. In den ausgewiesenen Bereichen werden die Mittel meist in einer kommerziellen Form von Sharing zugänglich gemacht. Zudem erschließen Dienste – als strukturelle Ausschnitthaftigkeit – räumliche Kleinsteinheiten, die teilweise privat sind und bislang ungenutzt oder hermetisch waren, indem sie einen fragmentarischen Zugang zu diesen ermöglichen. Sie setzen ihre virtuelle Plattform dabei als Werkzeuge ein, auch auf einzelne räumliche Teilstrukturen zuzugreifen und sie anzubieten. Auf raumstruktureller Ebene ist es neu, solch kleinste Raumeinheiten systematisch aus größeren Gefügen herauszulösen. Auf ökonomischer Ebene lassen sich diese bislang nicht beanspruchten minimalen Einheiten – auch hier in einer Art Sharing-Modell – kommerzialisieren.

1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Reflexion/ Mikrokapitalismus

Wenn Han von Totalkommerzialisierung spricht, bezieht er sich auf die „Sharing-Ökonomie“. Er sieht in ihr eine der digitalen treibenden Kräfte der vollständigen Ökonomisierung aller Lebensbereiche und eine stark seduktive und damit verfestigende Kraft der neoliberalen Ordnung. In der Meinung, der Begriff würde eine irrtümliche Konnotation mit dem Vorgang des Teilens hervorrufen, da es „ein euphemistisch benannter Aspekt einer neuen digitalen Wirtschaftsordnung“ sei, könnte er, so Sascha Lobo, durch den Terminus „Plattform-Kapitalismus“ ersetzt werden.³⁷¹ Die Dienste, die auf alle möglichen Sharing-Formen zurückgreifen (→ 1.6), kommerzialisieren Raum auch über dieses Werkzeug der Plattformen. Ihre eigentliche taktische Bandbreite ist aber in der generellen Formulierung von Ausschnitthaftigkeit weit grösser, weswegen das Resultat auch als „Mikrokapitalismus“ bezeichnet werden könnte.

³⁷⁰ Byung-Chul Han spricht von einer Totalkommerzialisierung des Lebens. Vgl. Byung-Chul Han, „Neoliberales Herrschaftssystem: Warum heute keine Revolution möglich ist“, Gastbeitrag Süddeutsche.de Politik, 03.09.2014. <http://www.sueddeutsche.de/politik/2.220/neoliberales-herrschaftssystem-warum-heute-keine-revolution-moeglich-ist-1.2110256> (Zugriff 11.09.2014).

³⁷¹ Vgl. Lobo, „S.P.O.N. - Die Mensch-Maschine“, a.a.O.

1.5 Raumstrategie/ Lokalisation/ Reflexion/ Bestplatzierung, räumliche Kumulation und Heterogenisierung

Städtische Zonen unterscheiden sich in ihrer Zusammensetzung von baulichen und demografischen Strukturen, Mobilitätsangeboten und damit auch in den beobachtbaren Verhaltensweisen. Vor dem Hintergrund der Ausdifferenzierung des Raumes durch die Dienste sind die Mechanismen der Kontextwertung und Beschränkung nach den Kriterien einer Bestplatzierung – sei es auf systemischer, geografischer oder struktureller Ebene – systemimmanent. Indem sich die Dienste einerseits auf diese Differenz beziehen und ihre Wirksamkeit aber andererseits je nach Beanspruchung lokal diversifiziert greift, kommt die entstehende granulare Ergänzungsordnung auf geografischer Ebene nur selektiv zum Tragen. In der Ausschnitthaftigkeit des durch die Dienste jeweils definierten und produzierten Raumes bildet sich die Dienstleistungslandschaft mit Verdichtungen und Leerstellen. Das Stadtgebiet erfährt dadurch eine Ausprägung, die sich in zwei Phänomenen beschreiben lässt:

Einerseits bildet sich eine partielle geografische Überlagerung verschiedener Geschäftsmodelle. Trotzdem, dass die Dienste nach individuellen Kriterien werten, sind sich viele grundsätzlich in wesentlichen Anforderungen an Zentralität, Dichte und guter Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr ähnlich. Nachdem der Bedarf einer hohen Beanspruchungsdichte und Frequenz die Lokalisation eines Teils der Dienste maßgeblich bestimmt, kommt es damit vor allem in den zentralen Gebieten mit ausgeprägter struktureller Dichte und finanzstarken Haushalten zu einer Wahlmöglichkeit an Angeboten und damit Organisation (→ 1.6).

Werden die ökonomisch begehrtesten Lagen mehrfach bespielt, bleiben manche dezentral gelegenen Gebiete oder solche mit geringerer Einwohnerdichte, strukturschwachen Haushalten und schwachem öffentlichem Personennahverkehr eher außen vor. Diese Zonen laufen Gefahr, von alternativen Angeboten unberücksichtigt zu bleiben. Nachdem mit den Organisationsformaten, die die Dienste direkt anbieten, kein Anspruch einer übergeordneten Verteilungsgerechtigkeit verfolgt wird (→ 3.3), entsteht innerhalb des gesamtstädtischen Gefüges eine in Qualität und Quantität der Dienste differenzierte Landschaft. Sie bildet in ähnlichen geografischen und aus Sicht der meisten Anbieter ökonomisch interessantesten Bereichen lokale Verdichtungen, andernorts Leerstellen und ist dementsprechend insgesamt räumlich heterogen (→ 3.3).³⁷²

Damit unterscheidet sich die Echtzeit-Dienstleistungslandschaft von der bereits bekannten Form der Logistiklandschaft, die sich als flächiger Gürtel durch eine Aneinanderreihung einzelner Bausteine in planerisch ausgewiesenen Zonen gebildet hat. Ist die herkömmliche Logistiklandschaft für die Ausbildung ihrer soliden Strukturen an günstigem Grund orientiert und hat dafür die eine

³⁷² Graham und Marvin beschreiben eine ähnliche Art der Fragmentiertheit als "splintering urbanism". Vgl. Graham und Marvin, Splintering urbanism, a.a.O.

Stadtseite gewählt, ist die neue Ordnung an sich ortlos. Ihre digitalen Definitionen entbinden sie gemäß ihrem Flüchtigkeitsgrad einer definierten Räumlichkeit: Je ephemerer oder flüchtiger der Dienst, desto ungebundener ist er rein theoretisch an ein geografisches Territorium. Erreicht die neue Dienstleistungslandschaft in der Überlagerung von lokalen Geschäftsgebieten oder Verfügbarkeiten ebenfalls eine landschaftsartige Form, resultiert sie nicht aus einer Schau- oder Rückseite von Stadt. Sie erfährt aber eine Gewichtung, die ausschnittshaft nach Dichte, Frequenz oder Rentabilität zustande kommt. Diese Landschaft differenziert nicht a priori in der herkömmlichen Ambivalenz zweier Stadtseiten, bildet in der Begrifflichkeit von Snyder und Wall kein „Back- oder Frontstage“.³⁷³ Anders als die offensichtliche Diskrepanz von innerstädtischer Verdichtung und logistisch geprägter Agglomeration, unterscheidet jedes Unternehmen der Echtzeit-Landschaft für sich bespielswerte und uninteressante Stadtbereiche.

Über digitale Protokolle definieren die Dienste Raum gleichzeitig je nach Bedarf in je eigenen Formaten. Die entstehende Landschaft enthält eine Kombination multipler, individueller, visuell nicht fassbarer Gebiete, was in der Überlagerung zu Unklarheit führt. Sie ist ein verschwommenes Phänomen, das zudem stark der Zeitlichkeit unterliegt. Die Dienste verändern ihre Geschäftsgebiete sukzessive; einerseits, um sie operativen Anforderungen anzupassen, andererseits aus Gründen der Rentabilität. Die einzelnen Festlegungen sind in ihrer Gültigkeit kurzlebig, pulsierend, ausufernd, sich selbst überbietend, aber auch sich wieder auflösend. Damit verleihen die Dienste der Stadt in Summe ein veränderbares Gefüge von Kumulation und Auslassung.

1.6 Raumstrategie/ Organisation

Wie werden die neuen Dienste zur bestehenden räumlichen Organisation in Beziehung gesetzt?

1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Beispiele

1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Beispiele/ Parknav

*Stop driving in circles*³⁷⁴

Parknav ermittelt die organisatorische Schwachstelle der Parkplatzsuche und nimmt sie zum Anlass eines Geschäftsmodells. Die Leistung des Dienstes besteht in der Verringerung der Dauer beziehungsweise der Ausdehnung der erforderlichen Strecke, bis ein freier Stellplatz gefunden wird. In vielen städtischen Dichtezonen gibt es mehr Parkabsichten als offensichtlich

³⁷³ „Die digitale Vernetzung und Soziale Medien haben die vormals klar definierten Grenzen der Frontstage/ Backstage-Stadt aufgeweicht.“ Snyder und Wall, „Die Stadt als Totaltheater“, a.a.O.

³⁷⁴ <http://parknav.com> (Zugriff 08.02.2017).

wahrnehmbare Parkplätze. Parknav macht die Möglichkeiten leichter zugänglich. Durch den Dienst wird die Chance, in zentralen Wohn- oder Mischgebieten zeitnah einen Parkplatz zu finden, erhöht. Die Optimierung des limitierten Guts „Parken“ erfolgt über die Reduktion des Zufallsprinzips. Das visuelle Orten eines Parkplatzes, das nach intuitiven Entscheidungen und Gewohnheiten abläuft, wird durch ein statistisch-mathematisches Modell ersetzt:

*There are so many impressions people told me over the years. Anything that is statistical, that predicts things, they don't need. Because they know where parking is. We did some experiments actually, they think that they know, they understand their own street around the time when they come back from work. They have a good understanding of that. The other streets not so much.*³⁷⁵

Das wesentliche Unterscheidungsmoment von Parknav ist die Einführung des zeitlichen Aspekts: Während eine visuell begründete Suche nach intuitivem Muster verläuft und sich infolge von Gewohnheit meist auf die gleichen Straßen bezieht, also eher geografisch und an Zeichen orientiert ist, unterscheidet der Dienst die Routen je nach Zeit. Indem er die Wahrscheinlichkeit der Verfügbarkeit zum je aktuellen Zeitpunkt der Suche in Bezug setzt, erreicht er eine hohe Präzision. Die Auswirkung der Leistung – gemessen in der verkürzten Suchzeit – ist nach Aussage Parknavs umso höher, je härter sich die Situation der Parkplatzsuche gestaltet. Der Dienst leitet die Suche so, dass sich deren Dauer gemäß den Auswertungen des Unternehmens je nach Tageszeit und lokaler Schwierigkeit um 50 bis 400 Prozent reduziert.³⁷⁶ Dabei liegt die Präzision der Vorhersage, die mehrheitlich auf Daten von Partnern gründen, bei durchschnittlich 80 Prozent, bei Ergänzung durch den Dienst selbst aufgenommenen Daten bei bis zu 98 Prozent³⁷⁷:

*With this data you are able to find parking in 4 minutes instead of 20 minutes. So that's how we measure the impact on users.*³⁷⁸

Der Dienst arbeitet nach internen Beobachtungen so gut, dass Personen ihr Auto in der Stadt vermehrt benutzen³⁷⁹:

*People will drive more. We see it a little bit. It is not a huge change, but there is change. (...) They will drive less per drive. But they will increase the number that they use the car. Because it is easier. They will hesitate less to drive.*³⁸⁰

Über sich sagt Amir, auch er zögere infolge der Berechnung weniger, auf das Auto zurückzugreifen:

Back at home, I take my car more often. Because I know if I come back I will surely find a spot. (...) I mean I can also predict what is the situation. How far will I need to park. But I will find parking in 5 to

³⁷⁵ Angaben Amir, Parknav, 09.07.2017, i.a.A.

³⁷⁶ Angaben aus einem Graphen zur Beschleunigung von Parken in einem Ausschnitt der Maxvorstadt während der Rush Hour, zur Verfügung gestellt von Amir, Parknav, 02.05.2016.

³⁷⁷ Angaben Amir, Parknav, 09.07.2017, i.a.A. Vgl. auch Angaben bei Weefunder: Die Präzision liegt bei ausreichenden Daten bei 85 Prozent bis 95 Prozent, im schlechtesten Fall bei 70 Prozent, durchschnittlich bei 80 Prozent.

<https://wefunder.wefunder.me/parknav/> (Zugriff 02.05.2016)

³⁷⁸ Angaben Amir, Parknav, 09.07.2017, i.a.A.

³⁷⁹ Sowohl Eyal Amir, Parknav, als auch Ben Sann, BestParking, haben aufgrund ihrer Daten den Eindruck, dass vermehrtes Autofahren die Konsequenz der Parking-Apps ist. Angaben Amir, Parknav, 22.04.2013, i.a.A.; Angaben Sann, BestParking, 18.03.2013, i.a.A.

³⁸⁰ Angaben Amir, Parknav, 22.04.2013, i.a.A.

*10 Minutes. Even in the worst times. (...) So you see people will be even more inclined to take their car.*³⁸¹

1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Beispiele/ nextbike

Wesentlich bei nextbike war, die einerseits zeitliche und andererseits räumliche Bindung, nach der herkömmliche Verleihsysteme funktionierten, zu vermeiden. Das System wurde im Stadtraum Münchens so stationiert, dass es sowohl zeitlich uneingeschränkt verfügbar als auch räumlich nicht an die jeweiligen Orte der Entleihe gebunden war. Indem es die Rückgabepositionen konstant verzeichnete, war es in seiner lokalen Verteilung an den virtuellen Stationen je nachvollziehbar. Anders als das eigene Fahrrad, das von Ort zu Ort mitgenommen werden müsste, können die Fahrräder nextbikes an verschiedensten, dezentralen Positionen zu individuellen Zeitpunkten übernommen werden und erlauben auch einfache Fahrten. In dieser spontan greifbaren Form, das als Selbstbedienungssystem unkomplizierte Abläufe der Entleihe, Rückgabe und Fehlermeldung vorsieht und auch in kurzzeitigen Intervallen abrechenbar ist, ist es eine wendige, innerstädtische Ergänzung des öffentlichen Nahverkehrs kleinsten Maßstabs und parallel zur privaten Form nutzbar.

1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Beispiele/ ZebraMobil

Die operative Idee von ZebraMobil war es, von Bewegungen wie mit einem eigenen Fahrzeug auszugehen und dementsprechend Fahrzeuge wie im Privatbesitz anzubieten, sie aber einer größeren Nutzergruppe geteilt, also zeitlich gestaffelt, zugänglich zu machen und damit – in den Worten Hoenes – eine Reflexion einer bestehenden Organisation zu formulieren:

*Wir stellen den Leuten im Prinzip ein eigenes Auto hin. (...) Das ermöglicht Ihnen aber keine anderen Wege als Sie mit dem eigenen Auto heute ohnehin schon könnten. Das heißt, das wäre durch die heutigen Organisationsstrukturen abgedeckt, nur in diesen reflektiert.*³⁸²

Es ermöglicht Nutzern herkömmliche, mit Automobilität verbundene, Bewegungen unter veränderten Vorzeichen:

*Ich glaube, die Leute machen tatsächlich Wege, die sie vorher schon hätten unternehmen können, aber wir bieten ihnen ein neues Verkehrsmittel für diese Wege an – nicht ein Verkehrsmittel, das neue Wege erschließt, wie es vielleicht DriveNow tut.*³⁸³

Über den Dienst war ein Fahrzeug gleichermaßen individuell und zeitlich frei wie ein Privatfahrzeug nutzbar. Die Bindung der einzelnen Fahrzeuge an die kleinteiligen Zonen des Parkraummanagements mit der Folge, dass einfache Fahrten ausgeschlossen und die Rückgabe in der entsprechenden Zone erforderlich war, sollte den gleichmäßigen räumlichen Zugriff auf das System gewährleisten. Dabei war es vom Aufwand der Instandhaltung, der Reinigung oder des Tankens weitgehend entbunden.

Da Personen auf ein privates Fahrzeug eher dann nachhaltig verzichten, wenn sie auf ein ausreichend dichtes Netz an weiteren, insbesondere öffentlichen Bewegungsoptionen

³⁸¹ Angaben Amir, Parknav, 22.04.2013, i.a.A.

³⁸² Angaben Hoene, ZebraMobil GmbH, 11.02.2013, i.a.A.

³⁸³ Angaben Hoene, ZebraMobil GmbH, 11.02.2013, i.a.A.

zugreifen können, sah sich ZebraMobil, trotz der Imitation des privaten Modells, von vornherein komplementär zu den öffentlichen Angeboten. Zudem hat das Kreisverwaltungsreferat die nachweisliche Reduktion des Privatbesitzes von Fahrzeugen als grundlegende Voraussetzung für die längerfristige Vergabe der Parklizenzen definiert und dementsprechend eine Evaluation gefordert. ZebraMobil entnahm bereits nach einjährigem Bestehen Kundenreaktionen, dass der Dienst mehrere hundert Privatwagen ersetzt und dadurch Parkraum entlastet³⁸⁴:

*33 % der befragten Kunden haben wegen ZebraMobil ihr eigenes Auto verkauft, eine Neuanschaffung verschoben oder kaufen überhaupt kein Auto und sind komplett auf die Nutzung von Carsharing umgestiegen.*³⁸⁵

Mit dem Vorliegen der Ergebnisse der Evaluation 2015 wurde dieser Entlastungseffekt – der Rückgang des privaten Autobesitzes infolge der Carsharing-Systeme in München – offiziell bestätigt.

1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Beispiele/ DriveNow

DriveNow wollte auf die Bindung von Fahrzeugen an feste Stellplätze oder einzelne Zonen verzichten und einfache Strecken ermöglichen. Mit dieser, zum Zeitpunkt der Gründung in größerem Maßstab noch nicht erprobten Operationsweise, sollten die Sharing-Fahrzeuge an nicht definierter Stelle am Straßenrand aufgenommen und an anderer wieder abgegeben werden. Dadurch können verschiedenste Abläufe von mehreren Nutzern sowohl zeitlich als auch räumlich ineinandergreifen. Dabei lässt es die minutengenaue Abrechnung zu, Fahrzeuge zeitlich für kürzeste Sequenzen zu buchen.

Neben der monodirektionalen Nutzung, die den Dienst von vornherein zum Bestandteil einer städtischen multimodalen Bewegungsführung macht, ist es Carsharing an sich, das eine Vernetzung mit anderen Bewegungsformen generell herausfordert:

*Wenn Leute auf ein eigenes Fahrzeug verzichten, nutzen sie in der Konsequenz andere Verkehrsmittel stärker. Wenn sie das Auto erst einmal abgeschafft haben, merken sie relativ schnell, dass DriveNow alleine nicht funktioniert. Es würde schon funktionieren, aber es ist teuer. Dann kommen sehr schnell andere Verkehrsformen in den Fokus: das Fußläufige, das Fahrrad, der ÖPNV.*³⁸⁶

Ein direkter Link zum Betreiber des öffentlichen Nahverkehrs und die Möglichkeit der Kombination der Bewegungsabläufe ist, so Gabriel, wesentliche Voraussetzung dafür, dass eine Stadt für DriveNow überhaupt attraktiv ist. Die Leistung des Dienstes wird aber nicht nur durch den öffentlichen Personennahverkehr ergänzt, sondern auch als Erweiterung zu diesem genutzt – vor allem in dessen schlecht erschlossenen Bereichen.³⁸⁷ Dabei können Teilbewegung erfolgen, die weder mit dem privaten Fahrzeug, noch mit dem öffentlichen Verkehrsmittel in dieser Form möglich sind:

³⁸⁴ Vgl. ZebraMobil Presseinformation, 04.2012: Happy birthday ZebraMobil. Münchens Car-on-Demand-Unternehmen ZebraMobil feiert sein einjähriges Bestehen. Online verfügbar unter: https://www.zebramobil.de/docs/2012-04-17_pr.pdf

³⁸⁵ ZebraMobil Presseinformation 25.20.2012: Carsharing macht genausoviel Spass wie das eigene Auto. Eine Studie der TU München belegt es – Nachhaltigkeit, Kostenersparnis und der hohe Spaßfaktor sind die großen Pluspunkte des Carsharings. Online verfügbar unter: https://www.zebramobil.de/docs/2012-10-25_pr.pdf.

³⁸⁶ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

³⁸⁷ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

Mit den Einwegfahrten von DN kann ich natürlich schon Wege unternehmen, die ich mit dem Privatwagen und der U-Bahn nicht unternehmen konnte – mit allen Vor- und Nachteilen.³⁸⁸

Diese Bewegungsoption DriveNows differenziert den Dienst von einem Fahrzeug im Privatbesitz. Er greift auf die Annehmlichkeiten individueller Mobilität zurück, bietet aber trotzdem ein öffentlich nutzbares System an, womit seine operative Konzeption eine neuartige Form von Automobilität erlaubt: Sie ist eine Mischform aus nahezu ständiger Verfügbarkeit, präzise fokussierbaren Fahrten, auch für kurze Intervalle, bei einem möglichen situativen Zugriff auf verschiedene Modelle. Die dadurch erwirkte und forcierte Verschiebung der organisatorischen Ausrichtung wurde durch den Entlastungseffekt belegt, der sowohl durch die Studien der Stadt als auch der des Dienstes bestätigt wurde.

1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Sortierung

Die verschiedenen Dienste setzen an Details des größeren organisatorischen Systems an. Sie reformulieren Vorgänge, die im Straßenraum angelegt sind, durch ihre virtuelle und wenig materielle Struktur, verändern zeitliche und räumliche Bindungen, fokussieren auf einzelne Themen, gehen statistisch vor und bewerten. Ihre Formate erlauben in ihrem soziotechnischen Zusammenhang einen größeren Komfort, geringere Kosten oder eine spezifischere Entsprechung einzelner zeitlich unmittelbar auftretender Bedürfnisse als die schon normalisierten Formen. Sie bieten Spezifikationen, die sie in Bezug zur bestehenden Ordnung in drei verschiedenen Abstufungen handhaben – als Optimierungs-, Ergänzungs- oder partielle Substitutionsprinzipien:

1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Sortierung/ Verbesserung einer bestehenden Organisation

Ein Teil der Modelle bietet die Option, einen bestehenden Vorgang innerhalb eines größeren Zusammenhangs schneller, kostengünstiger oder erfolgversprechender zu durchlaufen. Dies geschieht in erster Linie durch die Rückkopplung von echtzeitlicher Information in den herkömmlichen Ablauf.

Der Unterschied von Parknav zur bisherigen Organisation des Straßenparkens liegt in der Veränderung der gefahrenen Routen in der Konsequenz zeitgebundener Information. Der Zugriff auf das limitierte Gut der Straßenparkplätze wird über die Reduktion des Zufallsanteils erleichtert. Dazu setzt der Dienst auf den bestehenden Vorgang des Parkens auf. Er bietet keinen neuen Ablauf, sondern restrukturiert den vorhandenen. Es wird nicht das gesamte System verändert oder ersetzt, sondern das herkömmliche Vorgehen optimiert. Die Suche an sich wird beibehalten, es ändert sich die Route und die Art, wie ein Parkplatz in Erinnerung bleibt. Der Dienst definiert eine Abweichung insofern, als dass er das relevante raumzeitliche System in seiner Logik erfasst, seine Muster erkennt und als Information preisgibt. Er optimiert erfolgreich, da er aufgrund seiner Unmittelbarkeit zu jedem Zeitpunkt am spezifischen Ort aktuell und präzise sein kann.

Da es in Manhattan erforderlich ist, ein Taxi auf der Straße zu finden, berechnet CabSense NYC, ausgehend vom Standort des Nutzers und der Zeit der Anfrage, die

³⁸⁸ Angaben Hoene, ZebraMobil GmbH, 11.02.2013, i.a.A.

Wahrscheinlichkeiten des erfolgreichsten Ortes. Der Berechnung liegt ein Algorithmus zugrunde, der Daten aller Einstiegs- und Ausstiegspunkte vergangener Fahrten auswertet, die von der „Taxi and Limousine Commission“ der Stadt New York von Taxifahrten erfasst wurden. Durch seine Wertung will der Dienst den Nutzer zum gezielten Positionswechsel bringen. Je nach Angaben der Wahrscheinlichkeit soll er sich zur Kreuzung mit der augenblicklich höchsten Taxifrequenz bewegen.

mytaxi umgeht durch das Unmittelbare des Digitalen einerseits die Einrichtung der vermittelnden Funkzentrale, andererseits den stabil festgelegten Einstiegsort. Wurde im herkömmlichen System ein Taxiruf zentral entgegengenommen und vermittelt, geschieht dies bei mytaxi direkt. Der Fahrer kann zudem unmittelbar gewählt und seine Bewegung mitverfolgt werden.

1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Sortierung/ Ergänzung einer bestehenden Organisation

Neben diesen Diensten, die einen allgemein praktizierten Vorgang straffen, erweitern andere die bestehende Organisation durch neuartige Ergänzungen. Sie bieten optimierte Alternativen an, durch die sie ein Mittel oder eine räumliche Ressource zusätzlich oder in einem anderen Kontext verfügbar machen.

nextbike ermöglicht die Option eines Fahrrads an zentralen Orten, an denen das private Rad nicht greifbar ist. Die Optimierung liegt in der spontanen, räumlich und zeitlich ungebundenen Nutzung.

DriveNow ergänzt die bis zum Zeitpunkt der Gründung normalisierten Facetten individueller Automobilität – Privatwagen, Leihwagen und Taxi – durch die operative Strategie der spontanen, kurzzeitigen Einwegnutzung eines eigengesteuerten Fahrzeugs. Neben dessen alternativer Handhabung durch Sharing-Modelle – nicht im Eigenbesitz, sondern in einer wie auch immer im Detail gelösten Form des Zugriffs durch mehrere Personen – wird der Komfort, der mit dem Nichtbesitz einhergeht – die Verfügbarkeit von Individualmobilität, ohne sich um Rahmenbedingungen kümmern zu müssen – um einen zusätzlichen Aspekt fortgeführt: Mit der einfachen Bewegungsrichtung wird eine weitere Optimierung im Sinne des Systems vorgenommen: Es wird die Möglichkeit geschaffen, ein Fahrzeug innerhalb einer längeren Bewegungsfolge für eine gewisse Teilstrecke heranzuziehen, indem die Verpflichtung einer räumlichen Bindung an einen bestimmten Übernahme- oder Abstellplatz aufgelöst wird. Der Dienst geht dabei a priori von einer nur fragmentarischen und damit vernetzten Nutzung mehrerer Bewegungsformen aus.

flinc bildet die Fahrgemeinschaften auf der Ebene von Privatfahrzeugen anhand der eingestellten Mitfahrangebote und -gesuche spontan. Dabei werden auch Teilstrecken vermittelt. Das Unternehmen, das sein Angebot als „eine neue Art der Mobilität“, „eine alternative Mitfahrgelegenheit“ bezeichnet, optimiert die Organisation von Mitfahrten auf ökonomischer und ökologischer Ebene. Indem es die Option der Mitfahrt systematisiert, wird sie zur Mobilitätsalternative.

Durch Colexios Ansatz, preisgünstigere und umweltfreundlichere Varianten von Taxifahrten durch die Zusammenführung von zeitlich übereinstimmenden, ähnlichen Wegstrecken verschiedener Nutzer anzubieten, wurde der Vorgang des Taxifahrens um eine neuartige Form ergänzt: die der intelligenten Fahrgemeinschaft – zwischen Carsharing und Mitfahrgelegenheit.

Aufgrund seiner niedrigen Preise war CiteeCar als Ersatz des privaten Fahrzeugs konzipiert.³⁸⁹

Die Gründer von DeinBus.de erkannten im Digitalen die Möglichkeit, als Organisation im Hintergrund zu bleiben und Nutzer zu einer Initiative einzelner Reisevorschläge für Fernbusfahrten auf ihrer Onlineplattform zu animieren. Der Dienst ermöglichte über die Nutzer eigeninitiierte Fernbusreisen, für die er keine eigenen Busse einsetzte, sondern nur Tickets verkaufte und mittelständische Busunternehmen vermittelte, die die Fahrten durchführten. Die Plattform diente der Verbreitung eines initiativen Gebots und der Abfrage gleich gerichteter Reiseabsichten. Bei ausreichendem Interesse kam die Fahrt zustande. Dadurch konnten die Fahrtkosten für die Teilnehmer, die je einen Anteil zahlten, minimiert werden.

1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Sortierung/ Substitution einer bestehenden Organisation

Weitere Dienste lösen dezidierte Komponenten einer bestehenden Organisation so ab, dass sich diese systemisch verändert.

Innerhalb des Modells individuell nutzbarer Mobilität, die an einen räumlichen Kontext gebunden ist, ersetzte ZebraMobil das private Fahrzeug durch ein im Sharing-Modus betriebenes. Die Qualität des Systems, dass ein Fahrzeug im direkten Wohnkontext verfügbar ist, wurde beibehalten – nur das Mittel wurde aus seiner Besitzstruktur gelöst.

1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Reflexion

Die neue Echtzeit-Ordnung formuliert in Bezug auf den organisatorischen Status quo effizientere Antworten. Sie ist Abstimmung per se, Logistik in Reinform. Während die nach übergeordnetem Prinzip operierende Stadt- und Verkehrsplanung oft versucht, Missstände durch Restriktionen³⁹⁰ zu beheben, fokussieren die neuen Dienste gezielt auf Ausschnitthaftes (→ 1.5), um veränderte Prinzipien von Organisation anzulegen. Sie setzen ihre elastische Ordnung (→ 2.2) auf bestehende Strukturen auf. Gleich ob mit Formaten der Verbesserung, der operativen Ergänzung oder Substitution, mit ihren

³⁸⁹ Vgl. „CiteeCar CEO Bill Jones kommentiert bcs-Zahlen“, 17.03.2015. <https://www.carsharing-blog.de/2015/03/citeecar-ceo-bill-jones-kommentiert-bcs-zahlen/> (Zugriff 04.07.2017).

³⁹⁰ Beispielsweise: London Congestion Charge, eine Mautgebühr für die Londoner Innenstadt. Oder die Umweltzone Münchens, die in den begrenzten Bereich nur über eine entsprechende Feinstaubplakette einlässt. Oder die Blaue Zone Münchens, als mit strikten Beschränkungen bezüglich Zufahrt und Parken belegter Altstadtbereich.

Instrumenten – die man auch “super management tools“³⁹¹ nennen könnte – greifen sie Abläufe an, für die die Unmittelbarkeit digitaler Protokolle einen Unterschied macht und dadurch für den Nutzer eine höhere Annehmlichkeit darstellt. Dabei sind sie auch hier nicht an Einheitlichkeit interessiert. Sie fragmentieren nicht nur die bestehende, sondern zudem ihre eigene Organisation und suchen in der Auffächerung nach Möglichkeiten der kommerziellen Ausdifferenzierung des städtischen Raumes. Diese Effizienz, die komfortabel und deswegen verführerisch ist (→ 3.1), ist auf organisatorischer Ebene entscheidende Taktik der Dienste, ihre Leistungen zu formen und zu verankern. Auch sie ist Teil ihres indirekten Verhandeln um die beschränkte Ressource Stadtraum. Dabei suchen sie immer den Superlativ – die höchste Ordnungseffizienz: das ökonomischste Vorgehen, die am besten gelegene Zone, das komfortabelste Angebot. Zur Herstellung des Optimums sind digitale Prozesse als Werkzeug, das räumliche und zeitliche Unmittelbarkeit regeln kann, erforderlich. Sie führen dem System ständig sowohl quantitative als auch qualitative Veränderungen zu und bilden sie in ihren Leistungen ab. Für die Dienste selbst ergibt sich daraus auch die Möglichkeit der kontinuierlichen Überprüfung und Verbesserung ihres Angebots: die höhere Ausnutzung der verfügbar gemachten Mittel, die optimierte Positionierung von Leistung im Stadtraum, das sukzessive Anpassen oder Individualisieren der Geschäftsgebiete. Sie unterziehen sich durch dieses Verfeinern und Lernen, das ihnen immanent ist, auch selbst der ständigen Re-Evaluation (→ 2.1). Auf Seite des Nutzers setzt sich dieses inhärente Prinzip des Optimierens im Prüfen und Vergleichen von Leistungen, Preisen, Verfügbarkeiten, Komfortgraden fort: das Erlangen des billigsten Service, das Finden der nächsten Option oder die Lokalisation der komfortabelsten Ressource.

1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Reflexion/ Effizienz, in zeitlicher Hinsicht

Die Dienste setzen an der bestehenden organisatorischen Konstellation einerseits auf der Ebene der zeitlichen Unmittelbarkeit an. Vorgänge werden unter dem Einfluss von Zeit, erstens, präzisiert. Sie werden über zusätzliche Information, die durch den Dienst in Echtzeit zugänglich ist, gestrafft. Diese kann sich dabei beispielsweise auf ein organisatorisches Defizit im Sinne eines Minimumfaktors beziehen. Nach seiner Definition ist ein Minimumfaktor der Teil eines Ökosystems, der im Verhältnis am geringsten vorhanden ist. Er kann nicht durch die höhere Menge eines anderen Faktors ausgeglichen werden. Im System des Parksuchverkehrs ist dies der Parkplatz. Der Unterschied, den Parknav macht, liegt in der Präzisierung des Vorgangs, die über Echtzeit hergestellt werden kann: die veränderte Bewegung als ad hoc Reaktion auf die je aktuelle Situation. Der Dienst reorganisiert die Schwachstelle des Systems, indem er dessen zeitgebundene organisatorische Logik digital entschlüsselt. Er erhält Attraktivität, indem er über die echtzeitliche Ebene einen leichteren Zugang zum beschränkt verfügbaren Parkraum ermöglicht. Uneffektive Abläufe, die sowohl Nutzer als auch Raum belasten, werden dadurch reduziert.

³⁹¹ Angaben Schreiner, KVR, 10.03.2015, i.a.A.

Abläufe werden, zweitens, synchronisiert. Sie werden in ihrer zeitlichen Logik im städtischen Kontext erfasst und, falls übereinstimmend, in Sequenzen zusammengeführt. Ein Beispiel sind Wegstrecken, die mehrere Personen zeitgleich zurücklegen möchten und die – wie bei flinc – über die Bekanntgabe in Echtzeit aufeinandergelegt werden können. Effizienz entsteht hier einerseits, auf struktureller Ebene, in der Verringerung von unnötig parallelen Prozessen und andererseits, auf ökonomischer Ebene, in der Reduktion der aufzuwendenden Mittel für den beabsichtigten Vorgang.

Zudem werden Abläufe, drittens, zeitlich gestaffelt. Strukturen oder Mittel, die städtischen Raum betreffen und herkömmlich für eine potenzielle Nutzung privat vorgehalten werden, werden einer größeren Nutzergruppe – über mehrere Formen im weitesten Sinn von Sharing – zeitlich differenziert zugänglich gemacht.

Sharing, ein altes Konzept, erhält durch die digitale Vernetzung einen neuen Grad an Annehmlichkeit. Da es für den Nutzer eine Nachfrage ohne eigenen Besitz unmittelbar befriedigt, ist es geradezu logische Konsequenz der nach Bedarf agierenden Dienste. Sharing ist eines ihrer elementaren Werkzeuge, um Leistung oder Mittel nur im Moment der Anfrage verfügbar zu machen – oder abstrakter: um Flüchtigkeit herzustellen. In diesem Sinn wird es instrumentalisiert und höchstmöglich kommerzialisiert:

in the last years there has been an explosion of sharing. Everything is about sharing, sharing, sharing. Airbnb. Or car sharing.³⁹²

Vom beanspruchenden Personenkreis in eher kurzen Intervallen gemäß dem tatsächlichen Bedarf und der entsprechenden Verfügbarkeit genutzt – wie im Beispiel des Freefloat-Modus von DriveNow –, ergibt sich eine zeitliche Staffelung mit dem Potenzial einer hohen Ausnutzung. Der Komfort für den einzelnen Interessenten liegt in der Verfügbarkeit ohne die Verpflichtungen, die aus einem Besitzverhältnis resultieren würden. Dabei entsteht ein weit günstigeres Verhältnis von individueller Bewegungsoption zu Raumbedarf demjenigen gegenüber, welches bei separater Vorhaltung entstehen würde. Während sich beispielsweise private Fahrzeuge zu einem hohen zeitlichen Anteil ungenutzt im Straßenraum befinden, ersetzt ein Sharing-Fahrzeug eine Reihe von Privatfahrzeugen³⁹³. Eine intensive Nutzung der neuen Dienste reduziert die physischen Elemente der Anlage nach und macht die vorhandenen fluider.

1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Reflexion/ Effizienz, in räumlicher Hinsicht

Die Dienste setzen an der bestehenden organisatorischen Konstellation andererseits auf der Ebene der räumlichen Unmittelbarkeit an.

³⁹² Angaben Amir, Parknav, 22.04.2013, i.a.A.

³⁹³ In einer Umfrage zum Zeitpunkt des Gesprächs haben von 700 Personen 36 ihr privates Fahrzeug wegen DriveNow aufgegeben. Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

Als direkte Form des Vernetzens von einzelnen Akteuren und Komponenten werden, erstens, die Interessen von Anbieter und Interessent auf kurzem Wege abgeglichen. Angebote, aber teilweise auch Nachfragen, werden – wie beispielsweise in der Kombination von DriveNow und flinc – auf der Plattform des jeweiligen Dienstes allgemein lesbar abgebildet. Sie erhalten darüber einen großen Adressatenkreis und eine höhere Wahrscheinlichkeit der Nutzung oder Entsprechung. Zudem werden Mechanismen wie Push-Mitteilungen eingesetzt, die den Nutzer aktiv auf freiwerdende Ressourcen hinweisen.

Angebote werden, zweitens, räumlich überlagert. Die Dienste belegen städtischen Raum durch verschiedenste operative Vorgänge. Durch deren Präsenz entsteht im Stadtraum, wenn auch lokal beschränkt, eine Parallelität verschiedener Modelle (→ 1.5). Diese räumlich gebundene Gleichzeitigkeit von Organisation hat den Vorteil der Auswahl, die der Nutzer mit seinem digitalen Instrument ad hoc treffen kann. Es entsteht eine hohe Varianz bei vergleichsweise geringer Beanspruchung des Stadtraumes.

Und es wird, drittens, fragmentarischer Zugriff zu räumlichen Ressourcen gegeben. Es werden teilräumliche Ausschnitte verfügbar gemacht, die in einen größeren räumlichen Zusammenhang eingebettet sind und innerhalb der bisherigen Ordnung aufgrund von Besitzverhältnissen oder politischen Rahmenbedingungen nicht oder nur schwierig zugänglich sind (→ 1.5). Beispielsweise werden – wie es bei CiteeCar der Fall war – private Teilflächen dem größeren Pool des Parkens zugeführt. Räumliche Optimierung entsteht hier in der fragmentarischen Erschließung der Ressourcen als zusätzliche Kapazitäten mit der Qualität einer situativen Erweiterung herkömmlicher Möglichkeiten.

1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Reflexion/ Exzentrizität

Dem Anspruch auf überprüfbare Planungsprozesse und Konstanz im Sinne eines Masterplans stellen die Dienste eine Ordnung gegenüber, in der sie einzelne Aspekte herausgreifen und unmittelbar optimieren – ohne dabei ein Interesse am Optimum einer gesamthaften und anhaltenden Struktur zu haben. Wenn die beobachtbare Re-Organisation deswegen auf den gesamtstädtischen Maßstab fragmentarisch erfolgt und untergeordnet erscheint, beinhaltet sie dennoch das Potenzial einer größeren Gemeinsamkeit und sukzessiven Veränderung. Die Dienste restrukturieren Raum, indem die räumlichen Organisationsmuster, die sie ausschnittthaft anpassen, in der Masse wirksam werden. Die organisatorischen Ansätze haben zwar, werden sie hinsichtlich ihrer Wirkung betrachtet, ein kleines Ausmaß. Entscheidend ist aber nicht ihr singuläres Auftreten, sondern ihre Wiederholung. Man könnte sie auch als Exzentrizitäten im Sinne Keller Easterlings verstehen – einzelne Momente, denen sie große Wirkkraft zuschreibt, wenn sie in der Masse auftreten:

*eccentricities often have the power to shift the rules of a larger game.*³⁹⁴

³⁹⁴ Easterling, Organization Space, a.a.O., S.4.

In ihrer Wiederholung seien sie in der Lage, größere Ordnungen nachhaltig zu beeinflussen. Laut Easterling produzieren sie Raum, indem sie Organisation verändern:

These eccentricities or wild cards - which are constantly creating volatility, difference, and conflict within development organizations - are smart in their own way (...) They produce space by adjusting organization.³⁹⁵

1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Reflexion/ Nächstmögliches

Die Dienste kompensieren die schwachen und ungelösten Organisationsformen des Raumes, indem sie das bereits Vorhandene ausschnittshaft rekonfigurieren. Sie nehmen dessen Prinzipien ab, virtualisieren sie. Sie überspielen die physische Ordnung, ergänzen und alternieren sie. Sie formulieren Abweichungen, Anpassungen, in kleinen Schritten nach der Logik Steven Johnsons Theorie des „Nächstmögliches“³⁹⁶: Laut Johnson entsteht Innovation nicht abrupt, als Geistesblitz oder singuläre Eingebung, wie es irreführenderweise unsere Sprache vorgibt, sondern eher in einem beweglichen Netzwerk kleiner Schritte, durch die Verknüpfung verschiedener Teilaspekte, wenn bereits alle benötigten Voraussetzungen vorhanden sind. Johnson spricht von einer langsamen Ahnung, die immer greifbarer werde. Das Neue an einer Innovation sei die noch nie da gewesene Konfiguration.³⁹⁷ Das Neue, das die Dienste produzieren, liegt in der Wirkung der Echtzeitprozesse und räumlichen Vernetzung auf den Stadtraum mit der Konsequenz zeitlicher und räumlicher Unmittelbarkeit. Die „mögliche“ Kombination ist die von damit verbundenen Techniken wie beispielsweise Applikationen, Algorithmen, maschinelles Lernen, künstliche Intelligenz, Ortung, digitale Abrechnungsmöglichkeiten, Sharing-Konzepte, Plattformen, Crowdfunding und dem Straßenraum anhaftenden Formaten. Alle Phänomene sind längst vorhanden. Die Dienste formulieren eine neue Ordnung, indem sie diese im Sinne des Nächstmögliches zusammenziehen. Unerwartet ist die Kombination mit dem Ziel räumlicher Organisation. Sie tritt aber nicht als offensichtliche Neuheit auf, ist keine ganzheitliche Veränderung des Systems, sondern etabliert sich prozessual in der Beanspruchung, im Bespielen und in der Freigabe von Raum. Die Veränderungen sind weniger allumfassende, als vielmehr partielle und taktische Anpassungen³⁹⁸ und vollziehen sich weitgehend unbemerkt.

³⁹⁵ Easterling, Organization Space, a.a.O.

³⁹⁶ Steven Johnson, „Wo gute Ideen herkommen“, Vortrag bei TED Global 2010, TED Ideas Worth Spreading, http://www.ted.com/talks/steven_johnson_where_good_ideas_come_from (Zugriff 08.07.2013).

Siehe auch: Michael Bitala, „Das Nächstmögliches“. Süddeutsche Zeitung vom 08.07.2013.

³⁹⁷ Als anschauliches Beispiel nennt Johnson die Entwicklung von GPS, das 1957 aus der Kreuzung der Ideen entstand, Signale der eben in die Umlaufbahn gebrachten Sputnik zu empfangen und den umgekehrten Prozess zur Ortung von atomaren U-Booten zu nutzen. Dreissig Jahre später gab Reagan die Plattform zum allgemeinen Gebrauch frei. Johnson, „Wo gute Ideen herkommen“, a.a.O.

³⁹⁸ „partial or tactical adjustment“, Easterling, Organization Space, a.a.O., S.4.

1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Reflexion/ Effizienz

Erneut dreht sich städtische Organisation um Effizienz. Die Konzepte, die wir aus dem 20. Jahrhundert kennen, und auch dasjenige der Smart City, das in anderer Form aus den Möglichkeiten elektronischer Vernetzung und Innovationen resultiert, sind geprägt von systemischem Denken im Maßstab der Stadt. Die Suche nach Rationalität und Formen von effizienter stadträumlicher Organisation des letzten Jahrhunderts, getragen von einem Vertrauen in den technischen Fortschritt, brachte Versuche allgemeingültiger Regelungen hervor. Die Kategorisierung, die mit der „Funktionelle Stadt“ angelegt wurde, prägt bis heute die Zonenpläne.³⁹⁹ Die optimierten, generischen Formate gingen in ihrer Übereinfachung jedoch mit unbefriedigenden sozialräumlichen Folgen einher. Effizienz war hier Selbstzweck und reduzierte Komplexität, die aber Voraussetzung von Urbanität ist. Als übergeordnete, deduktiv verfolgte Systeme, die alles können müssen, kamen sie schnell an die Grenzen sozialräumlicher Qualitäten. Auch die Smart City verspricht, städtische Aktivitäten und Ströme mittels eines übergeordneten, intelligenten technischen Erfassens und Steuerns besser übereinzubringen, was Hajer als ein erneutes Auftreten glorifizierter Effizienz begreift.

Im Vergleich dazu arbeiten die neuen Dienste mit kleinteiliger organisatorischer Spezifikation, mit räumlicher und zeitlicher Unterscheidung, mit gleichzeitiger, überlagerter Differenz – bis in den Maßstab des individuellen Nutzers, dem sie beispielsweise für fünfzehn Minuten auf einer Strecke zwischen zwei Straßen nach seinem Bedarf Licht ermöglichen. Der wesentliche Unterschied dieser Ordnungseffizienz zum historischen Beispiel oder dem gegenwärtigen Konzept der Smart City besteht darin, dass diese nicht deduktiv erfolgt, sondern induktiv verfolgt wird. Sie ist von hierarchisch gesteuerten Prozessen insofern zu differenzieren, als dass sie ein fragmentiert entstehendes, nicht zentral gelenktes Gebilde ist. Die Optimierung der neuen Dienstleistungslandschaft, die sich induktiv vollzieht, liegt in ausschnittshafter Effizienz. Während die Smart City beispielsweise durch technisch unterstützende Systeme Vorgänge oder Kapazitäten zentral erfasst und daraus Ströme leitet, ist die Echtzeit-Organisation als komplexes Gefüge zu verstehen, das sich aufgrund differenzierter Ansätze einzelner Akteure formt und ständig verändert und sich dementsprechend auch heterogen und dezentral darstellt. Ist die Smart City ein geschlossenes System⁴⁰⁰, hat die Echtzeit-Landschaft auch offene Aspekte. Entgegen dem modernistischen Universalismus ist das elastische Prinzip schon im Ansatz begrenzt. Es löst sich vom Anspruch, dass Ordnung übergeordnet alles berücksichtigen muss.

³⁹⁹ Vgl. Marc Angélil, Indizien: Zur politischen Ökonomie urbaner Territorien. Sulgen: Niggli, 2006, Kapitel „Urbane Pathologie: Norm- und Krankheitsbilder der Kulturlandschaft“, S.138-165.

⁴⁰⁰ Vgl. Sassen, „Who needs to become ‘smart’ in tomorrow’s cities?“, a.a.O.

1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Reflexion/ Redundanz

Die kleinteilige Effizienz, die die Dienste meist ausnahmslos aus Gesichtspunkten privatwirtschaftlicher Rentabilität heraus verfolgen, führt – als Nebenprodukt – zu aufgefächerten organisatorischen Erscheinungen im städtischen Raum. In der Konsequenz nicht nur ihrer Formate, sondern auch durch die Flexibilität ihrer Definitionen (→ 2.2), sind die neuen Dienste in ihren Taktiken optimierter Organisation nie ausschließlich. Das Prinzip dieser Landschaft ist auf organisatorischer Ebene, ebenso wie auf geografischer, nicht eine klare, absehbare Strukturierung, sondern – erneut – Unübersichtlichkeit. Die neuen Dienste sind auch als organisatorische Prinzipien immer fragmentarisch und parallel zur bestehenden Ordnung und zugleich zu Modellen anderer Dienste. Ihre Leistungen sind in den meisten Fällen eine optimierte Form auch anders vorhandener oder schlichter wahrnehmbarer Bewegungsorganisation. Die geografische Kumulation der organisatorischen Vielfalt ermöglicht dem Nutzer Wahlmöglichkeit. Die Dienste bilden an induktiv zustande kommenden Stellen ein Überangebot an ephemerer Dienstleistung aus, das durch die virtuelle Komponente bei Bedarf verfügbar ist – mit der entscheidenden Qualität, dass diese Verdichtung durch die verschieden ausgeprägte, aber geringe physische Manifestation keine zusätzliche Determination im physischen Raum bedeutet. In der lokalen Diversifizierung der Ansätze, der Nischenbildung und Auffächerung der Dienste, die in Kombination genutzt werden können – in dieser ephemeren organisatorischen Redundanz – entsteht für die wahrnehmenden Nutzer eine zeitgemäße Form von Luxus:

In 10 to 20 years you don't want people to just use either car2go or DriveNow or public transit. You want them to use all forms of mobility and to always pick the best option for the type of trip they are making. And every trip is different. Therefore, one mode of transportation is not the best option for every trip. That will never be true. What you really want is that for each trip, people pick and choose the means of transport that is the best for this one trip. And your next trip might need a completely different option than your last trip.⁴⁰¹

And how will it be possible? With technology. (...) I just picked 4 out, but there are more (...) and all of those apps allow you to see carsharing prices, some of them even bicycles, most of them show you public transit options and they will add more options as we grow. So because of apps like this, which are meta apps (...), people will actually be able to pick and choose for each trip. (...) The future is now, we have those apps already.⁴⁰²

Dieser luxuriöse Gehalt der Echtzeit-Landschaft, der in der redundanten Formulierung einer alternativen, hybridisierenden Ordnung von Stadt liegt, fördert den Verzicht auf eigene Mittel. Bedürfnissen wird mit räumlich wirksamen Mitteln beziehungsweise räumlichen Ressourcen in präziser Form, synchronisiert oder in zeitlich gestaffelter Handhabe, direkt, als Auswahl entsprechend dem jeweils akuten Bedarf und unter dem Heranziehen sonst unzugänglicher Strukturen entsprochen.

⁴⁰¹ Angaben Ohr, ZebraMobil GmbH, 10.03.2015, i.a.A.

⁴⁰² Angaben Ohr, ZebraMobil GmbH, 10.03.2015, i.a.A.

1.6 Raumstrategie/ Organisation/ Reflexion/ Mikrozahlungen

Mit dieser kleinteiligen Spezifikation von Leistungen besteht die Gefahr ihrer kommerziellen Aufschlüsselung: Stadt als Raum von grundversorgenden und komfortablen kleinsten Leistungsbausteinen, die einzeln – je nach Beanspruchung – zubuchbar und aber auch abrechenbar sind. Die neuen Dienste verrechnen ihre Leistungen direkt – seien es Miet- oder Parkgebühren, die effizientere Parkplatzsuche oder die spezielle Spur für schnelleres Fahren. Ihr Portfolio beinhaltet teilweise Ergänzungsleistungen, mit kleinstem Umfang, aber als gewisse Details von Annehmlichkeit, wie beispielsweise von DriveNow in Zusammenarbeit mit Webasto hinsichtlich eines vorkonditionierten Innenraumklimas oder bereits enteister Scheiben praktiziert. Die Bandbreite reicht damit von infrastrukturellen Grundleistungen bis zu komfortablen Ergänzungen. Im anfänglichen Beispiel dial4light wurde die nächtliche Beleuchtung der Kommune durch den Dienst von der Struktur her so angelegt, dass sie in portionierten Segmenten vom Einzelnen angefordert und gegebenenfalls als solche auch bezahlt werden konnte. Als ehemalige infrastrukturelle Grundleistung fragmentiert und als Prozess isoliert, konnte die Leistung nicht nur individuell bezogen, sondern auch differenziert und je nach Gebrauch abgerechnet werden:

I am still fascinated about the thing, because you see what would happen with that example of the light that you just gave, that's a great example because that's the real trend (...) people are starting to make more micro payments (...) so the services will stop being taxed (...) and they will start a kind of more capitalized thing. (...) Today if you don't pay taxes you enjoy the light that's in the street, even if you don't make any income.⁴⁰³

Über direkte Zahlungen wird der tatsächliche Bedarf der städtischen Leistungen berücksichtigt. Eine ausgleichende Option, so wie beispielsweise das Leistungsfähigkeitsprinzip, nach dem die Einkommenssteuer mit dem Anspruch der Steuergerechtigkeit progressiv geregelt wird, ist nicht vorgesehen. Je nach Beanspruchung über Mikrozahlungen⁴⁰⁴ verrechnet – in den Worten Grahams und Marvins als „pay per' Revolution“⁴⁰⁵ –, weitet sich ein ausschließlich leistungsbezogenes Abrechnen aus.

