

Valeska von Karpowitz

Urbane Ernährungsstrategien

Betrachtung und Analyse digitaler Lösungen

Masterarbeit Computergestützte Planungs- und Entwurfsmethoden

Studiengang:

Stadt- und Regionalentwicklung

Erstbetreuer:

Prof. Dr.-Ing. Bernd Streich

Zweitbetreuer:

Dr.-Ing. Peter Zeile

Verfasserin:

Valeska von Karpowitz B.Sc.

Matrikelnummer: 390183

Abgabe:

13.07.2016



Die vorliegende Arbeit wurde im Rahmen der Masterarbeit zum Thema
Urbane Ernährungsstrategien im Sommersemester 2016 an der Technischen Universität Kaiserslautern
im Fachbereich Raum- und Umweltplanung am Fachgebiet Computergestützte Planungs- und Entwurfsmethoden verfasst.

Kurzfassung

Urbane Ernährungsstrategien decken eine Bandbreite an Wirkungsfeldern im Gefüge einer Stadt und dem dazugehörigen Nahrungssystem ab. Sie sind unter anderem in der Lage, für sicheren Zugang zu gesunden Lebensmitteln zu sorgen, lokale Wirtschaftskreisläufe zu fördern, relevante Stakeholder zusammen zu führen oder auch negative Umwelteinflüsse einzudämmen. Mithilfe digitaler Lösungen lassen sich effiziente und nachhaltige Ansätze für die raumplanerischen Herausforderungen im Zusammenhang mit urbanen Ernährungsstrategien finden.

Urbane Ernährungsstrategien als auch digitale Methoden repräsentieren wissenschaftliche Forschungsschwerpunkte mit vielfältigen Potentialen, deren Symbiose eine Bandbreite an Multiplikatoreffekten herzustellen vermag. So können entsprechende Strategien wesentlich von digitalen Herangehensweisen wie Echtzeitvisualisierung, Crowdmapping, Online-Verkaufsplattformen, urbane Emotionsmessung etc. profitieren.

Anhand von verschiedenen digitalen Methoden werden in dieser Arbeit die Möglichkeiten für deren Einsatz im Rahmen von urbanen Ernährungsstrategien untersucht und darüber hinaus wird diskutiert, inwieweit ein Mehrwert für letztere entstehen kann.

Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dieser Thematik ist von besonderer fachlicher Relevanz, da die beiden noch jungen Forschungsdisziplinen in Kombination bislang unzureichende Aufmerksamkeit erhalten haben. Untermauert wird diese Erkenntnis durch die mangelhafte Datenlage zu diesem thematischen Zweiklang.

Mithilfe entsprechender digitaler Lösungsansätze können Planer mit verhältnismäßig geringem Aufwand nachhaltigen Mehrwert bewirken und zielgerichtet qualitativ hochwertige Maßnahmen im Zusammenhang mit urbanen Ernährungsstrategien durchführen. Dies wird zudem durch einen auf die Bedürfnisse der urbanen Ernährungsstrategien und digitalen Methoden abgestimmten Workflow gewährleistet.

Die Aufgabe zukünftiger Studien ist, der Frage nachzugehen, inwiefern mit weiterführenden Forschungen und Praxisbeispielen dazu beigetragen werden kann, die Daseinsberechtigung digitaler Lösungsansätze für urbane Ernährungsstrategien zu belegen und deren Umsetzung zu fördern.

Abstract

Urban food strategies cover a wide range of activities being predominant in an urban context and its linked food system. They are amongst others able to provide secure access to healthy food, to foster local economic cycles, to unite relevant stakeholders and even to stem negative environmental influences.

Urban food strategies as well as digital methods represent scientific research priorities with diverse potentials whose symbiosis is able to create a variety of multiplier effects. Thus, corresponding strategies can substantially benefit from digital approaches such as real-time visualisation, crowdmapping, online sale platform, emotional measurement etc.

Based on various digital methods, this paper will examine the possibilities for their application within the context of urban food strategies. Moreover, it will be discussed to what extent added value can be generated for the latter.

The scientific examination of this subject is functionally relevant as the combination of these two emergent scientific disciplines hasn't received adequate attention yet. This perception is underpinned by a lack of appropriate research data about this thematic duo.

By using corresponding digital solutions in conjunction with urban food strategies, planners are able to create long-term added value and targeted qualitative measures, expending relatively little effort. This is guaranteed by a workflow that is aligned to the necessities of urban food strategies and digital methods.

Future studies will be needed to address the question to what extent subsequent research and practical examples can contribute to prove the right of digital solutions and urban food strategies in combination to exist and to support their implementation.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1	3.3	Digitale Verkaufsplattformen am Beispiel Offerata	42
1.1	Ausgangssituation und Problemstellung	1	3.4	Zwischenfazit	44
1.2	Zielsetzung und Forschungsfragen	2	4	Analyse geeigneter digitaler Lösungen für urbane Ernährungsstrategien	46
1.3	Methodik.....	5	4.1	Auswahlkriterien digitaler Lösungen	46
1.4	Aufbau	6	4.2	Crowdmapping mit Green Map System.....	47
2	Grundlagen	8	4.2.1	Case Study: Food Map Dinkelsbühl.....	48
2.1	Urbane Ernährungsstrategien.....	8	4.2.2	Methodisches Vorgehen	49
2.1.1	Begriffsdefinition.....	9	4.2.3	Datenaufbereitung und Analyse	51
2.1.2	Bedeutung, Potentiale und Rolle in der Raumplanung	12	4.2.4	Reflexion.....	53
2.1.3	Entwicklungsschritte.....	16	4.2.5	Vergleich zur Regio App.....	53
2.1.4	Governance-Strukturen für urbane Ernährungsstrategien	18	4.2.6	Handlungsempfehlungen und Ausblick	56
2.1.5	Urbane Ernährungsstrategie Toronto	22	4.3	Augmented Reality mit Layar und RADAR.....	58
2.2	Digitalisierung des Stadtsystems	24	4.3.1	Vision Layer am Beispiel des OGV Beyerberg	59
2.2.1	Begriffsdefinition.....	25	4.3.2	Geo Layer mit Layar und RADAR.....	61
2.2.2	Digitalisierung des Planungssystems	25	4.3.3	Zusätzliche Anwendungsoptionen	64
2.3	Zwischenfazit.....	28	4.4	Digitale Verkaufsplattform mit Offerata	65
3	Betrachtung ausgewählter digitaler Methoden	30	4.4.1	Offerata für urbane Ernährungsstrategien.....	65
3.1	Augmented Reality	30	4.4.2	Methodisches Vorgehen	65
3.2	Crowdmapping	34	4.4.3	Wirksamkeitsanalyse.....	67
3.2.1	Beispiel: OpenCrowdMaps.....	36	4.4.4	Handlungsempfehlungen und Ausblick	68
3.2.2	Beispiel: Green Map® System	37	4.5	Weitere digitale Lösungsansätze	68
3.2.3	Beispiel: RADAR	39	4.5.1	VGI-Extraktion am Beispiel von Urban Emotions.....	68

4.5.2	Collaboration/Communication/Managing Tool am Beispiel von Mobilize	69
4.5.3	Serious Gaming	71
5	Zusammenfassung und Fazit	74
5.1	Reflexion der methodischen Vorgehensweise	74
5.2	Beantwortung der Forschungsfragen	74
5.3	Kritische Betrachtung und Ausblick	76
	Quellenverzeichnis	78
	Abkürzungsverzeichnis	92
	Abbildungsverzeichnis	93
	Tabellenverzeichnis	93
	Anhang	95
A1	Auswahl der verwendeten Icons für die Food Map Dinkelsbühl	I
A2	Cape Town Green Map Printversion.....	III



Einleitung

1 Einleitung

Nahrung ist eine dauerhafte Notwendigkeit. Unter allen lebensnotwendigen Elementen fällt die Thematik Nahrung jedoch vor allem durch seine Abwesenheit im deutschen Planungssystem auf. Während die Entwicklung von Ernährungskonzepten in den Vereinigten Staaten bereits 1982 mit der Gründung des ersten Ernährungsrates in Knoxville angestoßen wurde (vgl. Borron 2003: 25 ff.), wird diese Thematik mit der Gründung des ersten Ernährungsrates in Köln am 7. März 2016 erst 34 Jahre später nach Deutschland getragen (vgl. Taste of Heimat e.V. 2016; Stierand 2016).

1.1 Ausgangssituation und Problemstellung

In Deutschland lebt über 70 % der Bevölkerung in Städten, was in den nächsten Jahren auch weiter zunehmen wird (vgl. World Bank Group 2016; Bähr 2007). Im Zusammenhang mit dieser Entwicklung steht auch die Erkenntnis, dass damit eine Entkoppelung der Stadt-Umland-Beziehungen einhergeht (vgl. Blotevogel 2002). Diese Entwicklung stellt unter den Aspekten der Entfremdung von Nahrungsmitteln und von der Produktion selbst ein Problem dar.

Besondere Relevanz haben in diesem Zusammenhang folgende Phänomene:

- Die Menschen sind nur noch passive Empfänger von Nahrung (vgl. Stierand 2006: 265)

- die Anzahl an ernährungsbedingten Krankheiten nimmt zu (v.a. Adipositas und Diabetes) (vgl. WHO 2016a; WHO 2016b; IDF 2016; WHO 2003)
- die natürlichen Ressourcen (Boden, Wasser, Biodiversität etc.) und am Ende die Konsumenten selbst, werden durch die Art und Weise der konventionellen Landwirtschaft gesundheitlich beeinträchtigt (vgl. Umweltbundesamt 2015; Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik 2015)
- Nahrung und Landwirtschaft generell erfahren unzureichende Würdigung und Förderung (vgl. Bauhus et al. 2012; Stierand 2006: 265)
- es herrscht eine mangelhafte Kommunikation zwischen einer Vielzahl von Interessengruppen sowie eine deutliche Einschränkung der Kompetenzen zur Subsistenz und Resilienz (vgl. Kegler 2014; Paech 2011; Dahm und Scherhorn 2008)

All diese Faktoren spiegeln eine bipolare Bedeutung wieder, da sie zum einen Ursache, aber zugleich auch Folge der hohen Abhängigkeit von globalen Marktprozessen und den, den Weltmarkt kontrollierenden Lebensmittelkonzernen sind (vgl. Die Zeit 2013). Inwieweit hierbei auf globalisierte Märkte vertraut werden kann und sollte, lassen Lebensmittelkrisen wie in den Jahren 2007/08 sowie 2010/11 fraglich erscheinen. Der Handlungsdruck für die Sicherstellung der Lebensmittelversorgung, die Aufrechterhaltung und Förderung lokaler Marktstärke, den



Schutz natürlicher Ressourcen und die Unterstützung einer allgemeinen Ernährungsbildung sind entsprechend hoch.