⁴⁰³ Angaben Amir, Parknav, 02.05.2016, i.a.A.

⁴⁰⁴ Als Mikrozahlungen gelten Zahlungsverkehrsvorgänge geringer Summen, die elektronisch abgewickelt werden, mit verschiedenen Arten der Zahlungsbelastung.

⁴⁰⁵ Graham und Marvin, Splintering urbanism, a.a.O., S.199.

1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur

Wie werden die neuen Dienste zur bestehenden infrastrukturellen Ordnung in Beziehung gesetzt?

1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Beispiele

1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Beispiele/ Parknav

Parknav bezieht sich auf den Status quo der materiell-strukturellen und zeitlich-dynamischen Gegebenheiten der Straßeninfrastruktur. Das Physische wird ausschnitthaft, das Belebte möglichst umfänglich in seinen frequenzbestimmenden Kriterien erfasst und bewertet. Die Präzision der Aufnahme des gegebenen Zustandes ist die Qualitätsgarantie der Vorhersage. Die zu generierende Aussage setzt ein zeitgebundenes Verarbeiten der interagierenden Aspekte voraus. Je realer diese in den Vektorraum einfließen, desto zutreffender arbeitet der Dienst. Jegliche Abweichung von der Realität würde die Genauigkeit der Vorhersage schwächen.

Die Exaktheit muss jedoch konstruiert werden. Der echtzeitliche Zustand kann zum Zeitpunkt der Anfrage nicht erfasst, sondern muss stellvertretend im virtuellen Raum aus vielfältigen Daten hergestellt werden. Als Grundlage sind die reale Situation der Straßeninfrastruktur und der Kontext sowohl der soliden Struktur als auch der begleitenden Standards ausschlaggebend. Diese werden im Vektorraum fragmentiert und merkmalsbezogen aufgegliedert. Die Bezugsgröße ist hierzu eine je kurze Sequenz des Straßenverlaufs. Der Dienst interpoliert die Daten im virtuellen Raum – was eine zusammengesetzte Qualität erzeugt: Aus der statistisch-mathematischen Auswertung werden einzelne Stadtzustände nachvollzogen, hochgerechnet und mit einer Regelmäßigkeit unterlegt. Da Bewegung und Umgebung, die voneinander abhängig sind, infolge der offenen Parameter im Moment des Erfassens gleichermaßen einen gewissen Grad an Unschärfe beinhalten⁴⁰⁶, wird die Nichteindeutigkeit der erfassten Daten durch einen spezifischen stochastischen Filterprozess, der jegliche Art vorhandener Information kreuzt, approximativ ausgeglichen. Er dient dazu, eine Vielzahl von Objekten, die interagieren, gleichzeitig aufzunehmen, indem über einen Annäherungsprozess bestimmt wird, wo die höchste Wahrscheinlichkeit ihrer Position ist und was ihre Eigenschaften sein könnten.⁴⁰⁷

1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Beispiele/ nextbike

Indem nextbike die Bespielung von Verkehrsflächen anhand der Unterscheidung von Gemeingebrauch und Sondernutzung für sich zu interpretieren wusste, können diese in Städten wie München auf einfache Weise für rein virtuelle Stationen brauchbar gemacht

⁴⁰⁶ In der Verfolgung der Bewegung wird ein unbekanntes Environment – im Fahrzeug durch Sensoren, Bewegungsmesser, Kameras etc., im digitalen Instrument durch Radiosignale, WiFi-Signale etc. – aufgenommen. Gleichzeitig wird die Position der Bewegung in diesem Environment erfasst. Angaben Amir, Parknav, 09.07.2017, i.a.A.

⁴⁰⁷ Der Umgang mit Unsicherheit wird herkömmlich mathematisch mit mehr Daten gelöst, die ein großes Modell produzieren, welches Wahrscheinlichkeiten zu allen relevanten Parametern einschließt. Amir hat mit seiner Gruppe an der University of Illinois einen Filterprozess entwickelt, der innerhalb eines SLAM-Prozesses (gleichzeitiges Orten und Mappen) mit einer Vielzahl von zeitgleich erfassten Objekten arbeitet (Lifted Relational Kalman Filters). Angaben Amir, Parknav, 09.07.2017, i.a.A.

werden. Fahrräder werden dort auf für das System geeigneten Stellen positioniert. Der öffentlich gewidmete Straßenraum wird damit unmittelbar als Grundlage des Dienstes beansprucht. In München wurde dessen Leistungsfähigkeit sowohl für Verleih- als auch für Werbekunden nach Kriterien einer flächigen Verteilung und Frequentierung differenziert bewertet und durch die tatsächliche Bespielung gewichtet. Änderte sich die Grundlage der zugrunde gelegten Bewertung und erwies sich eine Station als unbrauchbar oder – wenn auch nur vorübergehend – hinderlich, wurde sie innerhalb des Straßenraumes repositioniert.

In Verlängerung dieser partiellen und unregulierten Inanspruchnahme der Straßeninfrastruktur expandieren seit dem Frühjahr 2016 Anbieter von applikationsbasierten Freefloat-Fahrradverleihsystem – überwiegend aus dem asiatischen Raum⁴⁰⁸ – in europäische Städte. Sie greifen auf die von nextbike erreichte und gerichtlich verfochtene Technik zurück und überfluten die Städte mit ihren Leihrädern:

*We've been fighting for years to create this landscape (...) They're coming like a big storm and could be gone just as quickly.*⁴⁰⁹

Auch hier findet kaum eine oder keine vorherige behördliche Benachrichtigung oder Abstimmung statt. Die äußerst hohe Anzahl an Leihrädern wirft erneut die Frage auf, inwieweit die Dienste Verkehrsraum uneingeschränkt, mit allen Auswirkungen auf die städtische Verkehrspolitik, beanspruchen können:

*We have recently seen the emergence of privately funded dockless bike sharing systems, operating without public licensing. This has a variety of implications for a city's transport policy.*⁴¹⁰

Die "Platform on Bicycle Sharing & Systems" (PEBSS), eine Einrichtung des Europäischen Radfahrerverbandes, gab Mitte des Jahres 2017 ein Positionspapier zu Fahrradleihsystemen nach dem Freefloat-Prinzip heraus. Das Papier hebt den Beitrag der Leihfahrradsysteme im Hinblick auf lebenswerte Städte hervor, spricht sich aber für einen geordneteren Umgang mit diesen aus. Es empfiehlt, die Leihsysteme stärker in das öffentliche Transportnetzwerk zu integrieren und die Betreiber umfänglich für ihre Systeme verantwortlich zu machen. Im Wesentlichen sollen diese an ein regulatives Rahmenwerk gebunden werden, ihre Geschäftsmodelle und Stückzahlen vorher mit den Behörden abstimmen, Wartung und Umverteilung garantieren, für Fälle öffentlichen Ärgernisses durchgehend erreichbar sein und schließlich für die Gesamtkosten aufkommen und nicht die Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung der Allgemeinheit anlasten, während sie ihre privaten Gewinne maximieren.⁴¹¹

⁴⁰⁸ Wie Obike aus Singapur oder Yobike, Mobike oder Ofo aus China und Hongkong. Vgl. Markus Balsler und Christoph Giesen, „Tausende Mieträder verstopfen europäische Großstädte“, 29.10.2017.

<http://www.sueddeutsche.de/auto/verkehrsplanung-tausende-mietraeder-verstopfen-europaeische-grossstaedte-1.3727023> (Zugriff 15.06.2018). Vgl. Andrea Reidl, „Im Gestrüpp der bunten Räder“, 16. April 2018.

<http://www.zeit.de/mobilitaet/2018-04/bikesharing-mobike-obike-ofo-deutschland> (Zugriff 09.06.2018).

⁴⁰⁹ Mareike Rauchhaus, nextbike, zitiert in: Grace Dobush, "Bike-sharing Startups Fight for Cyclists", 20.08.2017.

<https://global.handelsblatt.com/companies/bike-sharing-startups-fight-for-cyclists-813345> (Zugriff 09.06.2018).

⁴¹⁰ International Association of Public Transport (UITP), European Cyclists' Federation (ECF), Platform for European Bike Sharing and Systems (PEBSS), Unlicensed Dockless Bike Sharing: Common Position Paper, 2017.

https://ecf.com/system/files/Dockless_bikesharing_position_ECF_UITP_.pdf (Zugriff 17.06.2018).

⁴¹¹ Ebd.

Die Stadt München reagierte im März 2018 mit einem Leitfaden für Anbieter stationsloser Fahrradvermietsysteme.⁴¹² Damit bezog sie sich auch auf die Entwicklung des Bikesharing-Unternehmens Obike aus Singapur, das den Stadtraum Münchens für eine große Anzahl seiner Billigräder beansprucht und einen anhaltenden Vandalismus diesen gegenüber hervorgerufen hatte.⁴¹³ Die Rahmenrichtlinie spricht einige Empfehlungen insbesondere für die Begrenzung von Standorten, für den Umgang mit nicht bewegten, nicht betriebs- oder fahrbereiten Rädern und für das Freihalten von Bewegungsflächen aus. Als freiwillige Absichtserklärung soll sie zu einem geordneten Betrieb innerhalb des Stadtraumes führen.

1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Beispiele/ ZebraMobil

Zum Zeitpunkt der Gründung ZebraMobils bestand keine Rechtsgrundlage, die eine generelle Formulierung von Sharing-Stellplätzen im öffentlichen Straßenraum erlaubte. Vorstöße, eine solche zu schaffen, wurden auf mehreren Ebenen erfolglos unternommen. Die Frage wurde im Bund-Länder-Fachausschuss für den Straßenverkehr zusammen mit der Verkehrspolizei behandelt. Da die dort nötige Mehrheit zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes nicht erreicht wurde, war es bis zum Zeitpunkt der Gründung unmöglich, Sonderparkflächen für Carsharing einzurichten. Auch das Bayerische Staatsministerium des Innern lehnte die Ausbildung von Sonderparkplätzen ab. Es bezog sich dabei inhaltlich auf die Straßenverkehrsordnung, die keine bevorzugte Behandlung von Gruppen erlaubt, sind diese nicht Schwerbehinderte oder Anwohner. Darüber hinaus argumentierte es, dass über die durch Carsharing angestrebte Reduktion von Fahrzeugen ohnehin genügend Stellplätze freigegeben werden müssten.⁴¹⁴ Vor diesem Hintergrund einer fehlenden übergeordneten Regelung musste ZebraMobil, um den Dienst betreiben zu können, eine Lösung innerhalb der Logik des Parkraummanagements erreichen – die dann auch für alle weiteren stationsungebundenen Carsharing-Dienste verbindlich werden sollte.

In der Verhandlung vertrat die Stadtverwaltung den rechtlichen Standpunkt, dass Parklizenzen uneingeschränkt an jeden anfragenden Anwohner vergeben werden. Gegenüber einzelnen Nutzergruppen, wie Sharing-Unternehmen, bedeute die Vergabe aber eine Privilegierung, die von der Straßenverkehrsordnung bis auf die beiden beschriebenen Ausnahmen grundsätzlich ausgeschlossen sei:

⁴¹² Stabsstelle Radverkehr, „Leitfaden mit Empfehlungen für Anbieter stationsloser Fahrradvermietsysteme in der Landeshauptstadt München“, 29.03.2018. Online verfügbar unter:

https://radlhauptstadt.muenchen.de/fileadmin/Redaktion/DateiDownloads/Leitfaden_fuer_Anbieter_stationsloser_Fahradvermietsysteme_in_Muenchen.pdf

⁴¹³ Vgl. Jasper Ruppert, „Knapp 5.000 Leihfahrräder weniger: Obike sammelt heute seine Räder in München ein“. BR24, 04.04.2018. <https://www.br.de/nachricht/obike-sammelt-heute-seine-raeder-in-muenchen-ein-100.html> (Zugriff 12.09.2018). Vgl. auch Ralf Wiegand, „Was ist jetzt mit den ganzen Obikes?“. Süddeutsche Zeitung SZ.de, 11.09.2018. <https://www.sueddeutsche.de/muenchen/obike-fahrraeder-frist-1.4125573> (Zugriff 12.09.2018).

⁴¹⁴ Vgl. Urteil des Bundesverwaltungsgerichts 1971 mit der Begründung, die Straßenverkehrsordnung (als Rechtsgrundlage des ruhenden Verkehrs) erlaube keine Privilegierung von Gruppen mit Ausnahme von Schwerbehinderten und Anwohnern. Vgl. Ablehnung eines durch die Landeshauptstadt München vorgeschlagenen Modellversuchs durch das Bayerische Staatsministerium des Innern als oberste Straßenverkehrsbehörde, Schreiben vom 14.08.1997. Vgl. CarSharing in München: Durchführung von Pilotprojekten, a.a.O.

Normally they would not meet us. They only come to us because they want a privilege. They want to have parking space. (...) They want to have an advantage for their customers. This is the only reason. Normally you could say, you can offer what you want. If you are aware of the laws, do what you want. But we have to decide: do we help them?⁴¹⁵

Es galt, die Einschränkung kurzfristig durch ein geeignetes Modell zu umgehen und langfristig durch einen Nachweis über eine erhöhte Qualität für die Allgemeinheit zu entkräften. Im Fall der Carsharing-Systeme war nach Argumentation des Kreisverwaltungsreferats, ein derartiges Privileg dann zu rechtfertigen, wenn ein öffentliches Interesse bestehe. Dieses sah es als gegeben, sobald eine spürbare Entlastungswirkung eintrat – wenn Stellplätze eingespart oder Verkehr verlagert wurde. Eine einseitige Privilegierung versucht es grundsätzlich auszuschließen:

Also wenn ich dem einen sag, hier kriegst du ein Privileg, dafür haben aber alle anderen was davon, dann ist das in Ordnung für mich. Wenn einer nur ein Privileg kriegt, ohne dass was rauspringt für die Allgemeinheit, das würde nicht gehen.⁴¹⁶

In der Unsicherheit, wie die neuen Dienste einzuordnen sind – aus welchen Motiven sie gegründet werden⁴¹⁷ und ob sie sich derart manifestieren, dass sie Parkdruck nachhaltig reduzieren –, empfahl das Kreisverwaltungsreferat dem Stadtrat, die Organisationen als zeitlich begrenztes Pilotprojekt zu ratifizieren und eine Evaluation auszubedingen. Zu dieser sollten verschiedenste unabhängige Spezialisten zugezogen werden. Nach Vorliegen der Ergebnisse sollte über das weitere Vorgehen entschieden werden. Das Amt wollte die Sonderregelung damit auf eine belastbare Argumentation stützen:

Und unser Vorschlag war eben, wir wissen nicht, ob es gut ist oder schlecht. Also Ausstiegsdroge oder Einstiegsdroge. Wir schlagen vor, das zu begrenzen risikomäßig, aber es auszuprobieren. Mengenbegrenzung, Gebühren, Auflage, Kontrolle usw. Und wir kommen bald wieder und machen euch eine Empfehlung, wie es weitergehen soll. Und wir diskutieren das ganz breit mit Bundeslobbyvereinigungen, mit Universitätsprofessoren, mit der Automobilindustrie, mit den ganzen AC und FC usw., weil wir dann sagen können, wir haben nicht nur was untersucht, sondern wir haben es auch abgestimmt, wir kennen alle Meinungen.⁴¹⁸

Vom Stadtrat entsprechend genehmigt, bezog ZebraMobil sein Modell je auf die Zonen des Parkraummanagements und innerhalb dieser uneingeschränkt auf alle verfügbaren Parkplätze. Die Zulässigkeit des Parkens wurde entsprechend der auch im Straßenraum markierten Parklizenzgebiete virtuell definiert. Die Parkzonen wurden im Normalfall auf die im physischen Raum relevante Straßenmitte bezogen. Um mit abweichenden Verhaltensweisen im Parksuchverkehr umgehen zu können, entwickelte der Dienst darüber hinaus durch vergrößerte Toleranzzonen einen eigenen Unschärfegrad, der sich von den physischen Zonen unterschied.

1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Beispiele/ DriveNow

Gleichermaßen wie ZebraMobil und alle weitere Anbieter des stationsungebundenen Carsharings ging auch DriveNow auf das Kreisverwaltungsreferat zu, um eine Erlaubnis zu

⁴¹⁵ Angaben Schreiner, KVR, 10.03.2015, i.a.A.

⁴¹⁶ Angaben Schreiner, KVR, 09.12.2013, i.a.A.

⁴¹⁷ Ob sie bei den Originalausrüstungsherstellern beispielsweise als Taktiken des "greenwashing" zu werten seien.

⁴¹⁸ Angaben Schreiner, KVR, 09.12.2013, i.a.A.

erhalten, die Fahrzeugflotte innerhalb des Lizenzgebiets des Parkraummanagements einzubetten. Aufgrund der zonenungebundenen Bewegungsform, die DriveNow anbieten wollte, wurden durch die Stadt feingliedrige Zulässigkeiten und Restriktionen festgelegt, die der Dienst innerhalb seines insgesamt definierten Geschäftsgebietes vertreten musste. Er machte sie im virtuellen Raum nachvollziehbar, indem er die entsprechenden Straßenbereiche über eine Codierung teilweise kleinmaßstäblich ausnahm. Gingen diese Bereiche grundsätzlich mit Beschilderung im Straßenraum einher, legte der Dienst darauf aufbauend aber eine eigene Größe fest: Straßen wurden, obwohl sie in der Konsequenz der Parkbestimmungen bis zur Straßenmitte als zulässig definiert sein müssen, immer in ganzer Breite aufgenommen – als eigene Definition einer Unschärfe zur Erleichterung des operativen Betriebs. Diese Festsetzungen, die alle auf die Straßeninfrastruktur bezogen waren, wurden infolge der veränderten Rahmenbedingungen durch die Stadt oder eigener Redefinitionen angepasst. Und auch nachdem die grundsätzliche Unterscheidung in Anwohnerparken und allgemein nutzbare Bereiche entfallen ist, wird die Technik von DriveNow auch weiterhin für notwendige Strukturausschlüsse – auch dynamischen Charakters – verwendet.

1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Sortierung

Allen bewegungsbezogenen Diensten ist neben der Nutzung der Kommunikationsinfrastruktur einschließlich einzelner mobiler privater Zugangsgeräte die Inanspruchnahme der bestehenden Straßeninfrastruktur gemein. Obwohl die Dienste als privatwirtschaftliche Modelle operieren, ist die öffentlich finanzierte Infrastruktur ein wesentlicher Teil ihres Geschäftsmodells. Unabhängig davon, wie flüchtig sie vorgehen, sind sie auf die solide Grundlage angewiesen, mit der sie sich aber differenziert auseinandersetzen. Dabei erfordert ein Geschäftsmodell mit eigenen physischen Mitteln eher eine spezifische Konditionierung des Raumes. Je flüchtiger ein Dienst operiert, desto leichter geht er vom Raum in seinem unveränderten Status quo aus. Grundsätzlich begegnen die beobachteten Dienste der Straßeninfrastruktur in drei verschiedenen Abstufungen: Sie beziehen sich direkt auf deren Status quo, sie fokussieren auf einen ihnen inhaltlich entsprechenden Teil oder sie versuchen, die gegebene Struktur hinsichtlich ihrer Anforderungen brauchbar zu machen. Es handelt sich also um eine uneingeschränkte und eine eingeschränkte Nutzung der vorhandenen Straßeninfrastruktur und um deren Nutzung durch Sonderformate:

1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Sortierung/ uneingeschränkte Nutzung der vorhandenen Straßeninfrastruktur/ den Status quo aufgreifend

Für einige Dienste ist die vorgefundene Straßeninfrastruktur gesamthaft Ausgangslage. Sie wird als solche zum Bezugssystem des angebotenen operativen Modells.

Parknav beispielsweise bezieht sich auf den Status quo des Straßenraumes, den es so akribisch wie möglich zu erfassen versucht – nicht nur zu einem Zeitpunkt, sondern zu vielfach wiederholten Zeiten – und bildet daraus dessen Zustand in der Komplexität vielfacher Ebenen ab. Von Interesse sind alle Faktoren, die mit der Beanspruchung der Straßeninfrastruktur in Verbindung stehen – organisatorische, strukturelle, programmatische, soziale, ökonomische und politische. Dabei kann der reale Zustand nur partiell aufgenommen werden. Die Annäherung an die tatsächlichen Gegebenheiten einer

spezifischen Situation erfolgt über statistische Informationsüberlagerung und Hochrechnungen.

1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Sortierung/ eingeschränkte Nutzung der vorhandenen Straßeninfrastruktur/ auf einzelne Ausschnitte fokussierend

Für einen Teil der Dienste ist der straßeninfrastrukturelle Grundrahmen nicht gesamthaft, sondern nur in einer ausschnitthaften Kondition interessant. Sie beziehen sich auf eine für sie relevante Fokussierung.

nextbike beansprucht, wenn es mit virtuellen Stationen operiert, mit seinem System städtischen Verkehrsraum als solchen. Dabei lokalisierte der Dienst seine Stationen in München konkret, aber nicht fest verortet, an den Stellen, die er nach Kriterien einer homogenen Ausbreitung und hohen Frequenzen für verschiedenen Nutzerszenarien bestimmte.

CabSense NYC bricht die differenzierten Bewegungen der New York City Taxi Cabs innerhalb der Straßeninfrastruktur auf die Kreuzungen herunter. Der Dienst evaluiert die Frequenzen der Taxiflotte durch einen Fokus auf den für ihn interessantesten Teil des Straßenraumes.

1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Sortierung/ Nutzung der vorhandenen Straßeninfrastruktur durch Sonderformate/ gewisse Sonderregelungen herausfordernd

Manche Dienste sind aufgrund ihres physischen Anteils zu einer stärkeren Auseinandersetzung mit den herrschenden Standards und Regeln der soliden Struktur gezwungen, die sie teilweise, um ihr Geschäftsmodell zu integrieren, für sich brauchbar machen und formalisieren müssen. Dies betrifft vor allem solche mit eigenen physischen Mitteln, die sie auf der Verkehrsinfrastruktur lokalisieren. Sie stoßen mit ihrem Ansatz an die Grenzen des geltenden straßeninfrastrukturellen Gefüges und drängen auf die Formulierung eines spezifischen Formats. In diesem Fall verhandeln sie teilweise dezidiert zugeschnittene Sonderregelungen, auf die sie sich in ihrem operativen Wirkungsgebiet explizit beziehen.

ZebraMobil, ebenso wie DriveNow, und alle weiteren Carsharing Anbieter mussten anfangs, um ihre Dienste innerhalb der bestehenden straßenbezogenen Regelung betreiben zu können, eine je eigene Kondition erwirken, die gegenüber der bestehenden Ordnung als Privilegierung gewertet wurde. Die Organisation wurde vorerst durch entsprechende und restriktive Ausnahmeregelungen in die geltende Ordnung eingebettet, die dann aber sukzessive gelockert wurden. Dabei fordern die Dienste den normalisierte Zustand der Straßeninfrastruktur heraus – nicht nur hinsichtlich der Zulässigkeiten, die durch neu gebildete Zwischenformen der bisherigen Einordnung widersprechen, sondern auch durch die Unmittelbarkeit und das Tempo, das sie von der Trägheit einer von oben nach unten operierenden Struktur unterscheidet.

1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Reflexion

Die neue Echtzeit-Ordnung fördert ein neues Verständnis von Infrastruktur. Ist eine taktische Herangehensweise der Dienste die des Ausschnitthaften, da nur in ihrem Zusammenhang eine zweite, nämlich die der seduktiven Effizienz, wirksam sein kann, bedienen sie sich auf infrastruktureller Ebene einer dritten Taktik: Sie operieren über Zeitlichkeit und bespielen Straßenraum flüchtig. Diese dritte Herangehensweise gibt der zweiten überhaupt erst ihre durchschlagende Kraft. Dazu ziehen die Dienste zwei Infrastrukturen zusammen, die man in ihrem Zusammenwirken mit den Worten von Graham und Marvin als „vernetzte Infrastrukturen“⁴¹⁹ bezeichnen könnte. Sie konzipieren ihre Leistungen in der parallelen Beanspruchung der Straßen- und Kommunikationsinfrastruktur, deren Zugänglichkeit die Ergänzung durch private mobile Instrumente erfordert.

Die privaten Dienste beziehen ihre Festsetzungen im physischen Raum im Wesentlichen auf die bestehende Straßeninfrastruktur. Als Teil des Konzepts beansprucht und ökonomisch aktiviert, ist sie der Bereich, in dem sie ihre Leistungen verorten. Die Dienste vereinnahmen sie als Grundlage der eigenen, spezifischen Angebote und binden dort ihre komfortablen, redundanten Leistungsbausteine in drei Facetten ein: den Status quo aufgreifend, auf einzelne Ausschnitte fokussierend oder auch gewisse Sonderregelungen herausfordernd. Die Straßeninfrastruktur ist an sich ein träges, da in erster Linie solides System. Ihr physischer Körper ist zwar an eine Reihe von an sich immateriellen Regeln und Standards gekoppelt, die sich über einen langen Zeitraum bilden und entsprechend verfestigt die Art und Weise der Benutzung ebenso wie die Zugänglichkeit für gewissen Gruppen definieren. Aber auch die meisten dieser Festlegungen werden im physischen Raum kommuniziert und finden dort, verschiedentlich materialisiert, ihre Entsprechung und sind dementsprechend schwerfällig.

Die Dienste erzeugen ihre Ordnung in infrastruktureller Hinsicht nicht oder nur begrenzt mit physischem Niederschlag. Sie verwenden digitale Definitionen (→ 2.2), um ihre Strukturen, die sie im Zusammenhang mit dem Straßenraum bilden, auf die Kommunikationsinfrastruktur zu transferieren. In einem Prozess infrastrukturellen Kreuzens ist die digitale Kommunikation in der Lage, Funktionen zu übernehmen, die vor der digitalen Wende eindeutig der Transportinfrastruktur zugeordnet waren. Damit verlagern sie ihren Handlungsraum von einem mehrheitlich materiellen in ein weitgehend immaterielles System und treffen ihre Festlegungen und Darstellungen dort anstatt im physischen Raum. Dabei sind diese Festsetzungen nicht weniger wirkmächtig als die materielle Kondition:

*This new open-ended infrastructure doesn't dictate its form in concrete, but still has an immense impact on the life and consciousness of the city.*⁴²⁰

⁴¹⁹ Vgl. Graham und Marvin, Splintering urbanism, a.a.O.

⁴²⁰ Ted Kane und Rick Miller, "Cell Structure: Mobile Phones", in: Kazys Varnelis, The Infrastructural City: Networked Ecologies in Los Angeles. Barcelona: Actar, 2008, S.155.

Die Kreuzung der beiden Infrastrukturen entbindet sie in Abhängigkeit des Geschäftsmodells auf kommunikativer Ebene in unterschiedlichen Graden der vertikalen Abstimmung (→ 1.3) und strukturell langfristigen und nur unter Aufwand reversiblen Festlegungen (→ 2.2).

Indem die Dienste ihren Handlungsrahmen im virtuellen Raum begreifen und ihn in die Sphäre der Kommunikationsinfrastruktur entheben, eröffnen sie sich ein zeitbezogenes Spielfeld. Es erlaubt ihnen, Beweglichkeit in ihrer Optimierungsstrategie zu verfolgen. Ist Effizienz ihr grundlegender Anspruch, erreichen sie diese nur über zeitliche Differenz. Die Dienste formulieren ihre komfortablen, effizienten Leistungen aus der von Moment zu Moment veränderten Konstellation heraus. Denn nur in Bezug auf die jeweilige echtzeitliche Situation erhält das neue organisatorische Format seine eigentliche Wirksamkeit. Im Ausweichen auf die Kommunikationsinfrastruktur, als das System mit dem höheren virtuellen Potenzial, wird für die Dienste der zeitliche Aspekt spielbar, da dort die erforderliche Unbeständigkeit oder Elastizität (→ 2.2) herstellbar ist. Auf diese Art binden sie ihre organisatorischen Formate zwar im Straßenraum ein, erhalten sie aber beweglich. Dieses bespielende Vorgehen ist auf struktureller Ebene taktisches Mittel der Dienste, ihre Organisationsformate nur lose mit dem Raum zu verweben und darüber unmittelbar zu agieren.

1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Reflexion/ echtzeitliche Konstruktion, Hervorhebung, Präzisierung und Verlagerung

Den Transfer auf die virtuelle Ebene der Kommunikationsinfrastruktur vollziehen die Dienste unter verschiedenen Gesichtspunkten: Der Übertrag wird erstens im Sinne einer echtzeitlichen Konstruktion angelegt. Die Dienste nutzen den Vorgang, um in Bezug auf die Straßeninfrastruktur einen Zustand zu bilden, der im physischen Raum nicht abgreifbar ist. Mit dieser Konstruktion prognostizieren sie von Moment zu Moment eine zeitgleiche Aussage zum straßeninfrastrukturellen Raum. Von dessen Status quo ausgehend, ziehen sie dazu vielschichtige zeitlich gebundene Informationen zusammen und verlängern sie statistisch. Dabei überzeichnen sie den analog wahrnehmbaren Raum und bilden einen hyperrealen Zustand, den sie mit dem Straßenraum überlagern. Parknav beispielsweise zeichnet für den Nutzer einen virtuellen Pfad als mögliche Bewegungsvorgabe und bezieht sich hierzu auf eine Kombination statistisch erfasster und mathematisch hochgerechneter Parameter, von denen der Dienst ausgeht, dass sie die Beanspruchung der Straßeninfrastruktur im Augenblick der Anfrage beeinflussen. Diese überreale Zustandsbeschreibung, die nur im Virtuellen von Moment zu Moment konstruiert werden kann, führt zur Belastbarkeit des Dienstes. Dabei sind die von Parknav erstellten Pfadzeichnungen oder flächigen Aufschlüsselungen, die im Augenblick der Anfrage optimal, aber im nächsten Moment instabil sind, nur im ephemeren Raum der Kommunikations- und Informationsinfrastruktur möglich.

Der Übertrag erfolgt zweitens mit dem Ziel eines echtzeitlichen Hervorhebens: Die Dienste nutzen den virtuellen Rahmen, um ausgewählte, repetitive Ausschnitte des Straßenraumes hervorzuheben. Sie arbeiten gewisse, für sie relevante Gefüge heraus, um Verfügbarkeiten oder Wertungen, die einer Zeitlichkeit unterliegen, differenziert anzugeben. In der Vereinfachung zum wiederholbaren Element entsteht Vergleichbarkeit. Indem die Dienste Ausschnitte virtuell nachzeichnen, zeichnen sie sie in den straßeninfrastrukturellen Rahmen ein. Damit schaffen sie ein Format, innerhalb der physischen Kontinuität jeweils dezidiert mit der zeitlichen Instabilität einzelner Bereiche zu agieren. CabSense beispielsweise hat seine Leistung innerhalb eines geografisch größeren Gebiets – Manhattan – an die Kreuzungen der Straßeninfrastruktur gebunden und in diesem Maßstab je nach Zeitpunkt differenziert bewertet. Der Dienst ist nur durch das zeitlich-örtliche Scharfstellen des Zusammenhangs effizient.

Ein Übertrag wird drittens im Sinne einer echtzeitlichen Präzisierung vollzogen: Die Dienste formulieren im Virtuellen ihre frei bestimmten oder verhandelten Festsetzungen in den Übereinstimmungen sowie Abweichungen zum Status quo der Straßeninfrastruktur. Dort verzeichnen und erklären sie ihre Formation. Auch hier handelt es sich um zeitlich instabile Gebilde insofern, als dass sie innerhalb des infrastrukturellen Gefüges sowie des eigenen Modells über die Zeit in Bewegung bleiben. DriveNow beispielsweise verhandelte erfolgreich eine veränderte Regulierung für das Einschreiben seines organisatorischen Ansatzes in das bestehende infrastrukturelle System und verzeichnete sie als solches virtuell. Die geltenden Zonen wurden in einer dem System entsprechenden Unschärfe über die virtuelle Sphäre gedoppelt und kommuniziert. Anpassungen wurden dort vom Dienst vollzogen und vom Nutzer nachvollzogen. Andere Adaptionen werden auch heute noch nach gleichem Prinzip gehandhabt. nextbike arbeitete ohne physisch definierte Orte für seine Stationen und machte sie in virtualisierter Form auf der Straßeninfrastruktur kenntlich.

Ein Übertrag wird aber auch, viertens, als Möglichkeit der echtzeitlichen Verlagerung verbundener Prozesse genutzt: Die Dienste verwenden die Parallelität der Straßen- zur Kommunikationsinfrastruktur zudem dazu, Verknüpfungen zu anderen Diensten herzustellen, gesamte Vorgänge auszugliedern und dadurch im Straßenraum zu umgehen. DriveNow beispielsweise hat für sich die Möglichkeit gefunden, Zahlungsvorgänge in den digitalen Raum zu verschieben, was den Dienst von einer realen Abstimmung mit den Regulierungen des physischen Raumes entbindet.

1.7 Raumstrategie/ Infrastruktur/ Reflexion/ Projektionsfläche

Die Dienste lokalisieren und kulminieren ihre neuartigen organisatorischen Formate in der zusammengezogenen Infrastruktur. Deren Symbiose ist der zentrale Verhandlungsort der neuen räumlichen Organisation. Im Unterschied zum Umgang mit den ehemals unabhängigen Infrastruktursystemen benutzen die Dienste diese Konstellation, um hyperreale Zustände zu konstruieren,

neuralgischen Punkte hervorzuheben, ihre eigenen Gesetzmäßigkeiten zu offenbaren und Vorgänge zu verlagern. Gleichzeitig dazu, dass die Dienste die Straßeninfrastruktur als Plattform für die Lokalisation ihrer Leistungen verstehen, distanzieren sie sich von deren langfristigen Festlegungen, indem sie sich ihren kurzfristigen Handlungsfreiraum durch die Kreuzung der Infrastrukturen schaffen. Über die Taktik des zeitlich gebundenen Überschreibens dynamisieren sie den Umgang mit dem an sich stabilen und schwerfälligen System. Indem sie es bespielen, überspielen sie dessen Anlage der Langzeitlichkeit – nicht nur über die neu gebildeten Zwischenformen, die nicht mehr der bisherigen räumlichen und regulativen Einordnung entsprechen, sondern auch durch die Unmittelbarkeit und das Tempo, mit der sie der Struktur begegnen. Den eher überschaubaren und homogenen Festsetzungen stehen dynamische und selektive Beanspruchungen gegenüber. Die physislose Formulierung erlaubt konstante Re-Organisation. Der elastische Aspekt tritt in den Vordergrund (→ 2.2). Die Straßeninfrastruktur in ihrer Konfiguration an sich rückt in den Hintergrund. Sie kann als Projektionsfläche für die Verortung von Diensten verstanden werden, die mit virtuellen Konstruktionen, Hervorhebungen, Präzisierungen und Verlagerungen brauchbar gemacht wird. Nicht angegangen wird deren solide Struktur. Diese wird, wenn überhaupt, über die Praktiken der Nutzer indirekt beeinflusst (→ 3.2).

2. Raumdefinition

Dieses Kapitel widmet sich den Phänomenen im Zusammenhang mit der räumlichen Definition der neuen Ordnung. Die Dienste weisen eine eigene Art und Weise auf, wie sie ihre räumliche Ordnung strukturell gliedern, festsetzen und darstellen – und dabei virtuelle und physische Organisationsmuster aufeinander beziehen. Es werden ihre Mittel untersucht, mit denen sie ihre Ordnung umsetzen.

Wie strukturieren die neuen Dienste Raum?

Welche Arten von Definitionen nutzen die neuen Dienste? Wie informieren sie Raum?

Wie machen die neuen Dienste ihre Strukturen und Definitionen wahrnehmbar?

2.1 Raumdefinition/ Struktur

Wie strukturieren die neuen Dienste Raum?

2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Beispiele

2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Beispiele/ Parknav

Die Strategie Parknavs zur Errechnung einer höchst präzisen Vorhersage liegt in der Kombination möglichst vieler Daten: durch den Dienst erfasste und solche anderer Fahrer, Hinweise aus den Datensätzen von Navigations- und Telekommunikationsunternehmen, zudem allgemein zugängliche und ereignisgebundene Informationen vieler weiterer Quellen. Der Erfolg der Berechnung ist nach Auskunft Amirs in der Verknüpfung von mehr Punkten und Aspekten, als bisher je verbunden wurden, zu sehen:

What we do is essentially connect many more dots than have ever been connected and spit out a highly accurate probability of parking availability.⁴²¹

Die Zuverlässigkeit ist von der Stimmigkeit und Menge der eingespeisten Daten abhängig. Jede neue Datenquelle, die auf einen realen Moment hinsichtlich Parken hinweist, jede zusätzliche Information aus der Benutzung führt zu einer höheren Präzision der Prognose. Durch den ständigen Rücklauf von Daten wird die Vorhersage kontinuierlich optimiert.

Die wichtigste und am meisten differenzierende Quelle des Modells Parknavs ist die eingehende Information zur aktuellen Situation der Parkplätze über das eigene System. Der initiale Datensatz, im Rahmen der Unternehmensgründung angelegt, wurde durch die manuelle Aufnahme von städtischen Kontextausschnitten hergestellt. Parknav hat eine Vorgehensweise entwickelt, nach der vorhandene Parkplätze in definierten Straßen zu verschiedenen Zeiten repetitiv aufgenommen werden. Dabei sind für den Dienst Segmente, als Teilstrecken von Straßenzügen, limitiert durch Abzweigungen oder Kreuzungen, die Bezugsgröße. Die Aufnahme wurde anhand eines Rasters kategorisiert: über die Art der Parkerlaubnis und Größe der Parkplätze.⁴²² Der Beobachter gab die Anzahl der vorgefundenen verfügbaren Parkplätze in diese Rasterung ein, worauf das Interface zur

⁴²¹ Eyal Amir, zitiert in: <https://wefunder.com/parknav> (Zugriff 02.05.2016).

⁴²² "micro", "small", "large" vs. "zoned", "pay", "free". Vgl. Patent US8779941 – Providing guidance for locating street parking, a.a.O., Fig.5.

Erfassung⁴²³ den Zustand mit der entsprechenden Zeit und gegebenenfalls weitere Information – beispielsweise bestimmte Ereignisse – im Backend-Bereich des Servers ablegte. Der Erfassende richtete sich nach den Anweisungen der internen Applikation, die vorgab, welche Segmente zu bearbeiten waren. In München wurde aufgrund der initialen Kollaboration mit einem Fahrzeughersteller ein begrenztes Gebiet in Schwabing dezidiert erfasst: Hier wurde die Parkplatzsituation über den Zeitraum von zwei Monaten an allen Wochentagen, möglichst zu allen Tageszeiten, zu speziellen Anlässen und Ferienzeiten und mit unterschiedlichen Wetterkonditionen aufgenommen.

Aus der Inanspruchnahme durch die Nutzer – sei es über die Applikation oder teilweise über die Einbettung in Navigationssysteme von Kunden – werden dem System kontinuierlich Zustandserfassungen als quelloffene Daten – “crowd-sourced data” – zugeführt. Bestätigt der Nutzer beispielsweise nach Beendigung des Parkvorgangs den Fahrzeugstandort über die Applikation mit “I parked”, werden der Datenbank Geoposition, Zeit und Umstände zugespielt. Aber auch während der Nutzer einen Parkplatz sucht, fließen über dessen Zugangsinstrument⁴²⁴ im Hintergrund Informationen an den Server zurück. Wird ein gesamter Straßenabschnitt passiert, ohne anzuhalten oder innerhalb einer gewissen Schwellenzeit durchfahren, folgert das System, dass der Nutzer sein Fahrzeug nicht geparkt hat, da er keinen annehmbaren Parkplatz vorgefunden hat. In dieser Situation registriert es die segmentbezogene Beobachtung, dass in der entsprechenden Zeit nach Größe und Parkplatzart kein brauchbarer Parkplatz vorhanden war. Überschreitet ein Nutzer einen gewissen Zeitraum beim Durchfahren eines Abschnitts oder bewegt er sich nicht fort, interpretiert das System, dass geparkt wurde. Die verzeichnete Beobachtung ist, dass zum Zeitpunkt des Anhaltens mindestens ein annehmbarer Parkplatz vorhanden gewesen sein muss.⁴²⁵ Diese zeitabhängigen Daten fließen, differenziert nach Tageszeiten, Wochentagen und verschiedenen saisonalen und eventabhängigen Gegebenheiten, in ein dynamisches Modell ein.

Dieses wird mit einer Vielzahl weiterer Datensätze unterschiedlichster Quellen verrechnet: solchen von Providern, von unternehmerischen Partnern und öffentlich abrufbare. Zur konkreten Verfügbarkeit und Frequenz von Parkplätzen werden eine Reihe von Daten herangezogen: Standortdaten von Navigations- und Telekommunikationssystemen; die Fahr- und Parkbewegungen privater Fahrzeugflotten – wie die von Liefer-, Carsharing-, Kabelunternehmen oder Immobilienmaklern; Daten aus digitalen Karten und Navigationssystemen – wie die von privaten und offenen Kartensystemen; Aufzeichnungen von Verkehrskameras oder Sensoren, aus Satellitenbildern, von Parkuhren, mobilen Zahldiensten und Taxis. Die Rohdaten von Datenpartnern beinhalten Bewegungspunkte, die unbehandelt noch keine präzisen Rückschlüsse zulassen. Ein zu ortendes Objekt, das sich unbekannt in einem Kontext bewegt, nimmt gleichzeitig unzählige weitere Elemente dieses Kontexts auf, woraus eine doppelte Unschärfe entsteht:

So if you see a point as if driving, but then it stops as if parked, somebody parked, but really that point is in the middle of a street, that no parking is allowed, but there is a bus that has a bus stop

⁴²³ “surveyor clients”. Patent US8779941 – Providing guidance for locating street parking, a.a.O.

⁴²⁴ Frontend.

⁴²⁵ Vgl. Patent US8779941 – Providing guidance for locating street parking, a.a.O.

*there, then probably the phone is not really in a car, it's probably on the bus. So crossing this information really is critical to determining a bunch of things*⁴²⁶

Der Datensatz ist nur bei geeigneter Aufschlüsselung durch entsprechende Filter brauchbar. Falsche Rückschlüsse würden die Präzision der Vorhersage stören.

Der Kontext wird über demografische Daten, Dichte- und Nutzungsverteilung, Baustrukturen, über die Erfassung der Verkehrsführung, des Verkehrsaufkommens, die Verteilung von Geschäften und Restaurants, über Immobilienpreise oder auch Veranstaltungen beschrieben.⁴²⁷ Das aktuelle Verkehrsaufkommen, Staumeldungen, Wetterdaten, Ferienzeiten, Zeitpläne von Sportereignissen oder anderen Veranstaltungen fließen als temporäre Einflüsse ebenfalls mit ein. Findet ein spezielles Ereignis in der Nähe eines aufgenommenen Segments statt, wird die Information als diesem zugehörig gespeichert:

*So there was the time later, we started adding all kinds of other things, the time, the day, all kinds of - was it a holiday, was there snow, was there a baseball game closed by*⁴²⁸

Jeder Berechnung liegen Hunderte Millionen Daten zugrunde.⁴²⁹ Überholte Datensätze werden aussortiert und durch aktuellere ersetzt. Um zu verhindern, dass die Ungenauigkeit von Signalen die Vorhersage verfälschen könnte, erhalten die zeitlich bereits geschichteten Daten aufgrund ihrer Zuverlässigkeit im Gesamtdatensatz ein großes Gewicht:

*So what you get is a primarily historical based model with real-time updates to it. The more data we have the more fine it becomes. But even then, because all signals are very imprecise, if you make the wrong determination about what happened there and you give it too much weight, it immediately creates very bad results for the user, so you have to be very careful with how you interpret this real-time signal. So we do put a lot of weight on the historical and some little weight on the real-time*⁴³⁰

Wichtige Straßen werden anfangs mehrfach, andere einfach, die meisten aber nicht direkt manuell erfasst. Die initiale und sehr präzise Auseinandersetzung mit dem Kontext wäre für das gesamte Stadtgebiet zu aufwendig und kostenintensiv. Es bedarf einer geeigneten Methode der Skalierung:

*The challenge is not to do it just per street, but to be able to do it in large scale, to do it for all the streets in the city (...) the challenge is scaling it up, making sure that you do it while keeping precision.*⁴³¹

Sind Straßen nicht abgebildet oder sind die gezielt erhobenen, geografisch verorteten Daten für eine direkte Ermittlung der Wahrscheinlichkeit nicht ausreichend, werden die bestehenden Daten mit der Hilfe eines statistischen Modells multipliziert. Dieses sieht vor, im Datensatz mindestens ein Segment zu identifizieren⁴³², das analog zum betrachteten Segment⁴³³ ist. Dies geschieht erstens anhand seiner Attribute – beispielsweise der geografischen Position

⁴²⁶ Angaben Amir, Parknav, 09.07.2017, i.a.A.

⁴²⁷ Angaben Amir, Parknav, 02.05.2016, i.a.A.

⁴²⁸ Angaben Amir, Parknav, 07.11.2013, i.a.A.

⁴²⁹ 2016 waren nach Angabe des Unternehmens bereits ca. 160 Millionen Datensätze erfasst. Vgl.

<https://wefunder.wefunder.me/parknav/activity> (Zugriff 02.05.2016)

⁴³⁰ Angaben Amir, Parknav, 09.07.2017, i.a.A.

⁴³¹ Ebd.

⁴³² "identified parking segment". Patent US8779941 – Providing guidance for locating street parking, a.a.O.

⁴³³ "distinguished parking segment". Patent US8779941 – Providing guidance for locating street parking, a.a.O.

oder der Situation der Parkplätze –, zweitens anhand von Information zum Kontext der Anfrage – wie Datum, Zeit, Wochentag, jeweiliges Wetter – und drittens durch Information zu punktuell auftretenden Ereignissen⁴³⁴:

*we cover some streets, very well. For those streets we create a kind of a model, a mathematical model, that shows what is available at this time when there is snow and when there is no football game and it is not a holiday and it is a Monday. ... If we have a lot of data that is great. Now what happens if we have very few information about a street? We take the little data we have, and combine it with some other streets that are relevant, or similar. Because that street also has a bar at the end and the bar is very popular. And the street goes from a very popular street to a not very popular street. And it is the only street that goes in that direction in half a kilometer. (...) That is how we do it. For most of the city we collect very few points, maybe two or three times.*⁴³⁵

Information dezidiert erfasster Gebiete wird in einem vielschichtigen Vergleich durch Methoden maschinellen Lernens auf den restlichen Kontext übertragen. Maschinelles Lernen, allgemein das Ableiten gewisser Prinzipien aus den Erfahrungen bereits durchlaufener Vorgänge, dient hier dem Übertragen von Daten anhand der Ähnlichkeit städtischer Situationen oder Teilaspekte nach erkannten Mustern oder Gesetzmäßigkeiten. Es erlaubt, unzureichend bekannte Ausschnitte mit den vorhandenen Daten der bekannteren Gebiete je nach Übereinstimmung verschiedenster Kriterien aussagekräftig zu hinterlegen. Dabei sind vermeintlich ähnliche Zustände nicht zwangsweise ähnlich. Beispielsweise sind benachbarte Straßen aufgrund der physischen Nähe nicht unbedingt in ihren weiteren Eigenschaften vergleichbar. Eine brauchbare Korrelation wird über die Zerlegung in einzelne Strukturkriterien im Vektorraum angelegt⁴³⁶:

*Similarity in vector space tells us what streets are similar and then you take this into some sort of a relational model, that tells you what you can learn about one street also applies to the other street depending on the similarity of them and eventually you do some relation reference.*⁴³⁷

Als Parameter des Vergleichs wird eine bestimmte Anzahl von Attributen verwendet: beispielsweise die Anzahl der Bars und deren Lage, ebenso der Restaurants oder Geschäfte, die Anzahl von gebührenpflichtigen und privaten Stellplätzen einschließlich der Höhe der Gebühren, die Länge, Ausrichtung, Befahrbarkeit des Segments, die Art der Anbindung an weitere Straßen, die Position in einem Gefüge, der Typus der Zone, die Anzahl und das Alter der Bewohner, die Art der Bebauung, die Anzahl der Buslinien in der Straße und der direkten Umgebung, die Nähe und Popularität von öffentlichen und publikumsintensiven Nutzungen. Die Attribute werden im Vektorraum zueinander in Beziehung gesetzt: die Anzahl von Bars am Ende einer Straße, in Abhängigkeit davon, ob die Straße zwischen einer frequentierten und einer weniger frequentierten verbindet oder die Nähe zu einer Schule unter der Voraussetzung, dass gerade die Schulpause stattfindet.

⁴³⁴ "collect segment observations, segment attributes, and event information from their respective sources" Vgl. Patent US8779941 – Providing guidance for locating street parking, a.a.O., Fig.4.

⁴³⁵ Angaben Amir, Parknav, 22.04.2013, i.a.A.

⁴³⁶ Angaben Amir, Parknav, 02.05.2016, i.a.A.

⁴³⁷ Angaben Amir, Parknav, 09.07.2017, i.a.A.

Segmente werden entsprechend ihrer, wenn auch nur marginalen, direkten Informationen mithilfe von kongruenten Verfügbarkeitskurven zu Clustern zusammengezogen.⁴³⁸ Anhand einer automatisierten, teilweise aber auch manuellen Kategorisierungstechnik über Klassifikatoren werden sie in der Übereinstimmung der entsprechenden Attribute Segmentklassen zugeordnet. Segmente der gleichen Klasse sind vergleichbar in ihren Verfügbarkeitskurven über die Zeit. Die angelegten Entscheidungsstränge leisten ihre Sortierungsarbeit unter Berücksichtigung einer Reihe von Kriterien, beispielsweise der Himmelsrichtung, des Straßenverlaufs oder dessen befahrbarer Richtung.⁴³⁹ Die Strukturierung des Entscheidungsbaumes wird nach verschiedenen Modellen angelegt, variiert und kombiniert. Dieser Prozess stochastischen Filterns über maschinelles Lernen, das Daten über ein Bezugssystem skaliert, ist patentiert.⁴⁴⁰ Die Übereinstimmung dieses Vektorraumes mit dem materiellen Raum wird in den Städten gelegentlich manuell überprüft.

Anhand der konkreten Inanspruchnahme eines Nutzers werden Segmente bewertet. Wird nicht eine flächige Auflösung, sondern eine Route angefragt, werden die Segmente im unmittelbaren Kontext des Bestimmungsortes kombiniert und gemäß der prognostizierten Fahrtdauer hinsichtlich der am besten zutreffenden Auswahl bewertet. Dabei wird die statistische Beurteilung des jeweiligen Suchkontexts durch den Rückgriff auf vergleichbare Zustände zur abgefragten Zeit errechnet. Die Route verfolgt nicht das Ziel einer exakten Lokalisation von Parkplätzen, sondern deren statistischer Möglichkeit. Sie wird so berechnet, dass in jedem enthaltenen Segment wenigstens ein Parkplatz der Wahrscheinlichkeit nach verfügbar ist.

Bei der Ermittlung der optimalen Route wird davon ausgegangen, dass eine zu lange Suche den Nutzer gefühlt zu viel Zeit kostet und bei ihm Frustration auslöst. Mit der Anzahl der Segmente steigt die erforderliche Dauer exponentiell. Die Entscheidungsstruktur des Dienstes quantifiziert diese negativen Aspekte proportional zu den notwendigen Richtungswechseln. Dabei wird beispielsweise auch berücksichtigt, dass Linksabbiegen zu einer höheren Frustration führt als Rechtsabbiegen. Im Prozess der Ermittlung werden zwei Techniken angewendet: eine limitierte Routenlänge anhand der Segmente und ein Ausschließen von Pfaden⁴⁴¹, die anhand der bisherigen Erfahrung nicht optimal sind. Hierbei sind der Verlust an Zeit und der Grad der Frustration, die die Suche mit jedem zusätzlich abgefahrenen Segment bedingt, zentrale Größen. Die fußläufige Distanz zum deklarierten Ziel ist entscheidendes Kriterium.

Die Strukturierung wird derzeit anhand von Segmenten um den gewünschten Ort des Parkens vorgenommen. Dies könnte, so die Vorstellung Amirs, zukünftig umgedreht werden – hin zu einer Sortierung anhand von Programmen im Zusammenhang mit Parkwahrscheinlichkeiten. Da Amir Parken als ein Übergangsmoment zwischen einer Bewegung und einem lokalisierten Vorhaben – wie der Besuch eines Restaurants, eines Ladens oder einer kulturellen Einrichtung – versteht, geht er davon aus, dass diese Schnittstelle in Form einer Dienstleistung reorganisiert wird, durch die eine direkte Korrelation zwischen beabsichtigter Tätigkeit, der

⁴³⁸ Vgl. Patent US8779941 – Providing guidance for locating street parking, a.a.O., Fig.10.