Vor dem Hintergrund dieser Diskussion stellen urbane Ernährungsstrategien (UES) einen geeigneten nachhaltigen Ansatz dar. Sie thematisieren in hohem Maße die oben genannten Entwicklungen und haben einen ebenso hohen Bezug zu den entsprechenden Wirkungsfeldern einer Stadt (Ökonomie, Gesundheit, Bildung, Ökologie, Wohn- und Verkehrsinfrastruktur etc.) (vgl. Punkt 2.1.1). Sowohl in der Theorie, als auch in der Praxis werden sie allerdings noch viel zu rudimentär behandelt. Das trifft vor allen Dingen auf die deutsche Raumplanung zu, die in dieser Hinsicht weit von den nordamerikanischen, englischen und niederländischen Kollegen abgeschlagen ist (vgl. Abschnitt 2.1). Ein grundlegendes Problem, das jedoch alle betrifft und die Implementierung ganzheitlicher UES hemmt, ist die Kombination aus mangelndem Bewusstsein für deren Notwendigkeit (vgl. Dubbeling 2013: 7) und limitierten finanziellen Ressourcen.

Neue Möglichkeiten für UES ergeben sich durch die sich stark ausbreitende Digitalisierung. Letztere vermag vielversprechende und oftmals kostengünstige Innovationen hervorzubringen sowie für die zahlreichen, an UES beteiligten Stakeholder, transparente Prozesse zu schaffen. Aus diesen Gründen halten digitale Lösungen im Zusammenspiel mit UES hohe Potentiale bereit. Zumal für entsprechende Strategien keine angepassten digitalen

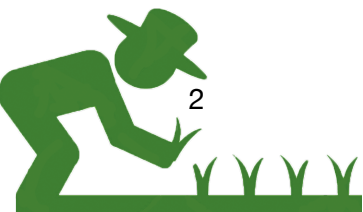
Lösungsansätze bekannt sind, erscheint es naheliegend, die Digitalisierungsmöglichkeiten von UES genauer zu betrachten.

In diesem Zusammenhang behandelt die vorliegende Arbeit die Frage, welchen Beitrag digitale Methoden für UES leisten können. Dabei wird angestrebt, Erkenntnisse über die Potentiale ausgewählter digitaler Methoden für eine effizientere und effektivere Planung, Analyse, Umsetzung und Evaluation UES zu gewinnen.

1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen

Diese Arbeit soll dazu dienen, die Potentiale digitaler Methoden im Zusammenspiel mit UES im Sinne einer nachhaltigen Stadt- und Regionalentwicklung zu verdeutlichen. Der Schwerpunkt wird bei der Untersuchung bewusst auf bereits vorhandene, anwendungsorientierte Methoden gelegt, um einen möglichst hohen Handlungsbezug herzustellen. Es erfolgt eine gezielte Auswahl digitaler Methoden anhand derer exemplarisch die Anwendbarkeit auf UES veranschaulicht werden soll. Hierbei wird darauf geachtet, für Diversität zu sorgen und verschiedene Anwendungsfelder zu betrachten.

Die Arbeit zielt darauf ab, einen möglichst hohen Nutzen für eine Vielzahl von Interessengruppen herzustellen. Zum einen soll sie Initiatoren von UES die Möglichkeiten digitaler Methoden als Analyse-, Planungs-, Koordinierungs-, Umsetzungs- und



Kommunikationsinstrumente aufzeigen. Zum anderen soll sie Bürgern und Interessierten Aufschluss geben, inwiefern durch die Verknüpfung von UES mit digitalen Methoden, Informationen verbreitet, Teilhabe stattfinden und gefördert und dadurch für mehr Transparenz gesorgt werden kann. Produzenten und Händler sollen eine Idee von den Koordinierungs-, Distributions- und Vermarktungschancen bekommen und Planern soll gezeigt werden, auf welche Weise sie in Verbindung von nötigem interdisziplinären Hintergrundwissen mit digitalem Methodenrepertoire befähigt sind, Planung in hohem Maße vollbringen zu können.

Aus der bisherigen Darstellung lassen sich folgende Aussagen schlussfolgern, die im Zuge der Arbeit überprüft werden sollen:

- UES sollten als selbstverständlicher Bestandteil räumlicher Entwicklungskonzepte gesehen werden.
- Die Implementierung solcher Strategien ist für den Schutz und Erhalt lokaler Naturgüter, Ressourcen, Märkte und Identität essentiell.
- UES bereiten auf eine nachhaltige Entwicklung vor und sichern die Versorgung mit gesunden, regionalen Lebensmitteln.
- Digitale Methoden leisten einen großen Mehrwert für die Entwicklungsschritte und Wirkungsfelder UES.

Aus den Hypothesen ergeben sich hinsichtlich der zu betrachtenden Thematik folgende Forschungsfragen:

1. Wie kann die Stadt- und Regionalplanung von UES in ökonomischer, ökologischer und sozialer Hinsicht profitieren?

Die erste Forschungsfrage ermöglicht einen Einstieg in das Thema und klärt die Frage nach dem Verständnis von UES sowie deren Bedeutung in Anbetracht des dreigliedrigen Nachhaltigkeitsbegriffs. Anhand von drei Teilfragen wird sich der definitorischen Komplexität genähert:

- Welchen Beitrag leisten UES, um lokale Wirtschaftskreisläufe zu stärken?

Im Zuge der ökonomischen Betrachtungsweise wird die Frage nach der Bedeutung von UES für lokale Wirtschaftskreisläufe gestellt, um die Tragfähigkeit solcher Strategien auf wesentliche Systemvorgänge abwägen zu können.

- Welchen Einfluss haben UES auf die ökologischen Zusammenhänge im Stadt-Umland-Gefüge?

Mit dieser Frage soll beleuchtet werden, welche ökologisch relevanten Aspekte in engem Zusammenhang mit Stadt-Umland-Beziehungen stehen. Ziel ist es, aufzuzeigen welche von UES berührten Wirkungsfelder existieren und wo entsprechend Handlungsbedarf besteht.



- Wie können UES Citizenship und sozialen Zusammenhalt fördern?

Mangelhafte Kommunikation ist das Übel vieler Probleme, die eine funktionierende Stadt, Gesellschaft und Wirtschaft beeinflussen. Daher soll mit dieser Frage analysiert werden, was UES, denen ein breites Kommunikations- und Beteiligungsgefüge zugrunde liegt, in Anbetracht des sozialen Zusammenhalts beitragen können.

2. Inwieweit können digitale Methoden einen Mehrwert für UES generieren?

Die zweite Forschungsfrage betrifft den Hauptuntersuchungsgegenstand. Es wird herausgestellt, welchen Beitrag digitale Methoden für UES leisten können. Dies soll anhand einer Analyse ausgewählter Methoden erfolgen.

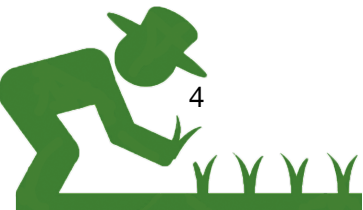
Folgende Teilfragen dienen der Konkretisierung:

- Welche existierenden digitalen Methoden sind für UES geeignet?

Die Absicht ist es, eine Auswahl digitaler Methoden auf ihre Eignung für den Einsatz im Rahmen von UES zu überprüfen. Durch diese Vorgehensweise soll Aufschluss über die Einsatzfähigkeit und Potentiale digitaler Methoden gewonnen werden.

- Welche Empfehlungen für, auf UES zugeschnittene, digitale Lösungen lassen sich daraus ableiten?

Die letzte Frage zielt darauf ab, für entsprechende Strategien relevante und vorteilhafte Merkmale digitaler Methoden zu untersuchen. Infolgedessen sollen konkrete Empfehlungen für speziell auf UES angepasste digitale Lösungen möglich sein.



1.3 Methodik

Zur Beantwortung der aufgestellten Forschungsfragen erfolgt zunächst eine Betrachtung und Beschreibung der Grundlagen, an die eine Analyse anschließt. Die Auswahl der Methoden wird im Hinblick auf eine möglichst optimale Umsetzung der im Rahmen der vorliegenden Arbeit gestellten Zielsetzung gefällt (vgl. Abschnitt 1.2). Entsprechend den Anforderungen der ersten Forschungsfrage wird die Methodik der Beschreibung gewählt, um ein Gesamtbild mit hinreichendem Detaillierungsgrad herzustellen, sodass die spezifizierten Teilaspekte der ersten und zum Teil zweiten Forschungsfrage beantwortet werden können. Der erfolgreichen Aufarbeitung der notwendigen Datenbasis geht eine umfassende Recherche voraus, die auf Quellen aus größtenteils Online-Datenbeständen (Leitfaden, Websites, Publikationen), aber auch Printmedien, bei denen es sich vor allem um Grundlagenliteratur handelt, beruht. Durch diese methodische Vorgehensweise wird ein Überblick generiert bzw. erste Implikationen und Ideen vermittelt.

Auf die Beschreibung folgt eine Analyse, in der systematisch digitale Lösungen für UES erfasst, geordnet, untersucht und evaluiert werden. Diese Herangehensweise ermöglicht die Identifizierung des Anwendungspotentials ausgewählter digitaler Methoden. Auf dieser Basis lassen sich die Einsatzfähigkeit der betrachteten digitalen Methoden im Rahmen UES beurteilen und Handlungsempfehlungen ableiten.

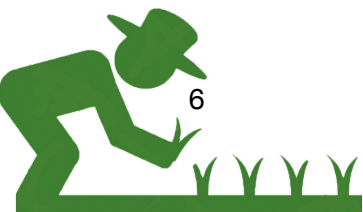
In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass aufgrund des vorgegebenen Arbeitsumfangs der Masterthesis es nicht möglich ist, ein allumfassendes, dem Thema vollkommen gerecht werdendes Bild darzustellen. Hierfür wäre eine wesentlich arbeitsaufwändigere Betrachtung vonnöten. Deshalb herrscht insofern Verbesserungspotential, als dass zum einen eine höhere Anzahl an Methoden und zum anderen eine tiefer gehende empirische Bearbeitung und Bewertung erfolgen könnten.



1.4 Aufbau

Die Arbeit gliedert sich in vier Teile. Der erste Teil widmet sich der Darstellung der theoretischen Grundlagen und Definition wesentlicher, zum Verständnis der nachfolgenden Diskussion notwendiger Fachbegriffe. Kapitel zwei erläutert dabei UES, wie sie definiert werden, deren Entwicklungsschritte, welche Bedeutung und Rolle sie in der Stadtplanung haben und wie sie sich institutionalisieren lassen. Ein Sprung in die Praxis findet mit der Darstellung einer bekannten Ernährungsstrategie statt. Im zweiten Abschnitt des Kapitels wird die Digitalisierung, mit speziellem Fokus auf dem städtischen System, eruiert. Damit knüpft der zweite Teil der Arbeit an, in dem geeignete digitale Lösungsansätze für UES analysiert und diskutiert werden. Die aus den vorherigen Kapiteln gewonnen Erkenntnisse finden anhand definierter Kriterien Anwendung. Neben drei zentralen digitalen Methoden werden am Kapitelende weitere digitale Lösungsvarianten dargelegt, wobei es sich hierbei um einen kurzen Abriss handelt, der vor allen Dingen Aufschluss über die unerschöpfliche Vielfalt an Möglichkeiten geben soll. Eine Rekapitulation der Forschungsfragen sowie ein Fazit mit Ausblick schließen die Arbeit als Teil vier ab.

Im Folgenden werden die theoretischen Grundlagen betrachtet, die zum Verständnis und zur Durchführung der geplanten methodischen Vorgehensweise notwendig sind.





Grundlagen

2 Grundlagen

„Die Versorgung mit Lebensmitteln gehört zu den elementaren Grundbedürfnissen der Bevölkerung – und damit planerisch gesprochen zur [Grund]daseinsvorsorge“ (Stierand 2006: 265). Sie ist so allgegenwärtig, dass sie oftmals kaum bewusst wahrgenommen wird (vgl. APA 2007; Stierand 2006; Pothukuchi und Kaufmann 2000; Pothukuchi und Kaufmann 1999). Um dieser Selbstverständlichkeit zu begegnen und die Wahrnehmung zu schärfen, soll in diesem Kapitel die Vielfältigkeit des Nahrungssystems aufgezeigt werden. Zudem dient dieses Kapitel dazu, nicht nur Bewusstsein durch das Aufzeigen nahrungssystematischer Zusammenhänge zu schaffen, sondern gleichermaßen zukunftsorientierte Anwendungsmethoden darzustellen. Die Rede wird von digitalen Methoden sein, die in Verknüpfung mit UES eine Bandbreite an zukunftsweisenden Lösungsansätzen bereitzuhalten vermögen.

Im Nachfolgenden werden zunächst wesentliche Begrifflichkeiten und Rahmenbedingungen geklärt, bevor sich die Arbeit der Analyse konkreter digitaler Methoden annimmt. Diese Herangehensweise zielt auf ein besseres Verständnis des Arbeitsgegenstandes im Gesamtkontext ab. Neben der definitorischen Betrachtung von UES und digitalen Methoden werden in diesem Kapitel, dem Verständnis wegen und auch für die Entwicklung der späteren Analyse von Bedeutung, Fallbeispiele betrachtet.

2.1 Urbane Ernährungsstrategien

Die Industrielle Revolution hat so gut wie jeden Lebensbereich beeinflusst, so auch das Nahrungssystem. Mit der Verstetigung und ständigen Weiterentwicklung des konventionellen Nahrungssystems zeichneten sich neben positiven Effekten der Technisierung, Mechanisierung und Ökonomisierung allerdings auch zahlreiche unerwartete negative Folgen in sozialer, ökologischer und ökonomischer Hinsicht ab. Welche das explizit sind und welche Aspekte sie mit sich bringen, wird in den Punkten 2.1.1 und 2.1.2 vertieft. An dieser Stelle gilt es zu betonen, dass diese Entwicklungen eine zunehmende öffentliche Betroffenheit bewirkten. Von diesem Umstand angetrieben und zu Gegenmaßnahmen motiviert, kam es insbesondere im nordamerikanischen Raum in den 1980er Jahren zur Herausbildung zahlreicher Landwirtschafts- und Ernährungsinitiativen (engl.: agrifood initiatives) (vgl. Borron 2003; Pothukuchi und Kaufman 1999: 219 ff.). In diesem Zusammenhang verbreiteten sich sogenannte urbane Ernährungsstrategien (engl.: urban food strategies), die sich zwar in ihrer Tiefe und den gewählten Schwerpunktthemen unterscheiden, aber die Verfolgung eines nachhaltigen Ansatzes gemeinsam haben (vgl. Moragues et al. 2013; APA 2007). Während die Entwicklungen hinsichtlich UES in Nordamerika und in vielen ausländischen Ländern (v.a. Großbritannien, Niederlande und Brasilien) deutlich fortgeschritten sind, wurde es in der deutschen Raumplanung lange Zeit versäumt, sich Nahrung als eines der vier lebensspendenden Elemente neben



Luft, Wasser und Unterschleupf, hinreichend anzunehmen (vgl. Morgan 2009: 341; Stierand 2006: 265). Erst rund ein Jahrzehnt nachdem sich die amerikanische Raumplanung mit dem Zusammenhang von Planung und Ernährung auseinandergesetzt hatte – namentlich bekannt sind vor allem die Wissenschaftler Kameshwari Pothukuchi und Jerome L. Kaufman – kamen 2009 erstmals europäische Planungswissenschaftler unter dem Motto Sustainable Food Planning im niederländischen Almere zusammen (vgl. Morgan 2009: 342).

Was sich inhaltlich hinter UES verbirgt, welche Arten es gibt, inwieweit sie einen hohen Stellenwert in der Raumplanung einnehmen, welche Umsetzungsschritte erforderlich sind und in welchen institutionellen Kontext sie sich setzen lassen, wird in den folgenden Punkten thematisiert.

2.1.1 Begriffsdefinition

Zunächst ist zu klären, dass es nicht ‚die eine‘ Ernährungsstrategie gibt. UES können verschiedene Formen und Ausprägungen annehmen und sind wesentlich durch ihren Kontext bedingt (vgl. Moragues et al. 2013: 1). Diese Diversität hängt damit zusammen, dass Ernährungsstrategien adaptierte und resultierend daraus, individualisierte Strategien sind (vgl. ebd.: 5). Moragues et al. (2013: 6) stellt in diesem Zusammenhang heraus, dass UES nicht notwendigerweise ein strategisches Dokument implizieren. Neben Strategien, die über einen hohen Detaillierungsgrad verfügen, sind darüber hinaus auch weniger umfangreiche, aber in der Qualität

nicht weniger bedeutende Aktionspläne oder Charten üblich (vgl. ebd.: 6).

Eine allgemein gültige Definition für UES ist nicht vorhanden. Unter Berücksichtigung einschlägiger Merkmale aus wissenschaftlich fundierten Quellen geht daher die Motivation der Erstellung einer eigenen Definition hervor. Diese verfolgt die Absicht, die Begrifflichkeit bestmöglich und umfassend abzubilden. Demzufolge sind UES, Strategien, die das Nahrungssystem einer Stadt ganzheitlich verstehen und eine Schnittmenge unterschiedlicher Sichtweisen gesellschaftlicher Akteure aus dem öffentlichen und privaten Sektor (u.a. Bürger, Politiker, Planer, Landwirte, Händler, Unternehmer, Wissenschaftler) erzeugen, um Bewusstsein für die Notwendigkeit eines Wandels im Nahrungssystem und hinsichtlich der verflochtenen Wirkungsfelder eines Stadt-Umland-Systems zu schaffen und ökologisch, sozial und ökonomisch angepasste strategische Handlungskonzepte im Sinne der Nachhaltigkeit zu implementieren (vgl. Stierand 2014; Moragues et al. 2013; Morgan 2014; Pothukuchi und Kaufman 2000; Pothukuchi und Kaufman 1999). Unter einem Nahrungssystem ist dabei eine Kette aus Aktivitäten, die die Produktion, Verarbeitung, Verteilung, den Konsum und das Abfallmanagement, als auch die damit zusammenhängenden regulierenden Institutionen und Tätigkeiten verbindet, gemeint (vgl. Pothukuchi und Kaufman 2000: 113) – UES haben, wie in der Definition beschrieben, hierin ihren Handlungsspielraum.



Die ersten Ernährungsstrategien sind entstanden, als sich ein Bewusstsein über die Notwendigkeit eines Wandels des Nahrungssystems einstellte. Dies erfolgte unter anderem in Folge von wiederkehrenden Lebensmittelkrisen und -missbräuchen, welche die Verwundbarkeit, Mängel und hohe Fremdbestimmung bestehender Systeme auf eingehende Weise offenbarten (vgl. Stierand 2014; Moragues et al. 2013; Morgan 2014; Pothukuchi und Kaufman 2000; Pothukuchi und Kaufman 1999). Ebenso wurde aufgrund der engen Verflechtungsbeziehungen zahlreicher, im Kontext des Nahrungssystems stehender, relevanter Wirkungsfelder einer Stadtpolitik, die Notwendigkeit gesehen, holistische Konzepte im Sinne einer nachhaltigen Stadt- und Regionalentwicklung voranzutreiben (vgl. Moragues et al. 2013: 6 ff.; APA 2007). Aufgrund dieser Tatsache schlossen sich von der Unzufriedenheit über hohe Lebensmittelpreise, Lebensmittelknappheit und Marktabhängigkeit angetriebene Bürger zusammen und erarbeiteten Strategien zum besseren Umgang mit Fragen der Lebensmittelversorgung (vgl. Dubbeling 2013: 2; Borron 2003: 4). Die Vision: Ein resilienteres und subsistenteres Nahrungssystem (vgl. Moragues et al. 2013; Pothukuchi 2000).

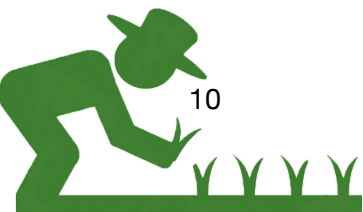
Charakteristisch für UES sind sowohl horizontale, als auch vertikale Verflechtungszusammenhänge. Moragues et al. (2013) definiert diese genauer:

- Die horizontale Dimension schließt eine Vielzahl an planerisch bedeutenden Handlungs- bzw. Wirkungsfeldern

ein, die wesentlich die Bereiche Umwelt, Gesundheit, Bildung, Wirtschaft, Soziales, Kultur, Verkehr, Wohnen und Gemeinschaft betreffen (vgl. Morgan 2009; APA 2007; Stierand 2008; Stierand 2006: 266; Pothukuchi und Kaufman 2000; Pothukuchi und Kaufman 1999). Das umfasst Maßnahmen zur Verbesserung des Gesundheitszustandes der Bevölkerung, zur Senkung des CO₂-Fußabdrucks, zur Unterstützung lokaler Produzenten, Händler und Märkte oder auch nachbarschaftlicher Nahrungszusammenschlüsse (vgl. Moragues et al. 2013: 7)

- Bei der vertikalen Dimension stehen die verschiedenen Lebenszyklen von Nahrungsmitteln im Vordergrund. Diese reichen von der Produktion, über die Verarbeitung und Konservierung, den Transport und Handel, bis hin zum Konsum und letztlich der Entsorgung. Entlang dieses Zyklus bieten sich zahlreiche Anknüpfungspunkte für planerische Aktivitäten. Welche Chancen dabei für digitale Lösungen bestehen und inwiefern sie Anwendung finden können, wird in Punkt 2.2.2 und Kapitel 4 untersucht

Durch die Einbindung einer Vielzahl von Akteuren wird die hinreichende Berücksichtigung eines breiten Interessensquerschnittes gewährleistet (vgl. Moragues et al. 2013: 7 ff.). Diese werden in Landwirtschafts- und Ernährungsinitiativen oder auch sogenannten Ernährungsräten (engl.: food policy council) kanalisiert (vgl. APA 2007; Pothukuchi und Kaufman 1999: 219 ff.).