⁴³⁹ Vgl. Patent US8779941 – Providing guidance for locating street parking, a.a.O., Fig.11.

⁴⁴⁰ Patent US8779941 – Providing guidance for locating street parking, a.a.O.

⁴⁴¹ "Branch-and-Bound". Patent US8779941 – Providing guidance for locating street parking, a.a.O.

Parkmöglichkeit und der Zeit hergestellt wird.⁴⁴² Beispielsweise sieht er einen Restaurantvorschlag⁴⁴³ im Zusammenhang mit der Parkplatzverfügbarkeit erfolgen. Patentiert ist bereits der Vorgang, der bei Angabe einer städtischen Nutzung ohne geografische Festlegung – beispielsweise der Wunsch, eine Bibliothek oder ein Kino zu besuchen – die entsprechenden möglichen Einrichtungen in der Nähe sucht und die zu erwartende erforderliche Gesamtzeit errechnet, um dieses Ziel zu erreichen – unterschieden in erwarteter Fahrzeit und Parksuchzeit⁴⁴⁴:

this kind of predictable approach, that one that will drive those autonomous cars with information about where you find your restaurant, if there is a place in the restaurant that you would like to sit, will there be the printed journal you are looking for (...), where will you find the things that you need, what kind of situation is around the car in context of all the information that the car has from other cars, the background information that we have⁴⁴⁵

2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Beispiele/ nextbike

nextbike definiert keine Zone eines Leistungsbereiches an sich. Dennoch besteht indirekt ein solch übergeordneter Rahmen, da die Räder in den meisten Städten, in denen sie entliehen werden, dort auch wieder zurückgegeben werden müssen. Im Gegensatz zu einem Geschäftsgebiet bildet der Dienst über die einzelnen Stationen eine punkthafte Verdichtung, die zu bestimmten städtischen Bereichen in Verbindung steht. Die Stationen geben auf verschiedene Arten Anlass zur Anknüpfung. Dabei ist ihre Verteilung sowohl situativ – über die benötigte Frequenz – als auch flächig – über die gesuchte Reichweite – getrieben.

Um die Rentabilität des Systems zu überprüfen und zu optimieren, wurden die Ausleihen in München beispielsweise gesamthaft, aber auch anhand der einzelnen Stationen gelistet und bewertet. Gleich Momentaufnahmen in gewissen zeitlichen Abständen, wurde die jeweilige Ausprägung des Systems untersucht. Relevant war insbesondere die Verteilung der Fahrten unter Einheimischen und Besuchern, die durchschnittlichen Ausleihzeiten, die Art der Fahrten – ob einfach oder Rundfahrt – sowie die Annahme der einzelnen Stationen, die auf Monate bezogen differenziert erfasst wurden.⁴⁴⁶

Arbeitet der Dienst, wie in München, mit virtuellen Codierungen der Stationen, ist das System doppelt beweglich. Einerseits sind die Stationen versetzbar, andererseits ändert sich die Verteilung der Räder an diesen. Dass die Räder an die virtuell codierten Positionen zurückgebracht werden, wird über Gebühren, die im Fall der Missachtung erhoben werden, gewährleistet. Je nach Nutzergruppe waren in München verschiedene Bewegungsmuster zu beobachten: Nutzte der Einheimische den Dienst eher spontan oder als Pendler regelmäßig für kürzere, einfache Strecken in einer Richtung, waren die Ausleihen von Touristen meist länger und wurden auch eher am Ausgangspunkt der Fahrt beendet.⁴⁴⁷ Gewisse Stationen verzeichneten mehr Anleihen – wie in München beispielsweise die in der Altstadt –, andere

⁴⁴² Vgl. <https://wefunder.me/parknav> (Zugriff 04.02.2017).

⁴⁴³ Beispielsweise über den Service Yelp.

⁴⁴⁴ Vgl. Patent US8779941 – Providing guidance for locating street parking, a.a.O.

⁴⁴⁵ Angaben Amir, Parknav, 09.07.2017, i.a.A.

⁴⁴⁶ Dokumente von Christin Munzert, nextbike GmbH, über E-Mail am 26.11.2012 zur Verfügung gestellt.

⁴⁴⁷ Angaben Staat, Pedalhelden c/o Rikscha-Mobil GmbH & Co. KG, 15.10.2013, a.a.O.

mehr Abgaben – wie die am Chinesischen Turm.⁴⁴⁸ Die Ausleihe je nach Bedarf setzt eine tatsächliche Verfügbarkeit von Fahrrädern an bestimmten Orten voraus. Waren in München an definierten Stationen keine Räder vorhanden, glich das Dienstleistungsteam das Ungleichgewicht aus und versetzte die Räder von den stark befüllten Stationen zu den leeren. Dieses Umverteilen ist, da es unter Rückgriff auf motorisierte Fahrzeuge geschieht, mit einem hohen Aufwand verbunden.

2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Beispiele/ ZebraMobil

ZebraMobil bewertete sein Geschäftsgebiet innerhalb des Stadtraumes auf mehreren Ebenen – der strukturellen Dichte, der Dichte von Haushalten, dem Angebot des öffentlichen Personennahverkehrs – und fokussierte auf die für sein Modell geeigneten Bereiche. Da der Dienst in den zentralen Stadtvierteln innerhalb des Mittleren Rings über die Parklizenzen an die Zonen des Parkraummanagements gebunden war, aber auch aus dem Anliegen heraus, den Anwohnern öffentliche Privatautomobilität – ein “car on demand” – anzubieten und eine spezifische Bewegungsform – nämlich die der Rundfahrten – zu erreichen, übernahm ZebraMobil die kleinteilige Struktur der Lizenzgebiete. Jeder dieser Zonen wurde eine gewisse Anzahl an Fahrzeugen fest zugewiesen. Aus einem Gebiet entnommen, musste jedes Fahrzeug nach der Nutzung wieder in selbiges zurückgebracht werden. Über die Zuordnung zu den einzelnen Parkzonen wurden die Fahrzeuge in einer relativ gleichmäßigen Verteilung über das gesamte Geschäftsgebiet gestreut, wodurch sich für den Nutzer eine homogene Verteilung einstellte, die ihm unabhängig von seinem Standort eine Verfügbarkeit in annähernd gleichen Abständen ermöglichte. Die gesamthafte Konfiguration änderte sich über die kleinteilige Bindung zwar im Detail, aber nicht grundsätzlich.

2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Beispiele/ DriveNow

Die Geschäftsgebietsfestlegung DriveNows erfolgt nach Beurteilung vor allem struktureller, ökonomischer und strategischer Kriterien im Zusammenhang mit dem Stadtraum. Das operative System erlaubt freie Bewegungen und Rückgaben innerhalb der auf dieser Grundlage festgelegten übergeordneten Zone. Um trotz der Fluidität des Systems eine ausreichende Sichtbarkeit und Verfügbarkeit zu erreichen, arbeitet der Dienst mit einer theoretischen Grunddichte von Fahrzeugen zur bespielten Stadtfläche. Da die Fahrzeuge an jeder Stelle übernommen und abgegeben werden können, ergibt sich die Verteilungsstruktur aus der Beanspruchung. Die Nutzer produzieren innerhalb des vorgegebenen Rahmens Leerstellen und Verdichtungen. Dass die Nutzer die Fahrzeuge sowohl in der definierten Zone zurückgeben als auch innerhalb dieser weiteren Festsetzungen des Dienstes beachten, wird über die monetäre Ebene geregelt. Dazu werden an der digitalen Zonenbegrenzungen für den Fall des Grenzübertretts dezidierte Aktionen bestimmt.

Innerhalb der fluiden Struktur bestehen vereinzelt punktuelle räumliche Bindungen zu verschiedenen Festpunkten. Teilweise werden Stellplätze an Unternehmensstandorten angelegt, die trotz Lage auf den Firmengeländen frei zugänglich sind.⁴⁴⁹ Manche Parkgaragen sind in das Organisationsprinzip miteinbezogen, indem dort feste Stellplätze

⁴⁴⁸ Angaben Staat, Pedalhelden c/o Rikscha-Mobil GmbH & Co. KG, 15.10.2013, a.a.O.

⁴⁴⁹ Z.B. Otto und Vodafone. Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 21.06.2016, i.a.A.

ausgewiesen sind – beispielsweise am Flughafen München.⁴⁵⁰ Mobilitätsstationen, wie die an der Münchner Freiheit, sehen ausgewiesene Sharing-Parkplätze vor, die in dichten Gebieten die Rückgabe erleichtern. Es werden zunehmend strategische Verbindungen der Themen Wohnen und nachhaltige Bewegungsformen in zentralen städtischen Lagen gebildet. In Berlin wurden im Mai 2016 zwei Schnellladestationen in der Kooperation mit dem Berliner Wohnungsbauunternehmen Gewobag eröffnet. Innerhalb des Modells, das für den geplanten Ausbau der Elektromobilität⁴⁵¹ auch für weitere Wohneinheiten gilt, stellt das Wohnungsbauunternehmen Parkplätze für die infrastrukturelle Anlage der Ladestationen bereit, die über eine elektronische Karte für alle Nutzer von Elektromobilität zugänglich sind. Diese festen Punkte sind aber eher die Ausnahme im sonst dynamischen, frei beweglichen System.

Bei Unzulässigkeiten oder Unverhältnismäßigkeiten in der Verteilung, die sich aus der Nutzung ergeben, wird von DriveNow in die Struktur über verschiedenste Werkzeuge optimierend eingegriffen. Erstens indirekt, im weitesten Sinn über Information, indem Zonen digital markiert oder Hinweise eingespielt werden – beides, um ein Abstellen auszuschließen. Um die Verteilung nachzuvollziehen, erfasst DriveNow die Übernahme- und Abgabepunkte und die Standzeiten der Fahrzeuge des eigenen Systems. Der Dienst setzt die Frequenz der Ausleihen und die immobilen Zeiten zur soziogeografischen Struktur in Beziehung. Zur Aufrechterhaltung der, nach internen Erkenntnissen ermittelten, angestrebten Dichteverteilung und Bewegung des Gesamtsystems werden Fahrzeuge zweitens replaziert. Dies erfolgt, wenn einzelne Komponenten zu lange unbewegt bleiben. Der Dienst verfolgt kontinuierlich, wie sich die Verteilung einstellt, die er im Sinne einer möglichst weitgehenden Anpassung des Systems an den theoretischen Idealzustand nachstrukturiert, indem ein Serviceteam Fahrzeuge umsetzt.⁴⁵² Regulierende Operationen sind nach Gabriel je mehr erforderlich, desto weniger die Stadtstruktur mit den fluiden Bewegungen korreliert. Bei einem monozentrischen Gefüge werden die Fahrzeuge von den Nutzern vor allem in den dichten Zonen entliehen und an den Rändern des Geschäftsgebietes zurückgegeben. Während bei polyzentrischen Strukturen ausgleichende Bewegungen durch die Nutzer stattfinden, ist bei einem zentralen Stadtmodell eine vermehrte Aktivität des Serviceteams erforderlich. Die beschleunigenden und verlangsamenen Momente stehen in direktem Zusammenhang mit dem strukturellen, ökonomischen und soziografischen Kontext. Beispielsweise werden Fahrzeuge in Gebieten

⁴⁵⁰ Die Schwierigkeit einer freien Verteilung in Parkgaragen besteht in der mangelnden Nachvollziehbarkeit der inneren Navigation. Aufgrund der räumlichen Ausbildung der meisten Parkhäuser als mehrgeschossige Anlagen, teilweise mit verschiedenen Einfahrten, können Fahrzeuge nur begrenzt geortet werden. Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

⁴⁵¹ Insgesamt standen im April 2017 870 elektrische BMW i3 in den elf europäischen DriveNow Städten zur spontanen Miete zur Verfügung. DriveNow Pressemitteilung, München, 27.04.2017: Über 1,4 Millionen elektrische Fahrten mit DriveNow. Online verfügbar unter: <https://www.drive-now.com/de/de/press>. Vgl. DriveNow Pressemitteilung, München, 30.05.2016: Emissionsfreie Fahrt in die Zukunft: DriveNow und Gewobag verbinden Wohnen und Mobilität und eröffnen erste Schnellladestation in Kreuzberg. Online verfügbar unter: <https://de.drive-now.com/#!/presse>. Carsharing einer der größten Anwenderfälle/ Treiber von Elektromobilität. Vgl. DriveNow Pressekommentar, München, 26.04.2016: Carsharing aktuell einer der größten Treiber für Elektromobilität. Online verfügbar unter: <https://de.drive-now.com/#!/presse>.

⁴⁵² Bei der Gründung erwartete Gabriel Replazierungen von 10-15 Prozent. Dies ist allerdings nicht eingetroffen. Es erfolgen Umstrukturierungen im einstelligen Prozentbereich (ca. 3-5 Prozent). Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 21.06.2016, i.a.A.

mit zu hohem Einfamilienhausanteil und zu geringer Dichte nicht gleichermaßen abgegeben wie angemietet und dann vermehrt durch den Dienst rückgeholt. Jegliche Form des Umstrukturierens, die das lokale Serviceteam auslöst, wird durch einen externen Dienstleister vorgenommen. Da solche Aufträge auf Transaktionsbasis vergeben werden, und sich die Transfers innerhalb eines beschränkten Budgets abspielen müssen, versucht DriveNow, den Ausgleich drittens innerhalb des Systems zu bewerkstelligen und die Nutzer in diesen Prozess einzubeziehen. Dazu erhebt der Dienst einerseits Tarifizuschläge, wenn Fahrzeuge vermehrt in Gebieten abgestellt werden, bei denen sich herauskristallisiert, dass keine Rückbewegungen zu erwarten sind. Andererseits schafft er über Tarifiereduktionen einen finanziellen Anreiz, die Fahrzeuge aus gewissen Positionen heraus zu transferieren. Unter dem Terminus "Drive'n Save" bietet DriveNow seit 2015 in allen deutschen Städten vergünstigte Tarife für Fahrzeuge an, die in wenig frequentierten Gebieten geparkt werden und die der Dienst gerne in Gebiete mit höheren Anmietungsraten zurückführen möchte. Da Bewegungen der Nutzer nur begrenzt zielgenau einsetzbar sind, wird in die Struktur bestmöglich eingegriffen. Dennoch sei das graduelle Intervenieren besser als die Nichtanpassung oder die kostenintensive und damit beschränkt mögliche Restrukturierung durch den Dienstleister.⁴⁵³

Im Rahmen einer Kooperation mit der Universität der Bundeswehr München sollte eine Strategie zur Umsortierung der Flottenverteilung DriveNow's erarbeitet werden. Die Experten in Fragen strategischer Bewegung sollten die erhobenen internen Daten – insbesondere der Übernahme und Abgabe – analysieren. Ziel war es, mittels ihrer spezifischen Expertise signifikante Bewegungsstrukturen der Fahrzeuge im Hinblick auf eine optimierte Flottenbewegung zu erkennen. Eine vierköpfige Einheit der Universität, die in das Team von DriveNow integriert wurde, verfolgte, welche Fahrzeuge zu welchem Zeitpunkt hinsichtlich einer effizienteren Auslastung idealerweise verschoben werden sollten und welche gut positioniert waren. Kriterium war das Verhältnis des Aufwands einer Relokalisation durch das Serviceteam zu einer erhöhten Chance des Anmietens am veränderten Standpunkt. Verschiebungen machen, so Gabriel, auch im kleinen Maßstab – in Bereichen von 500 Metern – für die daraus entstehenden Buchungen einen großen Unterschied. In einer weiteren Zusammenarbeit wurde einer optimalen Verteilung – nicht im homogenen Verständnis, sondern entsprechend der Nachfrage – nachgegangen. Gesucht wurde die Differenz zwischen den orts- und zeitgebundenen Anfragen und den tatsächlichen Positionen der Fahrzeuge. Dass einerseits eine optimale Verteilung errechnet, andererseits eine Empfehlung, welche Fahrzeuge bewegt werden sollten, an den Flottenmanager adressiert wird, wurde in den Algorithmen verankert.

Die Beurteilung greift auf archivierte Daten zurück, die aktuelle städtische Ereignisse – wie beispielsweise Ausfälle im öffentlichen Nahverkehr oder Konzerte – nicht berücksichtigen. Da der Datensatz für die zu ziehenden Rückschlüsse nicht umfassend genug ist, werden Fahrzeuge bei Negativsalden anhand der Kombination von menschlicher und algorithmischer Bewertung – der strategischen Einschätzung des Serviceteams gepaart mit mathematischen Berechnungen – transferiert. Die Entscheidung über die vorgenommenen Bewegungen liegt bei der Person des Flottenmanagers, da dieser in der Lage ist, auf aktuelle Einflüsse einzugehen. Der Algorithmus dient seiner Unterstützung. Über ihn erfolgt eine Rückkoppelung, ob das Vorhaben der mathematischen Struktur entspricht. Er gibt an, welche Fahrzeuge

⁴⁵³ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 21.06.2016, i.a.A.

innerhalb eines gewissen Zeitraumes nicht bewegt wurden und zugunsten welcher Orte sie aus statistischer Sicht umstrukturiert werden sollten.

2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Sortierung

Die neuen Dienste strukturieren ihre Systeme auf der Grundlage des geografischen Rahmens virtuell. Sie bilden ein abstraktes Gefüge von Daten, Objekten und lokalen und nicht-lokalen Orten – adressiert an die Nutzer. Sie legen fest, welche Aspekte des Kontexts für ihr Modell entscheidend sind und beschränken sich auf die relevanten Ausschnitte oder Ebenen. In den meisten Fällen arbeiten sie mit einer Art geografischer Ausschnitthaftigkeit, die sie – meist vor ökonomischem Hintergrund – werten und hierarchisieren und mit Information zu ihrem Environment zusammenziehen. Allen gemein ist das Prinzip der Evaluation und Statistik: die Bewertung von Dichte, Frequenzen und Reichweiten, die für sie zur Empfehlung von Vorgängen, Platzierungen oder Justierungen ihrer Objekte im Vordergrund stehen. Sie differenzieren sich darin, ob ihre Dienstleistung allein in der Wertung besteht oder innerhalb ihrer Dienstleistung angebotene Mittel anhand von gewerteten Kriterien lokalisiert werden. Die Strukturierung des Raumes erfolgt also einerseits direkt infolge von Wertung, andererseits durch die Platzierung von Mitteln anhand von Wertung:

2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Sortierung/ Strukturbildung durch Wertung

Einige Dienste strukturieren Raum, indem sie Daten gezielt filtern und mit ihnen den Straßenraum informieren.

Parknav entschlüsselt die innere Gliederung des Systems – den Zusammenhang von vorgefundenen oder angenommenen freien Parkplätzen und beeinflussenden Parametern – so präzise wie möglich. Das Interesse liegt auf Kriterien, die die verursachenden Bewegungsströme in ihren verschiedenen zeitlichen Frequenzen und Verdichtungen beeinflussen. Der Dienst löst das physische Straßennetz virtuell in Segmente auf und bildet ein vielschichtiges mathematisches Modell, indem es diese im digitalen Analyse- und Raum mit weiteren Daten unterlegt. Dabei ist die Stadtsubstanz für den Dienst in ihrer realen Konstellation nur in ausgewählten Punkten entscheidend. Die restlichen Bereiche werden konstruiert. Raumfragmente werden anhand vergleichbarer Kriterien der Benutzung geclustert, um die entsprechenden Daten zu übertragen. Stadtraum wird dadurch in einem vernetzten Modell mathematisch hochgerechnet. Die entstehende Struktur ist eine Referenzstruktur aus informierenden und informierten Teilen, die die Beanspruchung von Parkplätzen zeitlich differenziert spekulativ vorzeichnet. Sie erlaubt eine hierarchisierbare Prognose von räumlichen Zuständen anhand der Kreuzung identifizierter qualitativer und quantitativer Merkmale. Diese kann flächig oder pfadartig aufgelöst werden. Werden Routen angefordert, wird die Berechnung aber nicht nur nach statistischen Werten vorgenommen. Der Dienst berücksichtigt auch emotionale Zustände – wie Frustration –, die beim Nutzer aus einer unbefriedigenden Benutzung des Raumes heraus hervorgerufen werden könnten. Dem Komfort verpflichtet, wird Raum ebenfalls in dieser Hinsicht optimiert strukturiert. Die von Parknav angestrebte Auflösung des örtlich gebundenen Ziels zugunsten eines rein programmatischen würde je nach Zeit zu verschiedenen Verortungen führen. Dies entspräche einem programmatischen Format, das sich auf eine individuelle

Handlungsabsicht und einen individuell gewählten Zeitpunkt bezieht und den Ort entsprechend optimiert.

CabSense NYC setzt das bewegliche System der Taxis zu Ausschnitten der Straßeninfrastruktur in Beziehung. Der Dienst gliedert erfasste Datensätze, die Punkte beschreiben, an denen Nutzer in Taxis ein- und ausgestiegen sind, in einzelne zeitliche Zustände auf und projiziert sie dabei auf die umliegenden Straßenkreuzungen. In dieser Form geografisch fokussiert, kann er die einzelnen Frequenzen werten, vergleichen und dem Nutzer als Option darstellen. Indem er dabei theoretisch die Einstiegsorte der Nutzer als Variable deklariert und sie neben den Taxis auch beweglich begreift, kann er die beiden Systeme mittels Algorithmen an den höchst bewerteten Orten kreuzen. Da er zudem über das Werkzeug des "time sliders" die Möglichkeit gibt, im Voraus die beste Zeit für eine Taxifahrt zu ermitteln, ist nicht nur der Ort, sondern auch die Zeit variabel. Die angelegten Schnittstellen sind demnach in ihrer Logik örtlich und zeitlich dynamisch.

2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Sortierung/ Strukturbildung durch Mittel, platziert anhand von Wertung

Andere Diensten strukturieren Raum, indem sie die Mittel, die sie dem Nutzer verfügbar machen, aufgrund von Wertung zum Straßenraum in Beziehung setzen.

nextbike bewertete den Straßenraum in München, um Verleih- und Werbekunden gleichermaßen nach bestmöglicher Inanspruchnahme und Werbewirkung anzusprechen, das heißt in erster Linie anhand von erwarteter Kontaktzahl und möglicher Reichweite. Diese punktuellen und flächigen Kriterien waren der Anlass, die Stationen entsprechend zu lokalisieren. In das doppelt instabile System, das sich einerseits über die Beweglichkeit der in München nur virtuell definierten Stationen, andererseits über die freie Verteilung der Fahrräder bildete, griff das Serviceteam korrigierend ein: aus Gründen einer andersartigen Beanspruchung des Straßenraumes; aber auch, wenn das Team, das die Verteilung konstant beobachtete, eine zu große Differenz von tatsächlicher Situation und ermittelter Erwartung feststellte. In diesen Fällen replazierte es einzelne Fahrräder, um der Beanspruchung nach Bedarf durch die Kunden bestmöglich nachzukommen.

ZebraMobil bewertete die Stadtstrukturen in erster Linie nach Kriterien von Dichte, Haushalten und öffentlicher Anbindung. Der Dienst zeichnete in den für ihn relevanten Bereichen die kleinteilige Struktur der Parkzonen, die zur Handhabung des Parkens vonseiten der Stadt bereits angelegt und im physischen Raum verzeichnet war, digital nach und ordnete den einzelnen Zonen jeweils eine gewisse Anzahl von Fahrzeugen fest zu. Dadurch entstand – verglichen mit den anderen Systemen – eine sowohl für den Nutzer als auch für den Betreiber relativ stabile Verteilung.

DriveNow bestimmt das geografische Gebiet und die Anzahl der eingesetzten Fahrzeuge mit dem Ziel einer rentablen Dichte in Abhängigkeit zum wirtschaftlichen Gesamtaufwand. Durch sein operatives Modell überlässt der Dienst die Verteilung der Fahrzeuge innerhalb des ausgewiesenen Geschäftsgebietes zunächst sich selbst, beobachtet aber deren Formation, die sich je nach Nutzung lokal entzerrt und verdichtet. Die gewünschte Verfügbarkeit auf Nachfrage impliziert zu einem gewissen Grad auch die Ausrichtung der

Struktur am Bedarf. Um sich diesem Zustand anzunähern, ergreift der Dienst Maßnahmen, seine eingesetzten Mittel strategisch zu resortieren. Das Unmittelbare des Digitalen ermöglicht ihm eine Positionierung entsprechend der zeitabhängigen Nachfrage. Dabei optimiert der Dienst auch den Optimierungsprozess, indem er den Nutzer instrumentalisiert. In der Technik, Angebote kurzfristig zu formulieren und zuzuspielen, spezifische Zonen freizuschalten oder zu schließen, liegt für ihn ein großes Potenzial, den Nutzer brauchbar zu machen. Diese Systemimmanenz, die mit einer nur graduellen Optimierung einhergeht, wird gegenüber einer weiterreichenden, aber ökonomisch aufwendigeren Anpassung bevorzugt. Es entsteht eine gewisse Transaktionalität, da der Nutzer aus dieser Form des Miteinbezogenwerdens ebenfalls einen Vorteil zieht.

2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Reflexion

Die neue Echtzeit-Ordnung strukturiert Raum am konsequentesten topologisch. Die Leistung der neuen Dienste, als optimierte Form stadträumlicher Organisation, ist in ihrer Ausschnitthaftigkeit, Effizienz und Zeitlichkeit attraktiv. Um vornehmlich zu den Zeitpunkten und an den Orten des Bedarfs konkretisiert werden zu können, bedarf es einer Anlage, die weitgehend nur virtuell – als Möglichkeit – besteht. Die Struktur der Dienste, als die Art, wie die einzelnen Komponenten interagieren, ist am beweglichsten, wenn sie insbesondere als Definition der Lagebeziehungen – topologisch – angelegt ist.

Eine Struktur ist grundsätzlich durch die Anordnung der Teile des Ganzen zueinander bestimmt und bildet die Gliederung eines Systems. Als ein Gefüge, das aus Einheiten besteht, die wechselseitige Beziehungen ausbilden, wird sie nach Regeln formuliert, die zu einer erkennbaren Ordnung führen. Das Topologische klärt die innere Logik einer Struktur und kann sich je nach Kontext in je differente Konkretisierungen auflösen. Deleuze spricht von einer „Gesamtheit virtueller Koexistenz“ und „verschiedenen Aktualisierungen“.⁴⁵⁴ Die neuen Dienste ziehen jeweils ihre beteiligten lokalen und nicht-lokalen Einheiten – Nutzer, Daten und Objekte – und lokale und nicht-lokale Orte zusammen. Sie bilden ihre operative Anlage, indem sie ihre zugehörigen Komponenten in ihrer theoretischen Lagebeziehung klären, nicht direkt im physischen Raum – als Zielstätte ihrer Ansätze – sondern mittels digitaler Protokolle. Dadurch, dass sie Organisation topologisch – als abrufbare Möglichkeiten – betreiben, können sie im Moment der Nachfrage jeweils differenzierte Zustände des gleichen Systems produzieren. Ihre Virtualität ermöglicht die Flexion der grundsätzlichen Lagebestimmung. Je weniger sie über materielle Bestandteile an einen konkreten Ort gebunden sind, desto dynamischer können sie realisiert werden.

⁴⁵⁴ Gilles Deleuze, *Woran erkennt man den Strukturalismus?* Aus dem Französischen von Eva Brückner-Pfaffenberger und Donald Watts Tuckwiller. Berlin: Merve Verlag, 1992, S.29.

2.1 Raumdefinition/ Struktur/ Reflexion/ Evaluation

*Societies have always been shaped more by the nature of the media by which men communicate than by the content of the communication.*⁴⁵⁵

Die Art der Medien ist für die Bildung von Gesellschaften, so McLuhan, ausschlaggebender als der Inhalt der Kommunikation. Übertragen auf die Bildung von Ordnung sind auch die Möglichkeiten der strukturbildenden Eigenschaften, die digitalen Protokollen zu eigen sind, für die Entwicklung des städtischen Raumes elementarer als die jeweils tatsächlich angebotenen Inhalte. Digitale Protokolle setzen für eine Strukturbildung neue Rahmenbedingungen (→ Einleitung): Sie vernetzen, erstens, räumliche Einheiten, unabhängig von ihrer geografischen Lage. Sie ermöglichen, zweitens, den echtzeitlichen Transfer von Daten oder von einer Zeitebene auf die andere. Sie machen, drittens, Daten zu Information, was einem Vorgang entspricht, den Frei und Böhlen mit dem des Kuratierens gleichsetzen:

*The term structure is not rich enough really to do justice to the significance of arranging data, making it available and giving it presence – curating data would be more appropriate.*⁴⁵⁶

Dabei ist den Diensten gemein, dass sie Raum einer Wertung unterziehen – sei es, um diese direkt als Leistung anzubieten oder ihre systemeigenen Mittel daran zur geografischen Struktur in Relation zu setzen.

Mit der vorrangig topologischen Lagebeziehung wird ein Gefüge angelegt, das effiziente und komfortable Abläufe in einer idealisierten Form vorzeichnet. Entweder strukturieren Algorithmen komplexe Datenkonstrukte in Bezug zum Straßenraum, anhand derer sich der Nutzer dann optimiert bewegt, oder es werden Mittel im Kontext des städtischen Bewegungsraumes an den Stellen verfügbar gemacht, die vorher anhand von Daten strukturiert bewertet wurden.

Dabei geht das Indirekte bei beiden Facetten – die Strukturierung durch Daten und die durch Mittel – mit einer ständigen Evaluation einher: einerseits des Kontexts, um die eigentliche Leistung des Dienstes zu generieren, andererseits der eigenen Leistung, um diese zu justieren. Spricht Laurent Stalder vom architektonischen Projekt, das sich innerhalb der Nachkriegsgesellschaften zum technischen Projekt entwickelt hat, ist auch der Straßenraum zum technischen, evaluierbaren Projekt geworden.⁴⁵⁷ Die Momente der Nutzung, die die Strukturen realisieren, setzen einen stetigen Abgleich des echtzeitlichen Zustands voraus – eine anhaltende variierende Kontextwertung und den

⁴⁵⁵ McLuhan, Agel und Fiore, *The Medium is the Message*, a.a.O., S.8.

⁴⁵⁶ Frei und Böhlen, *MicroPublicPlaces*, a.a.O., S.22.

⁴⁵⁷ Das architektonische Objekt hat sich, so Laurent Stalder, innerhalb der Nachkriegsgesellschaften zu einem technischen Objekt verändert. Zeitgenössische Architektur sei in ihren Techniken quantifizierbar und evaluierbar und deswegen in ihrer Produktion und ihrem Ergebnis oder „Output“ – einem Begriff aus der Ökonomie – optimierbar und instrumentalisierbar. Sie würde anhand von messbaren Kriterien zur kalkulierbaren Größe. Vgl. Laurent Stalder, „What Happens to Architecture?“ in: Florian Hertweck (Hrsg.), *Positions on Emancipation: Architecture between Aesthetics and Politics* (A debate held on March 31 and April 1, 2017 in Schengen, Luxembourg). Zürich: Lars Müller Publishers, 2018, S.214-229.

permanenten Rücklauf von Daten. In diesem Verarbeiten informiert sich die gekoppelte Straßen- und Kommunikationsinfrastruktur laufend selbst und errechnet ihren eigenen Zustand. Sie kommuniziert über ein Interface, gibt dabei ihre eigenen Gesetzmäßigkeiten frei und erneuert sich ständig rigoros in ihrer eigenen Beurteilung.

Dienste, die ihre Bewertung als Leistung anbieten und dadurch die Nutzung des stark beanspruchten Straßenraumes optimieren, werden dadurch selbst Teil der Infrastruktur.

Die Kontrolle des eigenen Zustands äußert sich auch darin, dass Dienste teilweise ihre reale Verteilung im Stadtraum nachjustieren, ist die Diskrepanz zwischen idealer und konkreter Positionierung zu groß. Wird mit systemeigenen physischen Mitteln gearbeitet, ist die Evaluation Technik, die realisierte Struktur der topologischen gegenüber zu stellen. Sie ist der Anlass, die Struktur bei unzureichender Entsprechung zu beeinflussen – sei es durch monetäre Mechanismen, durch das systemimmanente Instrumentalisieren der Nutzer oder Eingriffe der Serviceteams.

2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen

Welche Arten von Definitionen nutzen die neuen Dienste? Wie informieren sie Raum?

2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Beispiele

2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Beispiele/ Parknav

*It's all about the segment.*⁴⁵⁸

Parknav lokalisiert nicht dezidiert einen spezifischen freien Parkplatz, sondern berechnet die Wahrscheinlichkeit einer Parkmöglichkeit in einem gewissen Bereich. Der Dienst arbeitet mit Segmenten von Straßenzügen, anhand derer die Wahrscheinlichkeit der Verfügbarkeit hinterlegt ist. Eine Straße wird immer als Folge von Einzelsegmenten – von Kreuzung zu Kreuzung – bewertet. Als größtmögliche Einheit eines verallgemeinerbaren Ausschnitts vor einer potenziellen Richtungsänderung weist diese annäherungsweise identischen Grundbedingungen auf: die Art und Höhe der Bebauung, die Qualität der Straße, die Bewegungsrichtung oder die Nähe zu bestimmten Nutzungen. Eigenschaften und Informationen zu Ereignissen werden Segmenten zugeordnet und segmenthaft gespeichert.⁴⁵⁹ Der Kontext wird nicht zusammenhängend, sondern in seiner statistischen Brauchbarkeit erfasst. Er wird zu einer gewissen Zeit auf einen definierten geografischen und zugleich qualitativen Ausschnitt heruntergebrochen und in der Überlagerung mit wesentlichen

⁴⁵⁸ Angaben Amir, Parknav, 02.05.2016, i.a.A.

⁴⁵⁹ Vgl. Patent US8779941 – Providing guidance for locating street parking, a.a.O., Fig.4.

Struktureigenschaften, wie beispielsweise der Richtung der Befahrung oder dem Vorhandensein von Gastronomie zu spezifischen Einheiten zusammengezogen – in evaluierbaren Straßenabschnitten scharfgezeichnet. Die Hinterlegung erfolgt im Referenzsystem von informierend und informiert: Höchstens Teilbereiche des städtischen Kontexts sind als Konstellationen manuell erfasst. Die weiteren Segmente werden zu anderen vergleichbaren, im System hinterlegten städtischen Lagen referenziert. Die Qualität der Segmente und die damit verbundene Prognose verfügbarer Parkplätze werden auf andere, unbekannte Stadtausschnitte – simultan und in vielfachen Ebenen – übertragen. Die Hinterlegung ist zeitlich dynamisch angelegt: Tageszeiten, saisonale Kriterien oder spezielle Anlässe führen zur differenzierten Evaluation der Segmente.

Der Kontext wird anhand der Segmente flächig oder linear aufgerastert. Wird eine Route abgefragt, erfolgt die Definition der Bewegung als polygonaler Zug, zusammengesetzt aus einzelnen Segmenten. In der effizientesten Kombination der Ausschnitte wird ein Bewegungsverlauf um einen Gravitationsbereich mit einer hohen Wahrscheinlichkeit von freien Parkplätzen berechnet.

2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Beispiele/ nextbike

Innerhalb der stationsbasierten Operationsweise nextbikes sind Räder entweder über physisch manifestierte Stationen in Form von Verleihterminals und Fahrradständern oder über virtuelle Stationen, an denen die Fahrräder frei im öffentlichen Raum stehen, erhältlich. Die Stationen in München wurden ausschließlich digital definiert: Sie wurden zwar an einer geografischen Position lokalisiert, wiesen aber keinerlei physische Repräsentation auf. Maßgeblich war eine digitale Definition im Bereich eines Gehsteiges, die als Latituden und Longituden in einer Datei angegeben wurde. Diese wurde in die digitale Karte auf der Homepage und später auch der Applikation übertragen. Die Radanzahl wurde anfangs über einen durch den Nutzer telefonisch initiierten Vorgang des Serviceteams, in der Weiterentwicklung direkt über die Applikation ergänzt. War eine Station leer, war sie im Stadtraum unkenntlich. Sie konnte in diesem Fall ausschließlich über die digitale Darstellung lokalisiert werden.

Eine solchermaßen definierte Station ist – im Unterschied zu einer baulichen Installation – genehmigungsfrei und kann kurzfristig und ohne Kosten für die Baumaßnahme eingerichtet werden. In München operierte der Dienst auch deswegen ohne fest installierte Stationen, da die Stadt das System nicht subventionierte. Lediglich auf dem Gelände der Stadtwerke war ein installierter Terminal vorhanden.

Die virtuellen Stationen wurden von nextbike im operativen Betrieb ständig verändert. Durch die einfache Adaption der digitalen Definitionen und deren Update auf dem Server konnten sie jederzeit verschoben werden: Erstens als eigeninitiierte Veränderung, wenn aufgrund der Beobachtung des Betreibers ein anderer Standort erfolgreicher erschien. In diesem Fall wurden Räder an der neuen Position kulminiert, bei genügend hoher Anzahl im Backend des Systems bekannt gegeben und auf die Applikation dupliziert. Zweitens reagierte nextbike auch auf kurzfristig auftretende Anfragen Externer. Dies konnten Bedürfnisse vonseiten gewisser Institutionen oder Kunden wie beispielsweise Hotels, dem Verkehrszentrum oder der Landesgartenschau hinsichtlich spezieller Verkaufsstellen oder temporären Aktionen sein. Drittens veränderte der Dienst seine Formation auch vorübergehend auf Anfrage der

Stadtverwaltung – in der Konsequenz von Baustellen oder städtischen Veranstaltungen. In solchen Fällen meldete sich die entsprechende öffentliche Stelle oder ein eingebundener Dienstleister bei nextbike und bat um eine Lageänderung der problematischen Station:

Eine Form von Dynamik liegt daran, dass diese Stationen – wie Sie schon erkannt haben – sehr flexibel sind. Wenn am Marienplatz beispielsweise zehn Räder stehen, aber dort demnächst eine Baustelle sein soll, erhalten wir einen Anruf vom Bauamt mit der Bitte, die entsprechenden Räder umzustellen. Das ist innerhalb von ein paar Tagen oder auch von Stundenfrist gemacht. Das ist Dynamik.⁴⁶⁰

Die Wahrung der definierten Positionen wurde auf der monetären Ebene angelegt – über Rückführungsgebühren, die fällig wurden, falls Räder nicht an den ausgewiesenen Stationen oder in einer anderen Stadt abgestellt wurden.⁴⁶¹

Im digitalen Raum als exakte Geoposition definiert, war die Station im physischen Raum dort, wo sich – meist fünf bis zehn – Räder ansammelten. Da die Positionsaufnahme der Räder anfangs nicht GPS gespeist war, sondern nach den übermittelten Angaben der Kunden und des Serviceteams erfolgte, war sie anfällig für Fehler im Sinne einer geografischen Unschärfe. Stellte ein Kunde ein Fahrrad durch Fehlinterpretation des Kontexts an einer Stelle im Straßenraum ab, die nicht mit der virtuell definierten übereinstimmte, übertrug sich dieser Fehler über die Hotline insofern in die digitale Karte, als dass das Rad an einer Station verfügbar gemeldet wurde, obwohl es an anderer Stelle stand. Dieser Fehler setzte sich weiter fort, wenn sich weitere Kunden auf das visuell erfasste Fahrrad und nicht auf die Angabe der Applikation bezogen. Dies führte dazu, dass Stationen im physischen Raum „wanderten“, obwohl die digitale Definition unverändert blieb. Die Ungenauigkeiten im Rückgabeprozess gingen mit Einführung der Applikation zurück.

2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Beispiele/ ZebraMobil

ZebraMobil meldete im Januar 2011 zur Art und Absicht seiner Grenzziehung ein deutsches Patent an und weitete es im Jahr darauf auf den europäischen Raum aus. Unter dem Titel „Verfahren und System zur Bestimmung eines Aufenthaltes eines Landfahrzeugs“⁴⁶² wird beschrieben, mit welchen Vorgängen und Systembestandteilen Positionspunkte von Fahrzeugen eines Pools in Bezug zu geografischen Gebietsdefinitionen auf digitalem Weg bestimmt und wie aus dieser Relation bestimmte Aktionen abgeleitet werden. Das Verfahren dient im Operativen in erster Linie dazu, das Abstellen zu kontrollieren, Parkverkehr zu erkennen und eine Tarifstaffelung zu ermöglichen.

Der Stand der Technik von Verfahren zur Positionsbestimmung, auf die sich die Gründer von ZebraMobil in diesem Patent beziehen, sind erstens Navigationssysteme, die über Satellitenortung Standorte von Fahrzeugen bestimmen, in Kartenmaterial, das beispielsweise in Navigationssystemen hinterlegt ist, abbilden und damit eine lokale Nachvollziehbarkeit in

⁴⁶⁰ Angaben Staat, Pedalhelden c/o Rikscha-Mobil GmbH & Co. KG, 06.05.2013, a.a.O.

⁴⁶¹ Es wurde eine feste Servicegebühr und ein Zuschlag für jeden Kilometer verrechnet. Angaben Staat, Pedalhelden c/o Rikscha-Mobil GmbH & Co. KG, 06.05.2013 i.a.A. Einige Gebiete, wie das metropolradruhr-Gebiet, stellen Ausnahmen dar: Hier dürfen die Fahrräder von einer Stadt in eine andere mitgenommen und dort an einer offiziellen Station abgegeben werden.

⁴⁶² Vgl. Patent EP2477170A1 - Verfahren und System zur Bestimmung eines Aufenthaltes eines Landfahrzeugs.pdf. Online verfügbar unter: <https://patents.google.com/patent/EP2477170A1/sv>.

Echtzeit ermöglichen. Sie nennen zweitens die Übertragung solch ermittelter Standorte zu zentralen Servern – wie bei Expeditionen –, um daraus weitere Routenverläufe abzuleiten und drittens die Zuordnung eines Pools von Fahrzeugen zu einem geografischen Bereich der Stadt, als sogenanntes Heimatgebiet – wie im Falle des Pilotprojekts von car2go in Ulm –, worüber ersichtlich wird, wie sich die Lage des Fahrzeugs zu diesem Gebiet verhält.

Was diesen, zum Zeitpunkt der Unternehmensgründung, angewandten Verfahren aus dem operativen Anspruch der Gründer heraus aber fehlte, war ein Abgleich mit regulativen Festsetzungen, die im Zusammenhang mit einem geografischen Gebiet stehen, da sie beabsichtigten, die Fahrzeugflotte unter Einhaltung der geltenden städtischen und systemischen Regeln frei beweglich zu konfigurieren. Das Patent, das Hoene und Ohr anmeldeten, ist die Erfindung sowohl eines Verfahrens als auch Systems, welche zusammen eine flexible Handhabung von Fahrzeugen ermöglichen, innerhalb derer aber die Einhaltung der Vorgaben nachvollzogen und auf die reagiert werden kann. Die Neuerung betrifft ein Verfahren der Grenzziehung, das unter dem Begriff "geofencing"⁴⁶³ definiert ist, in der Korrelation mit einer Fahrzeugflotte, Parklizzonen und einem Tarifwechsel. Dabei ermöglicht die Technik des "geofencing" das automatisierte Auslösen einer vorher definierten Aktion beim Übertreten dieser Grenze. Infolge der geschlossenen Form der Flächen wird zwischen innerhalb und außerhalb unterschieden. Dementsprechend können Reaktionen in die vorab definierte Richtung aktiviert werden.

Systemische Voraussetzungen sind auf Fahrzeugseite eine Einheit, die ihren Standort zu variierenden Zeiten bestimmen und diese Daten übertragen kann; auf Serverseite eine geeignete Einheit zur Datenverarbeitung. Das Verfahren sieht vor, unabhängige geografische Gebiete in der Datenbank der Datenverarbeitungseinheit zu speichern, die Positionen der Fahrzeuge zu ermitteln⁴⁶⁴, von der Standortbestimmungseinheit an die Datenübertragungseinheit des Fahrzeugs, über diese an die Datenverarbeitungseinheit des Servers zu übertragen und die eingehenden Punkte mit den hinterlegten geografischen Definitionen abzugleichen. Dazu werden die erforderlichen Zonen des Straßenraumes mit einem digitalen Polygonzug im Dateiformat nachgezeichnet und in einer MySQL⁴⁶⁵-Datenbank hinterlegt. Der Dienst verwendet den Polygon-Datentyp, über den geografische Daten wie Länge und Breite als Reihe von Longituden und Latituden tabellarisch verarbeitet werden. Die Grenzpunkte werden als Reihenfolge in der Datei gespeichert. Dabei wird eine Parkzone mit ungefähr zehn bis zwanzig Einzelpunkten erfasst. Die Datenverarbeitung kann

⁴⁶³ Der Begriff Geofencing setzt sich aus den englischen Wörtern "geography" und "fence" zusammen. Er steht für einen elektronischen Zaun, der eine Aktion auslöst, sobald ein aktiviertes Gerät einen bestimmten Bereich verlässt oder betritt. Üblicherweise wird für Geofencing GPS eingesetzt, neuere Systeme verwenden auch WLAN für die Ortung des Zielgeräts. Anwendungsbereiche sind neben der Definition von Gebieten im Bereich des Carsharing beispielsweise die Überwachung von Firmenwagen oder Baustellenfahrzeugen, aber auch die gezielte Werbung von Kunden oder die Überwachung von Straftätern mit Fußfessel.

⁴⁶⁴ Die Standortbestimmung über GPS erfolgt alle 5 Sekunden. Angaben aus einem persönlichen Gespräch mit Matthias Hoene, Gründer und Geschäftsführer der ZebraMobil GmbH, München, 05.09.2012. Protokolliert durch eine Mitarbeiterin des IRGE.

⁴⁶⁵ Über MySQL, ein Open-Source-Datenbankverwaltungssystem, kann der Server in Datenbanken und diese in verschiedenen Tabellen strukturiert werden. Es handelt sich um maschinenlesbare Datensätze ohne Oberfläche, ausgelesen als umfangreiche Tabellen. Angaben Hoene, ZebraMobil GmbH, 05.09.2012., i.a.A.

zentral und ortsfest auf einem Server oder dezentral und in verschiedenen Fahrzeugen erfolgen. ZebraMobil bezog den allgemein beschriebenen Vorgang in München auf die Zonen des Parkraummanagements, da für diese Bereiche regulative Einschränkungen bestehen. Durch den Vergleich kann die Position des Fahrzeugs zu diesem Gebiet bestimmt werden. Im Prozess des Abstellens wird die Regelkonformität überprüft und der Nutzer, bei Entsprechung, aus der Verantwortung für das Fahrzeug entlassen. Besteht eine Diskrepanz, kann der Abschluss des Ausleihvorgangs unterbunden werden. Bei wirksamer Beendigung werden weitere Aktionen innerhalb des Systems ausgelöst. Einerseits werden Nutzungsdauer und Mietpreis errechnet. Andererseits kann die Position des frei werdenden Fahrzeugs an potenzielle Nachnutzer, allgemein über die digitale Karte oder insbesondere an Nutzer in direkter geografischer Nähe, weitergegeben werden. Als „besonders bevorzugte Weiterbildung“ des dargestellten Verfahrens und Systems sieht das Modell die Option vor, Fahrzeuge einer geografischen kleinteiligeren Definition in einem übergeordneten Gebiet direkt zuzuordnen. Grundsätzlich wird, wenn ein digitaler Polygonzug übertreten wird, eine vorab festgelegte Aktion abgerufen. Durch die Bindung einzelner Fahrzeuge an dezidierte Bereiche greifen gezielte, nur dort zulässige Informationen. Die Rückgabe jedes Fahrzeugs kann hierüber auf spezifische, digital umgrenzte Bereiche – innerhalb des Parkraummanagements auf verschiedene Parkzonen – beschränkt werden.

Zudem wird ab dem Grenzübertritt in die zugehörige Zone die Dauer des Parkvorgangs bemessen. Nach dem Überschreiten wird die Fahrt ab der ersten erfassten Position, die das Fahrzeug mit laufendem Motor innerhalb der Grenze übermittelt, vom System als beginnender Parksuchverkehr gewertet. Dieser ist mit einem automatischen Wechsel in einen speziellen Abrechnungsmodus im Sinne eines verringerten Tarifs verbunden. Dauert die Suche länger als zehn Minuten, endet die Gebührenpflicht. Hierzu wird der Standort in regelmäßigen Zeitabständen⁴⁶⁶ – in Abhängigkeit der Geschwindigkeit oder der Nähe zu einer Grenze – oder ereignisabhängig – beispielsweise bei Verlust der GPS-Übertragung – ermittelt und verarbeitet. Verlässt ein Fahrzeug seine Heimatzone, sieht das Verfahren vor, einen Standort außerhalb möglichst zeitnah zu übertragen. Bei Wiedereintritt wird ein grenz- und zeitnaher Punkt innerhalb erfasst.

Parkzonen gelten normalerweise bis zur Mitte der Straße, die als Polygonzüge angelegt sind. Das Modell von ZebraMobil sieht darüber hinaus ein weiteres Polygon als vergrößerten Toleranzbereich von ungefähr ein bis zwei Blocks oder hundert Metern vor. Es soll verhindern, dass der kostengünstigere Modus des Parkplatzsuchens durch kleinere GPS-Messfehler oder Grenzüberschreitungen unterbrochen wird. Die Doppelung der Linie, die mit weniger Polygonpunkten als der Basisbereich auskommt, definiert eine fiktive Vergrößerung der eigentlich gültigen Parkzone. Ebenso wird bei komplizierten Kreuzungen oder Verkehrsführungen wie Einbahnstraßen oder Brücken ein Toleranzbereich addiert. So wird verhindert, dass der Nutzer beispielsweise, sollte er falsch abbiegen, den Parkraum verlässt und damit den vergünstigenden Abrechnungsvorgang der Parkplatzsuche abbricht. Durch die Anpassung der Polygone kann das fehlerhafte Verhalten von Kunden entschärft werden. Laut systemimmanenter Grenzziehung umschloss das zulässige Parkgebiet in München also Bereiche, die laut analoger Definition nicht mehr zugehörig waren. Rechtlich relevant war

⁴⁶⁶ Alle 2-12 Sekunden erfolgt eine Standortbestimmung über GPS. Angaben Hoene, ZebraMobil GmbH, 05.09.2012., i.a.A.

das analoge System.⁴⁶⁷ Fielen Fahrzeuge des Dienstes zu oft ungewollt aus dem Modus des Parkplatzsuchens, weil sie – aufgrund der Verkehrsführung oder sich wiederholender Fehler – die Zonengrenze übertraten, passte das Unternehmen die Grenze der Parkzone an. Dies geschah, indem einzelne Polygonpunkte oder die ganze Polylinie angepasst wurden. Durch ein Updates, das jederzeit bei Bedarf vorgenommen werden kann, wurde die so veränderte Linie geltend. Diese kurzfristige Veränderung der Grenzdefinition wurde auch angewendet, um für einen temporären Bedarf eine zusätzliche Zone zu definieren.⁴⁶⁸

Innerhalb dieser Gebiete können die Fahrzeuge auf jedem Parkplatz abgestellt und damit an diesem Ort wieder übernommen werden.

2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Beispiele/ DriveNow

DriveNow arbeitet ebenfalls mit linienartigen Definitionen, um verschiedene Gebiete zu bestimmen. Der Dienst bildet Zonen, indem er digitale geschlossene Polygonzüge über eine digitale Karte zum physischen Kontext in Beziehung setzt. Mit diesen folgt er den Gegebenheiten mehr oder weniger präzise. Die Linien werden über die Technik des "geofencing" in einer KML-Datei über eine GoogleMaps Karte gezeichnet und auf dem Server von DriveNow gespeichert. Sie erhalten ihre visuelle Präsenz über die digitale Karte innerhalb des Instruments; ihre Wirksamkeit als Definitionen im physischen Raum dadurch, dass die zentrale Steuereinheit ihre Lage mit der Position des Fahrzeugs in Relation setzt. Dies erfolgt über den konstanten Abgleich der jeweils erfassten Geodaten.

Das Geschäftsgebiet setzt sich aus mehreren Zonen zusammen. Die Lage der Begrenzungen wird aus Gründen der Praktikabilität meist über die gesamte Straßenbreite gelegt. Visuell sind die angelegten Zonen im physischen Raum nicht nachvollziehbar; sie äußern sich im Gebrauch.

Die Technik dient erstens dazu, im Kontext Zonen zur Nichtbenutzung zu definieren, indem bestimmte Aktionen ausgeschlossen werden. In Zonen, die vom Geschäftsgebiet ausgenommen sind, ist das Beenden der Anmietung nicht möglich. Stellt der Nutzer das Leihfahrzeug dennoch ab, läuft die Mietzeit weiter. Im Zeitraum des Pilotprojekts waren die zentralen Bereiche der Altstadt und des Hauptbahnhofs ebenso wie die Anwohnerparkflächen für das Abstellen eines DriveNow Fahrzeugs nicht zugelassen. Diese korrelierten mit den Bereichen der physischen Beschilderung. Eine versuchte Abmeldung dort führte innerhalb der Navigationseinheit zum Hinweis, dass es sich um eine unzulässige Parkzone handle. Der Verbleib des Fahrzeugs in dieser Zone war mit dem Risiko einer Buße verbunden. Mit dem Entfall der städtischen Restriktionen wurden auch die entsprechenden zeichnerischen Definitionen entfernt.