Im Jahr 1982 wurde im amerikanischen Knoxville der erste dieser Art gegründet, der erste deutsche kam 2016 in Köln zusammen. Ein Ernährungsrat ist ein Zusammenschluss von Repräsentanten der lokalen Gesellschaft. Er hält eine Plattform bereit, auf der ein reger Austausch und die Diskussion verschiedener Interessenslagen angeregt sowie die Vernetzung zwischen verschiedenen Akteuren gefördert wird. Auf Grundlage der Expertise der zahlreichen beteiligten Akteure wird mit großem Sachverständnis eine von allen Seiten anerkannte Handlungsstrategie für das lokale Nahrungssystem entwickelt und umgesetzt. Durch die Beteiligung einer weiten Bandbreite an Experten, die Repräsentanten ihres Tätigkeitsfeldes sind, soll zudem eine möglichst große Akzeptanz herbeigeführt werden (vgl. Moragues et al. 2013; Hodgson 2011).

Ein weiteres Kennzeichen von UES ist deren Prozesshaftigkeit (vgl. Moragues et al. 2013). Diese ist notwendig, denn Städte sind einem permanenten Wandel unterworfen. Zukunftsfähige und erfolgreiche Konzepte sind somit darauf ausgerichtet und individuell anpassbar. Wird der Bezugsrahmen UES betrachtet, fällt auf, dass meist die Rede von lokalen Strategien ist (vgl. Morgan 2009; Stierand 2008; APA 2007). Allen et al. (2003: 64) hebt bezüglich des etwaigen Nutzens hervor, dass „local is [...] assumed to encourage both producers and consumers to internalize the externalities of conventional agriculture, paying the full costs of food production directly, rather than indirectly through displaced environmental and social harm“. Er betont vor allem das höhere

Verantwortungsbewusstsein von Seiten der Produzenten, als auch der Konsumenten, im Umgang mit externen Kosten konventioneller Landwirtschaft. UES internalisieren die Gesamtkosten, also all jene ökologischen und sozialen Folgekosten und sorgen in Folge dessen für mehr Transparenz, während die Preisgestaltung in der konventionellen Landwirtschaft hiervon unberücksichtigt bleibt.

Welche Visionen und Ziele UES zugrunde liegen, variiert durch die ihnen unvermeidlich anhaftende Eigenschaft der Vielfältigkeit. Da Visionen meist sehr individuelle Formulierungen sind, werden nachfolgend vor allem häufig genannte Zielvorstellungen aufgeführt. Dazu gehört:

- die Gewährleistung des sicheren Zugangs zu gesunden Lebensmitteln,
- die Verbesserung des öffentlichen Gesundheitszustandes,
- die Stärkung lokaler Wirtschaftskreisläufe,
- das Zusammenführen verschiedener im Nahrungssystem entscheidender Sektoren wie auch
- die Minimierung des Einflusses des lokalen Nahrungssystems auf die Umwelt (vgl. Moragues et al. 2013: 8; Stierand 2008; APA 2007).

Anhand eines Beispiels werden in Punkt 2.1.5 eine konkrete Vision und dazugehörige Zielvorstellungen dargelegt.



2.1.2 Bedeutung, Potentiale und Rolle in der Raumplanung

In diesem Punkt sollen die Bedeutung und Potentiale UES verdeutlicht werden. Daher wird eine Reihe von in der Raumplanung evidenten Entwicklungen dargestellt, woraufhin die Schnittmengen und Potentialbereiche UES aufgezeigt werden.

Dass täglich ausreichend Lebensmittel in Supermärkten und Restaurants vorhanden sind, sehen viele Bürger als selbstverständlich (vgl. Pothukuchi und Kaufman 1999; Stierand 2008; Moragues et al. 2013). Die Präsenz dieser Entfremdung und passiven Empfängnis rührt von den mit der Industrialisierung und Urbanisierung verknüpften Entwicklungen wie gesteigerten Transport- sowie Konservierungsmöglichkeiten (vgl. Stierand 2014: 46 ff.), der Einführung des Lebensmitteleinzelhandels, Filialisierung, Delokalisation (vgl. Montanari 1993: 189) und Globalisierung, als auch dem ansteigenden Preiskampf und dem Wechsel vom Anbieter- zum Käufermarkt (vgl. Stierand 2006: 124). Dass Nahrungsmittel allerdings nicht ubiquitär sind, machen Lebensmittelkrisen wie in den Jahren 2007/08 und 2010/11 unmittelbar spürbar. Eine weitere Erscheinung ist außerdem die Allgegenwart von Nahrungsarmut (vgl. Morgan 2014: 2 ff.; Moragues et al 2013: 7). Statistiken aus dem Jahr 2014 zeigen, dass 24.4 % der europäischen Bevölkerung von Armut oder sozialer Exklusion betroffen ist und auch die Zahl der Menschen, die nicht in der Lage ist, sich alle zwei Tage eine zur Deckung ihres Nährstoffbedarfs gerechte Mahlzeit zu leisten, feststellbar hoch ausfällt (vgl. FAO 2009; Eurostat 2015). Neben Fragen der

Nahrungsarmut rücken UES ebenfalls Themen zur Fehlernährung der Gesellschaft in den Vordergrund. Es wurde ermittelt, dass im Jahr 2008 über 50 % der Männer und Frauen innerhalb der europäischen Region übergewichtig und über 20 % fettleibig waren (vgl. WHO 2016a). Laut dem IDF Diabetes Atlas (2015) wird die Zahl der übergewichtigen und fettleibigen Menschen in Zukunft auch weiter ansteigen. Es wurde zudem festgestellt, dass in 65-80 % der übergewichtigen Fälle Diabetes auftritt (vgl. WHO 2016b), wovon in Europa 56.3 Millionen (8,5 %) Menschen betroffen sind (vgl. IDF 2013: 59). Dabei fällt Deutschland als eines der Länder mit der höchsten Anzahl von Diabetes-Betroffenen auf (vgl. Abb. 1). Ebenso gilt es hervorzuheben, dass Bevölkerungsgruppen mit einem niedrigen Einkommen am stärksten betroffen sind (vgl. WHO 2016b).

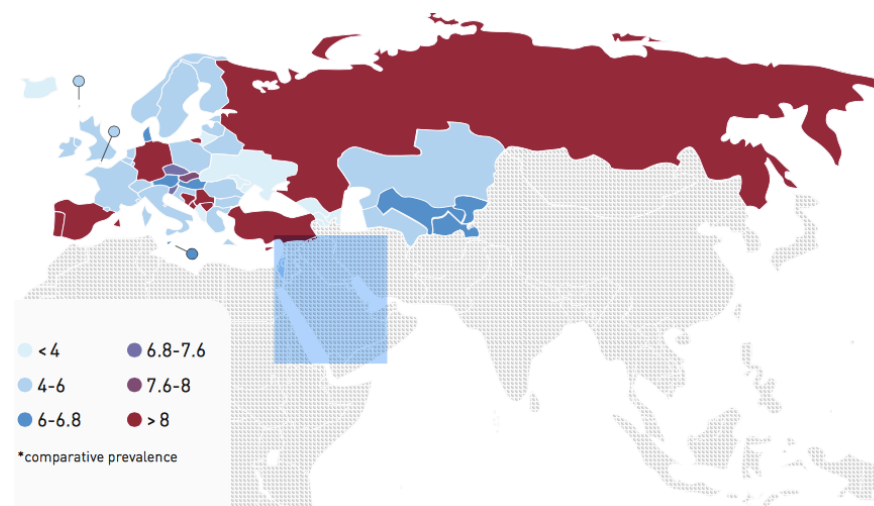
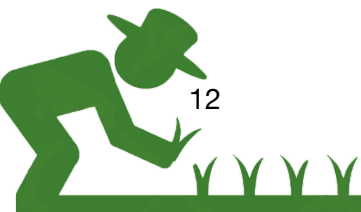


Abb. 1: Geschätzte verhältnismäßige Häufigkeit (in %) von Diabetes-Betroffenen (20-79 Jahre) (2003) [IDF Diabetes Atlas 2013: 59]



Studien belegen, dass es eine enge Korrelation zwischen Menschen, die in sozio-ökonomisch benachteiligten Gebieten leben und einer ungesunden Ernährungsweise sowie einer höheren Zahl an von Übergewicht Betroffenen gibt (vgl. Cummins und Macintyre 2005: 100). Dass die gebaute Umwelt unmittelbaren Einfluss auf den gesundheitlichen Zustand hat, veranschaulicht außerdem die Untersuchung von Lovasi et al. (2009). Demnach wirken sich schlechter Zugang zu Einkaufsmöglichkeiten und Sportstätten, ästhetische Probleme (z.B. ungepflegte oder zerstörte Anlagen und Geräte), eine hohe Verkehrsbelastung und mangelnde Sicherheit nachweislich negativ auf die Gesundheit benachteiligter Gruppen aus (vgl. Lovasi et al. 2009: 1). Die gesundheitliche Konstitution einer Gesellschaft hat wiederum weitreichende Auswirkungen auf die sozio-ökonomische Leistungsfähigkeit und folglich das Arbeitskräftepotential einer Gesellschaft (vgl. WHO 2009). Daraus lässt sich die Schlussfolgerung ziehen, dass Ernährungsstrategien und die Raumplanung Anstöße geben können, um solche Entwicklungen einzudämmen und die gebaute Umwelt wie auch den Gesundheitszustand und damit zusammenhängende Korrelationen positiv zu beeinflussen. Dabei gilt es die Rolle der Raumplanung als Handlungsträger im Ursachen-Wirkungsgefüge in besonderem Maße zu unterstreichen.

Ein weiterer Trend, auf den mit angepassten Ernährungsstrategien reagiert werden kann, betrifft die zunehmende Beliebtheit von Biolebensmitteln (vgl. HDE 2016). Abbildung 2 zeigt die

Umsatzentwicklung in Deutschland von 2000 bis 2015. Über den Zeitraum von 15 Jahren ist demzufolge ein konstantes Wachstum zu verzeichnen, mit einer Vervierfachung des Umsatzes im Jahr 2015 (8,62 Mrd. Euro) im Vergleich zum Basisjahr (2,10 Mrd. Euro).

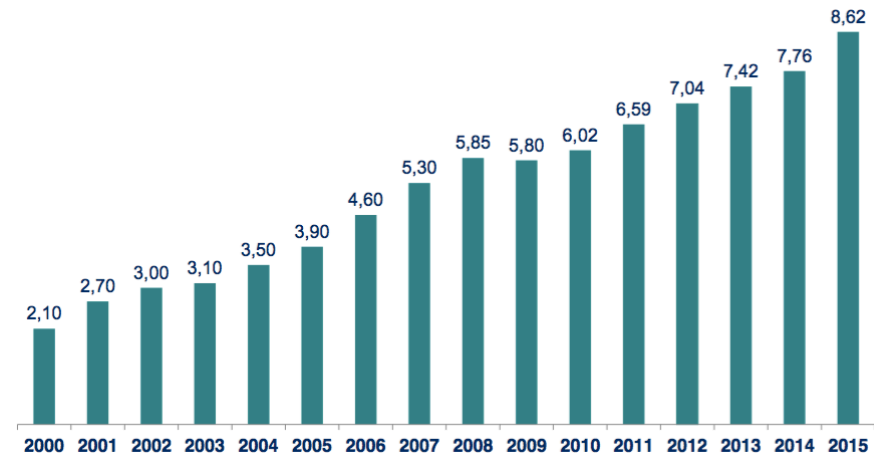


Abb. 2: Umsatz von Biolebensmitteln in Deutschland [HDE 2016]

Es lässt sich daraus ableiten, dass für den Vertrieb von ökologischen Lebensmitteln ein enormes Steigerungs- und gleichzeitig Förderungspotential besteht. UES setzen an dieser Stelle durch die konkrete Formulierung von Maßnahmen zur Förderung lokaler Erzeuger und Händler an (vgl. Morgan 2014; Moragues et al. 2013: 7; Stierand 2008; APA 2007; Allen et al. 2003). Finanzielle Ressourcen, die dank nachweislich gestiegenem Interesse an Biolebensmitteln generiert werden, können im lokalen Wirtschaftskreislauf gehalten, umgesetzt und reinvestiert werden. Dadurch wird nicht nur die lokale Wirtschaft gestärkt, sondern



positive Auswirkungen zeigen sich ebenso in sozialer und ökologischer Hinsicht (vgl. BMEL 2016b). Das hat wiederum für eine gesunde Ernährung mit natürlichen nährstoffreichen Lebensmitteln positive Effekte und wirkt sich vorteilhaft auf den Gesundheitszustand, das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit der Konsumenten aus. Durch die Förderung lokaler Betriebe und Unternehmen wird zudem der Zusammenhalt und folglich die Identität in der Region gestärkt (vgl. Bigler 2016), denn viele Betriebe sind oftmals regional vernetzt und in den Kommunen aktiv. Darüber hinaus zeigt sich, dass die Bereitschaft der Bewohner wächst, wenn sie durch ihren Konsum lokal produzierte und gehandelte Lebensmittel unterstützen (vgl. BÖLW 2015: 11).

Da UES primär auf den lokalen Kontext abzielen, befinden sich kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in deren Fokus (vgl. APA 2007; Allen et al. 2003). Im wirtschaftlichen Kontext spielen KMU insofern eine wichtige Rolle, da sie eine hohe gesamtwirtschaftliche Bedeutung haben (vgl. Söllner 2014). So sind KMU auch für die Lebensmittelbranche äußerst signifikant. Nicht nur dass bzw. gerade weil in der Lebensmittelbranche 12 % (5 Mio. Beschäftigte) aller Erwerbstätigen beschäftigt sind (vgl. BLL 2016), ist das von überaus substantieller räumlicher Relevanz. Denn neben der Arbeitsplatzsicherung können UES zu neuen potentiellen Beschäftigungsmöglichkeiten beitragen.

UES können weiterhin mit Blick auf die Import-/Exportdisparitäten pflanzlicher und tierischer Lebensmittel der Bundesrepublik reagieren. Aus einer Untersuchung des Statistischen Bundesamtes aus dem Jahr 2014 geht hervor, dass zwar 48,8 % der in Deutschland produzierten pflanzlichen Lebensmittel exportiert werden, jedoch 57,9 % selbiger importiert werden müssen. Bei den tierischen Lebensmitteln sind das 36,1 % bei den Exporten und 28,2 % bei den Importen (vgl. Statistisches Bundesamt 2015). Die exportstärksten Waren sind Fleisch und Fleischwaren (19,5 %), Milch und Milchprodukte (16,7 %) sowie Süßwaren, Dauerbackwaren und Speiseeis (14,2 %) (vgl. BVE 2015). Die importstärksten Waren sind für das Jahr 2014 Ölfrüchte, Milch und Milcherzeugnisse, Weizen, Ölkuchen sowie Abfallerzeugnisse zur Viehfütterung und sonstige Futtermittel (vgl. Statistisches Bundesamt 2016: 74). Um diese Imbalance zu stabilisieren und die Selbstversorgungskompetenz zu erhöhen, können UES einen wichtigen Beitrag leisten.

Was UES ganz generell in der Lage sind zu leisten, soll im Nachfolgenden diskutiert werden. Um sich dieser Frage zu nähern, gilt es zunächst zu hinterfragen warum es überhaupt eines Gesamtkonzepts bedarf, denn eine breite Themenvielfalt abdeckende Projekte zur Herstellung nachhaltiger Gesellschaften gibt es bereits. Gegen diese Hypothese spricht jedoch, dass es an partnerschaftlichen, durch betroffene Stakeholder in Netzwerken gemeinschaftlich entwickelten, ganzheitlichen und untereinander abgestimmten Konzepten, mithilfe derer Einfluss auf die gesunde



und resiliente Lebensmittelversorgung der Gegenwart und Zukunft ausgeübt werden kann, mangelt (vgl. Fox et al. 2014: 9; Moragues et al. 2013; Pothukuchi 2000). UES beziehen bei der Strategieerstellung eine Bandbreite an relevanten Stakeholdern ein, darunter Erzeuger, Verarbeitende, Händler, Verbraucher, Politiker und auch Wissenschaftler. Dadurch wird garantiert, dass die Komplexität eines Stadt-Umland-Gefüges dank der vielfältigen Expertisen kompetent umfasst wird und holistische, interdisziplinäre, d.h. aufeinander abgestimmte Handlungs- und Umsetzungsstrategien, effektiver und effizienter gestaltet werden können (vgl. Moragues et al. 2013: 6 ff.; APA 2007). Sie kommen damit dem Bedürfnis nach einem stärkeren sozialen Zusammenhalt, gegenseitiger Unterstützung und nachhaltigen Entwicklungsansätzen entgegen. Um die Potentiale des lokalen Systems, d.h. lokale Kreisläufe, Gemeinschaft, Identität, Vertrauen etc. auszuschöpfen, dienen UES.

Was UES konkret zu leisten vermögen, soll im Folgenden stichwortartig beantwortet werden. Urbane Ernährungsstrategien:

- sichern die Lebensmittelversorgung
- wirken unterstützend für Geringverdiener-Haushalte
- stärken und entwickeln eine lebhafte lokale und grüne Wirtschaft
- erfüllen einen Bildungsauftrag
- ermutigen zu innovativen, bedarfsorientierten und nachhaltigen Geschäftsmodellen
- sind ein Marketinginstrument

- eröffnen zahlreiche Handlungsoptionen dank regional produzierter und erworbener Lebensmittel
- helfen die Umwelt zu schonen
- erfassen den Wert von Lebensmittelabfällen
- tragen zur CO₂-Reduzierung bei
- vermitteln Wissen und fördern die Gesundheit
- vernetzen und errichten synergetische Beziehungen
- ermächtigen Bürger
- offenbaren die sozio-ökonomischen und ernährungsbezogenen Vorzüge urbaner Landwirtschaft
- schulen Kommunen in ihrem persönlichen und beruflichen Wissen über Nahrung
- ermöglichen Kommunen die Bereiche Freizeit, Tourismus, Unternehmertum und Bewohnerschaft attraktiver und resilienter zu gestalten
- stellen bedarfsorientierte Planung für Bauvorhaben sicher

(vgl. Morgan 2014; Stierand 2014; Bell et al. 2013; Carey 2013; Dubbeling 2013; Moragues et al. 2013; Hodgson und Hopkins 2010; Morgan 2009; Stierand 2008; APA 2007; Stierand 2006; Pothukuchi und Kaufman 2000; Pothukuchi und Kaufman 1999).

Es stellt sich die Frage, inwiefern Stadt- und Regionalplaner hierbei eine Rolle spielen und für UES geeignete Kompetenzträger sind. Ausgehend von dieser Fragestellung wurden zentrale, den professionellen Charakter eines Raumplaners beschreibende Eigenschaften ermittelt (vgl. Scholich 2008; APA 2007; Pothukuchi und Kaufman 2000; 119 ff.).



Raumplaner:

- haben die berufliche Expertise
- haben eine netzwerkorientierte und interdisziplinäre Perspektive
- sammeln, erstellen, analysieren und interpretieren Basisdaten, um den Einfluss des Nahrungssystems zu beschreiben
- analysieren Zusammenhänge zwischen Nahrung und planungsrelevanten Belangen und Systemen
- beurteilen den Einfluss auf momentane Planungssysteme und lokale Nahrungssysteme
- nehmen eine vorausschauende Perspektive ein und bereiten Kommunen langfristig vor
- treten als Moderator und Bindeglied zwischen verschiedenen Stakeholdern auf
- erstellen strategische Pläne und Programme
- handeln umsetzungsorientiert
- setzen Wachstumsstrategien ein, um Agrarland zu bewahren
- sprechen Empfehlungen für den Einzelhandel oder die Gastronomie aus
- schlagen Strategien vor, die die Implementierung von Gemeinschaftsgärten, Urban Agriculture oder weiteren alternativen Formen der Lebensmittelproduktion unterstützen
- fördern die Revitalisierung traditioneller Läden oder

entwickeln Strategien, um Brachflächen nutzbar zu machen bzw. aufzuwerten

- ermöglichen, dass einkommensschwache Nachbarschaften mit adäquaten Einkaufsmöglichkeiten und Lebensmitteln versorgt werden
- stehen Landwirten beratend zur Seite

2.1.3 Entwicklungsschritte

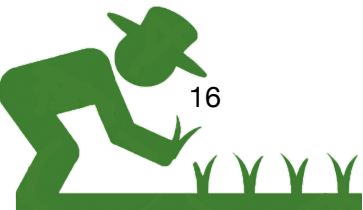
In Anlehnung an den Leitfaden zu UES nach Moragues et al. (2013) werden nachfolgend die Entwicklungsschritte zur Erstellung von UES erläutert.