Im Bereich des ausgelagerten Campus Garching der Technischen Universität München wurde eine frei definierte Zone geöffnet und deren Gebrauch beobachtet. Aufgrund der fehlerhaften

⁴⁶⁷ Wird beispielsweise ein Fahrzeug im erweiterten Bereich abgestellt, kommt es auf die Kulanz des Ordnungsorgans an, ob eine Buße erhoben wird oder nicht.

⁴⁶⁸ Beispielsweise an einem Streetlife-Festival auf der Leopoldstraße München. Ohne Zeitangabe. Angaben Hoene, ZebraMobil GmbH, 11.02.2013, i.a.A.

Benutzung wurde innerhalb der Navigationseinheit eine Warnung diesbezüglich geschaltet. Nach weiterer Nichtbeachtung trotz des Hinweises hat DriveNow die Zone wieder geschlossen:

Wir haben vor einigen Monaten den TUM-Standort in Garching aufgemacht und in das Gebiet einen ganz kleinen Teil der Fakultät an einer kleinen Straße eingeschlossen. Was ist passiert? Andauernd standen dort unzulässigerweise Autos. (...) Im ersten Schritt haben wir eine Warnung ins System integriert. Die Leute haben trotzdem weiter dort geparkt. Vor einer Woche haben wir beschlossen, den Geschäftsbereich an der Stelle so zu verkleinern, dass man die Fahrzeuge dort nicht mehr abstellen kann.⁴⁶⁹

Finden zeitlich begrenzte Ereignisse oder Veranstaltungen – wie das Oktoberfest, der 1. Mai oder Straßensperren – statt, die sich auf die lokale Formulierung des Geschäftsgebietes auswirken, koppelt DriveNow eine gesonderte KML-Datei an die Hauptdatei und sendet sie zusammen mit der Reservierung. Während die Basisdatei die langfristige Information beinhaltet, sind in der überlagernden Datei die Anpassungen verzeichnet. Gleich einer Ebene überschreibt dieses Format die Basis in Echtzeit und nur für den Zeitraum, in der die Reservierung gemacht wird, ohne dass diese gesamthaft geändert werden muss. Diese Technik, das Überlagern einer zweiten KML-Datei mit einer zonenhaften Definition, die lediglich für einen gewissen Zeitraum oder für eine bestimmte Person gültig ist, ist auch geeignet, individuelle Formate auszuweisen. Sie könnte angewendet werden, um über das allgemeine Geschäftsgebiet vom Nutzer bestimmte individualisierte Definitionen zu fassen. Diese wären sie auch in technischer Hinsicht deswegen realisierbar, da die großen Datenmengen der KML-Dateien zwischen Fahrzeug und App und zwischen Fahrzeug und Backend versendet werden können.

Die definierende Datei wird in gewissen Zeitspannen, die den Erneuerungszyklus der jeweiligen Definitionen bestimmen, aktualisiert. DriveNow hält einen Abstand von sechs Wochen ein, technisch könnten Updates aber auch in kürzeren Intervallen vorgenommen werden⁴⁷⁰ – beispielsweise für Veranstaltungen. Dies wurde unter anderem für den Zeitraum einer Messe Berlin genutzt, für die eine eigene Kleinstparkzone aufgeschaltet und danach wieder entfernt wurde.

Die Technik wird aber zweitens auch angewendet, um bestimmte geografische Bereiche mit Informationen oder Hinweisen zu belegen. Wird beispielsweise im Rahmen der Benutzung eines Fahrzeugs eine Betankung erforderlich, kann diese bei gewissen Partnerunternehmen über einen vordefinierten Bezahlprozess direkt über den Dienst abgerechnet werden. Betankungen bei anderen Betreibern ziehen komplizierte Rückerstattungen des ausgelegten Betrags nach sich. Um solche nicht konformen Vorgänge möglichst auszuschließen, hat DriveNow um die entsprechenden Tankstellen digitale Begrenzungen gezogen, die im Falle der Grenzübertretung eine diesbezügliche Meldung veranlassen. Ein digitales Bezahlssystem, seit November 2016 in Berlin im Testbetrieb, wurde im April 2017 auch in Hamburg als System eingeführt. Die teilnehmenden Stationen werden vom System automatisch erkannt. Zur Bezahlung kommuniziert das DriveNow Fahrzeug direkt mit dem Kassensystem der Tankstelle. Der vereinfachte Vorgang, der über das Display abgewickelt wird, ersetzt die bislang

⁴⁶⁹ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

⁴⁷⁰ Angaben aus einem Telefonat mit Herrn Fischer, DriveNow GmbH & Co. KG. 26.06.2012.

erforderliche, im Fahrzeug hinterlegte Tankkarte und erhöht den Komfort. Darüber hinaus sei der Prozess, so Gabriel, auch als Vorbereitung autonomen Fahrens zu verstehen.

Die Fahrzeuge können an jeder Stelle innerhalb des Geschäftsgebietes – seit Ende der Pilotphase auch auf den Anwohnerparkplätzen – zurückgegeben werden. Der Abstellort wird jeweils zur relevanten Adresse für den darauffolgenden Nutzer. Die Fahrzeuge werden, sobald der letzte Benutzer seinen Anmeldevorgang beendet hat, an der entsprechenden Stelle verfügbar. Sie werden als Geoposition geortet und in der digitalen Karte in Echtzeit ersichtlich. Erst nach der Buchung wird zudem die Adresse als Straßenangabe angezeigt und per SMS verschickt. Hat sich der Nutzer für ein Fahrzeug entschieden, kann er es kurzzeitig reservieren.⁴⁷¹

Im Rahmen einer Studie zur Untersuchung des Parkverhaltens der Nutzer hat DriveNow 2013 eine zusätzliche Funktion in die Nutzeroberfläche integriert: Optional konnten die Fahrer Ort und Dauer der Parkplatzsuche aufzeichnen lassen. Dies diente zum einen der Optimierung des Parkraumangebots und der Überprüfung eines Zwischentarifs während der Parkplatzsuche. Um die Fluktuation zu verbessern, wurde aber auch die Konzeption eines vorgezogenen Pushs geprüft: die Verknüpfung des Park- und des Parksuchverkehrs mit einer Übergabe an den nachfolgenden Nutzer aus der Bewegung heraus. Dazu sollte das Fahrzeug, das während der Fahrt in seiner Bewegung in der Karte nicht ersichtlich ist, dort durch die Aktivierung des Nutzers im verfügbaren Zustand angezeigt werden. Die Studie wurde angelegt, da DriveNow die vorgezogene Übergabemöglichkeit vor allem in Bereichen mit schwierigen Parkplatzkonditionen und Negativsalden für die Nachnutzer als Erleichterung sah. Diese wurde unter der Hand auch bereits praktiziert:

Es gibt eine relativ stark vernetzte Facebook-Community. Teilweise treffen sich die Leute auch am Fahrzeug und nehmen sich die Fahrzeuge teilweise aus der Hand.⁴⁷²

Im November 2016 wurde diese Form der vereinfachten Übergabe unter dem Titel "Handshake" als Neuerung auf dem Carsharing-Markt umgesetzt.⁴⁷³ Aus der Sicht DriveNow ist sie innerhalb der Operationsweise des Carsharing zukunftsweisend.⁴⁷⁴ Nutzer, die ein Fahrzeug abgeben wollen, werden mit solchen, die eines entleihen wollen – im Sinne eines fliegenden Wechsels – zusammengeführt. Die Übergabe kann ohne Parkplatzsuche vollzogen werden. Für den Fahrer stellt diese Direktheit insbesondere in dichten innerstädtischen Lagen eine erhebliche Erleichterung dar. Die Zusatzfunktion ist bei Eingabe des Ziels über die App oder das Fahrzeug aktivierbar. Eine entsprechende Anfrage erfolgt auch, wenn das Fahrzeug einen möglichen Parksuchverkehr unterstellt. Nach Bestätigung wird das Fahrzeug zur Übergabe freigegeben. Von DriveNow wird der Vorgang als „unverbindliche Absprache zwischen zwei Kunden“ deklariert. Der ortlose Wechsel ist vor allem dann von Vorteil, wenn die Verfügbarkeit sowohl von Parkplätzen als auch von Fahrzeugen gering ist. Das vorzeitige Erfassen erhöht die Auswahl für die, die in einem bestimmten Umkreis über die App auf ein Fahrzeug zugreifen möchten. Entsprechende

⁴⁷¹ Max. 15 Minuten.

⁴⁷² Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

⁴⁷³ Vgl. DriveNow Pressemitteilung, München, 24. November 2016: DriveNow Pressemitteilung: DriveNow vereinfacht die Parkplatzsuche und erhöht die Fahrzeugverfügbarkeit. Online verfügbar unter: <https://www.drive-now.com/de/de/press>.

⁴⁷⁴ Vgl. DriveNow Pressemitteilung, München, 13.07.2017: Zum sechsten Jahrestag: DriveNow zieht Bilanz. Online verfügbar unter: <https://www.drive-now.com/de/de/press>.

Fahrzeuge sind mit einem spezifischen Icon erkenntlich. Zudem wird das Verkehrsaufkommen entlastet. Nach der Reservierung wird dem Nachfolgekunden der Fahrer angezeigt. Es erfolgt eine Zielführung zum Zielort mit prognostizierten Ankunftsdaten. Der Folgekunde kann die Bewegung des Fahrzeugs bis zum Zielort nachvollziehen. Nicht an einen Parkplatz gebunden, ist die Übergabe laut DriveNow an allen Orten des Geschäftsgebietes möglich, an denen ein Anhalten zulässig ist. Die Übergabe beziehungsweise Übernahme ist erfolgt, wenn beide Nutzer die Transaktion bestätigt haben.

Die Schnittstellenbildung ist vergleichbar mit den Einstiegsorten, die bereits durch die Verknüpfung mit flinc dadurch generiert wurden, dass ein DriveNow-Nutzer an jeder definierbaren Stelle einen Mitfahrer zusteigen lassen konnte:

Ansonsten flinc ist noch ein gutes Beispiel, das ist ja im Prinzip nichts anderes als so eine Art Bussystem, nur dass der Bus von einem Privatmenschen gefahren wird. Und das ist ja haltestellenunabhängig.⁴⁷⁵

Der komfortable Zusatz ist zugleich Test für weitere Produkte wie beispielsweise ein Ruftaxi, bei dem der Schnittpunkt weiter in Richtung des übernehmenden Nutzers verschoben würde. Die Leistung des nähergebrachten Fahrzeugs soll mit dem Ziel einer weiteren tariflichen Entsprechung erfolgen.

2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Sortierung

Die neuen Dienste operieren über digitale räumliche Definitionen, mit denen sie sich mehr oder weniger direkt auf die strukturell-materiellen Gegebenheiten des Raumes beziehen. Sie bilden verschiedene Grade an kongruenter Entsprechung – teilweise nur ausschnitthaft, sequenziell – und bringen aus ihrem jeweiligen Ansatz heraus eigene Schwerpunkte in den Kontext ein. Da sie ihre Geltungsgebiete und Regeln je spezifisch definieren, informieren sie auch Raum in je eigener, manchmal erfinderischer Weise und produzieren damit verschiedene Rückwirkung auf den physischen Raum. Zu unterscheiden sind polygonale, vektorielle, punktartige, typushafte, funktionale und kompositahafte Definitionen:

2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Sortierung/ polygonale Definitionen

Eine Reihe neuer Dienste greift zur Abgrenzung ihrer Leistung auf den Mechanismus der digitalen Grenzziehung zurück. Bestimmte Bereiche werden durch eine virtuelle Verbindung von Koordinaten oder eine Polylinie umgrenzt und digital auf einem Server hinterlegt. Diese Art der Grenzdefinition ist als Kontrollmechanismen innerhalb von Sharing-Systemen der technologische Standard. Sie erzeugt flächige Bestimmungen. Sie wird genutzt, um innerhalb der flüchtigen Systeme die Zulässigkeit des Abstellens, genauer die Position von den der Leistung zugehörigen Elementen innerhalb der Definitionen – wie bei DriveNow – oder innerhalb der richtigen Definitionen – wie bei ZebraMobil – nachzuvollziehen. Hierzu werden geografische Teilstrukturen direkt oder vom Kontext eher unabhängig nachgezeichnet. Dabei ist für Vorgänge, die im Zusammenhang mit diesen Gebieten stehen, lediglich das Innerhalb oder Außerhalb der jeweiligen geschlossenen Linien ausschlaggebend. Eine Rechneinheit mit GPS-Empfänger – in den meisten Fällen

⁴⁷⁵ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

Bestandteil des Bewegungsmittels – gleicht die Geoposition mit der Datenbank ab und erkennt dadurch, wo sie sich relational befindet. Wird die digital definierte Grenze überschritten, wird eine vorher festgelegte Aktion ausgelöst. Der Nutzer kann sich der digitalen Grenzziehung des Dienstes, den er benutzt, nur bedingt widersetzen. Sie beeinflusst Handlungen über Hinweise oder verhindert Aktionen, die ihn in der Rückkopplung zur Geoposition erreichen. Halten die linearen Definitionen der Überprüfung im physischen Raum durch die Nutzung nicht stand, werden sie verändert. Sie sind über eine Redefinition und ein Update auf dem Server anpassbar.

Bei ZebraMobil galt im Regelfall die physische Straßenmitte als Referenz für das digitale Abbild durch eine Punktfolge. Der Dienst führte mit der Doppelung der Linie aber eine erweiterte Logik ein. Ein Grund dieser Divergenz liegt im Härtegrad der Grenze: Während lapidare Übertretungen im physischen Raum eher unbemerkt bleiben oder teilweise als solche verziehen werden, ist die digitale Grenze absolut in dem Sinne, als dass sie prompt reagiert. Bei ZebraMobil hatte das Übertreten der digitalen Definition die Konsequenz eines anderen Tarifs oder das Entfallen jeglichen Tarifs, wenn eine gewisse Dauer der Parkplatzsuche in der geografisch zugehörigen Zone überschritten wurde. Die erwähnten Abweichungen legte der Dienst sukzessive an, um sofortige Reaktionen bei kleineren Fehlhandlungen zu minimieren.

Auch DriveNow zeichnet mit einem Polygonzug seine Geltungsbereiche nach. In der anfänglichen Phase wurden mit dieser Technik sogar einzelne Straßenzüge erfasst. Der Dienst benutzt die Linie neben der Kontrolle der Fahrzeuge als dynamisches Werkzeug, kurzfristig Zonen auszuweisen oder anzupassen.

2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Sortierung/ vektorielle Definitionen

Neben diesen linienartigen Definitionen verwenden Dienste Algorithmen, um die Kongruenz gemeinsamer Strecken oder einen idealen Schnittpunkt zweier oder mehrerer Bewegungen zu ermitteln. Übereinstimmungen oder Kreuzungen werden im Abgleich zweier Vektoren als punktuelle Bestimmungen bestimmt. Diese mathematischen Schnittstellen kommen nicht an vordefinierten Stellen, sondern in Echtzeit und damit in ihrer Lokalisation beiläufig zustande.

Colexio stellte die Konformität oder Ähnlichkeit von beabsichtigten Bewegungen fest. Durch die Algorithmen des Dienstes wurden Fahrten mit gleichen Zeiten und ähnlichen Strecken zusammengelegt.

Auch fliinc errechnet die beste Kombinierbarkeit von Richtungen. Anhand der eingestellten Mitfahrangebote und -gesuche werden durch Algorithmen Fahrten von Nutzern mit passenden Fahrtdaten ermittelt. Dabei werden Mitfahrten nicht nur ausgehend vom Start- und Zielort, sondern auch auf Teilbereichen der Gesamtstrecke des Fahrers gebildet. Der Abholort des Mitfahrers wird von dessen mobilem Instrument direkt an das GPS-System des Fahrers übermittelt. Nimmt der Fahrer die Anfrage an, integriert dessen GPS-Gerät automatisch Start- und Zielort des Mitfahrers in die Route. Den durch den Fahrer in Kauf genommenen Umweg muss der Mitfahrer finanziell begleichen.

2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Sortierung/ punktartige Definitionen

Einige Dienste produzieren punktartige Definitionen: einerseits in Form von mehr oder weniger stabilen Stationen, andererseits als kurzzeitige Punkte des Aufeinandertreffens – als Resultat der tatsächlichen und weniger einer idealisierten Bewegung. Die räumliche Angabe ist ausschließlich als georeferenzierte Verortung zweidimensional in einer digitalen Karte ersichtlich, über die auch die Navigation erfolgt.

nextbike arbeitete in München mit digitalen Stationen. Der Dienst situierte sie über digitale punktartige Definitionen auf Gehsteigen oder in Fußgängerbereichen, insbesondere an Kreuzungen oder Haltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs. Da er sie nur digital und ohne Installationen festsetzte, konnte er sie dynamisch handhaben: Er verortete sie an Stellen, die für seinen operativen Betrieb günstig waren, und verlegte sie bei Bedarf unmittelbar, insbesondere bei öffentlichen Anfragen im Zusammenhang mit temporären Ereignissen. Solange das System ohne GPS funktionierte, entstanden vermehrt Abweichungen zwischen den digitalen Definitionen und den realen Positionen der zurückgegebenen Leihräder.

Die direkte Übergabefunktion von Fahrzeugen bei DriveNow führt zu Schnittstellen, die unabhängig von einem Parkplatz, in zweiter Reihe oder an einem anderen, im Straßenkontext vertretbaren Punkt, über den der Fahrer entscheidet, gebildet werden. Teilweise ist die Position für den Nachnutzer bereits in der direkten Annäherung bis zur tatsächlichen Übergabe in der digitalen Karte verfolgbar.

Die Bestellung eines Taxis über mytaxi erfolgt zu einem bestimmten, frei wählbaren Punkt – meist dem aktuellen Standort, der in der Regel über die Geoposition lokalisiert wird. Eine herkömmliche Adresse ist nicht notwendig.

2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Sortierung/ typushafte Definitionen

Einige Dienste arbeiten mit Definitionen, die einen typushaften hohen Wiedererkennungswert aufweisen und innerhalb eines gewissen Gebiets reproduzierbar sind. Ist ein Typus generell durch seine strukturelle Wiederholbarkeit der wesentlichen Zusammenhänge gekennzeichnet, repetiert ein ortsbezogener Typus strukturelle Aspekte. Nutzer übernehmen oder verorten die physischen Mittel der entsprechenden Dienste an solchen schemenhaft definierten Positionen. Dabei ist die Art der strukturellen Charakteristik gleichbleibend, die Lage variabel. Sie entscheidet sich aus der vorhergehenden Nutzung und wird, sobald sie erfasst ist, über die Geoposition ersichtlich.

Bei ZebraMobil war die Rückgabe eines Fahrzeugs auf allen Parkplätzen der Parkzone möglich, zu der dieses zugeordnet war. Über eine Reservation konnte der Standpunkt kurzzeitig gesichert werden.

Auch bei DriveNow kommen die Übergabepunkte meist augenblicklich im Moment der Rückgabe, auf Parkplätzen innerhalb des Geschäftsgebietes, zustande. Auch sie können für einen kurzen Zeitraum vorgehalten werden. Zu einem gewissen Prozentsatz werden sie infolge regulierender Maßnahmen der Dienste gesteuert, sei es durch gezielt gesetzte

Anreize innerhalb des Systems – und damit durch die Kunden – oder durch ein aktives Verändern der Konstellation durch das Serviceteam.

Bei Call a Bike ist die Definition noch weiter gefasst: Alle großen Kreuzungen innerhalb des ausgewiesenen Geschäftsgebietes sind potenzielle Entleih- und Rückgabemöglichkeiten. Dabei ist die Regelmäßigkeit mehr als Übereinkunft denn als Muss zu verstehen. Dieses operative Modell ist spezifisch für München; in anderen Städten arbeitet der Dienst mit festen Stationen.

2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Sortierung/ funktionale Definition

Andere Dienste beziehen die Definition nicht auf den Wiedererkennungswert eines Typus, sondern auf ein Programm. Dieses steht grundsätzlich mit einem übergeordneten, nicht wiederholbaren Gefüge in Zusammenhang. Diese Art der Festsetzung ist in erster Linie bei Leistungen zu beobachten, die über eine digitale Plattform aus privaten Ressourcen zusammengezogen werden. Die räumliche Formulierung ist offen, da nur die Funktion definiert ist. Diese ist gleichbleibend, der Typus ist variabel. Die Lage wird bekannt gegeben, indem das Angebot auf die entsprechende Plattform über Geopositionen eingespielt wird.

Sowohl JustPark als auch CiteeCar wiederholen die Funktion des Parkens auf privaten Stellplätzen – im Sinne eines Spacesharing: JustPark, indem es private Flächen über eine Plattform zugänglich macht; CiteeCar, indem es solche fest in sein System integriert. Damit weichen beide Dienste auch die konventionellen Grenzen von privat und öffentlich auf. Airbnb geht auf der Ebene des Wohnens ähnlich vor und erschliesst die Funktion des Schlafens fragmentarisch.

2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Sortierung/ kompositahafte Definitionen

Einige Angebote machen den Kontext für sich brauchbar, indem sie ihn untergliedern und im Sinne ihres Geschäftsmodells in einer Ausschnitthaftigkeit lesen. Sie definieren bestimmte physisch-geografische Gegebenheiten, ähnlich in ihrer Struktur, als verallgemeinerbare Fragmente. Dabei ziehen sie weitere nicht physische Aspekte, die für den Dienst relevant sind – beispielsweise zeitliche oder statistische – mit diesen zusammen; gleichzeitig blenden sie dabei andere, weniger bedeutende aus. In dieser spezifischen, reduzierten und kombinierten Sichtweise des Kontexts formulieren sie eine eigene Bezugsgröße.

Im Falle Parknavs ist das Segment einer Straße – als der Bereich zwischen zwei möglichen Richtungswechseln – die Größe der sinnvollen statistischen Anreicherung des untergliederten Kontexts. Nachdem die Bewegungsführung entsprechend den hinterlegten Daten ständig wechselt, ist der Ausschnitt von Kreuzung zu Kreuzung die brauchbare Einheit, die die Differenz der Echtzeit umsetzt: Sie gibt Flexibilität, da ihr als Maßstab jeder Richtungswechsel inhärent ist.

DriveNow leitet eine für sich wesentliche Bezugsgröße aus dem fußläufigen Maßstab ab. Der Dienst führt eine zwar variable, aber begrenzte räumliche Größe ein, die er für das Zustandekommen der Leistung relevant sieht: den Radius, der von Nutzern als Wegstrecke

noch als komfortabel empfunden wird und damit eine hohe Wahrscheinlichkeit einer Anmietung definiert.

Die brauchbare Bezugsgröße für CabSense NYC ist die Straßenkreuzung.⁴⁷⁶ Als Schnittpunkte zweier Straßen ist sie für den Dienst die geeignete Größe, die gewertete Prognose eines erfolgreichen Rufens von Taxis auf den Stadtraum herunter zu brechen. Für das System sind auf geografischer Ebene nur die Kreuzungen von Interesse, der Rest des Kontexts wird ausgeblendet. Indem der Dienst das bewegliche System in seiner Komplexität anhand der Kreuzungen reduziert, kann er es in seinen Verdichtungen werten und nachvollziehbar machen.

Museum of the Phantom City⁴⁷⁷ hinterlegte in ähnlicher Weise die Stadtausschnitte von New York radienhaft mit Inhalten. In kreisförmigen Bereichen um Orte, an denen zu einer früheren Zeit utopische Projekte geplant waren, wurden die diesbezüglichen Informationen verfügbar.⁴⁷⁸

2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Reflexion

Die neue Echtzeit-Ordnung ist elastisch. Allen Definitionen, mit denen die neuen Dienste in der virtuellen Sphäre agieren, ist eine transitorische Qualität gemein. Die Mittel ihrer Raumproduktion sind nicht darauf ausgelegt, einen Zustand dauerhaft und optimal anzulegen oder aufrecht zu erhalten. Sie sind augenblicklich, liquide – wie die von Zygmunt Bauman in Bezug auf die gegenwärtige Art der Moderne verwendete Metapher der Flüssigkeiten.⁴⁷⁹ Um echtzeitlich agieren und effizient-komfortable Leistungen in der Radikalität der zeitlichen Differenz formulieren zu können, arbeiten die Dienste anstatt mit physischen, visuellen Definitionen mit virtuellen Inskriptionen, die sich nicht im materiellen Raum befinden, diesen aber betreffen, nachzeichnen, aufladen. Sie indexieren die physischen Strukturen, um sie durch virtuelle Festsetzungen zu organisieren. Dabei handelt es sich um leicht veränderbare Einschreibungen in die Oberfläche des Raumes, die diesen vorübergehend formatieren. Ihre Mittel sind direkt einsetzbar, dynamisch und nicht offensichtlich. Wird beispielsweise ein Parkplatz durch eine Polylinie vom Parken ausgenommen, bedarf dies keiner physischen Analogie. Durch die virtuelle Option, Mögliches vorzudefinieren, können Festlegungen leicht getroffen, getestet, revidiert oder aufgehoben

⁴⁷⁶ "We only need approximate locations and so we chose street corner as our level of detail." Angaben Rosenberg, Sense Networks, 16.04.2013, i.a.A.

⁴⁷⁷ <http://phantomcity.org>.

⁴⁷⁸ "iPhones and mobile devices are undoubtedly transforming the way we navigate the city. Apps like Google Maps and Urbanspoon put an unprecedented amount of information about the city at one's fingertips. Most of these programs, however, are purely functional in purpose: they seek to clarify the city, to demystify and make it more legible. In contrast, we are interested in how mobile media can deepen and intensify urban experience, perhaps even introducing new pleasures and mysteries of the metropolitan condition.!" <http://urbanomnibus.net/2009/10/phantom-city-meet-up-this-saturday/> (Zugriff 17.02.2014).

⁴⁷⁹ „behalten Flüssigkeiten auf Dauer keine feste Form; sie sind jederzeit bereit und geneigt, sich zu verändern. Daher ist das Vergehen der Zeit für sie wichtiger als der Raum, den sie zufällig besetzen. Sie füllen zwar diesen Raum aus, aber nur ‚im Augenblick‘.“ Bauman, *Flüchtige Moderne*, a.a.O., S.8.

werden. Die Werkzeuge, die stofflich nicht existent sind, wie beispielsweise Algorithmen, statistische Modelle oder digitale Polylinien, lassen es zu, Raum flüchtig zu formulieren. Sie erlauben eine eigene Qualität des Definierens; digitale Karten eine eigene Art des Abrufs (→ 2.3).

Nur leichte Veränderbarkeit lässt die Dienste in einer zeitlichen Differenz operieren. Der Raum, den sie definieren, ist gekennzeichnet durch temporale Gültigkeit: Digitale räumliche Definitionen sind akut und greifen nur bei Bedarf. Sie führen zu einer Raumordnung mit sich ununterbrochen erneuernden Aspekten, da ein ständiger Abgleich zwischen Daten und dem Raum stattfindet. Das Bespielen der Dienste enthält eine Verfallszeit, die durch ein permanentes Obsoletwerden von Information gegeben ist. Es gibt dem Raum einen hohen prozessualen Anteil – sowohl, was das Angebot an sich, als auch ihre Definitionen betrifft. Die Dienste erzeugen nur einen bedingt anhaltenden Zustand, da sie von Moment zu Moment neu entscheiden und umsetzen. Das Kennzeichnende dieser Organisationsform – und damit wesentlich differenzierend zur bisherigen Ordnung – ist, dass ihre Akteure Raum unmittelbar – je nach Bedarf – organisieren. Das Optimum der physischen Raumordnung ist Stabilität, in zeitlicher und räumlicher Hinsicht. Das Optimum neuerdings ist eine kurze Sequenz, eine sich ständig überschreibende Momentaufnahme, die ihre Stimmigkeit verliert, wenn sich der entsprechende raumzeitliche Parameter verändert: So liegt die ermittelte, statistisch optimale Route der Parkplatzsuche morgens anders im Stadtgefüge als mittags. Ein Geschäftsgebiet wird durch eine angepasste Polylinie oder Punktdefinition geändert. Eine Fahrradstation kann durch ein digitales Repositionieren verschoben werden. Beides beruht auf einer einfachen digitalen Aktion. Beides bedarf nur eines Updates auf dem entsprechenden Server – ein Vorgang, der in kurzen Zeitintervallen ohne großen Aufwand vorgenommen werden kann.

Die Dienste übertragen einige Funktionen des Straßenraumes, die ehemals eindeutig physisch geregelt waren, in den virtuellen Bereich der Kommunikationsinfrastruktur (→ 1.7). Dabei hat das Virtuelle eine andere räumliche Logik als das Physische. Mit ihren linienartigen, vektorialen, typushaften, funktionalen, granularen und punktierten Definitionen formen sie die Struktur einer spontanen, ephemeren Ordnung – einschließlich ihrer ständigen Reoptimierung. Sie konfrontieren den physischen Raum mit dieser Unmittelbarkeit und ergänzen die bestehenden Formate insbesondere in drei verschiedenen Arten räumlicher Konkretisierung:

2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Reflexion/ dynamische Zonen

Die erste räumliche Konkretisierung, mit der die neuen Dienste arbeiten, sind Zonen. Sie sind das Ergebnis geschlossener Liniengebilde in Form von Polylinien oder Punktfolgen. Obwohl im Raum nicht wahrnehmbar, sind sie über die Aktionen, die sie auslösen, für den Raum absolut relevant. Im Vergleich zu anderen unsichtbaren Grenzen im Stadtraum – beispielsweise zu soziopolitischen, die inkorrekte, abweichende, unerwünschte oder nicht

angemessene Handlungen kontrollieren und zum Ausschluss gewisser Personengruppen führen können –, geht die digitale Grenze über diese Art, wie wir sie bisher kennen, hinaus. Sie ist keine psychologische Grenze, sondern absichtliches Strukturierungsinstrument. Ist sie gezogen, hat sie für die Mittel und damit auch Handlungen, die mit ihr im Zusammenhang stehen, Gültigkeit. Ein Fahrzeug kann nicht abgemeldet werden, wenn es die Grenzdefinition des zulässigen Rückgabebereichs überschritten hat. Der Zahlvorgang läuft solange weiter, bis es in einer entsprechenden Zone verortet wird. Auf der anderen Seite bringt die digitale Linie eine dynamische Qualität mit sich. Ihre Logik schließt ihre leichte Adaption mit ein. Dadurch, dass sie keiner physischen Repräsentation bedarf und dementsprechend als Grenzziehung keinerlei materielle oder visuelle Komponenten im urbanen Kontext verankert, können mit ihr räumliche Bestimmungen ohne großen Aufwand gezogen werden. Im Gegensatz beispielsweise zu Straßenmarkierungen und Beschilderungen, die langfristig wirksam und aufwendig in der Reorganisation sind, wird eine veränderte Polylinie nur durch ein Update der entsprechenden Datei auf dem jeweiligen Server wirksam, auf die die Lesegeräte Fahrzeug und Smartphone in Echtzeit reagieren können (→ 2.3). Im operativen Gebrauch ist sie leicht veränderbar und produziert zeitlich diversifizierte und reversible Formate.

Die Eigenschaften der digitalen Grenze erinnern an die zwei Grenzqualitäten von Porosität und Härte, die Richard Sennett beschreibt. Die englischen Begriffe “border“ und “boundary“ stehen, so Sennett, für zwei verschiedene Arten von Begrenzungen, die in der Natur vorkommen. Während die erste im natürlichen Kontext eher im Sinne eines Übergangs, als Zone des Austauschs und bewegliche Schnittstelle zu verstehen sei, sei die zweite als eine unpassierbare Kondition, als eine absolute Trennung und als Gebilde statisch. Im 20. Jahrhundert wurde die Planung städtischer Territorien, so Sennett, mehrheitlich statisch gebildet, indem im materiellen Raum langfristige, kontrollierende Grenzen konzipiert und gezogen wurden.⁴⁸⁰ Die digital gezogene Grenze hat weder die Porosität einer “border“, noch die Beständigkeit einer “boundary“. Mit ihr tritt eine neue Dualität auf. Sie ist absolut in dem Sinne, dass sie trotz ihrer Nichtoffensichtlichkeit rechtlich und ökonomisch gilt, sobald eine Aktion in ihrem Zusammenhang erfasst wird. Sie ist aber zugleich unkompliziert revidierbar. Die digitale Grenze kombiniert Unnachgiebigkeit und Beweglichkeit. Auf der einen Seite verwenden die Dienste sie als Mittel der Kontrolle – wie bei einer digitalen Fußfessel – mit einer absoluten Wirkung im gezogenen Zustand. Dennoch ist auch hier eine gewisse Kreativität in der Aufweichung – beispielsweise durch die entschärfende Doppelung der Linie bei ZebraMobil – zu beobachten. Auf der anderen Seite nutzen sie ihre Eigenschaft der schnellen Modifizierbarkeit, durch die sie den Stadtraum in Echtzeit programmieren. Grenze ist hier Determination bei gleichzeitiger aktiver Option.

⁴⁸⁰ Vgl. Richard Sennett, “Boundaries and Borders“, in: Ricky Burdett und Deyan Sudjic (Hrsg.), *Living in the Endless City: The Urban Age Project by the London School of Economics and Deutsche Bank's Alfred Herrhausen Society*. London: Phaidon Press, 2011, S.324-331.

Die digitale Polylinie bringt einen weiteren Unterschied im Vergleich zur herkömmlichen Zonierung mit sich. Der physische Raum ist nur in der Lage, eine gewisse Informationsdichte in Form eines aufeinander abgestimmten Systems aufzunehmen. Die visuelle Grenze beansprucht Aufmerksamkeit im Raum. Sie ist ein Werkzeug, das aufgrund ihrer erforderlichen Präsenz in erster Linie direkt gespielt werden kann. Die digitale Grenze hingegen wird je Dienst verzeichnet und greift spezifisch. Über die graduellen, fein justierbaren Definitionen, die die Dienste anlegen, ist Raum nicht nur zu verschiedenen Zeiten unterschiedlich, sondern auch individuell zuteilbar. Die Dienste bringen je eigene Grenzziehungen hervor – für gesamte Nutzergruppen und personenbezogen (→ 3.3). Dementsprechend gilt jede Grenzlogik nur für den zugehörigen Adressaten. Sie wird auch nur über die jeweilige Zustimmung des Nutzers zum System gültig. Anders als solche Grenzen, die einen demokratischen Legitimierungsprozess durchlaufen haben, ist die digitale Grenze für die Parteien maßgeblich, die sich dem System unterwerfen. Für den gleichen Ort können deswegen eine Vielzahl parallel wirkender systemimmanenter Grenzen existieren, die sich mit jenen anderer Dienste überlagern. Als Auffächerung von thematischen Grenzen durchziehen sie den Raum in nicht offensichtlicher Art, erhalten in der Doppelung keine Allgemeingültigkeit und beeinträchtigen sich im Normalfall gegenseitig nicht.

2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Reflexion/ Orte ohne Ortsfestigkeit

Eine zweite Form räumlicher Konkretisierung, die die neuen Dienste produzieren, sind Orte. Für Manuel Castells ist die Bedingung eines Ortes, dass er sich in Form, Funktion und Bedeutung von seinem Kontext abhebt:

Ein Ort zeichnet sich dadurch aus, dass seine Form, seine Funktion und seine Bedeutung innerhalb der Grenzen eines physischen Zusammenhangs eigenständig sind.⁴⁸¹

Die Orte, die die neuen organisatorischen Formate hervorbringen, sind in ihrer Form punktiert, spontan und ephemere – indem ein Fahrzeug übernommen, eine gemeinsame Fahrt gestartet, eine Abholung bestellt wird. Was diese Orte verbindet, ist, dass sie in Echtzeit entstehen. Dabei können sie in der Kreuzung zweier Richtungen – wie bei flinc oder Colexio – errechnet werden oder sich am Punkt des Wechsels zweier Bewegungsmodi – wie bei ZebraMobil oder nextbike – ergeben. Die Übernahme und Abgabe von Bewegungsmitteln kann in bestimmten Zonen – wie bei DriveNow – oder generisch – wie bei Call a Bike – stattfinden. Ein Einstiegsort kann sich auch mit dem Fahrer, mit dem der Nutzer vernetzt ist, in abgebildeter Form auf dem Display des eigenen Smartphones durch den Stadtraum bis zur vereinbarten Position – wie bei myTaxi oder DriveNow – bewegen. Die Funktion, die sie gemein haben, ist die des Moduswechsels – von einer Bewegungsform in die andere. Orte werden an allen Stellen gebildet, die Nutzer aufsuchen, um von einer Art der Bewegung zu einer anderen überzugehen – an Schnittstellen, die sie aufgrund ihrer Anfrage über vektorielle, punktierte, typushafte oder funktionale Definitionen

⁴⁸¹ Manuel Castells, Das Informationszeitalter: Wirtschaft, Gesellschaft, Kultur. 2., editierte Auflage. Wiesbaden: Springer VS, 2017, S.479.

aktivieren. Ihre Bedeutung liegt im Zustandekommen einer effizient-komfortablen Leistung.

Eine solche Verortung verfügt nur über eine begrenzt vordefinierte Reproduzierbarkeit im physischen Raum. Sie ist innerhalb eines gewissen Bereichs vorhersehbar und teilweise durch ihre typushafte oder funktionale Struktur präzisiert. Wird einer der neuen Dienste genutzt, konkretisiert sich seine Leistung, indem sich diese vorübergehend an nicht oder nur bedingt stabilen Orten im physischen Raum verankert. In ihrer Dauer sind die entstehenden Orte auf die jeweilige Nutzung beschränkt. Beruht das Prinzip herkömmlicher Schnittstellen auf physisch manifestierten Strukturen mit hohem Wiedererkennungswert, löst sich die Verknüpfung von Bewegungen innerhalb der neuen Ordnung in unterschiedlichen Graden von der physisch-räumlichen Entsprechung. Die Bandbreite der Orte reicht von solchen, die weiterhin an Zonen – wie an Parkplätze bei Carsharing im Freefloat-Betrieb – gebunden sind bis zu denjenigen, die innerhalb des Straßenraumes weitgehend von räumlichen Bindungen befreit sind – wie bei Taxi-Apps. Ergänzend zu herkömmlichen Stationen, Haltestellen oder Taxiständen formulieren die neuen Dienste Schnittstellen nach ihrer Logik – digital-informell, physisch nicht manifestiert, flüchtig. Sie bilden Orte, die nur bedingt ortsfest sind: Orte ohne Ortsfestigkeit. Diese werden individuell, von Mal zu Mal, neu definiert. Sie folgen den systemimmanenten Regeln und widersprechen damit teilweise der Ordnung vorherrschender Grenzziehung, innerhalb der ihr Zustandekommen erschwert oder nur unter Nichtbeachtung der Verhaltensnorm möglich ist.

Die Schnittstellen der neuen Dienste stehen meist nicht einfach zur Verfügung. Sie konkretisieren sich als Möglichkeit teilweise erst unmittelbar vor oder im Zusammenhang mit der Inanspruchnahme. Die Unberechenbarkeit der Konstellation von Personen oder Mittel, die an den Systemen beteiligt sind, erlauben die zuverlässige Aussage über deren Disposition nur kurzfristig. Verfügbarkeit ergibt sich dort, wo der vorherige Nutzer seinen Weg beendet hat. Während einige Systeme – meist privat angebotenes Carpooling oder Ridesharing – eine etwas längere Vorlaufzeit mit sich bringen, kommen beispielsweise Freefloat-Systeme immer erst in Echtzeit zustande. Damit ist auch eine Veränderung der Bewegungsführung angelegt: Statt einer im Voraus geplanten Route wird die spontane Verknüpfung von Bewegungen an solchen Übergangsorten möglich.

Dabei weisen die Orte, wenn sie gebildet werden, eine unterschiedliche Dauer auf. Ist das Angebot eines privaten Parkplatzes, der auf einer Plattform eingestellt wird, über einen längeren Zeitraum, dafür aber vielleicht nur innerhalb von bestimmten Intervallen zugänglich, ist das vereinbarte Aufeinandertreffen zweier Bewegungen über eine Taxi- oder Ridesharing-App nur für den Moment aktuell. Im Vergleich zum herkömmlichen institutionalisierten Wechsel der Verkehrsmittel⁴⁸² sind diese kurzzeitigen Orte keine adressierten Formen des

⁴⁸² Wie bei der etablierten Mobilitätsstation an der Münchner Freiheit.

Übergangs. Sie kommen dematerialisiert, ohne verweisende physische Präsenz aus. Damit sind sie nur über ein Echtzeitinstrument, das ad hoc erfasst und darstellt, nachvollziehbar (→ 2.3). Zudem fordern sie neue räumliche Praktiken und Standards von Übergabesituationen heraus (→ 3.1).

2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Reflexion/ Granularitäten

Die dritte Art räumlicher Konkretisierung, die die Dienste produzieren, ist die der Granularität. Anders als die Zonen und Orte, die veränderte Formen bereits bekannter stadträumlicher Definitionen sind, ist sie als solche neu. Sie ist als die von einem Dienst festgelegte, feinkörnige Lesart des städtischen Kontexts zu verstehen. Dabei ist die Granularität das Produkt der topologischen Strukturbildung über digitale Protokolle, die gezielt verschiedene Ebenen anhand eines physisch repetitiven Elements verbinden. Zwar bezieht sich eine solche Einheiten auf den geometrischen Raum, entspringt aber einer eigenen Logik. In der Virtualisierung des Kontexts filtern die Dienste den physisch-materiellen Raum auf die je für sie entscheidenden Aspekte, reduzieren ihn in seiner physischen Vielschichtigkeit und verarbeiten ihn nur in den für sie brauchbaren Größen. Sie isolieren relevante Daten, Informationen und Wahrscheinlichkeiten, werten sie und setzen sie zu den physischen Orten komplex in Beziehung. Dabei erfolgt die Bewertung der weichen Faktoren meist tageszeitabhängig und damit divergierend über die Zeit. Im Unterschied zu physischen Definitionen können die Dienste im Digitalen überhaupt erst eine Wertung – insbesondere in zeitlich differenzierter Form – einführen. Ähnlich in ihrer Struktur, definieren sie die verschiedenartigen, ausschnitthaften Ebenen als zusammengehörend und grenzen sie gegenüber andersartigen ab. Nicht an physische Gegebenheiten wie Grenzen, räumliche Einheiten oder eine strukturelle Gesamthaftigkeit gebunden, können sie damit Teilbereiche herausgreifen und gemäß ihrer operativen Logik zusammenziehen. Die gebildeten Ausschnitte – oder Komposita – stehen zwar zur physischen Struktur in Beziehung, bringen aber eine neue Art von Sichtweise in den Kontext ein und können seine Bedeutung an der Stelle digital exponieren.

2.2 Raumdefinition/ Festsetzungen/ Reflexion/ Elastizität

In der Art, wie die neuen Dienste in der virtuellen Sphäre agieren und Zonen, Orte und Granularitäten definieren, produzieren sie räumliche Elastizität. Mit dieser sind sie in der Lage, Festsetzungen für die städtische Oberfläche auszugeben, sie konstant zu beschreiben und auch zu überschreiben. Elastizität, verstanden als Spannkraft, Beweglichkeit, Geschmeidigkeit⁴⁸³, erweitert den Raum um eine Reaktionsfähigkeit, die ihm im statischen Verständnis nicht zu eigen ist. In dieser Geschmeidigkeit ist er widerstandsfähig.⁴⁸⁴ Setzen die

⁴⁸³ Vgl. Definition Elastizität: Brockhaus, a.a.O., Bd. 6, S.250.

⁴⁸⁴ In München scheitern beispielsweise manche dringend benötigten Wohnungsbauprojekte an der schwierigen Situation der Stellplätze. Die Stadt verlangt durch die Stellplatzsatzung strikt die Realisierung von Stellplätzen. Für die Investoren ist dies auf den Grundstücken in Form teurer Tiefgaragen oft unrentabel. Vgl. Dominik Hutter, „Mehr Wohnungen, weniger Parkplätze“,

Dienste an den neuralgischen Stellen des physischen Raumes an, die vor allem an Orten räumlicher Beschränktheit und Dichte entstehen, um sie mit ihren Leistungen zu kompensieren, haben sie mit den transitorischen Definitionen – in all ihrer Beweglichkeit und Anpassbarkeit – neue Werkzeuge, diesen Unzulänglichkeiten direkt zu entsprechen. Damit lindern sie die Schwachstellen und ungelösten Formate der bisherigen Ordnung. Der Ansatz des modernistischen Raumverständnisses war, alle etwaigen Anforderungen in einer stabilen Ordnung vorwegzunehmen. In der Konsequenz des elastischen Vorgehens muss die bestehende, solide Ordnungsebene nicht mehr für alle Belange eine Lösung in sich tragen und auf alle eventuellen Anforderungen vorbereitet sein. Die elastischen Formate beziehen sich auf die vorhandenen organisatorischen Unzulänglichkeiten, die zeitgebunden behoben werden. Dabei sind die digitalen Ordnungsformate aufgrund ihres ephemeren Charakters immer schneller problemlösend als jede physische Form. Das Flüchtige ist ihr entscheidendes Kriterium. Als volatile Konstrukte haben sie die Fähigkeit, akut und vorübergehend zu wirken. Indem der physisch-städtische Raum deswegen nicht mehr so organisiert sein muss, dass er – zumindest theoretisch – als omnipotentes Format Struktur für alle Belange impliziert, wird er entlastet. Er unterliegt mit den neuen Werkzeugen nicht mehr dem Absolutheitsanspruch der alleinigen Organisation.

Dabei wird das Physische momentan weitgehend nachgezeichnet. Obwohl die solide Ordnung dominant ist, ist zu beobachten, dass die virtuellen Definitionen teilweise von den physischen Strukturen abweichen. Das Virtuelle löst sich von der totalen Entsprechung. Es spielt sich in einigen Bereichen frei – wie bei ZebraMobil oder DriveNow – und trägt das Potenzial einer weiteren Ablösung in sich.

Da mit dem Tempo des Unmittelbaren und der neuen Qualität der Verfallszeit räumliche Organisation nicht mehr dauerhaft gültig ist, begünstigt dies auch ein übergeordnetes Vorgehen nach heuristischem Prinzip. Sind solide Produktionen im Raum aufgrund ihres materiellen Aufwands unter anderem für bauliche Formulierungen, Markierungen oder Beschilderungen mit einer vorherigen intensiven Überprüfung verbunden, ist dies bei dynamischen Festsetzungen in ihrer Immaterialität nicht erforderlich. Im Bewusstsein der einfachen Modifikation werden die Definitionen von den Diensten auch als Versuchsanordnungen begriffen. Erweist sich eine räumliche Festlegung, die in diesem Fall weder dauerhaften, kostenintensiven und visuellen Charakters ist aus Sicht der Nutzer, der Anbieter oder der Stadt als nicht praktikabel, wird sie nachträglich justiert – auch hier je nach Bedarf. Das Austesten wird dadurch erleichtert, dass diese Art des Definierens an sich meist keiner behördlichen Abstimmung bedarf und durch die eigeninitiativen Akteure selbst vorgenommen

Süddeutsche.de, 02.04.2013. <http://www.sueddeutsche.de/muenchen/2.220/stadt-will-investoren-ermuntern-mehr-wohnungen-weniger-parkplaetze-1.1637805> (Zugriff 02.12.13). Im Straßenraum der zentralen Lagen kann die Anforderung aufgrund der räumlichen Überlastung nicht ausgeglichen werden. In einem elastischen Modus mit weniger festen Definitionen und physischen Bestandteilen könnte eine flexiblere Bespielung den Druck auf die Gebiete senken.

werden kann. Dieses iterative Vorgehen mit einer pragmatischen statt analytischen Haltung beobachtet auch Hajer:

the 21th century seems an era in wich a pragmatist philosophy of 'learning by doing' carries much better prospects than does the analytical idea of first stabilising knowledge and then allowing elected politicians to make big choices for us.⁴⁸⁵

2.3 Raumdefinition/ Darstellung

Wie machen die neuen Dienste ihre Strukturen und Definitionen wahrnehmbar?

2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Beispiele

2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Beispiele/ Parknav

Je nach den Parametern der Anfrage und der statistischen Zusammenstellung der Daten löst Parknav den Kontext der Parkplatzsuche in einer digitalen Karte differenziert flächig oder routenhaft auf. Der Nutzer kann durch die Kategorie des gesuchten Parkplatzes Einfluss nehmen. Anfangs konnte er dies zudem durch die persönliche Priorisierung von Zeit oder Strecke – also schnellem oder nahem Ergebnis. Die Wertung des Suchbereichs verändert sich durch die Kombination des raumzeitlichen Fokus und die Echtzeitbedingungen. Bezieht sich die herkömmliche Parkplatzsuche meist auf einige wenige bevorzugte Straßen des direkten Umfeldes, gibt der Dienst immer unterschiedliche Routen vor und erweitert dadurch den gewohnten Radius. Da sich dadurch laut Amir das Verhalten der Nutzer verändert, beinhaltet die Applikation eine punktuelle Speicherfunktion. Über "I parked" kann der Standort des gewählten Parkplatzes festgehalten und zu einem späteren Zeitpunkt wieder abgerufen werden. Er wird nicht innerhalb des direkt bekannten Kontexts über Erinnerung, sondern in einem vergrößerten Radius über das Instrument gespeichert. Über "find car" wird die Navigationsfunktion zum Fahrzeug aktiviert:

This is from my experience and also some experiences of our users: Those users that park at home they say that before they used to drive always in the same area. So you remember where you parked your car. You know 3 or 4 streets. Now you can really park anywhere. All of the sudden you really do not remember where your car is, as you left it 4 days ago. You really need the app to tell you where your car is. (...) Because you park it in a different area, every time.⁴⁸⁶

Die flächige, statistische Wertung des Straßennetzes wird nach Segmenten farblich gekennzeichnet. Die Codierung zeigt die Wahrscheinlichkeit zum abgefragten Zeitpunkt je in

⁴⁸⁵ Hajer, "On Being Smart About Cities", in: Hajer und Dassen, Smart about cities, a.a.O., S.41.

⁴⁸⁶ Angaben Amir, Parknav, 22.04.2013, i.a.A.

vier Abstufungen.⁴⁸⁷ Dabei kann der Nutzer das statistische Gefüge je nach Parkplatzkategorie differenziert auflösen.⁴⁸⁸

Als zweite Wahlmöglichkeit bietet Parknav die Errechnung einer optimierten Route um den Schwerpunkt der angegebenen Adresse. Der Verlauf wird aus Einzelsegmenten zusammengesetzt. Die Differenzierung der Benutzungskategorien und Codierung der errechneten Erfolgsaussicht der Suche erfolgt analog zur flächigen Darstellung. Routen bestehen aus maximal sechzehn solcher Einzelemente⁴⁸⁹, die sich in der Benutzung kontinuierlich fortsetzen. Die anfänglich gezeigte Route ist umso kürzer, je wahrscheinlicher das Finden eines freien Platzes schon in den ersten Segmenten ist.

2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Beispiele/ nextbike

Die virtuellen Standorte sind im System hinterlegt. Zurückgegebene Fahrräder werden geocodiert automatisch in das digitale Kartensystem übertragen und sind in ihrer Anzahl dort lesbar. Waren in München an einer Station alle Räder entliehen, war diese im Stadtraum nicht mehr ersichtlich und nur über die digitale Darstellung in der Karte nachvollziehbar.

2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Beispiele/ ZebraMobil

ZebraMobil arbeitet mit einer Codierung der Fahrzeuge und deren Positionen, erfasst als Längen- und Breitenangabe, und unterschiedlichen Message-Typen je nach Ereignis: „1“ für Anmeldung, „2“ für Abmeldung, „3“ für GPS-Ortung, „4“ für Motor an, „5“ für Motor aus.⁴⁹⁰ Alle Meldungen werden protokolliert und sind in einer digitalen Karte über die Codierung differenziert abbildbar. Für die Nutzer werden die einzelnen Fahrzeuge innerhalb der umgrenzenden Ausweisungen der Zonen in der Karte sichtbar, sobald sie im immobilen, verfügbaren Zustand sind. Relevant sind hier nur die Ereignisse der An- und Abmeldung. Wird ein Fahrzeug gemietet, verschwindet es aus der Karte.

Für den Dienst besteht intern darüber hinaus die Möglichkeiten, die Protokolldatei so darzustellen, dass sich die gesamten Bewegungspunkte der Fahrzeuge visualisieren. Um die Daten der Nutzer zu schützen, machte ZebraMobil im regulären Betrieb davon keinen Gebrauch. Erst bei bemerkten Unregelmäßigkeiten – wurde ein Fahrzeug falsch abgestellt, abgeschleppt oder war über einen längeren Zeitraum verschwunden – vollzog ZebraMobil die Positionen nach.