(1) Stakeholder-Mapping

Im ersten Schritt werden alle von der UES betroffenen Stakeholder zusammengetragen. Dazu gehört die Erfassung der Interessen und Darstellung inwieweit eine UES Vorteile, aber auch Nachteile für die verschiedenen Stakeholder mit sich bringen.

(2) Implementierung von Beteiligungsprozessen

Bereits während der ersten planerischen Züge wird die Einbindung unmittelbarer Bürgerbeteiligungsformen empfohlen. Die Möglichkeiten sind dabei vielfältig und reichen von Bürgerworkshops über World Cafés (vgl. Brown und Isaacs 2005) bis hin zu E-Partizipation (vgl. Silva 2013; Märker und Wehner 2008). Von essentieller Bedeutung ist es darüber hinaus, die Öffentlichkeit, also auch all jene, die nicht direkt an entsprechenden



Beteiligungsprozessen teilnehmen, auf dem aktuellen Informationsstand zu halten.

(3) Analyse des Ist-Zustands

Es ist wichtig den Status Quo hinreichend zu erfassen, um angepasste, zielführende und effiziente Strategien entwickeln zu können. Moragues et al. (2013: 18) rät zu einer horizontal und vertikal gerichteten Analyse, d.h. den Lebensmittelzyklus, als auch die betroffenen Wirkungsfelder zu untersuchen. Demzufolge könnten denkbare Kriterien Emissionswerte, der Lebensmittelverbrauch und die Anzahl an Lebensmitteleinzelhändlern sein. Auch bieten Zensusdaten Aufschluss über zusammenhängende Aspekte, beispielsweise die räumliche Verteilung von Geringverdiener-Haushalten.

(4) Entwicklung von Vision und Zielen

Gemeinsam erstellen Stakeholder eine Vision, welche verschiedene Interessensschwerpunkte bündelt und repräsentativ für den lokalen Raum steht. Angelehnt daran formulieren sie in Zusammenarbeit und mehrheitlicher Konkordanz Ziele, die im Rahmen der UES umgesetzt werden sollen. Die Vision und die Ziele sind von Raum zu Raum unterschiedlich, da sie stark an die entsprechenden Gegebenheiten und Bedürfnisse angepasst sind. Aus diesem Grund sind individualisierte UES nur eingeschränkt auf andere räumliche Kontexte übertragbar.

(5) Festlegen von Schwerpunktbereichen, Grundprinzipien und Richtlinien

Die Vision und Ziele vor Augen werden Schwerpunktt Themen für die UES gewählt. Dies ist in Form einer die Stakeholder umfassenden Abstimmung durchzuführen, um die vorherige Beteiligungsarbeit nicht zu untergraben. Für einen reibungslosen Ablauf und eine produktive Kooperation bei der Umsetzung, ist es essentiell, Grundprinzipien und Richtlinien festzulegen. Dies stellt grundlegende Kommunikations- und Arbeitsstrukturen klar und dient für alle Beteiligten als richtungsweisende Basis.

(6) Erstellen einer Strategie

Im nächsten Schritt werden die Aktivitäten und Handlungsmaßnahmen priorisiert, um daraus eine Strategie ableiten zu können. Hierbei sind die Ergebnisse aus der Analysephase zu beachten. Die Maßnahmen gilt es in kurz-, mittel- und langfristige Prioritäten zu unterteilen. Dies erfolgt unter Berücksichtigung der verfügbaren finanziellen und personellen Ressourcen. In diesem Schritt gilt es insbesondere die Hauptakteure, die bei der Entwicklung der Vision und Ziele mitgewirkt haben, einzubinden. Jeder Maßnahme werden einzelne Handlungsschritte zugeordnet, für die es (in Abhängigkeit vom Umfang der Maßnahme) jeweils eine Ansprechperson gibt. Das Etablieren eines Zeitstrahls stellt sicher, dass alle Meilensteine und Implementationsmaßnahmen übersichtlich abgebildet werden.



(7) Durchführung

Die Durchführung der Strategie hält neben der Analysephase die größten Potentiale für den Einsatz digitaler Methoden bereit. Schwerpunkt der Durchführungsphase ist die Projektimplementierung und Koordination der vielseitigen Kommunikationsstränge. Damit die Ernährungsstrategie ihre volle Wirkung ausüben kann, gilt es ein stabiles und gut strukturiertes Kommunikationsnetzwerk aufzubauen. In dieser Phase zeigt sich, ob die vorab geleistete Arbeit und das resultierende Gesamtkonstrukt resilient genug sind. Dies hängt substantziell von der Qualität der Netzwerk- und Kommunikationsarbeit ab.

(8) Monitoring und Evaluation

Die letzte Phase besteht daraus, die Strategie quantitativ und qualitativ zu überprüfen und evaluieren. Zum einen erfolgt das durch eine Gegenüberstellung der Pre- und Post-Analysewerte (quantitativ), zum anderen durch die Beurteilung von politischen Programminhalten, Partizipationsmaßnahmen oder von, im Zusammenhang mit UES stehenden, neu gegründeten Netzwerken (qualitativ).

2.1.4 Governance-Strukturen für urbane Ernährungsstrategien

Es stellt sich die Frage, in welchen institutionellen Kontext sich eine UES setzen lässt. Dieser Frage wurde in zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten nachgegangen (vgl. Bommert 2015; Berges et al. 2014; Morgan 2014; Dubbeling 2013; Moragues et al. 2013; Morgan 2009; Pothukuchi und Kaufman 1999). Insgesamt besteht ein breiter Konsens hinsichtlich der Möglichkeiten zur administrativen Implementierung von UES auf städtischer Ebene. Darüber hinaus lassen sich auch einschlägige Governance-Strukturen auf Regional-, Landes- und Bundesebene andeuten (vgl. Moragues et al. 2013: 17) (vgl. Abb. 3).

Bevor der Blick auf den kleinstrukturellen städtischen Kontext gerichtet wird, soll im Folgenden zunächst eine Beurteilung aus Sicht der Bundes-, Landes- und Regionalplanung erfolgen. Dass ernährungspolitische Fragestellungen auch auf Bundesebene an Relevanz gewinnen, zeigt der in diesem Jahr erstmals in dieser Form veröffentlichte Ernährungspolitische Bericht der Bundesregierung zu Grundlagen, Zielen und Maßnahmen in den Bereichen Ernährung und gesundheitlicher Verbraucherschutz (vgl. BMEL 2016a). Gegebenenfalls ließe es sich andeuten, bei einer allfälligen Novellierung des Bundesraumordnungsgesetzes (ROG) das Themenfeld Ernährungsstrategien durch einen einschlägigen Raumordnungsgrundsatz in § 2 ROG zu verfestigen (vgl. Abb. 3). Mit Blick auf die Landesebene und damit hin zu den landesweit



formellen, regulativen Instrumenten der Raumordnung, bietet sich die Chance, nahrungssystematische Aspekte zu Zielen der Raumplanung und damit zu verbindlichen Vorgaben (siehe hierzu: § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG) in landesweiten Raumordnungsplänen zu machen (vgl. Goppel 2016). In der Disziplin der Regionalplanung ließe sich eine Ernährungsstrategie (so auch für den Raum Dinkelsbühl) folgendermaßen implementieren: Zunächst ist festzustellen, ob die zu behandelnden Themenfelder einen raumrelevanten Bezug aufweisen. Im Falle von nahrungssystematischen Zusammenhängen ließe sich ein solcher durchaus begründen (vgl. Punkt 2.1.2). Verfügen darüber hinaus die zuständigen Träger über eine Kompetenz zur rechtlichen Normenvergabe, kann eine Bindungswirkung hergestellt werden. Eine solche kommt beispielsweise dem Regionalen Planungsverband als Träger der Regionalplanung zu (siehe hierzu: § 4 ROG) (vgl. Goppel 2016). Gerade dann, wenn eine Vielzahl von raumrelevanten Fachbereichen tangiert ist, was durchaus einen Charakterzug von Ernährungsstrategien darstellt, erscheint es möglich, eine Bindungswirkung über Ziele oder Grundsätze des Regionalplans zu generieren (vgl. Goppel 2011: 445).

Darüber hinaus bietet sich der Einsatz von weichen (informellen) Instrumenten der Raumordnung an, mit dem Augenmerk auf dem in § 13 ROG definierten Aspekt der Raumordnerischen Zusammenarbeit gerichtet (vgl. Goppel 2016). So könnte die Einführung und Ausarbeitung einer Ernährungsstrategie etwa

Gegenstand eines Teilraumgutachtens (bzw. teilräumlichen Entwicklungskonzeptes) (vgl. Goppel 1988) oder eines Regionalmanagements sein (vgl. Abb. 3). Den freiwillig angestoßenen und freiwillig umgesetzten weichen Instrumenten kommt zwar naturgemäß im Gegensatz zu den klassischen Instrumenten keine generelle Verbindlichkeit zu, jedoch besteht die Möglichkeit, über vertragliche Vereinbarungen im Sinne von sogenannten Raumordnungsverträgen bzw. landesplanerischen Verträgen (vgl. Spannowsky 2005) eine Verbindlichkeit unter den Vertragspartnern herbeizuführen (vgl. Goppel 2016) (vgl. Abb. 3). Es handelt sich somit für die Kommunen um eine freiwillige Selbstverpflichtung. Landesplanerische Verträge können als vertragliche Vereinbarungen zwischen einer Landes- bzw. Regionalbehörde und einer oder mehreren Kommunen oder zwischen verschiedenen Kommunen und darüber hinaus Privaten zustande kommen (vgl. Spannowsky 2005: 862). Ihnen liegt eine starke handlungsorientierte Ausrichtung zugrunde, da sie üblicherweise, neben einem Leitbild über einen Handlungsrahmen mit strategischen Leitaussagen sowie einem Maßnahmenprogramm mit (Leit-) Projekten verfügen (vgl. Danielzyk und Knieling 2011: 477).