2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Beispiele/ DriveNow

DriveNow hebt sein Geschäftsgebiet, das aus mehreren inselhaften Bereichen unterschiedlicher Größe besteht, mit einer transparenten Codierung, durch die eine digitale Grundkarte flächig überblendet wird, hervor. Die Darstellung bildet großteils physische

⁴⁸⁷ Vier Grade: niedrig/ rot (0 % bis 25 %), mittel/ orange (25 % bis 50 %), hoch/ dunkelgrün (50 % bis 75 %), am höchsten/ hellgrün (75 % bis 100 %).

⁴⁸⁸ Vier Kategorien: All, Free, Metered, Permit.

⁴⁸⁹ Zum Zeitpunkt der Untersuchung sind 24 Einzelsegmente möglich. Angaben Amir, Parknav, 02.05.2016, i.a.A.

⁴⁹⁰ Angaben Hoene, ZebraMobil GmbH, 05.09.2012., i.a.A.

Strukturen, wie zum Beispiel Straßenverläufe, nach. In einer zweiten Ebene werden die Bereiche andersfarbig hervorgehoben, die vom Geschäftsgebiet ausgenommen sind. Aufgrund der Beschränkungen durch die Stadt überzog die kleinteilige Struktur anfangs in großen Teilen die Stadt und wurde erst mit der Lockerung der Auflagen durch das KVR hinfällig. Die Technik wird aber weiterhin verwendet, um die Rückgabe der Fahrzeuge in gewissen Gebieten zu unterbinden. Die Darstellung dieser ephemeren Definitionen passt sich im Moment einer durch den Dienst vorgenommenen Änderung und des Updates auf dem jeweiligen Server an.

In Bezug zu diesen Flächen in der Karte bilden sich die jeweils verfügbaren beweglichen Komponenten zum aktuellen Zeitpunkt punktuell über Symbole ab. Die Fahrzeuge sind nur sichtbar, wenn sie angemietet werden können – sei es im parkenden Zustand oder im Parksuchverkehr über die vorgezogene Übergabefunktion mit der Absicht der Fahrzeugübergabe. In diesem Fall ist die voraussichtliche Zeit bis zur Übernahme angegeben. Über die Symbole werden zudem Fahrzeugtypen unterschieden und die Fahrzeuge hervorgehoben, die als "Drive'n Save" unter reduzierten Konditionen angeboten werden. In zweiter Ebene sind Name, Betankungsstand beziehungsweise Ladegrad und Reichweite und weitere Detailinformationen ablesbar.

Zur Ortung der verfügbaren Fahrzeuge bedarf der Nutzer ein digitales Instrument. Ohne dieses würde man Fahrzeuge nicht – oder nur nach dem Zufallsprinzip – finden:

Ja, das ist es ja, dieses Freefloating funktioniert nur mit digitalen Endgeräten, weil sonst würde der Kunde das Fahrzeug nicht finden.⁴⁹¹

Ein weiteres Forschungsprojekt mit der Universität der Bundeswehr München zielte darauf ab, dem Kunden die Wahrscheinlichkeit anzuzeigen, nach der ein Fahrzeug in einem gewissen Zeitraum innerhalb der vorab gewählten Körnung des Kontexts verfügbar wird.

In früheren Versionen der Software war über eigene Ebenen das gezielte Einlesen anderer KML-Dateien möglich. Über solche Überlagerungen wurden beispielsweise systemimmanente Tankstellen oder – zum Zeitpunkt der Kooperation mit nextbike dessen Stationen – abgebildet.

2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Sortierung

Die Dienste entziehen sich, abhängig von ihrem Flüchtigkeitsgrad, in unterschiedlichen Graden der Wahrnehmung im Stadtraum. Um ihre Leistungen darzustellen und damit anzubieten, greifen sie auf eine für sich geeignete Art der Kennzeichnung und Benennung zurück. Da es sich um verschiedenste Systeme handelt, fällt auch die Darstellung unterschiedlich aus: Ihren Geltungsbereich als geografische und inhaltliche Ausschnitthaftigkeit, die meist linienartig definiert wird, stellen sie flächig dar. Ihre Orte, die vektoriell, punktuell, typushaft oder über funktionale Kriterien zustande kommen, geben sie punktweise an und verdeutlichen sie über ikonische Zeichen, farbige Codierungen oder ergänzendes Bildmaterial, insbesondere bei funktionalen Definitionen. Um Granularitäten, ebenso wie Wertungen, die über kombinierte Definitionen hergestellt werden,

⁴⁹¹ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

auszudrücken, ziehen die Dienste mehrere Darstellungsarten zusammen. Gemeinsam ist allen Systemen die Verwendung digitaler Karten. Dabei bündeln sie ihre georeferenzierten Daten meist in einer überlagernden Ebene auf einer offen verwendbaren Grundkarte. Der instabile Zustand des Systems wird in seiner jeweiligen Ausprägung in Echtzeit erfasst und in die Karte übertragen. Im physischen Raum nur über lokale Wahrnehmung und damit fragmentarisch erfassbar, wird die verzeichnete virtuelle Codierung dort für den Nutzer über sein digitales Instrument lesbar. In der Parallelität der Angebote entsteht eine Vielzahl von ort- und zeitgleichen Formaten. Zu unterscheiden sind flächige, punkthafte und kompositahafte Darstellungen:

2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Sortierung/ flächige Darstellung

Einige Dienste verwenden flächige Darstellungen, durch die sie den Geltungsbereich ihrer Leistung ausdrücken. Hier ist die Definition zugleich die Abbildung. Diese ist solange stabil, bis sie vom Dienst aus aktiv abgeglichen wird.

ZebraMobil arbeitete mit einer flächigen Überblendung der Grundkarte, ähnlich DriveNow, das einen Geltungsbereich angibt, aus dem einzelne Substrukturen herausgenommen und andere, dezentrale, hinzugefügt sind.

2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Sortierung/ punkthafte Darstellung

Die instabilen Formationen einer Reihe von Systemen werden in den augenblicklichen Punktpositionen der verfügbaren Mittel erfasst. Über eine festgelegte Codierung werden sie bei Anfrage in ihrer jeweiligen Ausprägung in Echtzeit automatisch in die Karte übersetzt. Einige Dienste bilden den sich verändernden Zustand dabei nicht nur in momentanen Punkterfassungen ab, sondern auch flüssig als Bewegungen – gleich einem „Näherrücken der Schnittstellen“. Im physischen Raum ausschließlich über Wahrnehmung lokal und damit fragmentarisch ersichtlich, werden die einzelnen Systembestandteile in der digitalen Darstellung gesamthaft nachvollziehbar und als Auswahl verfügbar. Dabei ändert sich der Zustand unentwegt. Je nach Anfragezeitpunkt und Adressat werden demzufolge für den einzelnen Nutzer graduelle Abbilder des dynamischen Systems erstellt. Dies ist unabhängig davon, ob es sich um Elemente handelt, die der Dienst stellt, oder die ein Nutzer im Rahmen der thematischen Bindung eines Dienstes auf einer Plattform einstellt. Teilweise werden die punkthafte Angaben in der Darstellung durch ikonische Zeichen unterlegt.

Selbst Parknav, als Dienst mit höchstem Flüchtigkeitsgrad – also ohne jegliche systemeigene Mittel –, arbeitet mit einer punktuellen Form der Darstellung, die allerdings nur für den jeweiligen Nutzer sichtbar ist. Nach erfolgreichem Parkvorgang kann über den in der Applikation integrierten Button „I parked“ die Position des Fahrzeugs hinterlegt werden. Nachdem die vorgeschlagene Suchroute im Unterschied zu einer solchen nach gewohnheitsmäßigen Mustern rein statistischen Kriterien folgt und dementsprechend je nach Anfrage variierend im Kontext zu liegen kommt, kann der wahrgenommene Parkplatz punktuell gespeichert und abgerufen werden. Die geokodierten Daten werden auf dem Server hinterlegt und können vom Nutzer zur Wiederfindung des Fahrzeugs abgerufen werden.

nextbike bildet die Lage der Stationen, teilweise auch einzelne Fahrräder, in der digitalen Karte ausschließlich punkthaft ab. Dabei war die Karte in München Mittel, Stationen, die zwar an geografischen Positionen lokalisiert, im physischen Raum aber aufgrund der entliehenen Räder nicht mehr erkennbar waren, nachzuvollziehen. Dies war insbesondere für die Feststellung der Rückgabeorte von Bedeutung. Die Karte ersetzte hier die bauliche Manifestation oder physische Markierung im Raum. Die Veränderung ihrer Position wurde ebenfalls über eine digitale Repositionierung und ein Update ersichtlich.

ZebraMobil und DriveNow stellten und stellen Fahrzeuge punkthaft über Symbole und einige untergeordnete Informationen, wie den Fahrzeugtyp, den Namen des Fahrzeugs oder den Zustand der Betankung über Unterebenen in der digitalen Karte dar. Auch alle bisherigen inhaltlichen Vernetzungen zu anderen Diensten wurden dort produziert und transportiert. Inwieweit solche Verbindungen bei DriveNow zustande kommen oder verhindert werden, ist auch von der verwendeten Software abhängig.

mytaxi bildet seine Fahrer als konstante Punktbewegungen in der Karte ab. Der Nutzer kann in der echtzeitlichen Darstellung der digitalen Karte verfolgen, wo sich das Taxi befindet und wann es den Zielpunkt erreicht.

Mittels einer internen Applikation steuert DeinBus.de seinen gesamten operativen Betrieb. Über GPS können die Busse in ihrer Position verfolgt und die Zustiege der Fahrgäste überprüft werden.⁴⁹²

2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Sortierung/ kompositahafte Darstellung

Dienste, deren Leistung darin besteht, einen Vergleich zu ziehen, indem sie Strukturen in einem Maßstab eigener Körnung nach vorgegebenen Kriterien beurteilen und dem Nutzer darüber eine Wahl ermöglichen, stellen diesen in der Kombination von mehreren grafischen Mitteln – im weitesten Sinn als grafische Komposita – dar.

Parknav, das als System höchsten Flüchtigkeitsgrades ausschließlich über die Karte in Erscheinung tritt, stellt die Indikation der Wahrscheinlichkeit flächig und linear dar. Der Dienst kodiert die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen Suchverkehrs in einer zeitlich differenzierten Auflösung des Raumes anhand der Straßensegmente. Die Hochrechnungen äußern sich als Pfade über ein segmentiertes, sich fortsetzendes Pfeilsystem, das farblich kodiert ist, oder flächig über eine ebenso gekennzeichnete netzartige Darstellung.

Auch CabSense NYC bedarf zur grafischen Abbildung der statistisch hierarchisierten Kreuzungen einer digitalen Kartenansicht. Die Wertung wird mit einer Skala von keinem Stern – für kaum zu erwartende Taxibewegungen – bis 5 Sterne – für eine hohe prognostizierte Frequenz – ausgedrückt.

Museum of the Phantom City hob die Lokalisation von städtischen Utopien mit verlaufenden Kreissymbolen differenzierter Größe auf der städtischen Grundkarte hervor.

⁴⁹² Vgl. „Gründerinterview: Neun Fragen an Alexander Kuhr von DeinBus.de“, 04.10.2012. <https://www.vc-magazin.de/entrepreneurship/neun-fragen-an-alexander-kuhr-von-deinbusde/> (Zugriff 09.07.2018).

Bei funktionalen Definitionen – wie bei JustPark oder Airbnb – sind die einzelnen Positionen aufgrund der ausschließlichen Festlegung der Nutzung, nicht aber der Struktur, insbesondere durch bildhafte oder textliche Elemente zu Ort, Preis und baulichen Details des Kontexts ergänzt.

2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Reflexion

Die neue Echtzeit-Ordnung ist an ein grafisches Abbild gebunden. Mit dem Ziel, Raum zu kommerzialisieren, operieren die Dienste über ausschnittshafte, effiziente organisatorische Formate, mit denen sie Straßenraum zeitlich different bespielen. Indem sie ihre Definitionen auf der Ebene der Kommunikationsinfrastruktur virtuell anlegen, erhalten sie dazu ausreichend Elastizität. Die neuen Dienste produzieren anstatt materieller Bestimmungen virtuelle Inskriptionen, mit denen sie physischen Raum in gewissen Teilbereichen nachzeichnen und ihn in Form von leicht veränderbaren Definitionen – wie Einschreibungen in die Oberfläche des Raumes – vorübergehend formatieren. Diese sind instabil und auf herkömmlicher Ebene nicht nachvollziehbar. Äußern die Dienste ihre räumlichen Konkretisierungen als Zonen, die individuell formatierbar und leicht adaptierbar sind, als kurzzeitige Orte, die der Ortsfestigkeit entbehren, und als Granularitäten, die geografische Größen mit weiteren Informationen zusammenziehen, so erzeugen sie dafür keinen visuellen Zeichenkomplex, der physisch offensichtlich und für jedermann lesbar ist⁴⁹³, sondern einen, der ein spezifisches Darstellungsmedium benötigt.

2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Reflexion/ Echtzeit-Karte

Der Charakter der virtuellen Einschreibungen in die städtisch erschlossenen Oberflächen ist, verglichen mit physischen, die Eyal Weizman in anderem Zusammenhang als „Urbanismus der ersten zehn Zentimeter“ bezeichnet, weder zeitlich stabil noch offensichtlich. Weizman sieht in der Art und Weise, wie mit Oberflächendefinitionen private und öffentliche Bereiche, Bewegungszonen für verschiedenste Geschwindigkeiten, Abstellflächen oder Grünräume formuliert und differenziert werden, nicht nur den Charakter einer Stadtstruktur, sondern auch ihre weitreichendere Stadtidee angelegt⁴⁹⁴.

⁴⁹³ Ausgenommen ist hier jegliches Branding von Flotten-zugehörigen Bewegungsmitteln, das aber in organisatorischer Weise nicht relevant ist.

⁴⁹⁴ Eyal Weizman beschreibt Strukturen in der Stadtoberfläche als weit normativer als die eigentliche Baustruktur. Er schlägt mit der Strategie des „ungrounding“ vor, israelische Siedlungsstrukturen zu dekolonialisieren, indem die Stadtoberfläche in ihrem determinierenden Charakter entfernt würde. Er setzt an den markierenden und zonierenden Definitionen an, die in ihrer operativen Logik Raum bestimmen, und schlägt mit einem relativ aggressiven ersten Akt ein physisches Aufbrechen der gegebenen Determinationen vor. Vgl. Eyal Weizman, „Ungrounding“, Vorlesung. <https://vimeo.com/6081175> (Zugriff 26.05.2013).

*In fact we think that urban space is very much dictated ideologically, operationally by the very first ten centimeters of the surface, the roads, the sidewalks, the gardens etc. If the houses themselves are rather amenable to change, it is the surface that is incredibly prescriptive.*⁴⁹⁵

Während sich die Beschreibbarkeit städtischer Oberflächen, von der Weizman spricht, auf die Physis bezieht, legen die neuen Dienste ihre Definitionen als virtuelle Strukturen an. Sie beschreiben und überschreiben die Stadtoberfläche indirekt – gleich einer Software, die auf Hardware aufsetzt. Es handelt sich um mögliche Formationen, die in ihrer Realisation vorgezeichnet sind und sich im physischen Stadtraum jeweils erst im Moment der Anfrage konkretisieren (→ 2.2). Die Dienste, die unter der Voraussetzung der geografischen und zeitlichen Differenzierung ihrer Leistung operieren, bedienen sich eines entsprechenden Mediums, ihre räumlichen Konkretisierungen zu kommunizieren: der digitalen Karte. Das Interface der Echtzeitkarte ist ihnen vermittelnde Schnittstelle zwischen dem physisch Bestehenden und dem organisatorisch Möglichen. In ihr realisieren sie die virtuellen Strukturen über flächige, punkthafte und grafisch zusammengezogene Darstellungen. Sie benötigen das Medium der digitalen Karte, um Elastizität abzubilden, sie offensichtlich zu machen. Sie ist die einzige Möglichkeit einer aussagekräftigen Visualisierung der Präsenz einer virtuell angebotenen Dienstleistung, insbesondere bei solchen höchsten Flüchtigkeitsgrades. Sie ist das geeignete Instrument, der dynamischen Echtzeit-Ordnung zu entsprechen. Transitorische Zonen, Echtzeitorte und die zeitlich differenzierte Feinkörnigkeit bedürfen zur Vermittlung eine instabile Abbildung. Ohne diese sind ihre Strukturen, die sich konstant verändern, nicht darstellbar. Da die digitale Karte von ihrer Anlage her nicht beständig ist und sich in ihrer tatsächlichen Formation ständig überschreiben kann, ist sie in der neuen Dienstleistungslandschaft zentrales Instrument. Dieser Form der Kartografie ist, so Kazys Varnelis, wenn er vom Zeitalter intelligenter Karten spricht, eine hohe Bedeutung im gegenwärtigen Verständnis von Raum beizumessen.⁴⁹⁶

Betonte Kevin Lynch die Wichtigkeit der visuellen Lesbarkeit städtischer Zusammenhänge für deren Einschätzung und die Bildung mentaler Karten⁴⁹⁷, war der viel zitierte „Medienprophet der 1960 Jahre“⁴⁹⁸, McLuhan, davon überzeugt, dass die Qualität der Nachvollziehbarkeit und visuellen Wahrnehmung in Folge der modernen Massenmedien ihre kausale Konsequenz verlieren werden:

*Rationality and visuality have long been interchangeable terms, but we do not live in a primarily visual world any more.*⁴⁹⁹

⁴⁹⁵ Weizman, "Ungrounding", ebd.

⁴⁹⁶ Vgl. Kazys Varnelis und Leah Meisterlin, "The invisible city: Design in the age of intelligent maps". 15.07.2008. Online verfügbar unter: <https://s3.amazonaws.com/arena-attachments/883424/8b516f5966a276a47cd403badb4c43d3.pdf>

⁴⁹⁷ Vgl. Kevin Lynch, *The Image of the City*. 14., editierte Auflage. Cambridge, Mass: MIT Press, 1977.

⁴⁹⁸ "The media prophet of the 1960s" *The New York Times*, Klappentext zu: McLuhan, Agel und Fiore, *The Medium is the Message*, a.a.O.

⁴⁹⁹ McLuhan, Agel und Fiore, *The Medium is the Message*, a.a.O., S.45.

Er vermutete schon 1967, dass die Ausweitung der elektrischen Medien zu einer erheblichen Restrukturierung von Praktiken und Institutionen führen wird, in deren Konsequenz ein rein visuelles Erfassen nicht mehr relevant ist⁵⁰⁰:

At the high speeds of electric communication, purely visual means of apprehending the world are no longer possible; they are just too slow to be relevant or effective.⁵⁰¹

Da die neuen Dienste im indexierten Raum operieren, verliert die visuelle Wahrnehmungsebene im physischen Raum an Relevanz.

2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Reflexion/ lesendes Instrument

Physische und virtuelle Strukturen betreffen verschiedene Wahrnehmungsmechanismen. Die elastischen Definitionen der neuen Dienstleistungslandschaft erfolgen in einer Programmiersprache, die für den Menschen unverständlich ist. Im Unterschied zum räumlichen Repertoire der physischen Grenzziehung, die aus einem Satz verschiedener Schwellen- und Zeichensysteme besteht⁵⁰², oder der Ortbildung durch bauliche Festsetzungen als Systeme, die durch den Menschen visuell erfahrbar sind, besteht die Ausdrucksweise der neuen Dienste aus digitalen Codes, die als Zeichenkomplex für den Nutzer nur mittels eines übersetzenden Instruments lesbar sind. Im gleichen Moment, in dem die visuelle Ebene im physischen Raum unwichtiger wird, ist ein Instrument erforderlich, an das die Aufnahme von Information übergeht. Im Fahrzeug oder Smartphone verortete GPS-Empfänger sind in der Lage, die mathematischen und georeferenzierten Definitionen abzugleichen und damit Veränderungen im Kontext direkt zu erfassen. Sie sind die lesenden Akteure der virtuellen Ordnung.

Arbeiten Dienste mit eigenen physischen Komponenten, kann sie der Nutzer im Raum zwar direkt, aber nur fragmentarisch erleben. Bei solchen Angeboten mit höchstem Flüchtigkeitsgrad schließt sich ein Erfassen über die materielle Qualität ohnehin aus. Die Dienste machen ihre Konstruktionen nachvollziehbar, indem sie diese konstant über das digitale Instrument kommunizieren. Dabei ist die Applikation das Werkzeug zum Umgang mit der entstehenden Echtzeitinformation. Die mobile Handhabung der sich permanent aktualisierenden Angebote ist letztendlich nur über eine Applikation zu bewerkstelligen, die auf den jeweiligen spezifischen Stadtaspekt fokussiert.

2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Reflexion/ stabile und dynamische Qualitäten

Die Karte, mit ihrem Ursprung in der gezeichneten oder gedruckten Produktion, und wie in den Disziplinen Architektur und Städtebau zur Abbildung von baulichen Strukturen, von Normen, aber auch von soziogeografischen

⁵⁰⁰ Ebd.

⁵⁰¹ Ebd., S.63.

⁵⁰² Beispielsweise ist die Zonierung des Straßenraums in den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) geregelt: durch maßliche Definitionen, verschiedene Querschnitte bis hin zur Spartenaufteilung.

Konstellationen vornehmlich bekannt, repräsentiert einen vorübergehend stabilen Zustand, da Veränderungen dieser Ordnungen in ihren Konstellationen eher in größeren Zeitspannen vor sich gehen. Sie bildet die Lagebeziehungen – „Koexistenzbeziehungen“ – zwischen einzelnen Geoobjekten ab und könnte durch ihre „momentane Konstellation von festen Punkten“ mit der stabilen Bedingung verglichen werden, die Michel de Certeau als Ort – “lieu“ – bezeichnet.⁵⁰³

Digitale und telekommunikative Techniken haben die herkömmlichen Möglichkeiten zur Abbildung bestimmter Aspekte von Stadt erweitert. Digitale Kartierung vermag einen ausgewählten Gesichtspunkt in Abhängigkeit der Zeit zu verfolgen. Ein spezifisches Phänomen wird dadurch in seiner Veränderung lesbar. Es lassen sich temporäre Zustände über den Tag, die Woche, das Jahr oder im Zusammenhang mit bestimmten Ereignissen unterscheiden. Diese Form der Karte, als softwaregetriebenes Interface, das sich ständig reinformiert, könnte mit ihrer dynamischen Komponente hingegen als „Resultat von Aktivitäten“, mit der Bedingung verglichen werden, die de Certeau als Raum – “espace“ – versteht.^{504 505}

Karten sind, so Antoine Picon, in ihrer differenzierten Bewertung und Projektion das Produkt des jeweiligen geschichtlichen Hintergrunds:

throughout urban history maps have inextricably been about assessment and project. In the Renaissance, many maps were meant to draw the portrait of the city and its main monuments. In the seventeenth and eighteenth centuries, maps were more about representations of urban geometry and the rationalization of urban fabric using composition techniques. In the nineteenth century, they conveyed the new technological dimensions of the city, such as territorial networks.⁵⁰⁶

Standen im Umgang mit städtischer Organisation bislang materielle, greifbare Komponenten in ihren ortbildenden Qualitäten im Vordergrund der Abbildung, stellen die neuen Dienste die Möglichkeiten ihrer Leistung, teilweise auch in Form einer Vorhersage, dar. Als Grundlage dienen ihnen immobile Strukturen, insbesondere die Straßeninfrastruktur. Sie bilden die „Richtungsvektoren, Geschwindigkeitsgrößen und die Variabilität der Zeit“⁵⁰⁷, die nach de Certeau Ort zu Raum machen, mit ab. Damit vereinen sie in ihrer Kartierung stabile und dynamische Qualitäten zu unterschiedlichen elastischen Darstellungen. Sie transportieren über ihre Form der Kartierung unter dem Einfluss der Zeit verschiedene vorübergehend stabile Festsetzungen, die teilweise vom System

⁵⁰³ „Ein Ort ist die Ordnung (egal, welcher Art), nach der Elemente in Koexistenzbeziehungen aufgeteilt werden. (...) Ein Ort ist also eine momentane Konstellation von festen Punkten. Er enthält einen Hinweis auf eine mögliche Stabilität.“ Michel de Certeau, *Kunst des Handelns*. Aus dem Französischen übersetzt von Ronald Voullié. Berlin: Merve-Verlag, 1988, S.217-218.

⁵⁰⁴ „Ein Raum entsteht, wenn man Richtungsvektoren, Geschwindigkeitsgrößen und die Variabilität der Zeit in Verbindung bringt. Der Raum ist das Geflecht von beweglichen Elementen. (...) Er ist also ein Resultat von Aktivitäten“, ebd. S.218.

⁵⁰⁵ Mit einem Dank an Giorgia Lupi, die im Rahmen eines Austauschs die beiden Begriffe de Certeaus in den Zusammenhang mit Kartierung brachte.

⁵⁰⁶ Antoine Picon, *Digital Culture in Architecture: An Introduction for the Design Professions*. Basel: Birkhäuser, 2010, S.191.

⁵⁰⁷ de Certeau, *Kunst des Handelns*, a.a.O., S.218.

direkt und ungewertet produziert oder von den Diensten über ihre Definitionen angepasst werden.

2.3 Raumdefinition/ Darstellung/ Reflexion/ hyperreale Konstruktionen durch individuelle Ausschnitthaftigkeit, vermeintliche Übersichtlichkeit und themengebundene Wertungen

Karten als solche produzieren ein unter einem gewissen Gesichtspunkt gefiltertes Abbild der Realität, indem aus einer komplexen Gesamtheit ein inhaltlicher Auszug herausgefiltert wird. Die Karte formuliert eine selektive Perspektive:

Keine Karte bildet die Wirklichkeit ab – trotzdem glauben wir unbeirrt an die Objektivität der Kartographie⁵⁰⁸

Die Technik der Kartierung dient der Konstruktion bestimmter Sachverhalte auf einer maßstäblichen Basis. Sie operiert mit einem geografischen Bezugsrahmen und kombiniert verschiedene Informationsebenen, um eine bestimmte Sinnhaftigkeit herzustellen. Dabei produziert sie in der Art des Zusammenziehens von Inhalten und deren Abbildung Bedeutung:

Indeed, to map a city is not only to represent it but also to make sense of it. Maps are not only a representation of what is; in an implicit or explicit manner, they make a case for what is really important, what should be kept and what should be transformed, and in what direction.⁵⁰⁹

Die Dienste zeichnen mit ihren differenzierten Echtzeitdarstellungen eine eigene Realität im Sinne einer hyperrealen Kondition, die Jean Baudrillard anspricht, wenn er behauptet, die Karte produziere ein Territorium – sie sei im zeitgenössischen Kontext dem Territorium nicht mehr nachgelagert, sondern gehe ihm voraus.⁵¹⁰ Baudrillard beschreibt die Substitution der Realität durch ein Simulacrum als allgemeines gegenwärtiges kulturelles Phänomen. Dabei verliere das Abbild seine Abstraktion und ersetze als Hyperrealität das Original. Versteht man unter dieser hyperrealen Bedingung Zusammenhänge, die in der Realität so nicht existieren, dann produzieren die Karten der Dienste territorial gebundene Darstellungen, die durch den höheren Informationsgrad, den sie zusammenziehen, über das physisch Reale hinausgehen. Sie verändern die Wahrnehmung, indem sie das städtische Environment durch zusätzliche Inhalte erweitern. Vor ihrem kommerziellen Hintergrund überblenden sie den physischen Raum in drei Arten, um ein für sie verwertbares Territorium zu konstruieren. Diese Formulierungen beinhalten dabei immer eine Kombination von stabiler Ordnung und zeitlicher Bedingung:

Als erste Form hyperrealer Konstruktionen legen die Dienste mit ihren Karten – insbesondere mit der Technik flächiger Darstellungen – eine individualisierte

⁵⁰⁸ Tanja Michalsky, „Neue Weltbilder: die Karten des 21. Jahrhunderts“, in: SZ 23./ 24. Oktober 2010, S.18.

⁵⁰⁹ Picon mit einem Verweis auf John Pickles (A History of Space: Cartographic Reason, Mapping and the Geo-Coded World, London/ New York: Routledge, 2004). Picon, Digital Culture in Architecture, a.a.O., S.191.

⁵¹⁰ Vgl. Jean Baudrillard, Simulacra and Simulation. Übersetzt von Sheila Faria Glaser. Ann Arbor: University of Michigan Press, 2010.

Ausschnitthaftigkeit an. Die Dienste arbeiten mit der Darstellung beispielsweise von Zonen, die veränderbar, aber vorübergehend stabil sind. Solche äußern sie je Nutzergruppe, teilweise auch für einzelne Nutzer, differenziert. So wie die Karte eines Guillaume Henri Dufour das geografische Territorium bewusst machte⁵¹¹, indem sie dessen physische Ausprägung jederzeit nachvollziehbar abbildete, ermöglicht die digitale Karte, virtuelle Strukturen in ihrer jeweiligen Präsenz und komplexen Überlagerung zu begreifen. Es handelt sich hier allerdings um solche Definitionen, die andernfalls sehr schwer oder überhaupt nicht wahrnehmbar wären: Zonenhafte Festsetzungen, die dematerialisiert und ohne direkte physische Entsprechung erfolgen – wie Geschäftsgebiete oder Stationen. Die Karte ist hier das Instrument, die differenzierte Formation des Raumes zu transportieren und dem Nutzer die spezifische Gültigkeit seiner Leistung verständlich und verfügbar zu machen.

Als zweite Form hyperrealer Konstruktionen stellen die Dienste mit der Karte – insbesondere in der Verwendung punkthafter Abbildungen – eine vermeintliche Übersichtlichkeit eines instabilen Systems her. Sie verwenden die digitale Karte, um die virtuelle Struktur in ihrer Beweglichkeit als je zeitlich differenzierte Auflösung des Raumes einzufangen und aus diesen augenblicklich geltenden Momentaufnahmen ein zusammengehöriges System zu formulieren. Ein Beispiel ist die Abbildung einer beweglichen Fahrzeugflotte. Dabei tritt die Konstitution in der Karte zeitlich gebunden in Erscheinung. Sowohl in der Differenz der Anfragen, wie auch in deren differenzierter Gewichtung werden je nach Adressat graduelle Abbilder des jeweiligen Systems erstellt. Da dieses konstant seinen Zustand verändert, überholen sich die Abbilder bereits im Vorgang des Abrufs. Die Karte ist hier Instrument einer kurzzeitigen Zustandsbeschreibung.

Als dritte Form hyperrealer Konstruktionen verwenden die Dienste Karten zu themengebundenen Wertungen, die sie insbesondere unter Rückgriff auf grafische Komposita angeben. Die Karten vermitteln eine Einordnung von verschiedensten zusammengezogenen Informationen auf Basis von Geobasisdaten im Zusammenhang mit abstrakten Attributsinformationen aus spezifischen Datenbanken, deren Verknüpfung nur im Virtuellen hergestellt werden kann. Dabei sind die kombinierten Metadaten meist auch nur kurzfristig aussagekräftig. Die Dienste arbeiten mit einer Darstellung, die ihre selektive Beurteilung im granularen Maßstab nach vorgegebenen Wahlmöglichkeiten abbildet und sich im Moment veränderter Basisdaten anpasst – wie die Angaben von Wahrscheinlichkeiten einer erfolgreichen Parkplatzsuche, die sich nach Statistik verändert. Die Karte ist hier das Instrument, den physischen Raum zeitgebunden durch zusätzliche Information zu hierarchisieren und daraus entstehende unübersichtliche Zusammenhänge für den Nutzer einfach aufzulösen.

⁵¹¹ Der Militäringenieur Guillaume Henri Dufour kartierte den losen Verband des späteren Schweizer Territoriums. Vgl. Eidgenössisches Topografisches Bureau, Dufour-Karte, 1845-1864. Vgl. Marc Angélil im Gespräch mit Arno Brandhuber, „Ein legislativer Raum namens SCHWEIZ“, in: Legislating Architecture: Gesetze Gestalten. ARCH+ Zeitschrift für Architektur und Städtebau, 225. Aachen: ARCH+ Verlag GmbH, Oktober 2016, S.116-121.

Indem die einzelnen digitalen Karten virtuelle Strukturen im Sinne von wahrnehmbaren Möglichkeiten beinhalten, können sie dem Territorium nur vorausgehen. Mit ihnen zeichnen die Dienste Raum performativ vor. Sie bieten Optionen, die der Nutzer bei Bedarf realisiert. Sie schreiben die physisch-strukturelle Grundkarte auf der zeitgebundenen Ebene weiter. Dabei geht jede Organisationsform nach ihren Kriterien vor. Die offene Anlage der digitalen Grundkarte ist das Instrument der Akteure, ihre organisatorischen Ergänzungen induktiv zu visualisieren. Definitionen und deren Transformationen sind initiative Momente, die nebeneinander geschehen.

Beschreibt Wolfgang Schivelbusch die veränderte Wahrnehmung von Raum durch technische Neuerungen wie die Eisenbahn zu einem „panoramatischen Blick“⁵¹², so erzeugen die Dienste in der Zusammenführung von physischer Oberfläche und individuellen virtuell-organisatorischen Inskriptionen einen simultan-performativen Blick. Sie heften der geografischen Ordnung zeitlich gebundene Information an, woraus eine Mischform von physischem und virtuellem städtischen Raum entsteht – eine hybride Stadtform, wie sie Varnelis in der Kombination von physischer Textur und aus Daten generierter Karten bezeichnet:

*And it's not just a new representation of the city that emerges out of this data; its a new hybrid city, part physical texture and part data-driven map.*⁵¹³

Dabei werden aber aus der Sicht des einzelnen Nutzers im Moment der Beanspruchung Darstellungen als parallele Realisationen konkretisiert. Die städtische Oberfläche wird wie in vielen individualisierten, übereinanderliegenden Schichten formatiert. Jeder Nutzer bewegt sich gleichzeitig in einer je anderen ihrer Programmierungen. Die angelegte ökonomische Ausdifferenzierung des Raumes findet in den einzelnen Kartenebenen ihre visuelle Entsprechung. Dem Masterplan als modernistisches, deduktives Instrument steht eine Vielfalt an parallelen Karten, die Möglichkeiten anbieten, gegenüber.

⁵¹² Wolfgang Schivelbusch, Geschichte der Eisenbahnreise: Zur Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert. 4., editierte Auflage. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag, 2007, S.59.

⁵¹³ Varnelis und Meisterlin, "The invisible city", a.a.O.

3. Raumdisposition

Dieses Kapitel zeichnet die Phänomene im Zusammenhang mit der räumlichen Disposition der neuen Ordnung nach. Die neuen Dienste gehen in einer eigenen Art und Weise vor, ihre räumlichen Konfigurationen den Nutzern anzubieten und verfügbar zu machen. Es werden die Mechanismen beleuchtet, durch die sich die Dienste an die Nutzer wenden. Es wird untersucht, wie die Dienste Aneignungsmechanismen und Formate für den Nutzer anlegen, wie die Dienste vorgehen, um den Nutzer zu binden, was sie vom Nutzer einfordern. Zudem wird verfolgt, inwieweit räumliche Praktiken dadurch potenziell reformuliert werden, welche räumlichen Konsequenzen dadurch entstehen können und inwieweit ihre Re-Organisation inkludierend oder exkludierend wirkt.

Unter welcher Prämisse treten die neuen Dienste an Nutzer heran?

Wie adressieren die neuen Dienste ihr Angebot? Welche Formate nutzen sie?

In welcher Ausrichtung adressieren die neuen Dienste ihr Angebot?

3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung

Unter welcher Prämisse treten die neuen Dienste an Nutzer heran?

3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Beispiele

3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Beispiele/ Parknav

Faspark finds the best path for you to drive in search for parking, given a target destination for parking, a preference for a type of spot sought (e.g. 'Permit'), and a preference between parking close and parking fast. It presents a driving route to you, indicating which places along the route have better chances for finding parking right now. Follow this route, and park.⁵¹⁴

Die Argumentation Parknavs, anfangs noch Faspark, dem Nutzer gegenüber zielt auf der kommunizierten Ebene auf einen höheren Grad an Komfort – indem Parksuchzeiten verkürzt oder der Erfolg in räumlicher Nähe größer sein soll. Parken mit dem Dienst verspricht den oft langwierigen Vorgang zu durchbrechen.

Die rein virtuelle Organisationsform setzt beim Nutzer eine technische Grundausrüstung voraus: für die Applikation ein mobiles digitales Instrument, das mit in ein Fahrzeug genommen werden kann. Im systemischen Fall enthält das Fahrzeug ein integriertes Navigationsgerät. Diese Voraussetzungen zur Kommunikation mit dem Dienst sind offensichtlich durch den Nutzer zu erbringen. Weniger offensichtlich ist der Datenrücklauf an den Dienst. Da die statistische Aufschlüsselung des Kontexts, so Amir, grundsätzlich – aber nur bis zu einem gewissen Grad – auch ohne einen eigenen Datenbestand möglich wäre, erhält Parknav über die Daten von Datenpartnern hinausgehend aus solchen, die es selbst erfasst, eine viel höhere Genauigkeit und ein Alleinstellungsmerkmal:

⁵¹⁴ <http://faspark.com/market/faqs.html> (Zugriff 01.02.2013). Neuerdings: <http://www.parknav.com>.

*you take some raw data from somewhere (...) and get to the 80 Prozent (...) And then, once you have that user data, the customer data, as much as they would share that with you, then you would be able to improve it up to the optimal, to 98 Prozent.*⁵¹⁵

Neben der Technik, den fachspezifischen Fähigkeiten und den Patenten ist für den Dienst insbesondere die Qualität der Daten, die der Berechnung zugrunde gelegt werden, ausschlaggebend. Die meisten Rohdaten, die der Dienst von Datenzulieferern bezieht, sind nicht exklusiv. Zudem entstammen sie oft verschiedensten Bewegungen und Verursachern und müssen erst intelligent zusammengezogen und interpretiert werden, damit sie möglichst akkurat gelesen werden können. Im Vergleich zu diesen großen Datenpaketen – "big data" – anderer Quellen, die sich Parknav als Information erst erschließen muss, liegt die Qualität der eigenen Erhebung in der präziseren Abbildung und Einordnung des tatsächlichen Zustandes. Dementsprechend ist der Rücklauf aus der Anwendung, als eigene Grundlage, umso wichtiger:

*For that reason we are building our apps to be data suppliers themselves, this way growing our proprietary data set that others have no access to.*⁵¹⁶

Die Anwendung ist so angelegt, dass sie einen eigenen Datenpool generiert. In einer mehr oder weniger verdeckten Kommunikation sammelt sie die realen Verfügbarkeitsoptionen im städtischen Raum:

*A parker client application (...) implicitly generates availability observations based upon attempts by parkers to park.*⁵¹⁷

*Because, as users use it, they give us information. We do not know who the user is, we do not take any information about the user at all, but where the phone is. We know where they parked and we know that at that point there was a spot.*⁵¹⁸

Der operative Umgang mit der strukturierten Verfügbarkeitsvorhersage ist für das Unternehmen auf zwei weiteren Ebenen von wesentlicher Bedeutung: Erstens ist All.Incubate mittlerweile im Begriff, einen Datensatz menschlicher Standortdaten größten Maßstabs anzulegen:

*Parknav is laying the foundation to own the first and largest data set of human demographic movement ever.*⁵¹⁹

Mithilfe der Anwendung wird beobachtet, wie sich Personen bewegen, was sie tun, was in ihrem jeweiligen Kontext verfügbar ist. Beispielsweise lassen die differenzierten Parktypangaben, die sich über die Benutzung der Applikation abbilden – wie die des Anwohnerparkens – auch Rückschlüsse auf die Ziele des Parkens zu. Sie liefern kleinteilige Erkenntnisse zu Bewegungsmustern, Aktivitäten, Angeboten und Verfügbarkeiten, was für viele weitere Dienstleistungen auf Basis maschinellen Lernens brauchbar ist. Ist die Prognose nur das erste, von All.Incubate aufgesetzte Produkt, bilden die städtischen Routinen, die sich in Abhängigkeit des Parkens vollziehen, die Schnittstelle zu einer Reihe lokaler Programme wie beispielsweise zur Gastronomie oder zum Handel. Zweitens erprobt All.Incubate anhand des Dienstes Techniken zur Auswertung der großen und aggregierten Datensätze, um aus diesem

⁵¹⁵ Angaben Amir, Parknav, 09.07.2017, i.a.A.

⁵¹⁶ <https://wefunder.com/parknav/questions> (Zugriff 06.01.2017).

⁵¹⁷ Patent US8779941 – Providing guidance for locating street parking, a.a.O., Fig.1, 110, 121, 120.

⁵¹⁸ Angaben Amir, Parknav, 22.04.2013, i.a.A.

⁵¹⁹ <https://wefunder.me/parknav> (Zugriff 02.05.2016).

Anwendungsfall zu lernen. Die Expertise, aus raumbezogenen Daten Muster abzuleiten, ist auf ähnliche Problemstellungen übertragbar und dadurch in Form von weiteren Geschäftsmodellen ausbaubar:

*Parking is just the entry point to the market and an initial revenue stream. We need to lock in all the data we possibly can to get ahead of the competition which we'll soon mine for additional intelligence. With our data set, not only will we know where to park, we'll know how people are moving, where crowds are forming, where Starbucks should open their next location, etc. We'll be an unprecedented source of data on everything the populous does and there are numerous ways to monetize that.*⁵²⁰

*There is so much more they can do with this data beyond parking. In addition to real estate, Parknav will have the best data set available for retailers to decide where to site their next location, for cities to better plan the built environment, and numerous other applications they are keeping warm on the back burner. Big data will be the source of how everything we do in life is made more efficient, and Parknav has the right start to be at the center of that revolution.*⁵²¹

3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Beispiele/ nextbike

*nextbike - einfach, schnell, genial.*⁵²²

nextbike wirbt mit der Einfachheit, in der auf das System zugegriffen werden kann. Als schnell verfügbares, dezentrales Bewegungsmittel ist es für den innerstädtischen Verkehr eine angenehme Art der Fortbewegung.

Kunden registrierten sich anfangs über die Website, telefonisch über die Hotline, bei Kooperationspartnern oder später über die Applikation – falls vorhanden auch an den elektronischen Stationsterminals oder direkt an den „BikeComputern“. Zugangsvoraussetzung war vorerst ein Mobiltelefon; heute ist es vor allem ein Smartphone und ein aktivierbarer Zahlungsverkehr über Kreditkarte, Paypal oder Lastschrift. Ausleihe und Rückgabe erfolgten zunächst über einen Telefonanruf beim Callcenter, falls vorhanden an Verleihterminals, seit Einführung der Applikation über diese und einen Nummerncode beziehungsweise einen QR-Code⁵²³ am Rad. Bei Rückgabe muss das Fahrrad nach den Angaben nextbikes abgeschlossen werden, andernfalls wird eine Servicegebühr verrechnet. Der Nutzer muss Auskunft über den Zustand des Dienstes geben und sicherstellen, dass sich das Rad nicht mehr in Ausleihe befindet. Bei der Rückgabe an virtuellen Stationen, an denen das Rad offen abgestellt wird, sind gewisse Formalien einzuhalten um zu verhindern, dass das abgestellte Rad andere Passanten oder Abläufe behindert; andernfalls wird auch hier eine Gebühr erhoben. Es darf nicht an Verkehrsampeln, Parkscheinautomaten oder Parkuhren, an Straßenschildern, in Rettungswegen und Feuerwehranfahrtszonen, an privaten oder öffentlichen Häusern und Einrichtungen, auf Bahn- und Bussteigen des öffentlichen Personennahverkehrs oder an öffentlichen Fahrradständen abgestellt werden. Auf Gehwegen darf eine Durchgangsbreite von eineinhalb Metern nicht unterschritten werden. Die stationäre

⁵²⁰ <https://wefunder.me/parknav> (Zugriff 02.05.2016).

⁵²¹ "Why we like Parknav". <https://wefunder.me/parknav> (Zugriff 02.05.2016).

⁵²² <https://www.nextbike.ch/de/> (Zugriff 06.07.2018).

⁵²³ QR englisch Quick Response.

Werbung von Dritten darf nicht verdeckt werden. Die Kontrolle erfolgt über den Servicepartner vor Ort. Wird ein Rad nicht vorgefunden, wird der letzte Kunde kontaktiert.

3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Beispiele/ ZebraMobil

*ZebraMobil erfindet Car-Sharing neu. Damit ist es die ideale Alternative zum eigenen Auto: Sie nutzen es nur, wenn Sie es brauchen. Sie fahren jederzeit spontan los – und parken den Wagen einfach gratis wie ein Anwohner. Das ist Car-on-Demand. Oder: Die nachhaltigste und flexibelste Form der Mobilität.*⁵²⁴

Zugänglichkeit statt Eigentum betonend, warb ZebraMobil für seine Leistung. In dieser waren der Treibstoff, die Versicherung, die Reinigung und Wartung und 150 Freikilometer für jede Fahrt pro Tag inbegriffen, die Abrechnung erfolgte minutengenau.

Um den Dienst in Anspruch nehmen zu können, war vom Kunden die Registrierung auf der Website oder alternativ in einem MVG-Kundencenter erforderlich. Voraussetzung war eine gültige Fahrerlaubnis. Bei einer Ausleihe wurde er mithilfe einer berührungslosen Chipkarte über die Authentifizierungseinheit identifiziert und die Nutzungsaufnahme freigegeben. Der Autoschlüssel war im Handschuhfach hinterlegt und nach Eingabe der persönlichen PIN zugänglich. Die Bezahlung erfolgte über die Kreditkarte oder einen Bankeinzug. Bei Übernahme musste das Fahrzeug auf offensichtliche Schäden beurteilt und solche gegebenenfalls telefonisch gemeldet werden. Der Nutzer wurde bei einem Füllstand geringer als 25 Prozent angehalten, das Betanken zu übernehmen. Ausgehend von einer mittleren Reichweite und gefahrenen Kilometern seit der letzten Betankung wurde im Bedarfsfall eine SMS mit einer Aufforderung und der PIN für die Tankkarte, die im Fahrzeug hinterlegt ist, an den Benutzer gesendet.⁵²⁵

Eine Reihe von technischen Verbesserungen des Betriebs wurden durch Rückmeldungen der Kunden, die ZebraMobil forcierte, angeregt. Bereits im Vorfeld der Betriebsaufnahme wurde die Praxis der Parkplatzsuche von den potenziellen Nutzern kritisiert. Das Modell, das keine zugeordneten Parkplätze vorsieht, sondern dem Modus eines privaten Fahrzeugs in einer Anwohnerzone entspricht, verursacht Suchzeiten, die im Unterschied zum privaten Modell ebenfalls bezahlt werden müssen. Obwohl die effektive Länge der Parksuchzeit laut Messungen meist erheblich geringer war als die wahrgenommene Zeit, war das Komfortempfinden durch diese vorgesehene Regelung gemindert. Aufgrund der Resonanz bot ZebraMobil einen günstigeren Parktarif an, der durch einen Parksuch-Algorithmus – als Teil des Patents – ermöglicht wird. Der Dienst reagierte ebenfalls auf Rückmeldungen zur Abrechnung der Parkplatzsuche, indem er diese auf die Zeitspanne von zehn Minuten als besten Kompromiss zwischen der tatsächlichen und der wahrgenommenen Suchzeit beschränkte. Die durch die Nutzer genannten Kriterien wurden fortlaufend eingearbeitet, so beispielsweise Anpassungen des Preissystems⁵²⁶, das Hinterlegen von Übersichtskarten der

⁵²⁴ <https://www.zebramobil.de> (Zugriff 05.07.2017).

⁵²⁵ Geplant war, den Tankstand über die Tanknadel auszulesen und direkt zu verschicken.

⁵²⁶ ZebraMobil Presseinformation, 11.2012: Immer günstig mobil auch ohne eigenes Auto. Münchens innovatives Car-on-Demand-Unternehmen ZebraMobil senkt seine Preise und macht sein umfangreiches Miet-Angebot noch attraktiver. Online verfügbar unter: https://www.zebramobil.de/docs/2011-12_pr.pdf.

Parkzonen im Fahrzeug, Verbesserungen an der Webseite oder das Reservieren eines Autos per SMS.

Zudem nutzte ZebraMobil die Bewegungsdaten anhand der Meldungsprotokolle in der Datenbank, die anhand des Verhaltens der Nutzer über die fünf Ereignistypen – vom Mieten, Starten des Motors, über einzelne, kurzfristig aufeinanderfolgende Bewegungspunkte bis hin zum Beenden der Fahrt und der Miete – aufgezeichnet wurden. Indem der Dienst die Bewegungsdaten analysierte, konnte er die Leistungen konstant verbessern. Dies betraf beispielsweise die bevorzugten Fahrdistanzen, anhand derer das Preismodell angepasst wurde; die Auslastung sowohl der Fahrzeuge an sich als auch je Parkzone, um die Dichte der Leistung danach zu justieren; oder Ziele, die mit den Fahrzeugen angesteuert wurden. Die Kooperation mit IKEA beispielsweise war ein Ergebnis aus der Analyse dieser Daten.

3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Beispiele/ DriveNow

Mit DriveNow Carsharing mietest du ein Auto genau dann, wenn du gerade eins brauchst. Fahre nach Lust und Laune durch deine Stadt und stelle das Fahrzeug danach einfach innerhalb des Geschäftsgebiets ab, wo immer du magst. Klingt gut? Dann gleich online registrieren und die App downloaden!⁵²⁷

Die Voraussetzungen für die Nutzung DriveNows sind ein Mindestalter von 21 Jahren, eine Kreditkarte als Sicherheit und zur Abrechnung und ein mobiles Instrument⁵²⁸. Nutzer mussten sich außerdem bei ausgewählten Sixt-Stationen im Stadtgebiet, alternativ bei einigen BMW- oder Partnerniederlassungen, registrieren. Die Anmeldung erfordert auch die Akzeptanz der Geschäftsbedingungen. Die Ausleihe eines Fahrzeuges beginnt mit der Suche – gezielt und digital über die Karte oder zufällig aus der Bewegung im Stadtraum heraus. Im ersten Fall werden die Positionen der verfügbaren Fahrzeuge über jegliches elektronische Gerät mit Internetzugang geortet und reserviert. Im zweiten Fall erhält der Nutzer über eine Anzeige auf der Windschutzscheibe Auskunft über die Verfügbarkeit des jeweiligen Fahrzeugs. Anfangs musste er auf den Führerschein einen ID-Chip aufbringen lassen, über den er das Fahrzeug öffnen und schließen konnte. Mittlerweile erfolgt der Mechanismus mit einer Servicekarte mit integrierter Nahfeldkommunikation. Nach Eingabe der Pin wurde der Nutzer verpflichtend aufgefordert, das Fahrzeug vor Fahrtantritt auf Verunreinigungen, Mängel und Schäden zu überprüfen und Neuschäden umgehend zu melden. In der Pauschale sind die Benzin- oder Ladekosten, Versicherung, Kfz-Steuer, Parkgebühren, Reinigung und Wartung enthalten. Zur Beendigung der Ausleihe muss der Nutzer das Fahrzeug im zulässigen Bereich abstellen. Ist am gewählten Ort keine Datenverbindung möglich, ist das Fahrzeug entsprechend umzuparken. Eine Restreichweite von fünfzehn Kilometern ist von ihm sicherzustellen. Mit der Erneuerung der Applikation im März 2017 hat DriveNow einen neuen Mietprozess eingeführt, der das Reservieren, Öffnen und Losfahren zusammenführt und beschleunigt:

Mit dem Relaunch stärken wir die Rolle des Smartphones als Zugangsmedium und der App als zeitgemäße Technologie zum Nutzen der Fahrzeuge weiter (...) Alle wichtigen Funktionen für den

⁵²⁷ <https://www.drive-now.com/de/de> (Zugriff 06.07.2018).

⁵²⁸ Der Dienst konnte theoretisch auch über einen Telefonanruf im Callcenter gebucht werden; dies war aber kompliziert und der Ausnahmefall.