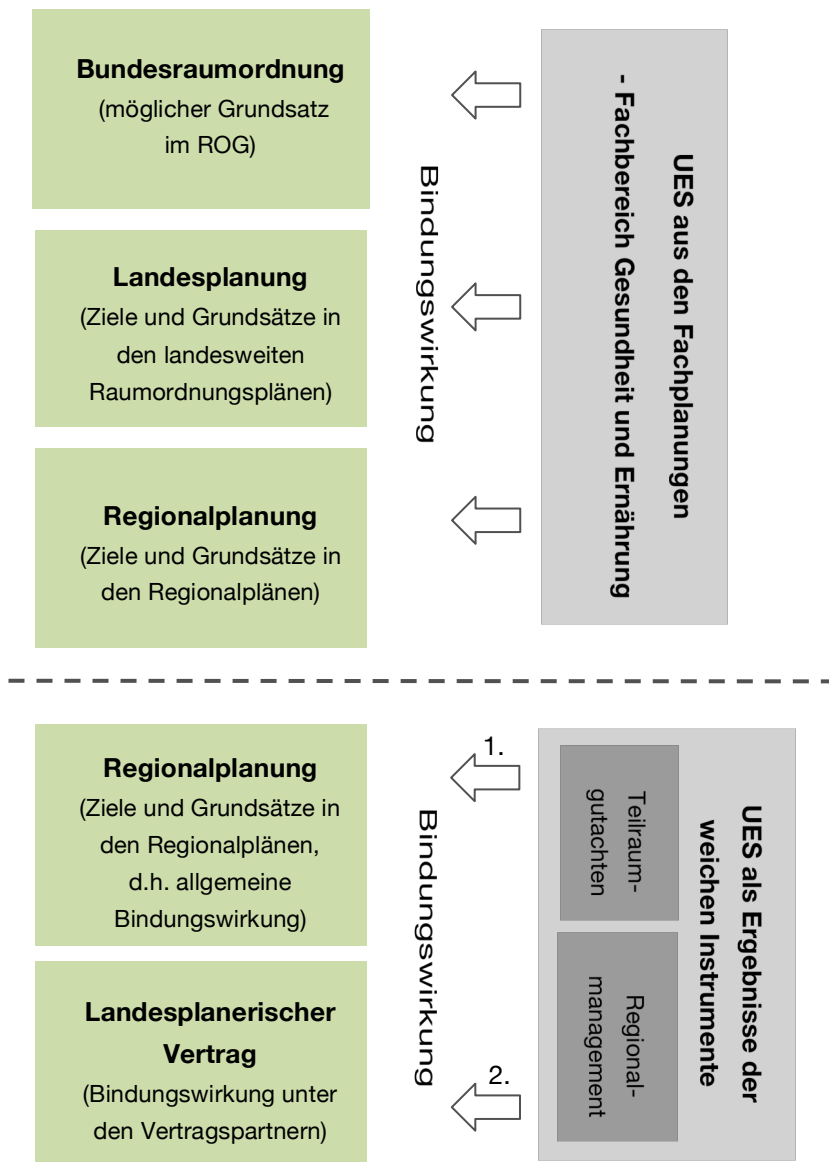
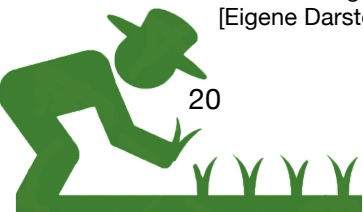


Abb. 3: Mögliche Verbindlichkeit von urbanen Ernährungsstrategien [Eigene Darstellung 2016]

Kommen informelle Vereinbarungen nicht zustande, bleibt einzelnen Kommunen die Option, eine individuelle Selbstverpflichtung einzugehen. Hierbei wären die Stadtverwaltungen gefordert, wobei ihnen im Hinblick auf Fragen der Flächenverfügbarkeit und -bereitstellung eine essentielle Bedeutung zukommt (vgl. Berges et al. 2014: 38). Eine institutionelle Regelung ließe sich durch die Etablierung einer eigenen Organisationseinheit für Ernährung (z.B. eines Referates) finden (vgl. Morgan 2009: 346). Schließlich gibt es Referate für Verkehr, Grünflächen, Erholung, Bildung, Gesundheit etc. - weshalb also nicht auch eines für Ernährung (vgl. Pothukuchi und Kaufman 1999: 218). Zum anderen bietet sich die Angliederung an themenverwandte Referate in der Stadtverwaltung an (z.B. Gesundheit, Umwelt, Verbraucherschutz, Stadtentwicklung, Landwirtschaft) bzw. die Schaffung einer entsprechenden Koordinierungsstelle wie in München, Leipzig, Frankfurt und Hamburg der Fall (vgl. Berges et al. 2014: 38). Auch eine Arbeitsgemeinschaft (AG) wie die *AG Stadt & Ernährung* in Berlin erscheint als ein geeignetes Konstrukt (vgl. Bommert 2015). Darüber hinaus eignen sich Lokale Agenda 21-Gruppen wie im Falle von Stuttgart-Degerloch (vgl. Berges et al. 2014: 38). Nicht zuletzt sind Planungsagenturen als geeignete Kooperationspartner für Stadtverwaltungen zu betrachten, sofern nicht das ohnehin vorhandene Referat für Stadtplanung bereits beauftragt wurde (vgl. Pothukuchi und Kaufman 1999: 220). Pothukuchi und Kaufman (1999) zufolge könnten Planungsagenturen dank ihrer holistischen



Kompetenzen die Rolle „as a complement to a food policy“ (ebd.: 220) einnehmen. Ein weiterer wichtiger Anknüpfungspunkt sind Nichtregierungsorganisationen (NGOs) (vgl. Morgan 2014: 11). Es bietet sich das Potential, NGOs und Stadtverwaltungen zusammen zu führen, sodass kollaborative Planungen ermöglicht werden und sich für NGOs die Möglichkeit eröffnet, in der Stadtverwaltung als Beirat oder Beratungsgremium zu agieren. Des Weiteren stellen auch Netzwerke wie das nationale *Sustainable Food Cities Network* in Großbritannien, das Kommunen bei der Entwicklung von nachhaltigen Ernährungsstrategien unterstützt, wichtige Austausch-, Kommunikations- und Förderplattformen dar (vgl. ebd.: 11).

Die inhaltliche Implementierung UES in das institutionelle städtische Gefüge (vgl. Abb. 4) bietet sich unter anderem in Form von individuellen strategischen Programmen und Aktionsplänen an (vgl. Punkt 2.1.1), wie die *London Food Strategy* zeigt (vgl. Morgan 2014: 10). Sektorübergreifende Leitbilder, Ziele, Maßnahmen und Fördermöglichkeiten (vgl. Berges et al. 2014: 38) lassen sich aber auch in weiter gefasste Strategien und Leitbildplanungen integrieren (vgl. Dubbeling 2013: 4 f.) wie etwa an der *BioMetropole Nürnberg* zu sehen ist (vgl. Berges et al. 2014: 38). Einen Schritt weiter gehen Programme, welche die Initiierung diverser Projekte fördern wie etwa *Green Thumb* in New York City oder *Capital Growth* in London (vgl. ebd.: 38). „Eine entsprechende Initiative für Schulgärten gab es u.a. in Baden-Württemberg“ (ebd.: 38).

Dementsprechend könnten auch für Dinkelsbühl unter einem thematisch passenden Motto (z.B. „Wir essen uns gesund“) einzelne Projekte und Initiativen ins Leben gerufen werden, die verschiedene nahrungssystematische Wirkungsfelder betreffen (z.B. Schulen, Direktvermarkter, Restaurants). In Berlin ist die Thematik urbane Landwirtschaft Teil der Grünflächenrahmenplanung *Stadtlandschaft Berlin – natürlich.urban.produktiv* (vgl. ebd.: 38). Eine weitere Lösung hat Berlin mit der Durchführung von Werkstattgesprächen zwischen Stadtverwaltung und Landwirtschaftsinitiativen gefunden (vgl. ebd.: 38), die durch die Einbindung weiterer Stakeholder, unter anderem der Zivilgesellschaft, erweitert werden könnte (vgl. Dubbeling 2013: 5). Zusätzliche Möglichkeiten bieten sich durch die Bildung von Ernährungsräten (vgl. Punkt 2.1.1). Die Zusammenführung der unterschiedlichen Expertisen mit dem Resultat einer Ernährungsstrategie könnte einen zusätzlichen Mehrwert erzeugen, indem entsprechende Strategien Einzug in Programme und Leitbildplanungen der Stadtverwaltungen finden (vgl. Berges et al. 2014: 38; Morgan 2014: 10).

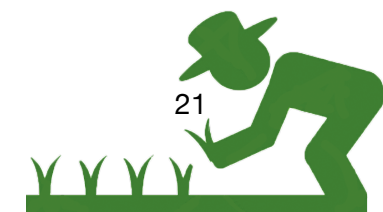




Abb. 4: Inhaltliche Implementierung urbaner Ernährungsstrategien [Eigene Darstellung 2016]

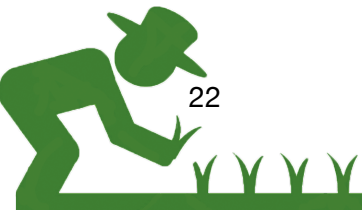
Zusammenfassend und nochmals die Kernaspekte hervorgehoben, erscheint es empfehlenswert, die Möglichkeiten einer Festsetzung auf Landesebene, gefolgt von der regionalen Ebene, hier mithilfe eines Regionalen Planungsverbandes, zu überprüfen. Eine besondere Bedeutung kommt den weichen Instrumenten, insbesondere dem Teilraumgutachten und dem Regionalmanagement zu, für deren Inhalte und Vorhaben die

Kommunen über den landesplanerischen Vertrag eine Selbstverpflichtung eingehen können.

Nachfolgend wird eine der bekanntesten Städte vorgestellt, die bereits frühzeitig eine UES in ihre Stadtpolitik implementiert hat. Hierbei handelt es sich um die kanadische Stadt Toronto. Welche Entwicklungen zu diesem Schritt führten und wie diese Strategie ausgestaltet ist, wird im folgenden Punkt dargelegt.