*Mietvorgang sind jetzt in die App integriert. Das macht den Prozess wesentlich schneller und für Kunden deutlich komfortabler.*⁵²⁹

Die verpflichtende Bewertung des Übergabezustands ist mit Einführung der App-Buchung entfallen. Nachdem die konkurrierenden Anbieter auf diesen Vorgang bereits verzichtet hatten, wäre das Aufrechterhalten, so Gabriel, von den Nutzern als vergleichsweise unkomfortabel empfunden worden.⁵³⁰

Ein umfassender Komfort steht für den Dienst im Vordergrund:

*Mein Anspruch ist, dass DriveNow in fünf Jahren eine etablierte Lifestyle Marke mit einem ähnlichen Markenstatus wie Google oder Apple ist. Einfache Bedienbarkeit, tolle Fahrzeuge und exzellenter Service – damit wollen wir in Verbindung gebracht werden.*⁵³¹

Neben der allgemeinen Leistung sind deswegen auch einzelne, diese sukzessive erweiternde angenehme Zusatzleistungen durch den Nutzer zubuchbar – beispielsweise solche, die in einem Pilotprojekt mit dem Klimaspezialisten Webasto aufgesetzt wurden: eine Vorkonditionierung des Fahrzeugs, eine Temperierung mit der Standheizung oder eine Enteisung der Scheiben.⁵³² Dabei wird der Grad an Annehmlichkeiten, der im größeren Environment des Digitalen möglich ist, von DriveNow konstant erhöht:

*Wir treiben die Erweiterung und Optimierung der digitalen Zusatzservices für unser flexibles Carsharing-Konzept stetig voran.*⁵³³

Das Fahrtziel und die Deklaration als private oder geschäftliche Fahrt können über die Applikation schon vor dem Erreichen des Fahrzeuges eingegeben werden. Es besteht die Option, Fahrzeuge in der Nähe über einen Sprachbefehl zu reservieren, sowie Details zum Auto und zur Reservierungszeit zu erfragen. Seit August 2017 bietet DriveNow einen Alexa Skill für Amazon Echo und Amazon Echo Dot an. Kunden mit entsprechendem Gerät erhalten über Sprachsteuerung unmittelbar Informationen über nächstgelegene Fahrzeuge und können diese reservieren, ihre Buchung stornieren und Informationen beispielsweise zu verbleibenden Reservierungszeiten abfragen, ohne ihr Smartphone zu benutzen. Der Sprachdienst von Amazon, der alltägliche Funktionen insbesondere im Zusammenhang mit Wohnen komfortabler gestalten soll, bezieht hier auch Vorgänge städtischer Bewegung mit ein⁵³⁴:

*Mit der Integration von DriveNow in Alexa verbinden wir smartes Wohnen mit moderner Mobilität.*⁵³⁵

⁵²⁹ Vgl. DriveNow Pressemitteilung, München, 22.03.2017: Neuer Mietprozess bei DriveNow: Reservieren und Starten in Sekundenschnelle. Online verfügbar unter: <https://de.drive-now.com/#!/presse>.

⁵³⁰ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 29.06.2018, i.a.A.

⁵³¹ Nico Gabriel, zitiert im Blog von DriveNow. Quelle: <http://blog.drive-now.de/2011/09/27/interview-mit-nico-gabriel/#more-350>.

⁵³² Vgl. DriveNow Pressemitteilung, München, 15.12.2015: Innovationen im Carsharing – DriveNow bringt 2015 viele Zusatzservices. Online verfügbar unter: <https://de.drive-now.com/#!/presse>.

⁵³³ Sebastian Hofelich, zitiert in: DriveNow Pressemitteilung, München/Berlin, 31.03.2016: Innovation an der Tankstelle – DriveNow und TOTAL starten digitales Bezahlssystem. Online verfügbar unter: <https://de.drive-now.com/#!/presse>.

⁵³⁴ Vgl. DriveNow Pressemitteilung 10.08.2017: „Alexa, öffne DriveNow und reserviere das nächste Auto“. Online verfügbar unter: <https://www.drive-now.com/de/de/press>.

⁵³⁵ Sebastian Hofelich, zitiert in: DriveNow Pressemitteilung 10.08.2017: „Alexa, öffne DriveNow und reserviere das nächste Auto“. Online verfügbar unter: <https://www.drive-now.com/de/de/press>.

Der Dienst versucht auf verschiedene Weisen auch, Nutzer in seinen operativen Ablauf zu integrieren. Fällt der Benzinstand während einer Ausleihe unter 25 Prozent, wird der Fahrer aufgefordert, das Fahrzeug mit Hilfe der hinterlegten Tankkarte selbst zu betanken. Er erhält Freiminuten, gibt er das Fahrzeug mit einem maximalen Tankstand von 90 Prozent zurück⁵³⁶:

Über 80 Prozent der Tankvorgänge unserer Flotte in Deutschland werden bereits von unseren Kunden vorgenommen. Wir belohnen sie dafür mit Bonusminuten. Künftig können die Kunden – aber auch wir – das Tanken noch schneller und einfacher erledigen. Das bringt für alle einen zeitlichen und ökonomischen Vorteil.⁵³⁷

Zudem wird der Nutzer einbezogen, eine gleichmäßige Verteilung der Fahrzeuge zu unterstützen. Über die Sonderkondition von "Drive'n Save" soll er gewonnen werden, länger unbewegte Fahrzeuge in Gebiete mit einer erfahrungsgemäß höheren Anmietungsrate zurückzuführen. Anfangs sollten diese über die reduzierten Tarife aus wenig nachgefragten Gebieten zielgenau in Zonen mit Negativsalden gesteuert werden:

Wir überlegen, Leute zu animieren, bestimmte Fahrten für uns zu unternehmen. Stehen Autos in Giesing und müssten aber nach Schwabing, sagen wir zu den Nutzern folgendes: Wenn Du das Auto nimmst, dann zahlst Du nur 10 Cent und kriegst noch 30 Freiminuten, musst aber in einer Stunde in Schwabing sein. Wir übertragen ihm dann aber in das Auto auch nur den Bereich in Schwabing, in dem er es abgeben kann. Das heißt, wenn er irgendwo anders abgibt, zahlt er eine Gebühr.⁵³⁸

Aus manchen Gebieten werden mehr Fahrzeuge herausgefahren als zurückgebracht. Ein solcher Stadtbereich ist beispielsweise Schwabing, in dem, insbesondere als die Anwohnerzonen noch für Sharing-Systeme im Freefloat-Modus ausgenommen waren, kaum ein Fahrzeug – und wenn nur für kürzeste Zeit – verfügbar war.⁵³⁹ Das Format vergünstigter Fahrten ist hierbei eine Möglichkeit, das System durch den Nutzer auszubalancieren, ohne dass DriveNow manuell Fahrzeuge versetzen muss. Dienstleistungsaufträge, die an Externe herausgegeben werden müssen, dezimieren sich dadurch. Die jeweiligen Fahrzeuge sind mit einer Tarifiereduktion versehen und auf der digitalen Karte über ein Logo kenntlich gemacht. Über eine Filterfunktion können sie gebündelt werden.⁵⁴⁰ Die anfänglich überlegte Strategie, die animierten Fahrten geografisch zu beschränken und nur dezidierte Zonen zur Rückgabe freizuschalten, wurde nicht umgesetzt. Der Dienst erkannte, dass sich Nutzer in ihren Bewegungen nicht hinsichtlich eines konkret adressierten Ziels beeinflussen lassen. Dennoch beurteilt Gabriel die Umverteilung, die durch die Vergünstigungen stattfindet, als für das System vorteilhaft, da Fahrzeuge von den neuralgischen Punkten innerhalb des Geschäftsgebietes, in denen Frequenz fehlt, wegbewegt werden.⁵⁴¹

Solche Sonderformate werden auch zeitlich beschränkt eingesetzt. Beispielsweise schaltet DriveNow, um Flughafenfahrten zu initiieren, Reservierungen über Nacht kostenfrei. Zudem

⁵³⁶ 30 Bonusminuten. <https://www.drive-now.com/de/de/faq> (Zugriff 23.08.2017).

⁵³⁷ DriveNow Pressemitteilung, München/Berlin, 31.03.2016: Innovation an der Tankstelle – DriveNow und TOTAL starten digitales Bezahlsystem. Online verfügbar unter: <https://de.drive-now.com/#!/presse>.

⁵³⁸ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

⁵³⁹ Im Bereich zwischen Elisabethstr./ Schellingstr./ Schleissheimer Str. Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

⁵⁴⁰ Vgl. Blog von DriveNow: DriveNow mit Drive'n Save, <http://blog.drive-now.de/2016/01/12/drivenow-jetzt-mit-flexible-pricing/> (Zugriff 16.06.2016)

⁵⁴¹ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 21.06.2016, i.a.A.

lässt der Dienst an manchen Tagen oder zu gewissen Zeiten die Reservierungsgebühren entfallen oder bietet Tarife entsprechend innerstädtischen Fahrten an.⁵⁴² Die reduzierten Beträge sind ein Teil des Ansatzes um zu erproben, inwieweit sich Nutzer innerhalb einer übergeordneten Logik aktivieren lassen. Dabei wird ihnen dieser Zusammenhang nur in Ausnahmefällen vermittelt – beispielsweise in Bezug auf verminderte Flughafenengebühren:

*Damit helfen sie DriveNow gleichzeitig, am Flughafen überschüssige Fahrzeuge wieder in die Stadt zu bewegen – für beide Seiten ein Vorteil.*⁵⁴³

Auch wenn eine solche Beeinflussung gemäß Gabriel nur bis zu einem gewissen Grad wirksam ist, ist der Ansatz insgesamt dennoch erfolgreich. Dementsprechend erwägt der Dienst, inwieweit weitere spezifische Anreize als Form des Miteinbeziehens geschaffen werden können:

*Wir denken immer wieder über alle möglichen Themen nach, auch über Waschen und vom Flughafen Wegholen. In dieser Richtung wird es weitere Themen geben: dass man über einen Bonus versucht, bestimmte Verhaltensweisen oder Mobilitätswege zu beeinflussen.*⁵⁴⁴

Durch detaillierte Analysen aus der Nutzung und Verteilung der Fahrzeuge zieht DriveNow Rückschlüsse, um die eigene Dienstleistung konstant weiterzuentwickeln. Über die Kenntnis, dass in bestimmten Bereichen vermehrt Parkplätze gesucht werden oder lange Parksuchzeiten zu verzeichnen sind, können beispielsweise erweiterte Parkmöglichkeiten, Zwischentarife oder vorzeitige Übergaben geschaffen werden. Zur Vorbereitung eines weiteren Grades an Annehmlichkeit – des autonomen Fahrens – wollte der Dienst aus der direkten Übergabefunktion des "Customer Handshake" räumlich rückgekoppelte Nachfragemuster erkennen.

Darüber hinaus behält sich DriveNow in den allgemeinen Geschäftsbedingungen vor, personenbezogene und technische Daten zur Beschleunigung, Geschwindigkeit, Motordrehzahl, zum Fahrmodus, zu den Bremsvorgängen und zu Events pro Fahrt zu erheben, verarbeiten und zu nutzen.⁵⁴⁵

Neben diesen mehr oder weniger offensichtlichen Einforderungen des Dienstes den Nutzern gegenüber ist davon auszugehen, dass durch die ökologisch und ökonomisch sinnvolle Konnotation von Carsharing für BMW eine positive Wahrnehmung des Konzerns durch die Öffentlichkeit erfolgt. Zudem kann der Dienst als Plattform gesehen werden, neue Modelle einzuführen und Nutzer als spätere Käufer anzuziehen.

3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Sortierung

Alle Dienste versuchen, mit ihren Leistungen einen möglichst hohen Grad an Kundennähe und Servicequalität im Rahmen städtischer Bewegungsorganisation zu formulieren. Keiner der Dienste bietet aber dabei eine Leistung, die in sich abgeschlossen und vollständig ist.

⁵⁴² Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 21.06.2016, i.a.A.

⁵⁴³ DriveNow Pressemitteilung, München/Wien, 22.12.2016: Mit DriveNow zu Weihnachten günstiger vom Flughafen nach Hause fahren. Online verfügbar unter: <https://de.drive-now.com/#!/presse>.

⁵⁴⁴ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 21.06.2016, i.a.A.

⁵⁴⁵ Vgl. <https://www.drive-now.com/de/de/gtc/> (Zugriff 06.07.2018).

Die Dienste setzen einen hohen Anteil an aktiver Eigenleistung des Nutzers, insbesondere auf den Ebenen der Technologie und Informationsbeschaffung, voraus. Zudem agieren einige Dienste mit Einforderungen auf eher unterschwelliger Ebene. Dabei sind Angebote mit offensichtlichen und verdeckten Einforderungen zu unterscheiden:

3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Sortierung/ Angebote mit offensichtlichen Einforderungen

Alle Dienste arbeiten mit offensichtlichen Einforderungen: Auf technisch-infrastruktureller Ebene bedarf der Nutzer für die Anwendung ein eigenes mobiles Instrument, die entsprechende App und den Zugang zum mobilen Telekommunikationsnetzwerk. Um ein Angebot zu beanspruchen, muss er sich, auf Handlungsebene, über die Möglichkeiten informieren, sich anmelden, die passende Leistungen abrufen und die diesbezüglichen Zahlungsvorgänge aktivieren. Dazu gehören bei Diensten mit physischen Komponenten auf Leihbasis auch eine Reihe von Tätigkeiten im weitesten Sinne der Erhaltung der Leistung – wie die Kontrolle und Beurteilung des Zustands des leihbaren Mittels oder das Betanken des genutzten Fahrzeugs. Darüber hinaus bitten einige Dienste um Rückkopplungsprozesse: eine Evaluation der Leistung an sich – wie Parknav –, des Fahrers – wie myTaxi –, anderer Nutzern – wie DriveNow –, zu Leistungsfestlegungen wie beispielsweise Geschäftsgebietserweiterungen – wie DriveNow. Damit wird die Dienstleistung vonseiten des Unternehmens weit möglichst auf die virtuelle Ebene reduziert.

Um die Lichtleistung dial4lights in Anspruch zu nehmen, musste der Nutzer den Schaltmechanismus der Beleuchtung durch einen Anruf aktivieren, was den Zugriff auf ein Telefon voraussetzte.

Die algorithmisch unterstützte Parkplatzsuche durch Parknav erfordert ein Zugangsgerät – ein Smartphone oder ein entsprechendes Navigationsgerät im Fahrzeug. Der Bedarf variiert je nach Form der Kundenbeziehung.

Um spontan auf ein Leihrad zugreifen zu können, liegt auch bei nextbike die technische Voraussetzung und Informationsbeschaffung beim Nutzer – wenngleich mit sehr geringer Zugangsschwelle.

Für die spontane Nutzung der Carsharing-Dienste ZebraMobil und DriveNow musste oder muss der Nutzer neben dem Zugangsgerät eine Reihe von Eigenleistungen wie Kontrollen, Beurteilungen oder Betanken erbringen. Durch seine Rückmeldungen wurde oder wird das System konstant hinsichtlich einer verbesserten Dienstleistung verändert. Einer der komfortablen Vorteile von Sharing – die nicht notwendige Auseinandersetzung mit den benutzten Objekten – wird dadurch, teilweise als Voraussetzung, teilweise auf freiwilliger Basis, konterkariert.

myTaxi verlangt die Bewertung der Fahrer.

DeinBus.de beschrieb seine Fahrten als komfortabel, kostengünstig und umweltfreundlich. Um das Angebot nutzen zu können, mussten die Nutzer anfangs initiativ Fahrten vorschlagen. Mit dem Titel „Du planst die Reise – wir organisieren Bus, Busfahrer und Bus-

Mitfahrer!“ war das Formular überschrieben, mit dem der Dienst Interessierte zur Initiative aufforderte.⁵⁴⁶ Erst nachdem ein Nutzer unverbindlich seine Wunschstrecke in ein Internetformular eingetragen hatte, kalkulierte der Dienst die Strecke, veröffentlichte das Angebot auf der Plattform und vermittelte – bei genügend großer Anzahl an Mitfahrenden – einen Fahrer und ein Busunternehmen. Das Zustandekommen der Fahrt wurde sieben Tage vor Abfahrt per E-Mail bestätigt.⁵⁴⁷ Im Wissen, dass das Unternehmen einen langwierigen Rechtsstreit mit dem Bahnkonzern in Verbindung mit der Unterlassungsklage 2010 nicht finanzieren könne, rief DeinBus.de seine Nutzer und Unterstützer zu einer Onlinepetition gegen das Fernlinienverkehrsmonopol auf.⁵⁴⁸ In diesem Zusammenhang erhielt das Unternehmen private Spenden kleinsten Umfangs.⁵⁴⁹ Auf die Möglichkeit des Crowdfunding zurückgreifend, emittierte es im April 2011 und im September 2012 mit einem Fokus auf Kleinanleger zwei Genussrechtsserien.⁵⁵⁰

CiteeCar sprach seine Kunden, die „CiteeZens“, über eine einfache Handhabe und niedrige Preise an. Der Dienst suchte sogenannte „hosts“, die sich bei ihm bewerben konnten. Für sein operatives Modell war er auf Personen angewiesen, die – privat oder geschäftlich – in der Nachbarschaft einen frei zugänglichen Parkplatz verfügbar hatten und zusagten, ein ihnen anvertrautes Leihfahrzeug zu pflegen und regelmäßig zu reinigen. Im Gegenzug erhielten sie eine vergünstigte Nutzung.⁵⁵¹

Auch bei JustPark geht es um das Angebot einer komfortablen Alternative des Parkens. Der Dienst aktiviert private Stellplätze, die zeitabhängig auf seiner Plattform angeboten werden. Er verspricht seinen Kunden, innerhalb von ein paar Sekunden einen Parkplatz zu finden.⁵⁵²

3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Sortierung/ Angebote mit verdeckten Einforderungen

Manche Dienste nutzen ihre Formate darüber hinaus, um verschieden gelagerte Daten – systembezogen aber auch hinsichtlich eines anderen Ziels – an sie rücklaufen zu lassen. Sie

⁵⁴⁶ Titel auf dem Formular, das das Unternehmen zur Organisation der Busreisen auf der Internetseite zur Verfügung stellte. Vgl. <http://www.deinbus.de/bus-mieten/> (Zugriff 22.02.2012).

⁵⁴⁷ Vgl. <http://www.deinbus.de/bus-mieten/> (Zugriff 22.02.2012).

⁵⁴⁸ Die Petition „Mobilität darf keine Frage des Geldbeutels sein!“ konnte unter www.DeinBus.de/klage/ unterzeichnet werden. Vgl. DeinBus.de Presseinformation, 04.11.2010: Deutsche Bahn verklagt Start-up: Busmitfahrzentrale DeinBus.de vor dem Aus? Online verfügbar unter: https://www.deinbus.de/presse/2010-11-04-Deutsche_Bahn_verklagt_Busmitfahrzentrale_DeinBus.de_-_Presseinformation.pdf.

⁵⁴⁹ Vgl. „Tausende Euro Spenden: Bus-Start-up setzt Kampf gegen Bahn-Monopol fort“. Spiegel Online, 05.11.2019. <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/tausende-euro-spenden-bus-start-up-setzt-kampf-gegen-bahn-monopol-ort-a-727418.html> (Zugriff 09.07.2018).

⁵⁵⁰ Vgl. DeinBus.de Presseinformation, 20.09.2012: Investieren und genießen: Crowdfunding-Pionier DeinBus.de emittiert zweite Genussrechtsserie. Online verfügbar unter: https://www.deinbus.de/presse/PM_2012-09-21-Emission-von-Genussrechten.pdf.

⁵⁵¹ Vgl. Marco Völklein, „Mit Billig-Autos gegen die Öko-Konkurrenz“, Süddeutsche Zeitung SZ.de, 05.07.2013. <http://www.sueddeutsche.de/muenchen/carsharing-in-muenchen-mit-billig-autos-gegen-die-oeko-konkurrenz-1.1712853> (Zugriff 11.07.2018).

⁵⁵² „Find parking in seconds“, <https://www.justpark.com> (Zugriff 11.07.2018).

sammeln und speichern Daten, die in der Kommunikation mit dem Nutzer entstehen, einerseits, um ihre Leistungen kontinuierlich evaluieren und adaptieren zu können; andererseits verfolgen sie das Ziel, Querbeziehungen in den Datensätzen für weitere kapitalistische Strategien in Bezug auf ein gezieltes Agieren im städtischen Raum herzustellen. Hier werden ihre Beobachtungen und Erhebungen für einen vom angebotenen Inhalt des Dienstes abweichenden Zweck verwendet. Teilweise versuchen sie auch, Nutzer produktiv in den operativen Ablauf zu integrieren.

Einen hohen Grad an Komfort bietend, sammelt Parknav im Hintergrund Daten, die mit Bewegung im Zusammenhang stehen, um diese für noch unbekannte, weitere statistische Strukturierungen zu verwenden. Der Parkdienst ist das Mittel, eine alleinstellende standortbezogene Datenbank aufzubauen und mit maschinellem Lernen themenbezogen auszuschöpfen – was dessen Protagonisten mit "mine for additional intelligence"⁵⁵³ ausdrücken.

ZebraMobil verwendet seine erhobenen Daten, um im Sinne einer Optimierung der Leistung Rückschlüsse zu ziehen.

Auch bei DriveNow geht mit der Inanspruchnahme der Leistung ein konstanter Datenrücklauf einher. Dieser wird genutzt, um einerseits den Annehmlichkeitsgrad auf Nutzerseite und andererseits die Auslastung der Fahrzeuge zu optimieren. Zudem schafft der Dienst Anreize für die Nutzer, das System in Annäherung an eine ideale Formation zu verändern und dadurch wie durch Selbstregulierungsmechanismen zu stützen. Die Ausbalancierung des Gesamtsystems wird über positive und negative Saldomaßnahmen gefördert. Je mehr Leistungen durch die Nutzer übernommen werden – je selbstregulativer das System ist –, desto wirtschaftlicher ist der Dienst als Geschäftsmodell.

CabSense NYC verspricht, die besten Kreuzungen anzuzeigen, um ein Taxi zu mieten.⁵⁵⁴ Da sich das Taxisystem in Manhattan über den Tag verschieden verteilt, erlaubt die App das Wahrnehmen dieser Verschiebungen ohne Eigenbeobachtung. Die Applikation wurde mit weiteren kleinen angenehmen Leistungsbausteinen ergänzt: "Radar View" zur Anzeige des höchst bewerteten Bereichs, "Time Slider" zur Berechnung der erfolgreichsten Kreuzung im Voraus, "Cab Hailer" und "Shake 'N Hail" als Signale, um auf den Suchenden aufmerksam zu machen. Diesen Komfort bietet Sense Networks im Gegenzug für Standortdaten.

3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Reflexion

Die neue Echtzeit-Ordnung operiert verführerisch. Die neuen Systeme etablieren sich innerhalb des bestehenden räumlich-organisatorischen Rahmens. In der Konsequenz können sie keine Ordnung von Grund auf neu schreiben. Vielmehr legen sie ihre Formate so an, die bestehenden zu überschreiben. Um Personen in ihrer Wahlfreiheit zu aktivieren, sie zur Inanspruchnahme ihrer Dienste zu

⁵⁵³ <https://wefunder.me/parknav> (Zugriff 03.05.2016).

⁵⁵⁴ "CabSense shows which street corners in New York City are best for catching a taxi cab."
<https://itunes.apple.com/ch/app/cabsense-nyc/id364146012?mt=8> (Zugriff 10.08.2018).

animieren und damit im Wettbewerb des Marktes ihre Ordnung zu forcieren, ist ihr zentrales Prinzip Seduktion. Über ihre ausschnitthaften, effizienten und zeitlich bespielenden Leistungen setzen sie darauf, das bestehende System zu überbieten. Sie stellen eine Menge an Werkzeugen bereit, die alltägliche Vorgänge verbessern. Die Unmittelbarkeit der Information und Leistung erlaubt einen hohen Grad an Annehmlichkeit für den Nutzer – sei es als exakte Kenntnis der Situationen, des spontanen Abrufs einer Leistung oder der Anpassungsfähigkeit des Systems an seine individuellen Wünsche. Dabei ist die verführerische Kraft der Angebote so stark ausgeprägt, dass sie dem Nutzer auch mit gewissen offensichtlichen sowie verdeckten Einforderungen begegnen können.

Gemäß der Beobachtung Bjung-Chul Hans ist im neoliberalen Herrschaftssystem die stabilisierende Kraft nicht repressiv, sondern seduktiv. Dementsprechend stabil sei das System. Äußere, umbrechende Mächte könnten an Systemen generell nur ansetzen, wenn sich deren stabilisierende innere Kräfte aufbrechen lassen. Der Neoliberalismus sei in der Argumentation Hans weitgehend unangreifbar, da sich seine Annehmlichkeiten einem Widerstand entzögen. Es handle sich um eine effiziente Machttechnik insofern, als dass sich Betroffene von sich aus unbewusst einfügen.⁵⁵⁵ Die neuen Dienste operieren nach einer ähnlichen „Effizienzlogik“⁵⁵⁶. Sie setzen darauf, ihre Formate vergleichsweise verführerisch zu formulieren, um sie auf diese Weise zu verbreiten, zu stabilisieren und zugleich die bestehende Ordnung zu schwächen. Je annehmlicher ihre Alternativen sind, desto stärker setzen sie sich gegen die bekannten Formate durch. Das Anziehende ihrer Organisation ist eine bestimmte Form von Komfort, als eine auf technischen Errungenschaften und einem gewissen Luxus beruhende Bequemlichkeit⁵⁵⁷, durch die sie gewohnte Abläufe resortieren.

3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Reflexion/ Eskalation und Standardisierung

Nach Elizabeth Shove geht die Evolution von Alltagsgewohnheiten mit einer Eskalation von Bedürfnissen und einer Standardisierung von neuen Konsummustern einher. Sie ändern sich nicht aus sich heraus:

*There is a clear evidence supporting the view that routine consumption is controlled by conceptions of normality and profoundly shaped by cultural and economic forces. Shove maintains that habits are not just changing, but are changing in ways that imply escalating and standardizing patterns of consumption.*⁵⁵⁸

Wird eine Leistung oder ein Gut mit einem höheren Grad an Annehmlichkeit als bis dahin üblich in Aussicht gestellt, komme es zu einem gesteigerten Verlangen

⁵⁵⁵ Vgl. Han, „Neoliberales Herrschaftssystem“, a.a.O.

⁵⁵⁶ Ebd.

⁵⁵⁷ Vgl. Definition Komfort: Brockhaus, a.a.O., Bd. 12, S.201.

⁵⁵⁸ Elizabeth Shove, Comfort, Cleanliness and Convenience: The Social Organization of Normality. Oxford: Berg, 2003, Klappentext.

danach, das Shove als Erhöhung der Nachfrage – in ihren Worten “ratcheting up of demand”⁵⁵⁹ – bezeichnet. Über den sukzessiv eskalierten Anspruch würden Situationen, die bis dahin als normal gelten, hinterfragt. Mit dieser Beschreibung vergleichbar, formuliert die Echtzeit-Ordnung in einer optimierten Form Handlungsstränge (→ 3.2), die für den Nutzer ausschnitthaft einen größeren Komfort als die herkömmliche Ordnung bieten. Konsummuster werden, so Shove, durch eine geteilte und verbreitete Vorstellung von Normalität definiert, die sich im Kontext weitreichender kultureller Faktoren und wirtschaftlicher Interessen bildet. In der Wiederholung dieser Muster reproduziere sich auch die Wahrnehmung der Nutzer:

*Standardization implies that the reach of what counts as normal is more and more encompassing.*⁵⁶⁰

Dabei seien die unterschwellig wirkenden Konzepte der Normalität einer permanenten Veränderung unterworfen. Würden Produkte und Techniken bestimmte Arten der Anwendung beinhalten, verwiesen die Gewohnheiten, die sich aus ihnen ableiten, einerseits auf den jeweiligen individuellen Maßstab, andererseits auf dessen soziotechnischen Rahmen. In deren Übereinstimmung und Ausbreitung würden sich dabei nur gewisse neuartige Abläufe als neue Standards durchsetzen. In diesem Prozess werde ein Anspruch meist nur vorübergehend als übermäßig wahrgenommen, da sich die Einstufung dessen, was als notwendig oder normal gelte, ändere. Werde etwas als über den bloßen Bedarf hinausgehend eingestuft, verliere es durch den verbreiteten Gebrauch diese Einordnung und werde zur neuen Normalität.

Übertragen auf die Stadt war ein gesamtgesellschaftlich verbreitetes Streben nach Luxus in der Vergangenheit immer wieder transformativ für städtische Organisation. Auch diese verändert sich in der Koevolution von Technik und Praktiken, wie beispielsweise solche, die mit GPS in Verbindung stehen:

*There was a time when GPS was a nice-to-have in cars and now most people can't drive without it. In five to ten years Parknav will be just as ubiquitous. It seems obvious, why not have your car just steer you to the spot nearest your front door, or the restaurant, or the baseball game? We just haven't had the technology until now.*⁵⁶¹

Die neuen Dienste erzeugen in einem ersten Schritt – unter Rückgriff auf die Möglichkeiten digitaler Instrumente und Techniken – über verschiedene Optionen neuer Abläufe (→ 3.2) gesteigerte Bedürfnisse, um die resultierenden Verhaltensmuster der Nutzer in einem zweiten Schritt als ihre Form der Ordnung innerhalb des größeren soziotechnischen Systems zu standardisieren und ihre Angebote zu manifestieren. Veränderte rahmende Aspekte – wie beispielsweise die anhaltende Verstärkung der Metropolen, neue städtische Regularien oder ein ökologisches Bewusstsein – wirken in ihrem Sinn für manche der herkömmlichen Formate entsprechend destabilisierend. So werden auch städtische Bewegungsformen zunehmend mit mehr Kriterien bewertet. Die Gleichung „Fahrzeug ist technische Errungenschaft ist Zeichen für Fortschritt

⁵⁵⁹ Ebd., S.3.

⁵⁶⁰ Ebd.

⁵⁶¹ <https://wefunder.me/parknav> (Zugriff 02.05.2016).

und damit Statussymbol“ ist längst nicht mehr gültig. Ansprüche an den Stadtraum, Umweltverträglichkeit, aber auch an individuellere Systeme, an mehr Bequemlichkeit oder an Zugänglichkeit ohne Eigenbesitz sind gestiegen. Die Dienste nutzen diese Instabilität (→ 1.1) und maximieren den Grad an verführerischer Organisation. Mit ihren Geschäftsmodellen suchen sie dabei immer den Superlativ. Der Nutzer hat keinen Bedarf einer bestimmten Ausschnitthaftigkeit oder Varianz der Systeme an sich. Durch die Präsenz ihrer Angebote werden neue Bedürfnisse erzeugt – beispielsweise die situationsbedingte Wahlmöglichkeit von Systemen, individuelle Mobilität ohne Unterhalt, die Auswahl verschiedenster Fahrzeugmodelle, der spontane Zugriff auf ein Fahrrad in zentralen Lagen, eine vordefinierte Wegstrecke als statistisch erfolgreiche Route oder der Preisvergleich hinsichtlich Parken. Die neue Dienstleistungslandschaft ist darauf ausgelegt, einen Anreiz in Form eines potenziellen Luxus zu wecken. Dies geschieht auf der Ebene der eigentlichen Leistung, aber auch deren mosaikhafter Ergänzung und in der Verschränkung solcher mit anderen Diensten.

3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Reflexion/ Eskalation durch organisatorische Spezifikation, fragmentarischen Redundanz und individualisierte Formate

Die Dienste formulieren Organisation, die – im Vergleich zum Gewohnten – auf folgenden Ebenen als eskalierend bezeichnet werden kann:

Erstens eskalieren die Dienste Bedürfnisse durch die organisatorische Spezifikation, durch die sie in je einer bestimmten Ebene eine effizientere Alternative zu den herkömmlichen Vorgängen bilden, um sie dem Nutzer ausschnitthaft verfügbar zu machen. In der Beschränkung auf ein Teilthema ermöglichen sie eine explizite Optimierung (→ 1.6). Hier besteht ein enger Bezug zwischen den effizienten Formaten der Echtzeit-Landschaft und der “share economy“, deren Basis der bewusste Verzicht auf Besitz ist und deren Mehrwert in der bloßen Verfügbarkeit bei Bedarf liegt. Dadurch, dass Sharing – unabhängig davon, ob der Begriff euphemistisch die kommerziellen Hintergründe verdeckt⁵⁶² – Mittel oder Leistung aus einem definierten Umkreis für eine gewisse vernetzte Nutzergruppe temporär und wechselhaft zugänglich macht, wird der Grad an Annehmlichkeit auf verschiedenen Ebenen erhöht. Es ermöglicht für den Nutzer unter anderem einen nur flüchtigen Gebrauch ohne Verpflichtung – wie bei Carsharing –, die Zugänglichkeit sonst verwehrt Mittel – wie bei Premium Carsharing –, eine situative Verfügbarkeit von Mitteln – wie bei Bikesharing –, eine spezifische Erfahrung – wie bei Ridesharing – und nicht zuletzt auch einen ökonomischen Vorteil.

Zweitens eskalieren die Dienste Bedürfnisse in der fragmentarischen Redundanz, die sich durch ihr paralleles Auftreten vor allem in den dichten Lagen einstellt. Insbesondere dort bieten sie eine fluide Menge von

⁵⁶² Vgl. Lobo, „S.P.O.N. - Die Mensch-Maschine“, a.a.O.

Organisationsformen in verschiedensten Maßstäben mit der Konsequenz eines gewissen Übermaßes an Angeboten an, was eine neue Form von städtischem Luxus darstellt (→ 1.5).

Drittens eskalieren die Dienste Bedürfnisse durch individualisierte Formate, mit denen sie spezifisch auf ihre Nutzer eingehen können. Manche Leistungen sind vergleichbar mit einer seriellen Maßanfertigung – als Form der individuellen, nutzerorientierten Anpassung auf städtischer Ebene (→ 3.3).

Die organisatorische Spezifikation, die fragmentarische Redundanz und die individualisierten Formate sind das eigentlich Anziehende der Echtzeit-Ordnung. Dabei erneuern oder verbessern die Dienste ihre Leistungen konstant, um wettbewerbsfähig zu sein. Dass ihr Angebot – wie beispielsweise eine möglichst einfache Bedienbarkeit – auf Konsumentenseite eskalierend wirkt, nehmen die Dienste als solches auch wahr:

Technologically, some of these changes are simple. To make a device like this, for us, now you know how to manufacture things fast enough, smooth enough, look-good enough. But that enough it makes a huge difference. That little change, it was a lot of very hard work. For us the little change makes the difference. Do you notice that people now do not like to use an app if it is not polished, if it is not smooth enough? Five years ago they did. People expect more from technology. And if technology is not good enough they will not use it. But if it is, they will use it all the time.⁵⁶³

Die Erwartungen betreffen aber auch eine möglichst umfassende Integration aller peripheren Aspekte:

The app is not that friendly yet. It should be with navigation, kind of the complete suite.⁵⁶⁴

3.1 Raumdisposition/ Prinzip der Adressierung/ Reflexion/ Selfservice und "reality mining"

Han spricht von einer freiwilligen Unterordnung der Menschen in den Herrschaftszusammenhang des neoliberalen Systems. Die Dienste legen die seduktive Kraft ihres Angebots groß genug an, sodass die Nutzer einerseits den offensichtlichen Forderungen der Beteiligung am System entsprechen, andererseits sich aber auch gegen die verdeckten nicht wehren. Zwar sind viele der neuen Dienste, insbesondere Sharing-Systeme, mit Mechanismen ausgestattet, die es erlauben, sich im Stadtraum einfach selbst zu bedienen. Der Nutzer hat aber in diesem Rahmen, erstens, auf mehreren Ebenen einen Eigenanteil zu erbringen. Selbst wenn die Dienste städtische Infrastruktur beanspruchen, ist damit die Gesamtheit der erforderlichen infrastrukturellen Grundlage noch nicht umfänglich gegeben. Es wird auf der Nutzerseite ein eigenes Zugangsinstrument vorausgesetzt.

Die Dienste kommunizieren mit den Nutzern zum einen über die mobile Applikation. Sie nutzen aber gleichermaßen direkt auch ergänzende

⁵⁶³ Angaben Amir, Parknav, 22.04.2013, i.a.A.

⁵⁶⁴ Angaben Amir, Parknav, 22.04.2013, i.a.A.

Kommunikationsformate wie SMS, E-Mail, FAQs, Blogs und soziale Netzwerke, über die sie Information unmittelbar verbreiten. Die Kanäle werden zudem reziprok verwendet, um möglichst viele Daten, die das Nutzerverhalten betreffen, einzuziehen.⁵⁶⁵ Über die Anmeldung und damit die Zugehörigkeitserklärung zu einem System sind diese Kanäle eröffnet. Auf Handlungsebene fordern die Dienste zudem eine vermehrte Aktivität. Sie setzen die Bereitschaft der Nutzer voraus, sich über die Auswahl zu informieren, sich anzumelden, entliehene Fahrzeuge zu betanken, Systemzustände zu beurteilen, Feedback zu geben oder die Abrechnung zu überprüfen. Snyder und Wall beschreiben die aktive Position des Verbrauchers in der Distributionskette schon in Bezug auf die Logistiklandschaften:

In der herkömmlichen Stadt war der Verbraucher ein passiver Bewohner einer von oben nach unten organisierten Welt; heute wird jeder aktiv in die Distributionskette eingebunden⁵⁶⁶

In noch höherem Maß wird dem Nutzer der Echtzeit-Landschaft ein Beitrag zum Zustandekommen der organisatorischen Formate abverlangt. Dieses freiwillige Einfügen umfasst aber auch, zweitens, die implizierte Zustimmung oder die Protestlosigkeit bei der Generierung von Daten, die Dienste in unterschiedlichem Ausmaß teils für ihre interne Evaluation und Re-Organisation, teils im Hinblick auf eine Sammlung und Analyse, die als "reality mining"⁵⁶⁷ bezeichnet wird, verdeckt vornehmen. Der erhöhte Komfort durch die Dienste ist teilweise nur im Gegenzug der Datenfreigabe erhältlich:

So we gave them the app and they give us their location data.⁵⁶⁸

Davon, dass dabei persönliche Details für einen höheren Grad an Komfort bereitwillig preisgegeben werden, geht Greenfield ohnehin aus:

We will have to accept that privacy as we have understood it may become a thing of the past: that we will be presented the option of trading away access to the most intimate details of our lives in return for increased convenience, and that many of us will accept.⁵⁶⁹

⁵⁶⁵ Angaben Rosenberg, Sense Networks, 16.04.2013, i.a.A.

⁵⁶⁶ Snyder und Wall, „Die Stadt als Totaltheater“, a.a.O., S.85.

⁵⁶⁷ Der Begriff "reality mining" steht für das Erheben maschinengesteuerter Umweltdaten zu menschlichem Verhalten, um vorhersagbare Verhaltensmuster zu identifizieren.

⁵⁶⁸ Angaben Rosenberg, Sense Networks, 16.04.2013, i.a.A.

⁵⁶⁹ Greenfield, Everyware, a.a.O., S.2.

3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung

Wie adressieren die neuen Dienste ihr Angebot? Welche Formate nutzen sie?

3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Beispiele

3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Beispiele/ Parknav

Durch die aufgebaute Referenztechnik ist die Leistung Parknavs jeweils auf gesamte Stadtgebiete skalierbar. Die Datenbank ist so strukturiert, dass sich vollflächig Prognosen in Echtzeit errechnen lassen. Zur Disposition steht ein grundsätzliches Prinzip, das sich im Moment der Anfrage realisiert. Der Dienst ist in Form einer Weblösung, einer Applikation oder aber insbesondere als System, das in Navigationssysteme eingebettet wird, verfügbar. Bei Weblösung und Applikation sind die Auswahl und der Zugriff vollständig vom Nutzer abhängig. Ist der Dienst in ein übergeordnetes System eingebettet, liegt seine Verfügbarkeit weniger in der Entscheidung des Nutzers; er ist vielmehr durch die Wahl des Fahrzeuges – beispielsweise aus dem premium Bereich – und dessen Ausstattungsgrades vorgegeben. Die Gründer fokussierten den Dienst in der Entwicklung sukzessive auf die Integration in Betriebsflotten, Internetplattformen oder Navigationssysteme. Der initiative Ansatz, individuellen Nutzern über die mobile Applikation Daten zu strukturieren, stellte sich aus ökonomischer Sicht als kein tragfähiges Geschäftsmodell heraus.⁵⁷⁰ Parknav konnte weit häufiger und damit als Modell erfolgreicher bei großen Unternehmen in deren Dienstleistung eingebettet werden, was neben der umfassenderen Vertriebsbreite und mehr Einkünften auch eine ausgedehntere Datenzugänglichkeit ermöglicht.

3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Beispiele/ nextbike

nextbike adressiert seine Leistungen an zwei Kundengruppen: einerseits an Verleihkunden, andererseits an Werbekunden, wofür der Dienst jeweils unterschiedliche Formate nutzt. Innerhalb der Verleihkunden spricht er verschiedene Nutzergruppen mit differenzierten Bedürfnissen an: Einheimische, gleich ob spontan oder als Pendler, Geschäftsreisende und Touristen. Da der Fokus der Vermietung – zumindest in München – insbesondere auf langen Strecken und Ausleihzeiten lag, standen die durch Touristen frequentierten Bereiche im Vordergrund. Dabei pflegt der Dienst über dialogfähige digitale Medien wie Facebook, Instagram oder Twitter den direkten Kontakt zu den Kunden, um darüber beispielsweise die Wirksamkeit der Marketingmaßnahmen abzufragen und Vorgänge anzupassen. Seinen Geschäftskunden ermöglicht nextbike, in Verlängerung ihrer Kampagnen auf digitale Rückkanäle zurückzugreifen und den Nutzern in Form von SMS-Botschaften oder Callcenteransagen direkt Information zu übermitteln.⁵⁷¹

⁵⁷⁰ Vonseiten des CEO war zum Zeitpunkt der Veränderung des Geschäftsmodells durchaus ein gewisser Frust spürbar, dass das direkte Modell nicht ausreichend Einnahmen einbrachte. Angaben aus einem Gespräch Anfang 2016.

⁵⁷¹ Wie bei einer Kampagne von Germanwings, im Rahmen derer Grüße per SMS versendet wurden. Vgl. nextbike Mediadaten, Broschüre ohne weitere Angaben.

3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Beispiele/ ZebraMobil

ZebraMobil sprach Personen des gesamten Altersspektrums ab Führerscheinfähigkeit, guter Bildung und mit mittlerem bis höherem Einkommen an, bei denen hinsichtlich der Nutzung neben der Kostenersparnis auch Umweltfreundlichkeit im Vordergrund stand. Da innerhalb des Modells Start- und Zielpunkt die zugeordnete Parkzone sein musste, ergaben sich bestimmte, der privaten Nutzung ähnliche Profile, wie insbesondere Geschäftsfahrten, geplante Einkaufsfahrten oder Ausflüge. Aufgrund schlechter Erfahrungen mit der jüngsten Altersgruppe wollte ZebraMobil die Altersgrenze auf 20 Jahre erhöhen.

Die Web-App war von Anfang an vorhanden. Eine native App war in Planung, wurde aber, da als wenig dringend erachtet, nicht umgesetzt.⁵⁷² Fahrzeuge konnten auch über SMS-Listen gesucht und reserviert werden. Präsenz versuchte der Dienst direkt über das Fahrzeug, über die Kooperation mit der MVG und über die dialogfähigen digitalen Medien zu erhalten. Hoene und Ohr sprachen ihre Kunden und potenziellen Nutzer auch hinsichtlich der Flottenausweitung an und banden sie in die Entscheidung mit ein. Beispielsweise forderten sie diese über die Internetseite der Firma⁵⁷³ auf abzustimmen, welche Parkzonen und Viertel in das Geschäftsgebiet aufgenommen werden sollten.⁵⁷⁴ Davon abgesehen war eine Funktion geplant, die Nutzer über frei werdende Fahrzeuge in deren favorisierten Bereichen informieren sollte. Diese Push-Option sollte für einen bestimmten Radius durch den Nutzer festgelegt werden und eine kurzzeitige Reservierung erlauben.⁵⁷⁵

3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Beispiele/ DriveNow

Mit erfolgter Anmeldung als Nutzer ist DriveNow auf digitaler Ebene oder direkt in seiner physischen Verteilung im Raum zugänglich. Neben der Präsenz im Stadtraum nutzt der Dienst verschiedene Kanäle, um mit den Mitgliedern zu kommunizieren. Während E-Mails und Sozialmedienbeiträge vor allem dazu eingesetzt werden, an die Nutzer gezielte Informationen zu aktuellen Kooperationen oder strategischen Marketingmaßnahmen heranzutragen⁵⁷⁶ und diese zu einer detaillierteren Auseinandersetzung zu aktivieren, ist der Blog das eigentliche Informationsformat, auf das aus diesen Kanälen heraus gelinkt wird. Für den Dienst direktes Mittel, sukzessive Mitteilungen zu allgemeinen Entwicklungen, Funktionsweisen oder Neuerungen zu streuen, dient er dem Kunden als unkomplizierte, jederzeit verfügbare Informationsquelle und als Forum seiner leistungsbezogenen Kritik und Wünsche. Auf die eingehenden Vorschläge und Kritikpunkte bezieht sich der Dienst, um auch darüber die angebotene Leistung ständig zu verbessern. Der Rücklauf aus dem Blog, ebenso wie aus den E-Mails und dem Callcenter wurde vor allem in der Startphase in Datenbanken katalogisiert, systematisch ausgewertet, priorisiert und in Technikrunden aufgearbeitet. Mit

⁵⁷² Angaben aus einem persönlichen Gespräch mit Matthias Hoene, Gründer und Geschäftsführer der ZebraMobil GmbH.. München, 24.07.2017. Digital aufgezeichnet.

⁵⁷³ www.zebramobil.de/wahl.

⁵⁷⁴ ZebraMobil Presseinformation 19.03.2012: Münchens Zebras wachsen. Münchens innovatives Car-on-Demand-Unternehmen ZebraMobil wächst weiter, und Autofahrer entscheiden mit über die neuen Parkzonen. Online verfügbar unter: https://www.zebramobil.de/docs/2012-03-19_pr.pdf.

⁵⁷⁵ Angaben Hoene, ZebraMobil GmbH, 11.02.2013, i.a.A.

⁵⁷⁶ Z.B. zu vergebende Preise im Rahmen der Europameisterschaft, Vergünstigungen im Zusammenhang mit speziellen Events, Einladungen zur Partizipation an sozialen Netzwerken, Informationen zur E-Flotte, etc.

dem wöchentlichen KPI-Report wurde der Erfüllungsgrad hinsichtlich der wichtigsten Umsetzungen gemessen.

Zudem führt DriveNow in gewissen Abständen Erstfahrer- und Bestandskundenbefragungen durch. Darüber hinaus lädt der Dienst Nutzer, die sich hinsichtlich ihres Fahrverhaltens unterscheiden, zu thematischen Fokusgruppen ein, in denen ausgewählte Themen diskutiert und an bestimmte Produkte rückgekoppelt werden.⁵⁷⁷ Das Format erfährt vonseiten der Nutzer hohe Resonanz.

Eine Sonderform, durch die Mitglieder zur Bewertung von neuen Optionen herangezogen wurden, war eine Befragung zu der im August 2012 geplanten Geschäftsgebietserweiterung. Unter dem Titel: „DriveNow erweitert Geschäftsgebiet in München: Stimmen Sie ab!“⁵⁷⁸ wurden Nutzer aber auch Nicht-Nutzer aufgefordert, sich aktiv an der Konkretisierung zu beteiligen. Auf demokratischem Abstimmungsweg sollten zwei zusätzliche Quartiere aus zwölf präselektierten bestimmt werden.⁵⁷⁹ Unter Angabe ihrer E-Mail-Adresse oder des Facebook-Accounts konnten die Interessierten auf einer eigens eingerichteter Homepage⁵⁸⁰ je zwei Stimmen abgeben und das Ranking in Echtzeit auf der digitalen Karte verfolgen:

*Was wir auch gemacht haben, wir haben Leute abstimmen lassen dazu, wo Geschäftsgebiete hinkommen. Das kam auch ganz gut an. (...) Aufgrund dieser Abstimmung haben wir dann Laim und Neuhausen, Nymphenburg aufgemacht.*⁵⁸¹

Seither wurde dieses Vorgehen mehrfach zu Abstimmungen über Geschäftsgebietserweiterungen angewendet.

DriveNow hat für einen gewissen Zeitraum seine Leistungen auch aktiv angeboten. Fahrten kamen nicht nur dadurch zustande, dass der Nutzer bei akutem Bedarf ein Fahrzeug anfragte, sondern ebenso dadurch, dass das System dem Nutzer spezifische Fahrzeuge vorschlug, also seine aktuelle Kapazität mitteilte. Wurde ein Fahrzeug in der Nähe eines Nutzers verfügbar, der als Voreinstellung in seiner Applikation „Fahrzeugalarm“ aktiviert hatte, schickte das System initiativ eine Benachrichtigung. Dieser Vorgang – „Push Baby!“⁵⁸² – erfolgte auf vorherige Definition des Nutzers zu einem bestimmten gewünschten Zeitpunkt und beispielsweise in einem gewissen Umkreis der Übernahme, die über einen Fahrzeug-Radar

⁵⁷⁷ Beispielsweise wurde die Vereinfachung des Mietprozesses in enger Zusammenarbeit mit den Kunden entwickelt: die Rolle des digitalen Instruments wurde für den Zugang gestärkt, weitgehend alle Funktionen wurden in die Applikation integriert. Nur der Sicherheitscode wird weiterhin über das Display im Fahrzeug eingegeben. Vgl. Pressemitteilung, München 22.03.2017: Neuer Mietprozess bei DriveNow: Reservieren und Starten in Sekundenschnelle. Online verfügbar unter: <https://www.drivenow.com/de/de/press>.

⁵⁷⁸ Blog von Sixt. <https://www.sixtblog.de/drivenow-Carsharing/drivenow-erweitert-geschaeftsgebiet-in-muenchen-stimmen-sie-ab/> (Zugriff 24.07.2014)

⁵⁷⁹ Zur Auswahl standen Zonen in Moosach, Neuhausen-Nymphenburg, Pasing-Obermenzing, Laim, Martiensried-Hadern, Sendling-Westpark, Thalkirchen-Obersendling, Untergiesing-Harlaching, Strassruderling, Johanneskirchen. Blog von Sixt. <https://www.sixtblog.de/drivenow-carsharing/drivenow-erweitert-geschaeftsgebiet-in-muenchen-stimmen-sie-ab/> (Zugriff 23.08.2017)

⁵⁸⁰ www.drivenow-waechst.de.

⁵⁸¹ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

⁵⁸² Vgl. Blog von DriveNow. <http://blog.drive-now.de/2012/05/29/push-baby/> (Zugriff 23.07.2014).

aktivierbar war. Wurde ein Fahrzeug innerhalb der gesetzten Parameter frei, versandte das System eine entsprechende Nachricht. Daraufhin bestand die Möglichkeit der kurzzeitigen Reservierung.⁵⁸³ Die Funktion, die im Bereich des Backend zwar weiter vorhanden ist, ist in der aktuellen Software im Frontend aber nicht darstellbar. In dieser Version wird über eine Push-Funktion nur das Öffnen des Fahrzeugs schon aus der Distanz vorgeschlagen.

Diesem gleichsam aktiven Auftreten der Objekte entspricht auch die Personalisierung der DriveNow-Fahrzeuge, die unter je einem Namen geführt werden.

In der Vernetzung von DriveNow und dem Ridesharing-System flinc war es dem Nutzer möglich, nicht nur eine Dienstleistung in Anspruch zu nehmen, sondern auch als Anbieter aufzutreten. Ein flinc-Mitglied, das in seinem DriveNow-Profil Fahrten a priori als Mitfahrgelegenheiten angab, machte dadurch einen Teil der Kapazität, die innerhalb des gemieteten Fahrzeugs durch ihn selbst ungenutzt blieb, als Ressource für weitere Nutzer verfügbar. Nahm ein Mitfahrer über flinc das Angebot an, wurde der Mieter des DriveNow Fahrzeugs auch zu einem Fahrer mit quasi halböffentlichem Verkehrsmittel, der eine Community-basierte Echtzeitmitfahrgelegenheit ermöglichte.

Gabriel stellte sich zudem vor, zukünftig gegebenenfalls auch private Fahrzeuge in die Flotte temporär einzugliedern. Eigentümer von Privatfahrzeugen könnten so – nach Klärung von Preisstrukturen, Tantiemen, der Versicherung und Ausstattung mit Steuer- und Chipgeräten – zu Anbietern werden.

3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Sortierung

Die Dienste nutzen die vielfachen digitalen Kommunikationskanäle, um ihre Leistungen in differenzierter Abstufung anzubieten – sei es, indem sie Nutzer als Teil einer Gruppe oder individualisiert ansprechen und einbinden. Dabei führen die Dienste teilweise auch einen Richtungswechsel in der Formulierung der Leistung ein und bieten Nutzern an, innerhalb ihres definierten Leistungsbereiches als Anbieter aufzutreten. Sie adressieren ihre Leistungen gegenüber den Nutzern mit abrufbaren, aktiven und einbindenden Formaten:

3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Sortierung/ abrufbare Formate

Die meisten neuen Dienste formulieren Angebote, die vom Nutzer unter der Voraussetzung erfüllter Zugangskriterien, welche eine gewisse digitale Ausstattung ebenso wie die Akzeptanz der systemgebundenen Nutzungsbedingungen einschließt, bei Bedarf abgefragt werden können. Teilweise sind die Leistungen dabei auf Anfrage uneingeschränkt abrufbar – wie die statistische Berechnung einer Wahrscheinlichkeit bei Parknav; teilweise sind sie, wenn sie im Zusammenhang mit einer physischen Komponente stehen, zum definierten Zeitpunkt gegebenenfalls lokal eingeschränkt oder nicht verfügbar – wie bei ZebraMobil, DriveNow oder nextbike.

Obike, ein Bikesharing-Unternehmen aus Singapur, das im August 2017 seine Leihräder nach München brachte und abrufbar im Straßenraum anbot, sah sich im April 2018

⁵⁸³ 15 Minuten.

gezwungen, seine Flotte erheblich zu reduzieren. Der Anbieter stand unter anderem wegen des schlechten Zustands der Leihräder und Sicherheitslücken im Umgang mit Nutzerdaten in der Kritik und hatte einen anhaltenden Vandalismus gegenüber seinen Rädern erfahren.⁵⁸⁴

3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Sortierung/ aktive Formate

Der überwiegende Teil der Dienste nutzt aber die digitalen Kommunikationsmöglichkeiten auf mehreren Kanälen – über FAQs, E-Mails, Blogs und über soziale Netzwerke –, um aktiv auf die Nutzer zuzugehen, Information oder Belange direkt an sie heranzutragen und dadurch auf einer übergeordneten Ebene auf sich hinzuweisen. Teilweise übernehmen die Anbieter auch die Initiative zum Zustandekommen der konkreten Leistung. Sie bieten sich automatisch und ohne unmittelbare Aktivität des Nutzers an, indem das System initiativ eine Push-Benachrichtigung versendet, die vom Nutzer im Falle der Akzeptanz nur bestätigt werden braucht.

Das System von ZebraMobil war im Zustandekommen seiner Leistungen nicht auf die Initiative der Nutzer beschränkt. Der Dienst bot einzelne Fahrzeuge, die wieder verfügbar wurden, Nutzern aktiv an.

DriveNow spricht die Nutzer über unmittelbare Informationskanäle direkt an. Je nach Inhalt favorisiert der Dienst das eine oder andere Medium. Teilweise zieht er sie auch als rückkoppelnde Partner heran, sei es, um die Leistungen in einer regelmäßigen Form allgemein bewerten zu lassen, sei es, um einmalig ein Meinungsbild zu einer konkreten Veränderung eines Aspektes – wie einer Gebietserweiterung – einzuholen. Als Form des aktiven Leistungsangebots kann die dynamische Struktur DriveNows zudem so gefiltert werden, dass Komponenten in einem kleinen, festgelegten Maßstab über ihre je erneute Verfügbarkeit informieren und sich anbieten – für den Nutzer mit dem Ziel erhöhten Komforts, für den Dienst mit dem Ziel optimierter Auslastung. Dabei handelt es sich nicht nur um räumlich, sondern auch um zeitlich begrenzte Optionen, die der Dienst je nach den Parametern, die der Nutzer definiert hat, einspielt. Neben solchen vom Nutzer eingerichteten Größen treten auch vom Dienst eingespielte auf. Über diese aktiven Formate versucht er, Verhalten zu beeinflussen. Das Wissen, dass Fahrzeuge häufig asymmetrisch bewegt werden und dann in einigen Gebieten fehlen, veranlasst beispielsweise den Dienst, Personen durch interessante Angebote gezielt zu gegenläufigen Bewegungen zu animieren.

3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Sortierung/ einbindende Formate

Einige Dienste bieten über die direkten Kommunikationswege eine zweiseitige Option der Nutzung an: Neben der abrufbaren Leistung ist der Dienst eine Plattform, auf der Einzelne selbst ein Angebot formulieren können. Damit besteht für den Nutzer die Option des Positionswechsels zum Anbieter, die ihm die Möglichkeit eröffnet, ungenützte, meist private Ressourcen als Dienstleistung zu definieren und damit zu kommerzialisieren. Dabei erhalten die digitalen Plattformen ihre Relevanz über das weite oder spezifische Streuen der enthaltenen Angebote: Leistungen werden in einem übergeordneten oder thematischen

⁵⁸⁴ Jasper Ruppert, „Knapp 5.000 Leihfahräder weniger: Obike sammelt heute seine Räder in München ein“. BR24, 04.04.2018. <https://www.br.de/nachricht/obike-sammelt-heute-seine-raeder-in-muenchen-ein-100.html> (Zugriff 12.09.2018).

Maßstab direkt dargestellt und verfügbar. In diesem unmittelbaren und spezifischen Erfassen können Teilleistungen herausgegriffen werden.

DriveNow, das finc für einen begrenzten Zeitraum als Option in sein System integrierte, forcierte in den diensteigenen Fahrzeugen dadurch das Zustandekommen von geteilten Fahrten. Die Nutzer hatten die Möglichkeit, sich zu vernetzen und ihre beanspruchten Leistungen zu teilen. Die Abstimmung erfolgte direkt zwischen den Interessenten. Dabei sind im Einspielen der je systemzugehörigen Angebote eine Reihe von kategorialen Verunklärungen begründet. Nicht nur der fragmentarische Ansatz in Bezug auf das Bewegungsmittel, sondern auch der Richtungswechsel vom Nutzenden zum Anbietenden und damit das Vertauschen von Positionen stellen herkömmliche Kategorien infrage.

finc ist eine Plattform, die durch die Gesuche und Angebote der Nutzer bespielt wird. Als vertrauensfördernde Maßnahme ist ein Bewertungssystem an die Leistung des Angebots gebunden, anhand dessen sich Fahrer und Mitfahrer gegenseitig evaluieren.

JustPark bietet eine Plattform, die Nutzer in der Position von Anbietern für die Vermarktung ungenutzter Privatparkplätze – so wie Airbnb für die ungenutzter Schlafräume – bespielen.

3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Reflexion

Die neue Echtzeit-Ordnung macht auf sich aufmerksam. Im strategischen Raum werden die Formate der neuen Ordnung konzeptioniert, im definierten Raum wird deren Struktur bestimmt, im disponierten Raum ihre Aneignung ermöglicht. Wirksam werden die organisatorischen Formate über die Akzeptanz der Nutzer. Sie verfestigen sich in deren bestätigenden Gebrauch. Um eine Nutzergruppe – in den Worten Erving Goffmans eine “audience”⁵⁸⁵ – zu erzeugen und zu binden, treten die Dienste – ergänzend zu ihrem abrufbaren Angebot – animierend auf. Dabei gehen sie nach differenzierten Initiativ- und Involvierungsgraden vor. Erstens sprechen sie Nutzer direkt an und fordern sie gezielt zur Nutzung auf. Die vielleicht stärkste Ausprägung in diese Richtung ist die Push-Funktion, mit der einige Dienste arbeiten, um eine unmittelbare Inanspruchnahme ihrer Leistungen zu erzielen. Zweitens nutzen die Dienste eine Reihe von Mechanismen, um Nutzer zu expliziten Bestandteilen ihres Systems zu machen. Zum einen binden sie sie in den operativen Ablauf ihres Geschäftsmodells mit ein – beispielsweise um ein System wie das von DriveNow, mobilisiert über Spezialtarife, durch rechtzeitiges Tanken systembereit zu erhalten oder durch ein Repositionieren von Fahrzeugen auszubalancieren. Zum anderen laden sie Nutzer ein, als Anbieter auf ihren Plattformen aufzutreten. Dabei können deren ungenutzte Ressourcen Teil des Angebots werden, das über die Plattformen direkt beworben und vertrieben wird. Die Nutzer werden im Moment des Positionswechsels systemimmanent – wie in der Kooperation von DriveNow und finc, bei Justpark, CiteeCar, aber auch Airbnb. Dabei werden die Plattformen als eine Art offene Struktur gehandelt, sind aber in ihrer Zugänglichkeit durch den jeweiligen Dienst klar geregelt und kontrolliert. Die Dienste verwenden beide,

⁵⁸⁵ Vgl. Erving Goffman, *The Presentation of Self in Everyday Life*, New York: Doubleday, 1959.

aktive und einbindende Formate dazu, eine Konstanz im Abruf des spezifischen Systems zu erzeugen und es dadurch zu stabilisieren, da nur dann die dauerhaftere Beanspruchung gegeben ist, die zu einer entsprechenden Standardisierung führen kann (→ 3.1). Finden die Dienste andernfalls, als marktgetriebene Geschäftsmodelle, keine Akzeptanz, bedeutet dies in den meistens die Einstellung ihres operativen Geschäfts.

Dass Dienste von Nutzerseite eine Missbilligung erfahren können, die bis zu Vandalismus reicht, hat das Beispiel von Obike in München gezeigt. Die Inanspruchnahme des Stadtraumes durch den Anbieter schien in der Kombination der Menge an Leihrädern und des zu geringen Grades an Komfort keinen Bedarf zu erzeugen, dafür aber eine vehemente Ablehnung hervorzurufen.

3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Reflexion/ Ermächtigung der Nutzer

Um mit ihrem Auftreten den Prozess der Aneignung zu forcieren, nimmt die aktive Kommunikation, das explizite Erzeugen von Aufmerksamkeit, eine zentrale Rolle für die Dienste ein. Ist ihre Ordnung in hohem Masse virtuell, das heißt vorerst nur der theoretischen Anlage nach vorhanden, und wird sie erst im Moment der Inanspruchnahme konkret, ist ihre Bestätigung durch die Nutzer essenziell. Durch die Vielfalt der organisatorischen Optionen, die die neuen Dienste bieten, liegt ein hohes Entscheidungspotenzial bei den Nutzern. Die Dienste werden durch ihren Gebrauch bestätigt und bestimmt. In der Redundanz der Angebote, auch im Zusammenspiel mit den herkömmlichen Systemen, entscheiden diese, welchen Formaten sie Bedeutung geben. Durch ihren Gebrauch lassen sie die Teilordnungen der jeweiligen Dienste stattfinden. Die Gesamtheit der Nutzer hat in der Konsequenz die Hoheit über die sich realisierende Organisation inne. Sie ist im Prozess der Durchsetzung der Systeme ausschlaggebend. Dadurch geht die neue Echtzeit-Ordnung mit einer Ermächtigung der Nutzer zur mitentscheidenden Instanz einher.

3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Reflexion/ räumlich-organisatorischer Standard

Die Dienste formulieren Handlungsstränge, die sich von etablierten Abläufen unterscheiden. Ihre unmittelbaren, nicht-ortsfesten, individualisierten Formate sind einer eigenen räumlichen Logik verpflichtet. In ihnen sind veränderte Muster der Benutzung angelegt. Über elastische Definitionen formulieren sie ein Repertoire städtischer Handlungen mit einer gewissen Breite an Alternativen theoretisch vor. Der Nutzer bestätigt diese virtuellen Vorzeichnungen durch seine Inanspruchnahme der Leistungen. In deren Gebrauch reproduziert er die angelegten Handlungsmuster, meist abweichend von seinen bisherigen Gewohnheiten. Eignet er sich ein System an, passt er seine Praktiken an. Dadurch verfestigt sich die neue Ordnung weniger über offensichtliche Strukturen, als vielmehr über die Handlungskomponente. Dies erfolgt insbesondere im Zusammenhang mit ihren organisatorischen Grundgrößen –

Grenzen, Orten und Körnungen. Die etablierten Abläufe werden dort am wirkungsvollsten unterwandert.

Im städtischen Raum werden Praktiken im Zusammenhang mit Bewegung – wie beispielsweise die des Parkens eines Fahrzeugs oder des Rufens eines Taxis – insbesondere durch zwei Komponenten einerseits geformt, andererseits auch formalisiert und damit temporär verfestigt. Dies sind erstens normative und zweitens strukturelle, bislang in erster Linie physisch-strukturelle, Formate. In gegenseitiger Abhängigkeit sich wiederholender Praktiken, einem baulich-strukturellen Environment und normativen Rahmenbedingungen werden räumliche Mikroformate von Ordnung gebildet. Als performative Gefüge geben sie dichtem urbanen Leben eine geregelte Struktur und werden als normal wahrgenommen. Sie besitzen in vielen Fällen eine funktionale Zeichenhaftigkeit und treten im Kontext eher zurückhaltend in Erscheinung. Und obwohl sie alltäglich und banal sind, sind es die Ordnungen, die urbanen Raum maßgeblich prägen und in ihrer Unterschiedlichkeit auch diversifizieren. Sie orchestrieren die zeitgleiche Nutzung des dicht beanspruchten Raumes und garantieren die geregelte Koexistenz asynchroner Handlungen. Städtischer Raum ist eine Aneinanderreihung und Verflechtung einer Vielzahl dieser kleinsten Ordnungsformate. Ihre Ausprägung wird je nach Kontext variiert, lokal adaptiert – gleich einer Standardabweichung, als eine „durch zufällige Schwankungen bedingte Abweichung einer Zufallsvariablen vom Erwartungswert“⁵⁸⁶. Nutzer bestätigen und reproduzieren oder hinterfragen und reorganisieren diese Gefüge durch ihre Aneignung. Man könnte diese regelhaften Minimalausschnitte aus stadträumlich gebundenen, gewöhnlichen Vorgängen im Zusammenhang mit normativen und strukturellen Manifestationen als „räumlich-organisatorische Standards“ bezeichnen. Als eine „sich oft wiederholende, aufgrund des strukturellen Rahmens und genormter Vorgänge regelbedingte Situation“⁵⁸⁷ ist ein solcher Standard fester Bestandteil des Repertoires städtischer Organisation.⁵⁸⁸ Diese normalisierten Gefüge sind die Bezugsgrößen der neuen Ordnung. An ihnen reiben und manifestieren sich die optimierten und redundanten neuen Formate.

3.2 Raumdisposition/ Art der Adressierung/ Reflexion/ indirekte Rückkopplung auf physische Struktur

Passen nutzende Personen ihre Gewohnheiten parallel und nachhaltig an, ist davon auszugehen, dass sich diese räumlich-organisatorischen Standards dadurch verändern, wie es Shove in anderem Kontext beschreibt:

⁵⁸⁶ Vgl. Definition Standardabweichung: Brockhaus, a.a.O., Bd. 21, S.79.

⁵⁸⁷ Vgl. Definition Standard: Brockhaus, a.a.O., Bd. 21, S.79.

⁵⁸⁸ „Jede Form von menschlicher Interaktion beruht zu einem gewissen Grad auf Vereinheitlichung“. Muschalla, Vorgeschichte der 3. technischen Normierung 1992, S.15, zitiert in: Roland Wenzlhuemer, „Die Geschichte der Standardisierung in Europa“, EGO, Europäische Geschichte Online, 03.12.2010. <http://www.ieg-ego.eu/de/threads/transnationale-bewegungen-und-organisationen/internationalismus/roland-wenzlhuemer-die-geschichte-der-standardisierung-in-europa#Einleitung> (Zugriff 18.02.2013).

*Taking a long term perspective, it is clear that conventions and standards move and that what might once have been defined as a short-cut or an unacceptable form of outsourcing may, in due course, become perfectly normal.*⁵⁸⁹

Die physische Ordnung bleibt durch die elastischen Definitionen der neuen Dienste an sich vorerst weitgehend unberührt. Die Dienste setzen ihre Formate auf sie auf und optimieren sie. Durch die vollständige Virtualisierung ihrer Definitionen kommt es nur bedingt, und zwar an den Punkten räumlicher Konkretisierungen durch Zonen, Orte und Körnungen, zu einer physisch wirksamen Dialektik. Hier sind die Strukturen punktuell, gleich einer kurzzeitigen Falte⁵⁹⁰, verwoben. Sollte die neue Ordnung eine Rückkopplung auf Ausschnitte der physischen Struktur produzieren, dann indirekt über solche veränderten Standards. Über die repetitive Nutzung einzelner Formate wird auf sie Einfluss genommen. Über sie könnten sich gegebenenfalls auch Teilausschnitte des physischen Raumes entsprechend reorganisieren oder neu konstituieren. Der Grad ist dabei abhängig von der Bindung der Praktiken an materielle Strukturen. Beispielsweise wird ein Taxistand, als spezielle, behördlich zuzulassende und physisch in Erscheinung tretende Festsetzung im Straßenraum, dann infrage gestellt, wenn der Bestellvorgang mehrheitlich über die Applikation und die Abholung zur angegebenen Geoposition erfolgt. Ebenso könnten spezifische Haltebereiche am Straßenrand dann relevant werden, wenn sich dort die spontane Fahrzeugübergabe des "Customer Handshake" als Übergabesituation ohne deklarierte Zone zwischen Nutzern durchsetzt.

3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung

In welcher Ausrichtung adressieren die neuen Dienste ihr Angebot?

3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Beispiele

3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Beispiele/ Parknav

Auf Applikationsebene sah die Konzeption von Parknav vor, unterschiedliche Nutzungsintensitäten durch gestaffelte Gebühren je nach Frequenz zu belegen. Parknav Chicago, die Mutterpause des Systems, wurde in drei verschiedenen Intensitäten angeboten – "occasional", "regular" und "professional". Dem Nutzer standen entsprechend seinem Bedarf differenzierte monatlich gestaffelte Formate zur Verfügung. Die Abstufung äußerte sich über eine Gebühr und über diese in den erlaubten Zugriffen.⁵⁹¹ Der Server speicherte die

⁵⁸⁹ Shove, Comfort, Cleanliness and Convenience, a.a.O., S.180.

⁵⁹⁰ Gilles Deleuze beschreibt eine Falte als die Art und Weise, wie sich die Textur einer Materie bildet. Vgl. Gilles Deleuze, Die Falte: Leibniz und der Barock. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2000.

⁵⁹¹ occasional 4,95\$, regular 9,95\$, professional 19,95\$. „gelegentlich“ 50 Routen pro Monat; „regulär“ 100 Routen pro Monat; „geschäftlich“ 500 Routen pro Monat. Vgl. <http://faspark.com/pricing> (Zugriff 20.02.2014).

Anzahl der erfolgten Leistungen und beschränkte gegebenenfalls eine erneute Anfrage durch die Applikation. Eine solche Differenzierung wurde in der weiteren Entwicklung des Geschäftsmodells aber wieder aufgegeben.

In der Applikation bestand auch die Möglichkeit, eine Gewichtung von Raum und Zeit – von "close" und "quick" – vorzunehmen: Es konnte eine Präferenz von räumlicher Nähe oder zeitnächstem Erfolg angegeben werden. Zudem war der Radius des Suchbereichs durch die Angabe von bis zu vier Häuserblöcken staffelbar. Es war ein Schwerpunkt unterlegt, der eine relative Zentrierung um die eingegebene Adresse ermöglichte:

*From the driver's perspective: some drivers prefer to park very close to the destination and don't mind circling around the block and others don't mind walking a little bit but they prefer to get a parking now.*⁵⁹²

Diese Differenzierung wurde kaum genutzt und in der Konsequenz nicht mehr angeboten. Eine Unterscheidung struktureller Formate besteht in München weiterhin über die Angabe von Parkplatzprofilen: „frei“, „bezahlt“, „mit Anwohnerparkausweis“ und „gesamt“ und die Wahl der routen- oder rasterhaften Auflösung des städtischen Straßennetzes. Gemäß den Nutzerangaben wird eine differenzierte Segmentierung errechnet.

Bei Datensätzen, die Parknav verkauft, wird das Format oder eine strukturelle Gliederung in einzelnen Verträgen geregelt. Die Integration des Dienstes in Navigationssysteme ist eine Premiumleistung, die mit verdeckten Kosten verbunden ist.⁵⁹³ Abnehmer sind insbesondere Autohersteller, Anbieter von Navigationssystemen beziehungsweise Originalausrüstungshersteller (OEM), Immobilienanbieter, KFZ-Händler, verschiedenste Internetseiten, die sich auf Orte beziehen und damit mit lokalem Parken im Zusammenhang stehen und Serviceunternehmen, die in dichten Gebieten regelmäßig Parkplätze benötigen und deren Arbeitszeit durch eine längere Parkplatzsuche unnötig verringert wird.⁵⁹⁴

Abgesehen von den Formaten, über die der Nutzer eine Wahlmöglichkeit erhält, ist der Dienst schon in seiner Anlage differenzierend. Die Daten, die er in das statistische Modell zurückspeilt, verändern den Datensatz in Echtzeit. Dementsprechend generiert der Dienst bei jeder Anfrage grundsätzlich eine Aufschlüsselung, die sich von der vorherigen unterscheidet:

*We have built the user's interface in such a way, that when you look for parking, we know that you're looking for parking, and you're looking for parking in a special kind, you are looking for parking with a permit and we understand in so far you didn't find or you didn't like all the places that you saw and this feeds automatically back into our engine and we update it already for the person who is also looking for parking that is driving behind you.*⁵⁹⁵

it affects somehow immediately and so as we see more and more looking for parking, they couldn't find parking, they found parking here, that affects our model automatically and so it doesn't give the

Zum Zeitpunkt der Untersuchung allerdings nur in Chicago aktiv.

⁵⁹² Angaben Amir, Parknav, 09.07.2017, i.a.A.

⁵⁹³ "Parknav charges auto companies \$9 per new car / year." <https://wefunder.me/parknav> (Zugriff 02.05.2016).

⁵⁹⁴ Z.B. Vertreter, Techniker von Kabel- und Telefonfirmen, Immobilienmakler usw., CarSharing-Anbieter.

⁵⁹⁵ Angaben Amir, Parknav, 09.07.2017, i.a.A.

same 'green' to everybody, you will get green and red, you ask the same question und you get red then ⁵⁹⁶

Gleich ob mobil oder systemisch beansprucht, erzeugt der Dienst laut Amir Differenz: Personen, die ihn nicht nutzen, sind benachteiligt – je stärker, desto mehr auf diesen insgesamt Zugriffe erfolgt. Durch den intensiven Gebrauch vergrößert sich, so Amir, die negative Situation für Nichtnutzer:

also the more users that use this, either us or anybody, maybe any other company that comes with that kind of information, so (...) you have to start using one of those services because everybody else is using them. And so it is harder for you, if you do not use it. ⁵⁹⁷

Das Geschäftsmodell von Parknav beruht auf Optimierung. Der Dienst ermöglicht dem Nutzer einen effizienteren Ablauf des Parkens und verhilft ihm, so Amir, zu einer erhöhten geschäftlichen Leistungsfähigkeit. Vom konzeptionellen Verständnis her haben nicht alle Personen gleichermaßen Zugriff auf ihn. Theoretisch wird eine selektive Nutzung für diejenigen angelegt, die ein Zugangsinstrument haben und ökonomisch gut genug gestellt sind. Dies hat, so Amir, ein kapitalistisch provoziertes Ungleichgewicht zur Folge:

I think with all this information, the society and the environment will become more capitalistic. Because a company like us and others have to make money and the way to make money is to give better services to those who will pay. (...) the more you pay the better service you get. (...) those who can drive faster can do more business. And those who will do more business will make more money. It is making the market more efficient. (...) If you have information that I do not have then you can get a better house than mine. But now everybody has the same information. But if you have more money with you, you can buy better services. And then you can get better information. (...) They spend less time on parking, spend less gas, they go to their meetings in time, they get more business, they get more stuff. ⁵⁹⁸

3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Beispiele/ nextbike

Über die Positionierung der Stationen nextbikes erhalten städtische Zonen in unterschiedlicher Weise eine Ergänzung der herkömmlichen Transportmöglichkeiten.

3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Beispiele/ ZebraMobil

Gemäß dem Anspruch, private Automobilität durch einen geteilten Ansatz zu reduzieren, konzentrierte sich ZebraMobil auf zentrale, dichte städtische Lagen. Dort waren einerseits die meisten potenziellen Nutzer verortet, die größte Bereitschaft, das eigene Fahrzeug zu ersetzen und die höchst mögliche Vernetzung mit dem öffentlichen Personennahverkehr gegeben.

Innerhalb des an sich undifferenzierten Angebots bestanden Überlegungen, die Fahrzeugnutzung zu personalisieren – beispielsweise über die Vorprogrammierung der

⁵⁹⁶ Angaben Amir, Parknav, 09.07.2017, i.a.A.

⁵⁹⁷ Angaben Amir, Parknav, 22.04.2013, i.a.A.

⁵⁹⁸ Angaben Amir, Parknav, 22.04.2013, i.a.A.

Heimatadresse im Navigationsgerät oder das automatische Einstellen der favorisierten Radiosender. Bei entsprechender technischer Weiterentwicklung waren darüber hinaus auch eine individuelle Sitzposition und Fahrzeugfarbe⁵⁹⁹ denkbar.

3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Beispiele/ DriveNow

DriveNow präzierte die anfangs nur auf das Nötigste eingegrenzten Zugangsvoraussetzungen sukzessive insbesondere in Richtung einer Zielgruppe: ein städtisches Publikum, älter als fünfundvierzig, im Stadtgebiet wohnend, gebildet, gut verdienend und mit einem gewissen Komfortanspruch, welches Automobilität temporär und aktivitätsbezogen nutzt, sei es als Teilstrecke innerhalb einer Bewegungsfolge, für Ziele außerhalb des ÖPNV-Netzes, für geschäftliche Fahrten über den Tag oder Pendeln, als kurzfristig benötigtes Transportmittel für einzelne Besorgungsfahrten oder regelmäßiges Einkaufen am Wochenende. Die Fokussierung wird durch das Angebot verschiedener Fahrzeuge aus dem Premiumsegment zusätzlich geschärft:

Mittlerweile, wir haben ja bestimmte Akquisekosten pro Kunde, und der Kunde, 45, im Stadtgebiet wohnend, ein Auto, fährt dreimal die Woche zum Flughafen, ist halt spannender als der Kunde, 21, kaum verfügbares Einkommen, hat zwar kein eigenes Auto, fährt aber meistens mit dem ÖPNV. (...) Es geht vor allem um Akquise.⁶⁰⁰

Eine solche nicht gleichmäßige Adressierung des Dienstes ist auch über die geografische Differenzierung angelegt:

Die Verteilung über die Geschäftsgebiete ist nicht gleich. Wir versuchen, das zwar zu beeinflussen, aber das ist in dem Sinne überhaupt nicht möglich.⁶⁰¹

Das Geschäftsgebiet wird ökonomisch beurteilt. Unrentable Teile werden aufgegeben oder entsprechend einer lokal auftretenden geringeren Auslastungen tariflich differenziert:

Wenn sie nicht funktionieren, werden sie mit bestimmten Gebühren belegt.⁶⁰²

Zudem bestehen Konzeptionen und Anwendungen individualisierter Geschäftsgebiete für einzelne Nutzer. Eine Form, ein Geschäftsgebiet nach Bedarf bis zu einem Radius von zehn Kilometern um das Zentrum individuell auszuweiten, ist dadurch gegeben, dass das Abstellen eines Leihfahrzeugs außerhalb des zulässigen Bereichs über eine Rückholgebühr verrechnet werden kann. Diese fällt je Kilometer an.⁶⁰³ Eine weitere Möglichkeit, das Geschäftsgebiet nach individuellem Bedarf zu erweitern, bestand im sogenannten „Nachtparken“. In einem begrenzten Zeitrahmen von 22:00 bis 07:00 Uhr konnten entliehene Fahrzeuge auch an einem Ort außerhalb des Geschäftsgebietes abgestellt, mussten aber am nächsten Tag in dieses zurückgefahren werden. Verrechnet wurden nur die Zeiträume vor und nach dem Nachtfenster.

⁵⁹⁹ Über eine OLED-Außenhaut.

⁶⁰⁰ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 21.06.2016, i.a.A.

⁶⁰¹ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

⁶⁰² Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 21.06.2016, i.a.A.

⁶⁰³ Angaben aus einem Gespräch mit Nico Gabriel, mitbegründender und langjähriger Geschäftsführer der DriveNow GmbH & Co. KG. München, 19.10.2012.

DriveNow verfügt außerdem, in Erweiterung des individuellen Zuschneidens von Leistung, über die Technik, Geschäftsgebiete vollständig zu personalisieren. Über die separaten KML-Dateien, die als Überlagerung zu den Basisdefinitionen versendet werden, können raum- und personenbezogen differenzierte Definitionen erfolgen. Der Dienst hat bereits in Erwägung gezogen, Nutzern über das radiale Erweiterungsmodell hinaus die Möglichkeit zu geben, ihre eigenen Zonen entsprechend ihres Bedarfs zu zeichnen. Gegen eine spezifische monatliche Gebühr sollten subjektive Definitionen des allgemeinen Geschäftsgebietes ermöglicht werden – beispielsweise radiale Vergrößerungen oder inselhafte Erweiterungen:

Was wir zum einen machen wollen, ist, dass wir Kunden individuelle – also je nach Profil verschiedene – Geschäftsgebiete geben. Dies könnte entweder so laufen, dass man sagt, man hat ein, zwei, vier, sechs Ringe, so ähnlich wie die S-Bahn und dann ist das Geschäftsgebiet je nach Wahl entsprechend groß oder man sagt, der Kunde zahlt beispielsweise zehn Euro im Monat und sein Geschäftsgebiet beinhaltet dafür eine spezifische Zone um seinen Wohnort herum.⁶⁰⁴

In diesem Zusammenhang wurde über eine Clusterbildung spekuliert. Die Ansammlung ähnlicher individueller Gebietsdefinitionen sollten bei genügender Nutzerdichte die Fahrten wieder in das fluide System abwechselnder Benutzung einbetten:

Angenommen 1.000 Leute schließen für zehn Euro einen Vertrag ab und erhalten den Wohnort dazu. Dann ist die Wahrscheinlichkeit relativ hoch, dass sich Cluster bilden, in denen mehrere Leute denselben Ort in ihr Geschäftsgebiet integrieren. Beispielsweise haben Sie dann zwanzig Leute an einem Fleck, der irgendwo in Freimann liegt. Und die würden sich quasi gegenseitig die Autos abnehmen. Also der eine fährt es raus und die Hoffnung ist, dass es der andere wieder reinfährt. Wenn Sie zwanzig Leute haben, ist es eigentlich genug. Wenn Sie jetzt nur einen haben, dann ist es ein Problem. Diese Fahrzeuge müssen wir zurückholen.⁶⁰⁵

Bislang wurden solche Formate aus ökonomischen Gründen nicht umgesetzt. Aus Sicht des Dienstes ist einerseits die erforderliche Gebühr für den Nutzer als unattraktiv einzuschätzen oder andererseits die Option innerhalb des unternehmerischen Ansatzes nicht ausreichend monetarisierbar.

Als privates Unternehmen kann DriveNow die Nutzung der angebotenen Leistungen nach eigenen Gesichtspunkten untersagen. So können Kunden, die nachweislich Verkehrsregeln missachten, von der Inanspruchnahme ausgeschlossen werden. Dazu hat DriveNow ein internes horizontales Kontrollsystem etabliert, das vorsieht, andere Nutzer des Dienstes in ihrem Verhalten zu bewerten. Für auffällige Beobachtungen steht in der App die eigene Rubrik „Problem/ Fahrer melden“ zur Verfügung. Der Dienst beabsichtigt damit die Selbstregulierung des Systems.⁶⁰⁶ Der horizontale Vorgang wird von ihm als Zusatzleistung bezeichnet. Nachdem aus Datenschutzgründen die Benutzerdaten, die bei DriveNow liegen, und die Bewegungsdaten, die bei BMW verortet sind, nicht zusammengezogen werden dürfen, ist ein von einem Kunden mitgeteilter Verstoß nur bedingt über das System nachvollziehbar. Zu auffälligen Fahrern erfolgt im Falle einer Meldung eine persönliche Kontaktaufnahme. Je nach Äußerung des angesprochenen Nutzers beurteilt der Dienst die

⁶⁰⁴ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

⁶⁰⁵ Angaben Gabriel, DriveNow GmbH & Co. KG, 05.07.2013, i.a.A.

⁶⁰⁶ Im Zusammenhang mit Kampagne „Berlin nimmt Rücksicht“. Vgl. DriveNow Pressemitteilung, München, 15.12.2015: Innovationen im Carsharing – DriveNow bringt 2015 viele Zusatzservices. Online verfügbar unter: <https://de.drive-now.com/#!/presse>.

Situation und entscheidet gegebenenfalls, ihn aus dem System auszuschließen und seine Mitgliedschaft zu kündigen. Da Regelverstöße in Deutschland normalerweise nur von der Polizei und den zuständigen Behörden eingesehen werden können, strebte Gabriel in diesem Zusammenhang den Zugang zu den Daten des Kraftfahrtbundesamtes an. Durch die Einsicht könne DriveNow eine missbräuchliche Nutzung leichter ausschließen. Nutzer mit nachweislich verkehrswidrigem Verhalten sollen a priori keine Zugänglichkeit zur Leistung erhalten.⁶⁰⁷ Solche ausgedehnten Kontrollmöglichkeiten zu Fahrzielen und Fahrverhalten, auch während der Fahrt, können sich, so Gabriel, verstärken.

3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Sortierung

Die Dienste sprechen Nutzer mit öffentlich formulierten Angeboten an, verfolgen in der Adressierung aber unterschiedliche Ausrichtungen. Die Nutzung der privaten Systeme ist dabei grundsätzlich an die Akzeptanz der jeweiligen Geschäftsbedingungen gebunden. Die Leistungen stehen denjenigen offen, die die definierten Regeln akzeptieren. Die meisten Dienste weisen unterschwellig eine unterscheidende Anlage auf oder fokussieren von vornherein. Im Vergleich sind begrenzt einheitliche und explizit differenzierende Formate zu unterscheiden:

3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Sortierung/ begrenzt einheitliche Formate

Die meisten Dienste bieten zunächst einheitliche Formate an, die sie innerhalb ihres gesteckten Rahmens mit entsprechenden technischen Voraussetzungen zur Verfügung stellen. Ihre Leistung ist allgemein abrufbar, allerdings mehrheitlich nur innerhalb einer geografischen oder strukturellen Begrenzung. Eine solche Ausschnitthaftigkeit definieren mehrere Dienste in Bezug auf ihr Geschäftsgebiet (→ 1.5). An die Nutzer werden im Falle der räumlichen Differenzierung aufgrund ihrer örtlichen Position im Stadtgebiet verschiedene Angebote herangetragen. Modelle mit ähnlichen organisatorischen Grundanliegen erreichen ihre Differenzierung zueinander über die Widmung, die sie anlegen.

Parknav ist als Applikation grundsätzlich allen Nutzern zugänglich.

nextbike kann prinzipiell von jedem in Anspruch genommen werden.

Die Leistungen von ZebraMobil und DriveNow sind als öffentlich nutzbare Systeme angelegt. Sie werden aber über die Zielgruppendefinition differenziert an potenzielle Nutzer herangetragen: Während ZebraMobil mehr auf spezielle Erledigungen und Wochenendausflüge fokussierte, hat sich DriveNow über seine Bewegungsform des Freefloatings und über die exklusiven Modelle eher auf zentrale Kurzstrecken für eine ökonomisch höher gestellte Schicht ausgerichtet. Im Gegensatz dazu ist car2go beispielsweise über die Fahrzeugart auf eine Personenanzahl festgelegt. Dabei sind die

⁶⁰⁷ Vgl. Christian Schlesiger und Marius Gerads, „DriveNow fordert Zugriff auf Verkehrssünder-Datei“, in: Wirtschaftswoche, 24.09.2015. <http://www.wiwo.de/unternehmen/auto/Carsharing-drivenow-fordert-zugriff-auf-verkehrssuender-datei/12363620.html> (Zugriff 13.06.2016).

Leistungen dieser Dienste innerhalb des Stadtgebiets auf geografischer Ebene jeweils nur ausschnitthaft vorhanden.

DeinBus.de transportiert jeden Nutzer zum selben Preis. Der Dienst bietet grundsätzlich keine Sondertarife für Studierende, Rentner oder Schwerbehinderte an. Mitreisende Kinder erhalten auf einigen Strecken eine Ermäßigung.⁶⁰⁸

3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Sortierung/ explizit differenzierende Formate

Einige Dienste legen darüber hinaus eine Differenzierung innerhalb des Modells an. Sie arbeiten mit individuell abgestimmten, unter Umständen auch mit persönlich gebundenen Formaten, die sie aus ihrer angestrebten Rentabilität oder aus der Verfeinerung ihres Ansatzes heraus ableiten. Die meisten dieser internen Gradierungen sind tariflich hinterlegt.

Parknav wurde als Leistung mit einer preislichen Staffelung aufgesetzt, die je nach Häufigkeit der monatlichen Beanspruchung unterschieden werden konnte. Die Differenzierung bezog sich auf mehrere abstrakte private und unternehmensbezogene Szenarien der Anwendung. Mittlerweile fokussiert der Dienst mehr auf systemische Einbettungen, die in der Konsequenz auch auf einer übergeordneten Ebene wirtschaftlich zwischen einem Anbieter und dem Nutzer verrechnet werden. Der Nutzer konnte über die Applikation, in sich immer wieder ändernden Formaten, den Fokus sowie die Art der Suche bestimmen – sei es nach Suchradius, Suchzeit, Parkplatzkategorie, routenartiger oder flächiger Auflösung. Auf systemischer Ebene passt Parknav die Form der statistischen Berechnung grundsätzlich spezifisch an. Die Zugänglichkeit erfolgt über die übergeordneten Systeme – teilweise aus dem Premiumsegment –, in die der Dienst eingebettet ist. Dem Nutzer gegenüber produziert er als statistischer Echtzeitmechanismus a priori im Moment der Anfrage ein jeweils subjektives Format.

Der Komfort der Leistung, im Grundzustand neutral, sollte auch bei ZebraMobil durch die personalisierte Ausprägung je nach Bedarf – wie durch individualisierte Fahrzeugeinstellungen – erhöht werden.

Die Leistung DriveNows wird weder gleichmäßig an potenzielle Nutzer herangetragen, noch ist sie innerhalb eines Stadtgebiets homogen vorhanden, noch ist von einheitlichen Aufwendungen auszugehen. Der Dienst weicht teilweise von seinen Standardtarifen ab und arbeitet in nicht lukrativen Stadtbereichen mit tariflichen Zusätzen. Formen eines lokalen Aufwands bildet er damit konkret wirtschaftlich ab. Hinsichtlich der Verfügbarkeit der Leistung hat er mehrfach in Erwägung gezogen, die virtuelle Zonenbildung als Instrument zu verwenden, Geschäftsgebiete auf Nutzer zuzuschneiden. Solche Festlegungen sind Annehmlichkeit in Reinform, die aber auch nur durch die entsprechende Verrechnung des Aufwandes erhältlich sind. Der hohe Grad an Komfort über ein individualisiertes Format ist in diesem Fall an eine diesbezügliche monetäre Aufwendung gebunden. Die Mitgliedschaft

⁶⁰⁸ Vgl. DeinBus.de Presseinformation, 20.09.2012: Investieren und genießen: Crowdfunding-Pionier DeinBus.de emittiert zweite Genussrechtsserie. Online verfügbar unter: https://www.deinbus.de/presse/PM_2012-09-21-Emission-von-Genussrechten.pdf (Zugriff 09.07.2018).

kann unter bestimmten Umständen verweigert werden. Horizontale Kontrollmechanismen durch andere Nutzer – vonseiten DriveNows als Rücksichtnahme und ergänzende Qualität gehandelt – sollen die systemimmanente Überwachung der Regeln stärken. Eine unabhängige Kontrolle ist nicht gegeben.

Die Leistung von mytaxi orientiert sich an unkomplizierten Standardkunden. Beispielsweise ältere Menschen, die über Funkzentralen den Bedarf gewisser Hilfestellungen anmelden konnten, sind über den Dienst nicht gleichermaßen berücksichtigt.⁶⁰⁹

3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Reflexion

Die neue Echtzeit-Ordnung verhält sich polarisierend. Die Dienstleistungslandschaft "on demand" ist weniger homogenes Gefüge, vielmehr variiert sie in Quantität und Qualität der Dienste. Der Zugang zu ihren Leistungen ist uneben. Die Dienste stellen kein egalitäres Angebot zur Verfügung. Die Nutzer befinden sich, wie Systeme an sie adressiert werden, in einer differenzierten Position. Sie werden entsprechend ihren geografischen, technischen und pekuniären Voraussetzungen verschieden zur Nutzung aufgefordert. Dabei bedienen sich die Dienste der virtuellen Struktur, um ihre Angebote individualisiert zu formulieren. Was Graham und Marvin im großen Maßstab als das Auseinanderdriften städtischer Lebensrealitäten beschrieben haben, ist hier auch im Kleinen zu beobachten:

The result (...) may be the emergence of urban landscapes made up of layers of premium network spaces, constructed for socio-economically affluent and corporate users, which are increasingly separated and partitioned from surrounding spaces of intensifying marginality⁶¹⁰

Gehen die neuen Dienste gezielt auf Nutzer zu, um sie verstärkt zur Inanspruchnahme ihrer Angebote zu animieren, erfolgt dies insbesondere mit einem Fokus auf die aus ihrer Sicht jeweils vielversprechendste Zielgruppe – unter Adressierung ihrer Leistungen über die vordergründig allgemein angelegten, aber sublim dennoch differenzierenden, sowie die ohnehin explizit unterscheidenden Formate.

3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Reflexion/ Polarisierung in geografischer, struktureller, ökonomischer und sozialer Hinsicht

Erstens arbeiten die Dienste geografisch und strukturell polarisierend. Sie formulieren ihre Geschäftsgebiete innerhalb der Stadtfläche selektiv. Weil sie kommerziell getrieben sind, beschränken sie ihr Angebot auf Ausschnitte (→ 1.5). Für die Nutzer entsteht daraus, je nach ihrer örtlichen Position, eine unterschiedliche Bandbreite an Formaten. Nur in gewissen Zonen überlagern sich alternative Optionen. Andere Bereiche werden von den Betreibern aufgrund

⁶⁰⁹ Angaben aus einem persönlichen Gespräch mit Jürgen Dinter, Isarfunk. München, 11.02.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

⁶¹⁰ Graham und Marvin, Splintering urbanism, a.a.O., S.383.

von Faktoren, die an der Rentabilität zweifeln lassen, von vornherein nicht beachtet oder, einmal in Betrieb genommen, wieder aufgegeben.

Zweitens gehen sie ökonomisch polarisierend vor. Ist die Gradierung, die der Dienst anlegt, tariflich hinterlegt, befinden sich die Nutzer in einer differenzierten Ausgangslage der Inanspruchnahme – sei es generell durch die Höhe der Tarife, durch tarifliche Reaktionen auf unrentable städtische Teilbereiche oder durch individualisierte Zuschnitte der Systeme, die teilweise gegen entsprechende Verrechnung möglich sind.

Drittens sind die Dienste teilweise auch in sozialer Hinsicht polarisierend. Gewisse Personengruppen, wie ältere Menschen, werden in der Leistung nicht gleichmäßig berücksichtigt. Diese wären beispielsweise betroffen, sollten Erwägung von städtischer Seite, Teilstrecken des unrentablen öffentlichen Nahverkehrs durch Dienste wie DriveNow zu ersetzen, real werden.

Diese Inhomogenität ist dabei die entsprechende logische Fortführung des seduktiven Prinzips, das nicht unterschiedslos erfolgen kann. Besteht die Leistung des Dienstes darin, seinen Nutzern eine erleichterte Zugänglichkeit zu stark beanspruchten Mitteln oder räumlichen Ressourcen zu geben, erhalten diese einen organisatorischen Vorteil. Der Anlage nach wird sich der daraus folgende verstärkte Gebrauch nachteilig auf die Nichtnutzer auswirken. Damit fördern die neuen Dienste eine unterschwellige Form der Differenzierung von Personengruppen innerhalb desselben Raumes. Sie offerieren verbesserte Organisation, die nicht für alle Personen gleichermaßen verfügbar, leistbar und nutzbar ist. Je nach geografischer Position, technischer Ausstattung, monetärer Voraussetzungen, sowie auch der Fähigkeit und dem Willen, sich mit den Systemen auseinanderzusetzen, bietet sie Nutzern verschiedene Möglichkeiten der Realisierung. Der Echtzeit-Ordnung ist eine verstohlene Form von Ausschluss inhärent. Dadurch ist eine neue Spielart von Exklusivität in der Stadt zu verzeichnen, die omnipräsent und nicht offensichtlich ist. Ihre Logik liegt in der räumlichen Konsequenz der bedarfsorientierten Leistungen begründet: im Verfügbarmachen von optimierten Formaten in Echtzeit und der Möglichkeit individualisierter Definitionen.⁶¹¹ Diese Differenzierung, als Nebenprodukt des fokussierten Ansprechens von Nutzern, aber auch der Gebrauch mancher Dienste an sich, hat eine bestimmte Form von Exklusivität zur Folge, die sich im städtischen Raum stillschweigend und unübersichtlich gibt. Die Ordnung, die entsteht, ist je nachdem, bevor- und benachteiligend.

⁶¹¹ Sowie Mercedes Bunz nicht die Ausbeutung durch Arbeit an sich, aber die Logik der Ausbeutung der Technologie zuschreibt: „Es war also die kapitalistische Logik und nicht die Maschine, die aus der Arbeit Ausbeutung machte, doch genau wie heute versteckt sich die Logik der Ausbeutung in der Technologie.“ Bunz, Die stille Revolution, a.a.O., S.54.

3.3 Raumdisposition/ Fokus der Adressierung/ Reflexion/ neue Form von Exklusivität

Die ein städtisches Gebiet teilende In- und Exklusion, die wir kennen – Segregation, von lateinisch „segregatio“, übersetzt Abwanderung, Trennung – ist die Entmischung unterschiedlicher Elemente anhand von bestimmten Merkmalen mit dem Resultat einer räumlichen Polarisierung. Sie differenziert Teilräume, in denen eine gewisse Ausschließlichkeit – im positiven wie negativen Sinne – vorherrscht. Sie konzentriert bestimmte Bevölkerungsschichten, ähnlich in demografischem und sozialem Status oder in ethnischer oder religiöser Zugehörigkeit, an eindeutig definierten Orten, die oft eine räumliche Trennung aufweisen.⁶¹² Ihr Merkmal ist der lokale Rückzug, die Bindung an ein Territorium und damit Inselhaftigkeit. Die Grenzdefinition ist baulicher oder psychologischer Art und wird durch ein Kontrollsystem aufrechterhalten. Ob der territoriale Bezug dabei als freiwilliger Rückzug oder unfreiwillige Gettoisierung zustande kommt, spielt für das Ergebnis der räumlichen Verinselung oder Clusterbildung nicht die entscheidende Rolle. Unfreiwillige Formen der Segregation, wie Gettos oder die meisten Ausprägungen von Slums, sind beschränkt auf ein lokales Territorium, das sich durch eine offensichtliche strukturelle und soziale Differenz vom Rest der Stadt absondert. Die Grenzziehung erfolgt durch bauliche Strukturen oder psychologische Manifestationen durch Respekt oder Angst. Aber auch freiwillige Formen, wie der Rückzug von Ethnien, religiösen Gruppen oder reicheren Schichten beispielsweise in Gated Communities, um von sozialen Differenzen unbehelligt zu bleiben, geht in der Regel mit einer baulich-strukturellen Ausbildung der Grenze einher.

Ein neueres Beispiel für eine räumliche Entmischung innerhalb des Straßenraumes sind “high-occupancy toll lanes“ oder “HOT lanes“⁶¹³, einzeln ausgewiesene Express-Spuren innerhalb von amerikanischen oder kanadischen Straßen, die gegen eine Gebühr bevorzugt benutzt werden können. Das zugrunde liegende Tarifsystem variiert in Echtzeit: Je größer das Verkehrsaufkommen, desto höher werden die Spuren bepreist, was deren Staufreiheit erhalten soll. Bereiche des ehemals allgemein nutzbaren Straßenraumes sind dadurch exklusiv. Stau kann durch diejenigen umgangen werden, die entsprechende Mittel aufwenden. Es handelt sich hier um eine ausschließende Nutzung von Teilräumen aufgrund von zu leistenden Gebühren.

⁶¹² Siehe beispielsweise: “Urban spatial segregation has long been a core concern in urban studies research. Recently, it has received new impetus through the emergence of a new form of enclave urbanism with cities restructuring into patchworks of separate enclaves that are each of home to a selected group of activity. While premium enclaves are well connected by new privatized infrastructures, enclaves for the underprivileged are increasingly cut-off. ‘Enclave urbanism’ thus radicalises segregation.“ Aus dem Call for Papers “Living in Enclave Cities: Towards Mobility-based Perspectives on Urban Segregation“, Seminar in Utrecht, 21-22 März 2014, organisiert von Ronald van Kempen (Utrecht University), Tim Schwanen (University of Oxford), Bart Wissink (City University Hong Kong).

⁶¹³ Im Unterschied dazu sind “high-occupancy vehicle lanes“ oder “HOV lanes“ Fahrzeugen mit einer bestimmten Personenbelegung vorbehalten. Diese Spuren, die meist weniger befahren sind und teilweise auch höhere Geschwindigkeiten erlauben, sollen Anreiz zur Bildung von Fahrgemeinschaften sein.

Aufgrund der steuerbaren Zugänglichkeit, mit der die Dienste arbeiten, ist eine dem Straßenraum immanente Inklusion zu verzeichnen, die indirekt auf bestimmte Art auch exkludierend wirkt. Dabei geht es nicht um eine anhaltende geografische Entmischung, beispielsweise durch das Absondern eines Gebiets wie bei herkömmlichen Segregationen. Der Raum, den die neuen Dienste definieren, teilt sich nicht in solide, eindeutige und physisch manifestierte Gebiete. Durch digitale Organisationsprinzipien ist räumliche Exklusivität auch ohne offensichtliche geografische Lokalisation und permanenten Hoheitsanspruch möglich.

Die Differenzierung, die in der neuen Dienstleistungslandschaft zu beobachten ist, findet eher kurzfristig und reversibel statt und ist visuell nicht nachvollziehbar. Sie betrifft zum einen Ausschnitte von Raum, die über digitale Definitionen Zugehörigkeiten, wie allgemeine Geschäftsgebiete, insbesondere aber deren individualisierte Form, regeln. Die neuen Dienste bestimmen je nach operativem Ziel, nach den Möglichkeiten der Inanspruchnahme von Raum und der technischen Voraussetzungen ihre Geltungsbereiche und knüpfen an sie eigene Definitionen wie Gebühren oder Zahlungsmodi, denen die zugehörige Nutzergruppe verpflichtet ist. Die Zugehörigkeit definiert sich über die Mitgliedschaft und damit indirekt auch über den Aspekt der Leistbarkeit. Die Grenzdefinition findet hier durch digitale Punktmengen oder Polylinien und damit verbundene Tariffestsetzungen statt. Sie bildet Teilräume, in denen eigene Muster der Raumbenutzung gelten und die je digital produzierte Exklusivität vorherrscht. Diese treten physisch nicht in Erscheinung und werden nur für die zugehörige Gruppe spürbar. Ihre ephemere Qualität erlaubt geschichtete oder parallele Definitionen, die die betroffenen Lagen der Stadt in Ebenen nach Zugehörigkeiten mit eigenen Regeln differenzieren. Die Merkmale dieser Form der Entmischung sind ein ähnlicher Anspruch in Bezug auf Leistung und Komfort.

Zum anderen äußert sich die Differenzierung als Teilstrukturen innerhalb eines größeren räumlichen Zusammenhangs, für die eine bevorteilende Organisation zu einer beschränkten Ressource in Echtzeit angeboten wird. Personen kommen – wie auf den Express-Spuren – schneller ans Ziel oder finden – durch Parkalgorithmen – leichter einen Parkplatz. Das räumliche System, das einer Überbeanspruchung unterliegt, wird durch den organisatorischen Ansatz des Dienstes zugänglicher. Betroffen ist jeweils nur eine bestimmte Nutzergruppe, wie die Parkplatzsuchenden oder die Taxirufenden. Die Zugehörigkeiten sind in Ebenen oder Teilstrukturen gestaffelt. Die entsprechende Gruppe erhält über die optimierte Organisation exklusiven Zugriff. Die Polarisierung erfolgt hier nicht in geografischen Clustern, sondern in organisatorischen Ebenen.

Ihrer Anlage nach bildet diese Ordnung eine einseitig bevorteilende Verfügbarkeit von städtischen Flächen oder Ebenen mit größter Beanspruchung für Personen, die ihre Angebote nutzen und die einer gleichzeitig erschwerten Zugänglichkeit für solche, die sie nicht nutzen. Sie macht Stadtraum effizienter für die Personen brauchbar, die über die entsprechenden technischen und monetären Voraussetzungen der virtuellen Optimierungsstruktur verfügen. Die

vermehrte Inanspruchnahme der Leistungen wirkt für Nichtnutzer erschwerend und damit ausschließend. In der Konsequenz forciert ihre Verbreitung die Eskalation ihrer Benutzung. Diese dem Raum inhärente, gleichzeitige ausschnittshafte privilegierte Nutzung von Teil- und Substrukturen des städtischen Raumes ohne erkenntliches Gebiet ist eine neue Form von Exklusivität, die in einer nicht offensichtlichen individualisierten Steuerung der Zugänglichkeit liegt und höchst wirksam hinsichtlich des Ausschlusses sein kann.

4. re–organisieren: Echtzeit-Ordnung auf Abruf: Zusammenfassung und Ausblick

4.1 die neue Echtzeit-Ordnung ist in mehreren Aspekten paradigmatisch

*For all the possibilities that communication technologies represent, their use for good or ill depends solely on people. Forget all the talk about machines taking over. What happens in the future is up to us.*⁶¹⁴

Mit dem vorangegangenen Text wurde die Anlage einer räumlichen Re-Organisation beschrieben. Sie ist die Konsequenz einer neuen, sublimen Form von Dienstleistungslandschaft, wird in digitalen Protokollen strukturiert und durch mobile Applikationen vertrieben. Sie wurde anhand ihrer Anlage der Strategie, Definition und Disposition den Nutzern gegenüber an Beispielen der Bewegungsorganisation in München dargelegt. Ihre wesentlichen räumlichen Phänomene wurden in ihrer Kongruenz und Widersprüchlichkeit kategorial zusammengezogen und als neue Echtzeit-Ordnung reflektiert. Diese ist in folgenden Aspekten paradigmatisch:

Die neue Echtzeit-Ordnung setzt an organisatorischen Schwachstellen der bestehenden Ordnung an.

Die neue Echtzeit-Ordnung entsteht aus einzelnen Initiativen neuer Akteure.

Die neue Echtzeit-Ordnung redefiniert urbane Abstimmung.

Die neue Echtzeit-Ordnung operiert horizontal.

Die neue Echtzeit-Ordnung diversifiziert, mikroformatiert und hierarchisiert die geografische Ausgangslage.

Die neue Echtzeit-Ordnung formuliert in Bezug auf den organisatorischen Status quo effizientere Antworten.

Die neue Echtzeit-Ordnung fördert ein neues Verständnis von Infrastruktur.

Die neue Echtzeit-Ordnung strukturiert Raum am konsequentesten topologisch.

Die neue Echtzeit-Ordnung ist elastisch.

Die neue Echtzeit-Ordnung ist an ein grafisches Abbild gebunden.

Die neue Echtzeit-Ordnung operiert verführerisch.

Die neue Echtzeit-Ordnung macht auf sich aufmerksam.

Die neue Echtzeit-Ordnung verhält sich polarisierend.

Die neue Echtzeit-Ordnung entsteht, da organisatorische Formate für den Straßenraum erstens durch eine eigene Art der Strategie konzeptioniert, zweitens durch eine eigene Art der Definition gehandhabt und drittens durch eine eigene Art der Disposition adressiert werden. Dabei ist die beschriebene Re-Organisation weit mehr durch soziotechnische Prozesse und ökonomische Strategien als durch planerische Zielsetzungen getrieben. Die neuen Dienste erzeugen neue Bedingungen, indem sie die gewohnten räumlichen Muster hinterfragen und neuartige Ordnungsprinzipien anlegen. Digitale Protokolle haben dabei höchst wirksame und gleichzeitig wenig physisch offensichtliche Auswirkungen auf städtische Gebiete. Bunz versteht Algorithmen als die Logik der Digitalisierung und ihre Anwendung als Kulturtechnik, die die Kraft hat,

⁶¹⁴ Schmidt und Cohen, The new digital age, a.a.O., S.11.

unsere Gesellschaft zu überformen. So wie Algorithmen in ihren Augen die Fähigkeit haben, Wissen zu strukturieren und zu verwalten, re-organisieren digitale Protokolle Raum. Anhand der räumlichen Wirksamkeit, die ihnen insbesondere in den genannten Aspekten immanent ist, stellt sich die Frage nach der Brauchbarkeit ihrer Formate: Welche vielversprechenden Techniken sind in der neuen Echtzeit-Ordnung enthalten und welche Ideen können entwickelt werden, sie einzusetzen? Wo ist Vorsicht geboten? Welchen Interventionsspielraum hat die planende Disziplin im Rahmen der neuen Ordnung? Wo kann sie ansetzen? Welche Mittel stehen ihr zur Verfügung?

Die entstehende Ordnung birgt kritische Momente der Kommerzialisierung und Kontrolle. Gleichzeitig hat sie faszinierende elastische Werkzeuge. Ist es möglich, sich die Entwicklung anzueignen, sie in den Worten Saskia Sassens zu „hacken“⁶¹⁵, ihre Vorteile verwendbar zu machen? Wie kann die der Echtzeit-Ordnung eigene Logik produktiv genutzt und ihr nicht nur reaktiv begegnet werden? Kann man auf sie eingehen und ihr den notwendigen Freiraum schaffen, anstatt ihre neuen räumlichen Formate zu stark an alten verhaftet zu lassen und sie dadurch ihrer vielversprechendsten Errungenschaften zu berauben? Dies würde bedeuten, sie zu instrumentalisieren, zu kanalisieren, ihr das „Unheimliche“ zu nehmen und sie im Sinne von Mercedes Bunz „aktiv zu gestalten“⁶¹⁶.

4.2 die Effizienz der neuen Echtzeit-Ordnung ist in den Dienst eines übergeordneten Anspruchs zu stellen

Die neue Echtzeit-Ordnung produziert in erster Linie Effizienz. Als vermeintlicher Wert an sich und ohne Formulierung eines übergeordneten Anliegens in Bezug auf den Raum, in dem sie wirken soll, ist Effizienz aus der geschichtlichen Erfahrung heraus kritisch zu sehen. Sie kann nur zielgebunden ein brauchbares städtisches Werkzeug sein. Es bedarf eines übergeordneten Ziels – eines, das effiziente Formate als Treiber nutzt und diese nicht an sich zum Ziel hat. Das Vertrauen in technisch-optimierende Lösungen ist gemäß Hajer dann zu vertreten, wenn diese auf wesentliche zeitgenössische Fragestellungen Antworten geben können. Effizienz muss unter einem brauchbaren Vorzeichen gesehen werden. Unter der Prämisse, mit der gegenwärtigen Problemlage der Städte nachhaltiger umzugehen, sei, so die Argumentation Hajers, eine Öko-Effizienz erforderlich:

*Eco-efficiency is no longer merely 'nice to have'; it has become a necessity.*⁶¹⁷

⁶¹⁵ Vgl. Saskia Sassen, "Saskia Sassen on how the powerless can 'hack' global cities". Global Thought Columbia University, 10.08.2017. <http://cgt.columbia.edu/news/sassen-powerless-can-hack-global-cities/> (Zugriff 02.08.2018).

⁶¹⁶ „Wenn wir uns mit diesen Chancen nicht intensiver befassen, sie annehmen, entdecken und ausbauen, dann wird das Potenzial des technologischen Wandels ungenutzt bleiben.“, Bunz, Die stille Revolution, a.a.O., S.55.

⁶¹⁷ Hajer, "On Being Smart About Cities", in: Hajer und Dassen, Smart about cities, a.a.O., S.11.

Effizienz „im Hinblick auf“ könnte bedeuten, die Mechanismen der neuen Dienste hinsichtlich einer lebenswerteren und ökologisch verträglicheren räumlichen Organisation auszubauen. Sie könnte dann, wie Sassen einfordert, dazu beitragen, innerhalb der Komplexität der Stadt bestimmte Teilsysteme, für die neue Antworten erforderlich sind, zu rekonfigurieren:

It is within the complexity of the city that we must find the solutions to much environmental damage and the formulas for reconfiguring the socio-ecological system that constitute urbanization.⁶¹⁸

Versteht man die organisatorischen Unzulänglichkeiten, die insbesondere aus der Überbeanspruchung räumlicher Ressourcen infolge der anhaltenden Verstädterung entstehen, als eine Instabilität im Sinne Kruses, sind sie der Möglichkeitsraum der neuen Ordnung. Im Zusammenhang mit der gegenwärtigen Reorientierung in die Städte, der weiter fortschreitenden Individualisierung, dem Anstieg an singulären Wohnformen, der Zunahme des Wohnflächenkonsums, dem Bedarf an flexiblen Bewegungsformen durch die Vervielfältigungen der Lebenskonstellationen – und gleichzeitig der erhöhten ökologischen Verpflichtung, erlauben gerade die Echtzeitwerkzeuge eine erweiterte Organisation. Da ihnen der dichteorientierte Ansatz immanent ist, könnten sie insbesondere im Prozess des anhaltenden Wachstums der Metropolen brauchbar gemacht werden. Die hohe Beanspruchung des städtischen Raumes könnte den neu entstehenden Effizienzwerkzeugen, die fragmentarisch und zeitlich operieren, Sinn geben.⁶¹⁹ Die Echtzeit-Ordnung bietet gerade in den dichtesten städtischen Zonen interessante Techniken. Dies hieße, diese als Werkzeuge zu begreifen, eine lokal fokussierte Ordnung in Form von Mikroformaten als redundantes, elastisches Gefüge zu stärken, um die räumlichen Ressourcen im Sinne eines urbanen städtischen Lebens umfassend zu identifizieren, zu aktivieren und zeitlich differenziert zu nutzen. Und obwohl eine elastische Ordnung nicht allein wirksam sein kann, eröffnet ihre Anlage den Diskurs über das Zusammenwirken von digitalen und physischen Organisationsformaten, wie schon Picon äußert:

The digital media cities might very well be as congested as the ones we currently inhabit. Digital culture and media cannot thus be characterized in terms of a single urban organization, but they do bring forth a discussion on the repercussions of the digital on physical organization of cities and the relational organization of density in urban space.⁶²⁰

Insofern mag es zutreffen, dass eine Situation von Knappheit – hier des innerstädtischen Raumes – neue Konzepte hervorbringen könnte, wie Avermate und van der Heuvel es vermuten:

⁶¹⁸ Saskia Sassen, "Cities are at the center of our environmental future". Sapiens, Cities and Climate Change, Vol. 2/ N°3, 2.3, 2009. <https://journals.openedition.org/sapiens/948> (Zugriff 01.05.2018)

⁶¹⁹ Die Stadt steht ohnehin in der Pflicht der Reorganisation, sobald beispielsweise gesetzlich verankerte Grenzwerte zu Emissionen nicht eingehalten werden. „wir haben hier 1,4 Millionen Leute und wir haben alle zehn Jahre 150.000 mehr und deswegen haben wir einen brutalen Bedarf an Verbesserung von Radverkehr, von öffentlichem Verkehr, für Carsharing usw. und zur Reduktion des privaten Kfz-Verkehrs, weil wir sonst in dieser Stadt im Stau stehen und alles immobil wird, die Stadt nicht mehr erreichbar wird, es ist laut und nervig und wir brechen auch geltendes Recht, wenn Sie darauf anspielen, NOx-Werte werden nicht eingehalten, wir wurden auch schon verklagt“. Angaben Schreiner, KVR, 09.12.2013, i.a.A.

⁶²⁰ Picon, Digital Culture in Architecture, a.a.O., S.174.

If the welfare state with its abundance and generosity offered the historical condition, then now maybe this condition of scarcity could refuel some of these design ideas of openness and flexibility.⁶²¹

4.3 die neue Echtzeit-Ordnung erfordert ein neues Planungsparadigma

Die Techniken, die die neue Echtzeit-Ordnung anbietet, könnten unter einem neuen Planungsparadigma reflektiert brauchbar gemacht werden: Es wäre ein Paradigma, das verstärkt einzelne Beobachtungen zum Anlass nimmt, Initiative zulässt, induktive und deduktive Prozesse neu ausbalanciert, horizontale Abstimmung und transaktionale Beziehungen fördert, aus dem differenzierten, fragmentarischen Umgang mit räumlichen Ressourcen profitiert, das Optimierende gezielt einsetzt und dazu Infrastrukturen neu versteht. Raum würde topologisch strukturiert, um dem Elastischen Raum zu geben. Die entstehende Ordnung wäre ein Angebot, das durch Zugänglichkeit besticht und offen für Akzeptanz oder Ablehnung ist – und gleichzeitig einen Rahmen definiert, um dem Kommerziellen, Exklusivem ausgleichend zu begegnen. Sie würde Raum – vor allem in seiner dichten, vielschichten Benutzung – freispielen, aber nicht gänzlich freigeben.

Als Ergänzungsordnung könnte dieses Paradigma mit rahmenden und offenen Einheiten umgehen. Diese Gleichzeitigkeit könnte eine Referenz in einem Entwurf der Designer Reed Kram und Clemens Weisshaars finden, der mit einer strukturellen Unterscheidung innerhalb eines Gefüges arbeitet: Die Struktur besteht aus verallgemeinerbaren, vorgegebenen Elementen und solchen, die zu ihrer Optimierung einer freieren, parametrischen Definition bedürfen. Die Produktdesigner entwickelten sie für die Galerie Nilufar von Nina Yashar in Mailand 2012 unter dem Namen „Multithread“. Sie trägt als asymmetrische Geometrie die Lasten horizontal genutzter Flächen ab.⁶²² Das Tragsystem ist aus Knoten und Stäben zusammengesetzt und pendelt strukturell zwischen Standard und Spezifikum. Die zugrunde liegende Software errechnet den unregelmäßigen Kräfteverlauf. Die parametrisch entwickelten und 3D-gedruckten Knoten bilden die asymmetrischen Kräfte in den Lastpunkten ab. Sie variieren in ihrer Größe, in der Lage und Anzahl der Anschlusspunkte für die je abweichende Schrägstellung der Stäbe. Sie sind individualisiert. Die Verbindungsstäbe hingegen haben einen immer gleichen Querschnitt. In dieser Kombination von Standard und Spezifikum stellt die Struktur ein neues Paradigma in der Lastabtragung dar. Es kommt zur Synthese zweier bisher nicht vereinbarer Ansätze – „die Maßanfertigung in Form des Knotens und die Standardisierung in Form der Stäbe.“⁶²³ Das System zieht individualisierte und standardisierte Elemente zusammen. Werden im Denken Kram/Weisshaars die

⁶²¹ Avermate und Heuvel mit Oosterman und Cormier, „The Agency of Structuralism“, a.a.O., S.6.

⁶²² Kram/Weisshaar, Multithread. <http://www.kramweisshaar.com/projects/multithread> (Zugriff 16.04.2014).

⁶²³ Reed Kram und Clemens Weisshaar im Gespräch mit Nikolaus Kuhnert und Anh-Linh Ngo, „Kram/Weisshaar: Redesigning Design“, in: Servicearchitekturen, a.a.O., ARCH+ features Kram/Weisshaar 9, S.11.

Verbindungen als „neuralgische Knoten“ – wie Nikolaus Kuhnert sie im Interview nennt – parametrisch gedacht und sind die Stäbe generisch, wird dennoch eine Synthese gebildet. Obwohl die Differenzierung wesentliches Strukturkriterium ist, entsteht eine Untrennbarkeit.

Die Echtzeitsysteme ermöglichen in der Ordnung des Straßenraumes veränderte Ansätze, deren Grundverständnis der Optimierung in den meisten Fällen an die Wertung von Teilräumen gebunden ist – wie im Falle Multithreads im Hinblick auf den Materialverbrauch gegenüber der statischen Beanspruchung. Auf diese Weise formulieren sie – wenn auch kommerziell getrieben – spezifische Formate für differenzierte Situationen. Das Strukturprinzip Kram/Weisshaars – Standards und individualisierte, optimierte Momente – kann als Referenz für das Zusammenwirken zweier Ordnungen dienen, die als Gesamtgefüge aber untrennbar sind: übergeordnet geplante, wiederholbare Bereiche und solche, die entsprechend ihrer spezifischen Situation innerhalb eines größeren Ganzen offen gehandhabt werden können. Muss sich Stadt einerseits als Gemeinsamkeit äußern, „als Kollektivum, das sich nicht auf individuelle Ansprüche und Vorstellungen reduzieren lässt“⁶²⁴, können ihre Teilräume andererseits auch – wie die abgelegenen Bereiche bei dial4light – eine brauchbare Differenz erfahren.

Dies könnte bedeuten,

... den übergeordneten Anspruch einer Planung zu erhalten und gleichzeitig an einzelnen organisatorischen Schwachstellen anzusetzen,

... Planung durch städtische Institutionen zusammenzuführen und zudem einzelnen, gegebenenfalls unerwarteten Initiativen neuer Akteure Raum zu geben,

... deduktiv vorzugehen, aber auch urbane Abstimmung induktiv zu redefinieren und verstärkt horizontal zu vernetzen,

... systemisch und großmaßstäblich zu operieren und gleichzeitig das Ausschnitthafte als Werkzeug zu begreifen, um zu diversifizieren, mikroformatieren und hierarchisieren,

... eine generalisierende organisatorische Logik, die auch Ineffizienz erzeugt, zu erhalten und gleichzeitig in Teilbereichen effizientere Antworten im Hinblick auf eine stadtverträgliche Organisation zu formulieren,

... die Straßeninfrastruktur weiterhin als eine Grundversorgung zu verstehen, sie aber auch – in einem neuen Verständnis – als Möglichkeitsraum zu begreifen, der bewusst in gewissen Teilbereichen für eine elastische Bespielung freigegeben wird.

Es könnte zudem bedeuten, ...

... von einer physischen Struktur auszugehen und diese über eine topologische, nur mögliche Struktur zu ergänzen,

... weiterhin essenzielle Strukturen als Rahmen festzuschreiben und zudem eine Anpassungsfähigkeit über elastische Inskriptionen zu ermöglichen,

⁶²⁴ Bauman, *Flüchtige Moderne*, a.a.O., S.115.

... Raum über eine physische Zeichenhaftigkeit und Kennzeichnung aufzuladen, ihn aber gleichzeitig – über das nur grafische Abbild – teilweise von festen Strukturen zu entkolonialisieren.

Es könnte weiterhin bedeuten, ...

... im Raum nicht nur Grundleistungen zur Verfügung zu stellen, sondern gleichzeitig auch wählbare Formate verführerisch anzulegen,

... neben dem im Hintergrund gegebenen, selbstverständlichen städtischen Service aktiv Aufmerksamkeit für ergänzende Formate zu erzeugen, um sie durch den Gebrauch bestätigen und bestimmen zu lassen.

... neben einer gleichmäßigen Auslegung des Stadtraumes mit Service zwar gleichzeitig eine sinnvolle ausschnittshaften Nutzung zuzulassen, einer zu starken exkludierenden Polarisierung aber entgegenzuwirken.

4.4 die Nachhaltigkeit der Stadt hängt von ihrer Organisationsform ab

Die Lebensform des 21. Jahrhunderts ist städtisch. Die Nachhaltigkeit der Stadt ist essenziell und hängt von ihrer Organisationsform ab. Erfolgen Formate nicht nur generalisierend, sondern aus einem Defizit oder einer Option heraus, können sie passgenau zugeschnitten werden. Sind auch initiative neue Akteure beteiligt, besteht gegebenenfalls eine höhere Intelligenz. Agieren sie auch horizontal, können sich vermehrt transaktionale Beziehungen bilden. Mit Organisationsformen, die auch ausschnitthaft sind, können in höherem Maß lokale morphogenetische und soziokulturelle Spezifika verarbeitet werden. Ist die Struktur in Teilen nur topologisch, belastet sie den physischen Raum nicht. Sind Formate elastisch, können sie iterativ erprobt werden. In ihrem Grundsatz seduktiv, erlauben die Angebote eine Organisation, die erst durch den Abruf ihre Relevanz erhält und die Nutzer in höherem Maß als ordnungsformend ermächtigt.

Die Raumlogik auf Abruf ist gesamthaft verführerisch, weil sie mit Strategien, Werkzeugen und Abstimmungsmechanismen arbeitet, die eine nichtvisuelle, leicht adaptierbare, subjektivierbare, ephemere Ordnung anbieten, die Raum – vor allem in den beanspruchten, dichten Bereichen – neu strukturiert und noch weitaus stärker strukturieren könnte. Sie trägt das Potenzial in sich, Raum von der vorherrschenden optischen, stabilen, offensichtlichen Definition partiell zu entheben und in eine virtuelle, kurzfristige, stille Logik zu überführen.

Die Stadt, die zum strategischen Ort von Applikationen und rechnerbasierter Technik wurde, hat zusätzliche Ordnungsmöglichkeiten. Einer ihrer größten Vorteile liegt in einem Mehr an Optionen ohne vermehrte Mittel. Ziel sollte sein, die in diesem Text angelegte Sortierung als Unterstützung eines Diskurses zu sehen, inwieweit ihre Anlagen der räumlichen Strategie, Definition und Disposition aktiv zu nutzen oder einzudämmen sind, um städtische Dichte, die ökologisch nachhaltiger ist als jede unverdichtete Form, zu re-organisieren.

Neu auftretende Verbreitungsmedien⁶²⁵ der Kommunikation würden jeweils – so bezieht sich Dirk Baecker auf Niklas Luhmann und entwickelt dessen Thesen weiter – die bestehenden gesellschaftlichen Strukturen überfordern. Jedes Kommunikationsmedium eröffne zunächst mehr Kommunikationsmöglichkeiten, als sich die Gesellschaft als Medienpraktiken aneignen könne. Dem entstehenden „Überschusssinn“ der Kommunikation müsse die Gesellschaft erst selektiv begegnen. In diesem Prozess der kulturellen Verarbeitung werde der Gebrauch des jeweiligen Mediums freigegeben. Die Verbreitung des „Computers und seiner Derivate“ sei mit den vorangegangenen Medienepochen insofern vergleichbar, als sie in ähnlicher Weise zu einem Umbruch der bis dahin greifenden Struktur- und Kulturformen führe und neue Praktiken in einer Gleichzeitigkeit zu den bereits verhandelten Formen hervorbringe.⁶²⁶

Mobile Zugangsinstrumente zur digitalen Technik und mobile Applikationen bringen auf städtischer Ebene zusammen, so könnte man behaupten, eine luxusartige Redundanz oder einen Überschuss an Organisation hervor, wobei ihre angemessene Ausprägung für das Zeitalter der Stadt erst noch zu finden wäre.

Baecker stellt, in Verlängerung der Theorie Luhmanns, der jeweiligen Medienepoche der Gesellschaft eine entsprechende Medienepoche der Stadt gegenüber. Er unterstellt, dass der Typus der Stadt im Prozess des Verarbeitens medialer Möglichkeiten strukturell und kulturell wirksam ist. Die Gesellschaft beanspruche die Stadt, um die neuen Techniken zu verarbeiten. Um sich eine neue Kommunikation aneignen zu können, bedürfe sie dabei der Sicherheit schon zur Normalität übergegangener Struktur- und Kulturformen aus vorangegangenen Medienepochen. Gleichzeitig erfordere sie undefinierte „Leerstellen“, um neue Medien zu erproben und sich der Unsicherheit des noch Unerwarteten auszusetzen. Die Stadt als soziales System sei nur solange erfolgreich, wie sie sich innovativ fortschreibe.⁶²⁷ Vergleichbar mit einem offenen System⁶²⁸ ist sie auf Orte angewiesen, die das Experiment mit Neuem veranlassen, Erfinderisches hervorbringen und es innerhalb eines gewissen Rahmens auf seine Angemessenheit⁶²⁹ hin verhandeln.

Wie der Raum der Stadt aber neue Medien verarbeitet und sie aufnimmt, unterscheidet sich, so Baecker, je Medienepoche. Die vierte, die des Computers

⁶²⁵ Verbreitungsmedien verbreiten Information mit einer solchen Reichweite, dass Information redundant wird. Vgl. Niklas Luhmann, *Die Gesellschaft der Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1997.

⁶²⁶ Vgl. Dirk Baecker, *Studien zur nächsten Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2007.

⁶²⁷ Vgl. Dirk Baecker, „Stadtluft macht frei“, a.a.O.

⁶²⁸ Vgl. Umberto Eco verwendet den Begriff des „offenen Kunstwerks“, um die Unabgeschlossenheit und damit Interpretierbarkeit von Kunstwerken aller Sparten seit der Romantik zu beschreiben. Umberto Eco, *Das offene Kunstwerk*. 13. Auflage. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2016.

⁶²⁹ Alejandro Aravena spricht von „inventivness“ und „pertinence“. Vgl. Alejandro Aravena, „Rationale“, in: *Mostra internazionale di architettura* (Hrsg.), *Reporting from the front: Biennale Architettura 2016*. Venice: Marsilio, 2016. *Reporting from the Front, Biennale Architettura 2016*, Venice: Marsilio Editori 2016

und seiner Derivate, verhandle ihren Überschuss, der ein Kontrollüberschuss sei, in sogenannten „posses“⁶³⁰ – Freiräumen im weitesten Sinne zwischen Ermächtigung und Kreativität. Gemäß Baecker „recodieren“⁶³¹ sie die Leerstellen im Übergang zur „nächsten Stadt“⁶³².

*Possen sind die Form, in der sich eine hyperkomplex gewordene Gesellschaft über sich selbst informiert, auch wenn die alte funktionale Ordnung nur die Störung sieht und nicht die Neuordnung, die sich im Medium der Störung vollzieht.*⁶³³

Das digitale Protokoll, das als virtueller Verhandlungsort die Ordnung der Stadt und zur Normalität gewordene Formate herausfordert, könnte als eine solche Posse, die digitale Kommunikationsstrukturen innovativ erprobt, gelesen werden. Digitale Protokolle legen die Regelmäßigkeit der neu aufkeimenden Echtzeit-Ordnung an, formulieren deren System. Durch mobile Applikationen verbreitet, sind sie das Experimentierfeld der neuen Ordnung. Sie eröffnen eine Distanz zwischen der stadträumlichen Wirklichkeit und der beabsichtigten Raumproduktion der neuen Akteure. Noch in relativ großer Nähe zu den bestehenden Ordnungsformaten verankert – oder an diesen rückversichert –, operiert die neue Ordnung bereits in Differenz zu diesen und könnte sich noch weit stärker von ihnen ablösen. Hat das Medium der Schrift Kommunikation von der erforderlichen Gleichzeitigkeit befreit und das Medium des Buchdrucks kommunikative Inhalte von Kontrolle⁶³⁴, könnten digitale Protokolle städtische Organisation aus ihren bisherigen Mustern befreien. Trotz ausgeweiteter Kontrolle durch die elektronischen Medien bieten sie die Möglichkeit, die sich bereits abzeichnende Re-Organisation des städtischen Raumes weiter innovativ auszudifferenzieren. In der gestaltbaren Distanz liegt ein zentraler Handlungsraum für die städtische Zukunft.

Aufgabe der Planung müsste es sein, den entstehenden Überschuss an Ordnung zu strukturieren, den Prozess der Selektion zu moderieren, um die Beziehung von virtuellen Protokollformaten und materiellen Strukturen im Sinne einer elastischen Stadtorganisation brauchbar zu machen.

Hajer bezieht sich auf James Throgmorton, einen amerikanischen Planungstheoretiker, der Planung, die überzeugende Bilder produziert, als effektives Instrument beschreibt, Visionen der Zukunft zu verbreiten. Überzeugende Geschichten – in Throgmortons Worten “persuasive story-telling about the future” –, die performativen Charakter hätten, da sie Akteure in ihrer

⁶³⁰ Baecker bezieht sich mit dem Begriff auf Michael Hardt und Antonio Negri und die Publikation: Michael Hardt und Antonio Negri, *Empire*. 2., editierte Auflage. Cambridge Mass: Harvard University Press, 2000. Vgl. Baecker, „Stadtluft macht frei“, a.a.O.

⁶³¹ Ebd., S.21.

⁶³² Unter der Annahme, dass den Medienepochen der Gesellschaft Medienepochen der Stadt entsprechen, sei die „nächste Stadt“ das Pendant zur „nächsten Gesellschaft“. Nach den drei Medienepochen der Stammesgesellschaft, der antiken Gesellschaft und der modernen Gesellschaft, die sich infolge von Mündlichkeit, alphabethischer Schrift und Buchdruck gebildet haben, sei die „nächste Gesellschaft“ die soziale Form des Computers und seiner Derivate. Ebd.

⁶³³ Ebd., S.21.

⁶³⁴ Vgl. Luhmann, *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, a.a.O.

täglichen Auseinandersetzung beeinflussen, werden, so Hajer, auch für das 21. Jahrhundert gebraucht:

*We need new, persuasive ideas for the city of the 21st century. Ideas that mobilise actors throughout society,*⁶³⁵

Die neue Echtzeit-Ordnung könnte als Geschichte einer redundanz- oder überschussbildenden räumlichen Re-Organisation erzählt werden, die von Planern in innovativen Leerräumen zwischen „Standard und Spezifikum“ zu moderieren ist. Ob sie als solche einnehmend sein wird oder doch nur zu einer kommerziell getriebenen Effizienzsteigerung an sich und stadträumlichen Kontrolle beiträgt, bleibt – bis der Diskurs fortschreitet – vorerst abzuwarten.

⁶³⁵ Hajer, "On Being Smart About Cities", in: Hajer und Dassen, Smart about cities, a.a.O., S.30.

Literaturverzeichnis

Untergeordnete Internetseiten oder online verfügbare Dokumente sind nur in den jeweiligen Fußnoten angegeben!

Acheson, Noelle. "What is the difference between an algorithm and a protocol, and why does it matter?" <http://www.fintechblue.com/2016/08/difference-algorithm-protocol-matter/>

Angélil, Marc. „Ein legislativer Raum namens SCHWEIZ“, in: Legislating Architecture: Gesetze Gestalten. ARCH+ Zeitschrift für Architektur und Städtebau, 225. S.116-121. Aachen: ARCH+ Verlag GmbH, Oktober 2016.

Angélil, Marc. Indizien: Zur politischen Ökonomie urbaner Territorien. Sulgen: Niggli, 2006.

Aravena, Alejandro. "Rationale", in: Reporting from the front: Biennale Architettura 2016. Herausgegeben von Mostra internazionale di architettura, S.21-29. Venice: Marsilio, 2016.

Avermate, Tom und Dirk van der Heuvel im Interview mit Arjen Oosterman und Brendan Cormier. "The Agency of Structuralism", in: Volume: Everything Under Control. Sonderteil S.3-7. Archis 2013#1.

Baecker, Dirk. „Stadtluft macht frei: Die Stadt in den Medienepochen der Gesellschaft“, in: zu | schnitte – Diskussionspapiere der Zeppelin Universität. Online verfügbar unter: https://www.zu.de/info-wAssets/zu-schnitt/zu_schnitt_15.pdf

Baecker, Dirk. Studien Zur Nächsten Gesellschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2007.

Baudrillard, Jean. Simulacra and Simulation. Aus dem Französischen von Sheila Faria Glaser. Ann Arbor: University of Michigan Press, 2010.

Bauman, Zygmunt. Flüchtige Moderne. Aus dem Englischen von Fritz Levi. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2003.

Beck, Ulrich und Christoph Lau (Hrsg.). Entgrenzung und Entscheidung: Was ist neu an der Theorie reflexiver Modernisierung? Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2004.

Bell, Daniel. Die Nachindustrielle Gesellschaft. Frankfurt Am Main: Campus Verlag, 1975.

Bitala, Michael, „Das Nächstmögliche“. Süddeutsche Zeitung vom 08.07.2013.

Bleecker, Julian und Nicolas Nova. A Synchronicity: Design Fictions for Asynchronous Urban Computing, Situated Technologies Pamphlets, 5, in der Reihe: The Architectural League of New York (Hrsg.), Situated Technologies Pamphlets. New York, 2009. Online verfügbar unter <http://archleague.org/2009/10/situated-technologies-pamphlets-5/>.

Brockhaus. Mannheim: Brockhaus GmbH, 1988.

Bunz, Mercedes. Die stille Revolution: Wie Algorithmen Wissen, Arbeit, Öffentlichkeit und Politik verändern, ohne dabei Lärm zu machen. Berlin: Suhrkamp, 2012.

Castells, Manuel. Das Informationszeitalter: Wirtschaft, Gesellschaft, Kultur. 2., editierte Auflage. Wiesbaden: Springer VS, 2017.

de Certeau, Michel. Kunst des Handelns. Aus dem Französischen von Ronald Voullié. Berlin: Merve-Verlag, 1988.

Deleuze, Gilles. Die Falte: Leibniz und der Barock, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2000.

Deleuze, Gilles. Woran erkennt man den Strukturalismus? Aus dem Französischen von Eva Brückner-Pfaffenberger und Donald Watts Tuckwiller. Berlin: Merve Verlag, 1992.

Easterling, Keller. Organization Space: Landscapes, Highways, and Houses in America. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.

Eco, Umberto. Das offene Kunstwerk. 13. Auflage. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2016.

Frei, Hans. „Vitruv im digitalen Zeitalter“. Neue Zürcher Zeitung, 10.03.2012. Online verfügbar unter: https://www.nzz.ch/vitruv_im_digitalen_zeitalter-1.15629496

Frei, Hans und Marc Böhlen. MicroPublicPlaces, Situated Technologies Pamphlets, 6, in der Reihe: The Architectural League of New York (Hrsg.), Situated Technologies Pamphlets. New York, 2010. Online verfügbar unter <http://archleague.org/2010/03/situated-technologies-pamphlets-6/>.

Fuller, Matthew und Usman Haque. Urban Versioning System 1.0, Situated Technologies Pamphlets, 2, in der Reihe: The Architectural League of New York (Hrsg.), Situated Technologies Pamphlets. New York, 2008. Online verfügbar unter <http://archleague.org/2008/01/situated-technologies-pamphlets-2/>.

Galloway, Alexander R. Protocol: How Control Exists after Decentralization. Leonardo. Cambridge, Mass: MIT, 2004.

Giddens, Anthony. Die Konstitution Der Gesellschaft: Grundzüge einer Theorie der Strukturierung. 2., editierte Auflage. Frankfurt etc.: Campus Verlag, 1995.

Goffman, Erving. The Presentation of Self in Everyday Life. New York: Doubleday, 1959.

Gordon, Eric und Adriana de Souza e Silva. "The Urban Dynamics of Net Localities", in: Mobile Technology and Place. Vol. 9. Routledge Studies in New Media and Cyberculture. Herausgegeben von Rowan Wilken und Gerard Goggin, S.89-103. Oxon: Routledge, 2012.

Gottmann, Jean. "Megalopolis and Antipolis: The Telephone and the Structure of the City", in: *The Social Impact of the Telephone*. Vol. 1. MIT Bicentennial Studies. Herausgegeben von Ithiel De Sola Pool, S.303–317. Cambridge, Mass: MIT Press, 1977.

Graham, Stephen und Simon Marvin. *Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition*. London: Routledge, 2001.

Greenfield, Adam. *Against the smart city: The city is here for you to use, Book 1, Do projects*, Kindle-Version.

Greenfield, Adam. *Everyware: The Dawning Age of Ubiquitous Computing*. Berkley, CA: New Riders, 2006.

Greenfield, Adam. "Frameworks for citizen responsiveness, enhanced: Toward a read/write urbanism", 24.04.2010. Online verfügbar unter: <https://speedbird.wordpress.com/2010/04/24/frameworks-for-citizen-responsiveness-enhanced-toward-a-readwrite-urbanism/>.

Greenfield, Adam und Mark Shepard. *Urban Computing and its Discontents, Situated Technologies Pamphlets, 1*, in der Reihe: *The Architectural League of New York* (Hrsg.), *Situated Technologies Pamphlets*. New York, 2007. Online verfügbar unter <http://archleague.org/2007/07/situated-technologies-pamphlets-1/>.

Hajer, Maarten und Ton Dassen. *Smart about Cities: Visualising the Challenge for 21st Century Urbanism*. Rotterdam: Nai010 Publishers/pbl Publishers, 2014.

Han, Byung-Chul. „Neoliberales Herrschaftssystem: Warum heute keine Revolution möglich ist“, Gastbeitrag *Süddeutsche.de Politik*, 03.09.2014. <http://www.sueddeutsche.de/politik/2.220/neoliberales-herrschaftssystem-warum-heute-keine-revolution-moeglich-ist-1.2110256>.

Jensen, Ole B. *Staging Mobilities*. New York: Routledge, 2013.

Johnson, Steven. „Wo gute Ideen herkommen“, Vortrag bei TED Global 2010, TED Ideas Worth Spreading, http://www.ted.com/talks/steven_johnson_where_good_ideas_come_from.

Kane, Ted und Rick Miller. "Cell Structure: Mobile Phones", *The Infrastructural City: Networked Ecologies in Los Angeles*. Herausgegeben von Kazys Varnelis, S.146-177. Barcelona: Actar, 2008, S.155.

Klauser, Wilhelm. „Landschaften der Risikogesellschaft“, in: *Servicearchitekturen: Von Korridoren und Black Boxes, Big Boxes und logistischen Landschaften*. ARCH+ Zeitschrift für Architektur und Städtebau, 205. S.86-89. Aachen: ARCH+ Verlag GmbH, März 2012.

Knop, Carsten. *Big Apple: Das Vermächtnis Des Steve Jobs*. Frankfurt am Main: Frankfurter Allgemeine Buch im FAZ-Institut, 2011.

Kram, Reed und Clemens Weisshaar im Gespräch mit Nikolaus Kuhnert und Anh-Linh Ngo. „Kram/Weisshaar: Redesigning Design“, in: Servicearchitekturen: Von Korridoren und Black Boxes, Big Boxes und logistischen Landschaften. ARCH+ Zeitschrift für Architektur und Städtebau, 205. ARCH+ features Kram/Weisshaar 9. Aachen: ARCH+ Verlag GmbH, März 2012.

Kruse, Peter. „Prof. Peter Kruse über Kreativität“, am 01.05.2007 auf Youtube veröffentlicht. http://www.youtube.com/watch?v=oyo_oGUEHl&feature=youtube_gdata_player.

Kuhnert, Nikolas und Anh-Linh Ngo. „Servicearchitekturen. Von Korridoren und Black Boxes, Big Boxes und logistischen Landschaften“, in: Servicearchitekturen: Von Korridoren und Black Boxes, Big Boxes und logistischen Landschaften. ARCH+ Zeitschrift für Architektur und Städtebau, 205. S.10-11. Aachen: ARCH+ Verlag GmbH, März 2012.

Latour, Bruno. Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft: Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie. Aus dem Englischen übersetzt von Gustav Roßler. 3., editierte Auflage. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2014.

LeCavalier, Jesse. „All diese Zahlen...‘: Logistik, Vertriebssysteme und der Walmart-Komplex“, in: Servicearchitekturen: Von Korridoren und Black Boxes, Big Boxes und logistischen Landschaften. ARCH+ Zeitschrift für Architektur und Städtebau, 205. S.102-107. Aachen: ARCH+ Verlag GmbH, März 2012.

Lefebvre, Henri. „Die Produktion des Raums“, in: Raumtheorie: Grundlagentexte aus Philosophie und Kulturwissenschaften. Herausgegeben von Jörg Dünne und Stephan Günzel, S.330-342. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, 2006.

Lefebvre, Henri. The production of space. Englische Übersetzung von Donald Nicholson-Smith. Malden MA: Blackwell Publishing, 1991.

Lobo, Sascha. „S.P.O.N. – Die Mensch-Maschine: Auf dem Weg in die Dumpinghölle“. Spiegel Online, Nachrichten, Netzwelt 03.09.2014. <http://www.spiegel.de/netzwelt/netzpolitik/sascha-lobo-sharing-economy-wie-bei-uber-ist-plattform-kapitalismus-a-989584-druck.html>.

Luhmann, Niklas. Die Gesellschaft der Gesellschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1997.

Lynch, Kevin. The Image of the City. 14., editierte Auflage. Cambridge, Mass: MIT Press, 1977.

McLuhan, Marshall, Jerome Agel und Quentin Fiore, The Medium is the Massage. Editierte Reproduktion. London: Penguin Books, 2008.

Michalsky, Tanja. „Neue Weltbilder: die Karten des 21. Jahrhunderts“, in: Süddeutsche Zeitung, 23./ 24.10.2010.

Mitchell, Bill. "How 'Discreet, Unobtrusive Technology' Will Transform Cities".
<http://bigthink.com/ideas/18987>.

Oosterman, Arjen. "Volume for Sale", in: Volume, Privatize! S.2-3. Archis 2011 #4.

Patent EP2477170A1 - Verfahren und System zur Bestimmung eines Aufenthaltes eines Landfahrzeugs.pdf. Online verfügbar unter:
<https://patents.google.com/patent/EP2477170A1/sv>.

Patent US8779941 – Providing guidance for locating street parking. Online verfügbar unter:
<http://www.google.ch/patents/US8779941>.

Picon, Antoine. Digital Culture in Architecture: An Introduction for the Design Professions.
Basel: Birkhäuser, 2010.

Sassen, Saskia. "Cities are at the center of our environmental future". Sapiens, Cities and Climate Change, Vol. 2/ N°3, 2.3, 2009.
<https://journals.openedition.org/sapiens/948>.

Saskia Sassen, "Cityness", in: Urban Transformation. Herausgegeben von Ilka und Andreas Ruby, S.84-87. Berlin: Ruby Press, 2008.

Sassen, Saskia. "Saskia Sassen on how the powerless can 'hack' global cities". Global Thought Columbia University, 10.08.2017. <http://cgt.columbia.edu/news/sassen-powerless-can-hack-global-cities/>.

Sassen, Saskia "Who needs to become 'smart' in tomorrow's cities?", Vortrag im Rahmen der Konferenz Lift France 11, 6-8 Juli 2011 Marseille.
<https://www.youtube.com/watch?v=VWw4pYjLViFE>.

Schivelbusch, Wolfgang. Geschichte der Eisenbahnreise: Zur Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert. 4., editierte Auflage. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag, 2007.

Scholz, Peter. Softwareentwicklung eingebetteter Systeme: Grundlagen, Modellierung, Qualitätssicherung. Berlin: Springer, 2005.

Schmidt, Eric und Jared Cohen. The new Digital Age: Reshaping the Future of People, Nations and Business. London: John Murray, 2013.

Sennett, Richard. "Boundaries and Borders", in: Living in the Endless City: The Urban Age Project by the London School of Economics and Deutsche Bank's Alfred Herrhausen Society. Herausgegeben von Ricky Burdett und Deyan Sudjic, S.324-331. London: Phaidon Press, 2011.

Shepard, Mark. Sentient City: Ubiquitous Computing, Architecture, and the Future of Urban Space. New York: Architectural League of New York, 2011.

Shove, Elizabeth. *Comfort, Cleanliness and Convenience: The Social Organization of Normality*. Oxford: Berg, 2003.

Simpson, Deane. *Third age urbanism: Retirement utopias of the young-old*, Dissertation 2010. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3929/ethz-a-006434813>.

Snyder, Susan Nigra und Alex Wall. „Die Stadt als Totaltheater“, in: *Servicearchitekturen: Von Korridoren und Black Boxes, Big Boxes und logistischen Landschaften*. ARCH+ Zeitschrift für Architektur und Städtebau, 205. S.84-85. Aachen: ARCH+ Verlag GmbH, März 2012.

Stalder, Laurent. „What Happens to Architecture?“ in: *Positions on Emancipation: Architecture between Aesthetics and Politics (A debate held on March 31 and April 1, 2017 in Schengen, Luxembourg)*. Herausgegeben von Florian Hertweck, S.214-229. Zürich: Lars Müller Publishers, 2018.

Sutherland, Adam. *The Story of Apple: The Business of High Tech*. New York: Rosen Central, 2012.

Swilling, Mark und Marteen Hajer. „The Future of the City and the Next Economy“, in: *International Architecture Biennale Rotterdam, The Next Economy Catalogue*. S.99-105. Rotterdam, 2016.

Uexküll, Jakob von. *Umwelt und Innenwelt Der Tiere*. 2., editierte Auflage. Berlin: Springer, 1921.

Varnelis, Kazys (Hrsg.). *Networked publics*. Cambridge, Mass: MIT Press, 2008.

Varnelis, Kazys und Leah Meisterlin, „The invisible city: Design in the age of intelligent maps“, 15.07.2008. Online verfügbar unter: <https://s3.amazonaws.com/arena-attachments/883424/8b516f5966a276a47cd403badb4c43d3.pdf>.

Vidler, Anthony. *The Architectural Uncanny: Essays in the Modern Unhomely*. Cambridge, Mass: MIT Press, 1996.

Volume: *Internet of Things*, Archis 2011#2.

Waldheim, Charles und Alan Berger. „Logistiklandschaften“, in: *Servicearchitekturen: Von Korridoren und Black Boxes, Big Boxes und logistischen Landschaften*. ARCH+ Zeitschrift für Architektur und Städtebau, 205. S.76-83. Aachen: ARCH+ Verlag GmbH, März 2012.

Weibel, Peter, Olafur Eliasson und Neue Galerie Graz. *Olafur Eliasson: Surroundings surrounded: Essays on space and science*. Karlsruhe: ZKM, Center for Art and Media.

Weiser, Mark, „The Computer for the 21st Century“, in: *Scientific American*, September 1991.

Weizman, Eyal. Sperrzonen: Israels Architektur der Besatzung, Hamburg: Edition Nautilus, 2008.

Weizman, Eyal. "Ungrounding", Vorlesung. <https://vimeo.com/6081175>.

Wenzlhuemer, Roland. „Die Geschichte der Standardisierung in Europa“, EGO, Europäische Geschichte Online, 03.12.2010. <http://www.ieg-ego.eu/de/threads/transnationale-bewegungen-und-organisationen/internationalismus/roland-wenzlhuemer-die-geschichte-der-standardisierung-in-europa#Einleitung>.

Liste der Gespräche

Telefonat mit Brett Snyder, The Museum of the Phantom City, Mobile Media Project. 14.01.2013. Protokolliert.

Persönliches Gespräch mit Jürgen Dinter, Isarfunk. München, 11.02.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

Telefonat mit Ben Sann, Gründer und Geschäftsführer von BestParking. 18.03.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

Telefonat mit David Rosenberg, leitender Wissenschaftler bei Sense Networks. 16.04.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

Telefonat mit Helga Jonuschat, Innovationszentrum für Mobilität und gesellschaftlichen Wandel, innoz. 03.05.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

Telefonat mit Frank Bräuer, Projektleiter von dial4light bei Stadtwerke Lemgo GmbH. 25.07.2014. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

Telefonat mit Frank Bräuer, Projektleiter von dial4light bei Stadtwerke Lemgo GmbH. 03.04.2017.

Telefonat mit Mareike Rauchhaus, nextbike GmbH. 05.11.2012. Protokolliert.

Telefonat mit Dominic Staat, Pedalhelden c/o Rikscha-Mobil GmbH & Co. KG, Servicepartner von nextbike. München, 06.05.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

Persönliches Gespräch mit Dominic Staat, Pedalhelden c/o Rikscha-Mobil GmbH & Co. KG, Servicepartner von nextbike. München, 15.10.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

Persönliches Gespräch mit Eyal Amir, Gründer und Geschäftsführer von Parknav, ehemals Faspark. München, 22.04.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

Persönliches Gespräch mit Eyal Amir, Gründer und Geschäftsführer von Parknav, ehemals Faspark. München, 07.11.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

Vortrag von Eyal Amir, Gründer und Geschäftsführer von Parknav, ehemals Faspark, im Rahmen einer Seminarwoche der Zeppelin Universität und anschließende Diskussion. Digital, 10.03.2015. Digital aufgezeichnet und protokolliert.

Persönliches Gespräch mit Eyal Amir, Gründer und Geschäftsführer von Parknav, ehemals Faspark. München, 02.05.2016. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

Key Lecture im Rahmen der BMW Summer School 2017 von Eyal Amir, Gründer und Geschäftsführer von Parknav, ehemals Faspark. Bad Wörishofen, 09.07.2017. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

Persönliches Gespräch mit Matthias Hoene, Gründer und Geschäftsführer der ZebraMobil GmbH. München, 05.09.2012. Protokolliert durch eine Mitarbeiterin des IRGE.

Persönliches Gespräch mit Matthias Hoene, Gründer und Geschäftsführer der ZebraMobil GmbH. München, 29.12.2012. Digital aufgezeichnet und protokolliert.

Persönliches Gespräch mit Matthias Hoene, Gründer und Geschäftsführer der ZebraMobil GmbH. München, 11.02.2013. Digital aufgezeichnet und protokolliert.

Vortrag von Michael Ohr, Gründer und Geschäftsführer der ZebraMobil GmbH, und anschließende Diskussion. München, 10.03.2015. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

Persönliches Gespräch mit Matthias Hoene, Gründer und Geschäftsführer der ZebraMobil GmbH. München, 01.07.2017. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

Persönliches Gespräch mit Matthias Hoene, Gründer und Geschäftsführer der ZebraMobil GmbH. München, 24.07.2017. Digital aufgezeichnet.

Gespräch mit Nico Gabriel, mitbegründender und langjähriger Geschäftsführer der DriveNow GmbH & Co. KG. München, 19.10.2012.

Persönliches Gespräch mit Nico Gabriel, mitbegründender und langjähriger Geschäftsführer der DriveNow GmbH & Co. KG. München, 05.07.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

Präsentation von Jashar Seyfi, DriveNow GmbH & Co. KG. München, 09.03.2015. Digital aufgezeichnet und protokolliert.

Persönliches Gespräch mit Nico Gabriel, mitbegründender und langjähriger Geschäftsführer der DriveNow GmbH & Co. KG. München, 21.06.2016. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

Persönliches Gespräch mit Nico Gabriel, mitbegründender und langjähriger Geschäftsführer der DriveNow GmbH & Co. KG. Pullach, 29.06.2018. Digital aufgezeichnet.

Persönliches Gespräch mit Dr. Martin Schreiner, Leiter der Unterabteilung III/11, Strategische Projekte und Grundsatzangelegenheiten, Kreisverwaltungsreferat München. München, 09.12.2013. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

Vortrag von Dr. Martin Schreiner, Leiter der Unterabteilung III/11, Strategische Projekte und Grundsatzangelegenheiten, Kreisverwaltungsreferat München, und anschließende Diskussion. München, 10.03.2015. Digital aufgezeichnet und transkribiert.

Dank

Für die Betreuung und Prüfung der Arbeit danke ich sehr herzlich Herrn Univ.-Prof. Markus Allmann und Herrn Univ.-Prof. Dr. Dirk Baecker – Herrn Univ.-Prof. Markus Allmann insbesondere für das Anvertrauen der Leitung von Forschungsprojekten an seinem Lehrstuhl im Zeitraum von 2009 bis 2014, durch die sich die Thematik für mich eröffnet hat; zudem für die konstante Ansprechbarkeit und sehr strukturierten Kommentare. Herrn Univ.-Prof. Dr. Dirk Baecker danke ich vor allem für die Ermutigung zur Untersuchung des Themas, die Einbindung in die Lehre an der Zeppelin Universität und die äußerst konstruktiven Denkanstöße und inhaltlichen Rückmeldungen aus den Doktorandenkolloquien an der Universität Witten/Herdecke.

Für die Grundlage der Untersuchung, das Verfügbarmachen von Information und zahlreiche Gespräche, danke ich ganz besonders – als den wesentlichen Protagonisten der Dienste – Herrn Eyal Amir (Parknav), Herrn Nico Gabriel (DriveNow), Herrn Matthias Hoene, Herrn Michael Ohr (ZebraMobil), Herrn Dominik Staat (Pedalhelden als Servicepartner von Nextbike) und Herrn Frank Bräuer (Stadtwerke Lemgo, dial4light). Ohne ihre persönliche Bereitschaft und die Investition ihrer Zeit, um Auskunft zu geben, hätte die Untersuchung nicht zustande kommen können. Für weitere Informationen und Gespräche danke ich Herrn Jürgen Dinter (Isarfunk), Frau Christin Munzert und Frau Mareike Rauchhaus (nextbike), Herrn David Rosenberg und Herrn Nate Tavel (Sense Networks), Herrn Ben Sann (BestParking) und Herrn Jashar Seyfi (DriveNow).

Auf der Seite des Kreisverwaltungsreferats gebührt mein besonderer Dank Herrn Dr. Martin Schreiner für die Darstellung der städtischen Sichtweise, die er in einigen Gesprächen und einem Vortrag für die Studierenden der Zeppelin Universität in Friedrichshafen dargelegt hat.

Für wertvolle inhaltliche Hinweise danke ich Herrn Jörg Himmelreich, Herrn Dr. Jesse LeCavalier, Herrn Patrick Sibenaler und Herrn Benjamin Theiler. Für das kritische Gegenlesen der Arbeit und sehr hilfreiche Kommentare danke ich vor allem Herrn Georg Kalmer, Frau Dr. Sabrina Stark, Herrn Kai Jerzö und Herrn Rainer Pirkelmann.

Meiner Familie bin ich sehr dankbar für den anhaltenden Ansporn und die Ermöglichung des zeitlichen Kontingents.