2.1.5 Urbane Ernährungsstrategie Toronto

Der Zugang zu gesunden Lebensmitteln war in Toronto vor Einführung einer Ernährungsstrategie mangelhaft ausgeprägt (vgl. Toronto Public Health 2015: 4 ff.). Nicht nur, dass generell die Entfernung vieler Haushalte zu Lebensmittelgeschäften unzureichend war, in Toronto gab es zudem eine deutliche Überversorgung mit ungesunden Lebensmitteln (vgl. ebd.: 4 ff.). So wurde ermittelt, dass auf ein gesundes Lebensmittelgeschäft vier Geschäfte mit ungesunden Lebensmitteln kamen (vgl. ebd.: 5). Und auch wenn keine direkte Korrelation festgemacht werden konnte, fiel auf, dass es in vielen Geringverdiener-Wohngebieten auffällig viele ungesunde und wenig gesunde Lebensmittelgeschäfte gab (vgl. ebd.: 4 ff.). Dieser Umstand motivierte ein kleines Team der städtischen Gesundheitsbehörde eine Ernährungsstrategie zu entwickeln – mit der Vision, ein gesünderes und nachhaltigeres Nahrungssystem für Toronto zu schaffen. Resultierend daraus wurde im Jahr 1990 ein Ernährungsrat (engl.: *Toronto Food Policy Council (TFPC)*) gegründet (vgl. ebd.: 7). Zusammen mit dem Team



der Gesundheitsbehörde sind sie für die Erarbeitung und Implementierung der Ernährungsstrategie in Toronto zuständig. Dieser wurden insgesamt sechs Ziele bzw. Handlungsfelder zugrunde gelegt (vgl. ebd.: 8 ff.). Dabei es handelt es sich um:

- Hunger durch einen sicheren Zugang zu gesunden Lebensmitteln beseitigen
- Nahrungsfreundliche Nachbarschaften und Gemeinschaften fördern
- Stadt-Umland-Beziehungen durch eine gemeinsame Nahrungspolitik verbinden
- Nahrung als Hauptaugenmerk einer neuen grünen Wirtschaft herausstellen
- Bürger durch Nahrungskennntnisse ermächtigen
- Bundes- und Stadtregierungen zu gesundheitsorientierteren Ernährungspolitiken bewegen

Das Anforderungsprofil ist durch die Betrachtung unterschiedlicher Aspekte wie Umweltschutz, soziale Gerechtigkeit, wirtschaftliche Entwicklung oder Krankheitsprävention breit ausgelegt. Dies hängt damit zusammen, dass die Absicht verfolgt wird, der Diversität eines Nahrungssystems möglichst gerecht zu werden (vgl. ebd.). Die meisten Maßnahmen erfolgen gerade deshalb in enger Zusammenarbeit mit anderen Initiativen, darunter Behörden, Forschungseinrichtungen und NGOs (vgl. ebd.). Drei Strategien werden im Folgenden vorgestellt:

„Healthy Corner Stores“

Dieses Programm richtet sich vorwiegend an unabhängige Kleinhändler in Nachbarschaften mit hohem Anteil an Geringverdiener-Haushalten (vgl. ebd.: 9 ff.). Durch die Etablierung eines Gemüsesortiments sollen die Nachbarschaftsläden aufgewertet und die Einkaufsentscheidungen der Kundschaft positiv beeinflusst werden (vgl. ebd.: 9 ff.). Da sich das Projekt im Testlauf befindet, sind derzeit keine Erfolgsaussagen möglich.

„Food Reach“

Das Projekt wurde initiiert, um eine E-Commerce-Plattform zu schaffen, welche die Kaufkraft aggregieren soll. Das Angebot richtet sich vor allem an Großküchen von beispielsweise Schulen oder Behörden, spricht aber auch die Besitzer von Nachbarschaftsläden an (vgl. ebd.: 9 ff.). Profitieren können ebenso lokale Bauern, indem sie sich als Produzenten etablieren (vgl. ebd.: 16 ff.). Vom Prinzip ist es wie bei einer Food Assembly (vgl. Equanum o.J.), bei der Bestellungen online gebündelt werden. Diese Art und Weise des Einkaufens zeigt sich nicht nur in einer Zeit-, sondern auch Kostenersparnis. Denn im Falle von Food Reach werden die bestellten Lebensmittel von einer Sammelstelle direkt zu den Kunden geliefert (vgl. Toronto Public Health 2015: 9 ff.).

„Toronto Agriculture Program“

Das Programm wurde entwickelt, um Möglichkeiten zu bieten, Nahrung innerhalb einer Stadt herzustellen (vgl. ebd.). Bekannt ist



diese Methode unter der Bezeichnung *Urban Agriculture* (vgl. van Veenhuizen 2006; Mougeot 2005). *Urban Agriculture* zeichnet sich dadurch aus, im urbanen Raum Zugang zu gesunden Lebensmitteln herzustellen, gleichzeitig soziales Engagement zu fördern und ökologischen, als auch ökonomischen Mehrwert zu generieren. Im Rahmen des Programms wurde 2012 ein *Urban Agriculture Action Plan* implementiert, der vor allem die Förderung landwirtschaftlicher Aktivitäten, die Bereitstellung von landwirtschaftlichen Flächen und die Minimierung politischer Barrieren im Stadtraum priorisiert (vgl. Toronto Public Health 2015). Im Rahmen dessen wurde eine knapp drei Hektar große Gemeinschaftsfarm ins Leben gerufen, lokale Landwirte werden bei der Etablierung adäquater Absatzmärkte unterstützt und auch zahlreiche Studien führender Forschungsinstitute befassen sich mit dem Thema eines nachhaltigen Nahrungssystems für Toronto (vgl. ebd.).

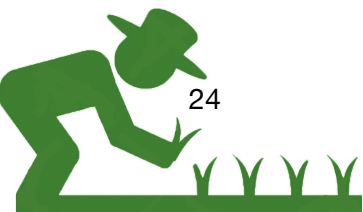
Toronto steht einer Reihe von gesundheitlichen, sozialen, ökologischen und ökonomischen Herausforderungen gegenüber, die im Zusammenhang mit dem Nahrungssystem stehen (vgl. ebd.). Bislang unüblich war es in der Stadtplanung, jene Probleme aus Sicht des lokalen Nahrungssystems zu betrachten. Mittlerweile wurden allerdings die starken Verknüpfungen zwischen Stadt- und Nahrungssystem (an-) erkannt, sodass Toronto mithilfe von entsprechenden Initiativen ein resilienteres Nahrungssystem und gleichzeitig eine gesündere Stadtbevölkerung erhalten soll (vgl.

ebd.). Bedacht auf die Zusammenarbeit mit stadtweiten Initiativen wird angestrebt, in Zukunft gemeinsame Aktivitäten, unter anderem im Rahmen der *Poverty Reduction Strategy*, *Strong Neighbourhood Strategy* und der *New Residential Apartment Commercial Zone*, durchzuführen (vgl. ebd.: 23).

2.2 Digitalisierung des Stadtsystems

Kaum einer hätte jemals geahnt, dass die digitale Revolution solch weitreichende Dimensionen annehmen würde (vgl. Haratsis 2015). Noch in den 1990ern wurde in Forscherkreisen rege über den Einfluss, den digitale Methoden auf die Funktionsfähigkeit von Städten haben, diskutiert (vgl. Moss und Townsend 2000: 31 ff.). Ein gängiger Standpunkt war, dass digitale Medien und das Internet Städte zunichte machen würden (vgl. ebd.: 31 ff.). Nicht nur, dass Städte trotz dieser Prognosen eine Zukunft haben (vgl. ebd.: 31 ff.) und nunmehr Wohnraum für mehr als 70 % der Weltbevölkerung bieten (vgl. World Bank Group 2016; Bähr 2007), sie stellen zudem den passenden Nährboden für digitale Innovationen bereit, die seither tiefgreifenden Einfluss auf das urbane Leben auszuüben vermögen.

Im Folgenden wird geklärt, was mit der Digitalisierung des Stadtsystems gemeint ist und von welchen digitalen Methoden die Rede ist, wonach der Bogen zu UES gespannt und letztlich eine Symbiose hergestellt wird.



2.2.1 Begriffsdefinition

Digitalisierung ist allgegenwärtig; kaum einer ist nicht Teil dieser Bewegung und die, die es unfreiwillig sind, fühlen sich meist exkludiert (vgl. Wagner 2015). Digitale Technologien sind ganz offensichtlich zu einem integralen Bestandteil unseres Lebens geworden. Ersichtlich wird das an den folgenden Kennzahlen: Es gibt über sieben Billionen Mobilfunkabonnements, 69 % der Weltbevölkerung wird mit 3G abgedeckt und 46 % der weltweiten Haushalte hat Internetzugang (vgl. ITU 2015).

Die ausgeprägte Urbanisierung stellt Planer und Entscheidungsträger vor die Herausforderung, Stadt in seiner komplexen Ganzheitlichkeit zu betrachten und dementsprechend integrative Maßnahmen zu implementieren. Essentiell sind hierbei zwei grundlegende Aspekte: Offenheit für Innovationen und Bereitschaft, sich vom Bürgerwillen lenken zu lassen (vgl. Streich 2014). Der Trend der Digitalisierung im 21. Jahrhundert und resultierend daraus, die Ubiquität der digitalen Infrastruktur, wird als Chance gesehen, Lösungsansätze für die großen stadtstrukturellen sowie raumplanerischen Herausforderungen hervorzubringen (vgl. TUM 2016a; TUM 2016b; Jaekel 2015; Ziegler 2015; Streich 2014; Ratti und Biedermann 2013; Streich 2011). Die Wissenschaft ist deshalb energisch dabei, digitale Methoden zu erforschen und deren praktische Einsatzfähigkeit als Vernetzungs-, Austausch- und Informationstechnologien zu überprüfen (Stichwort: Digital City). Denn viele sind der festen Überzeugung:

(Raum-) Planung und Daten digital zusammen zu führen und auf eine verständliche Weise darstellbar zu machen, eröffnet Städten und Planern völlig neue Möglichkeiten (vgl. Jaekel 2015; Streich 2014; Streich 2011).

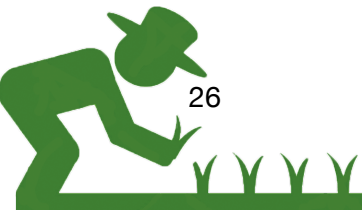
2.2.2 Digitalisierung des Planungssystems

Mithilfe digitaler Analyse- und Steuerungsmechanismen können viele Funktionen und Prozesse innerhalb eines urbanen Systems effizienter, arbeitsökonomischer und nachhaltiger strukturiert werden (vgl. Jaekel 2015; Streich 2011: 190 ff.). Informationen können schneller erfasst und verarbeitet werden, sodass Städte auf etwaige Bedürfnisse mit angepassten rationalisierten Maßnahmen reagieren können (vgl. Jaekel 2015; Ratti und Biedermann 2013; Streich 2011: 217). Und auch die Potentiale für Bürgerbeteiligungsprozesse sind dank neuer Technologien so vielseitig wie nie (vgl. Streich 2014; Streich 2011: 165 ff.). Das bezieht sich unter anderem auf Bürgerbefragungen und auf sonstige Partizipationsformen, um beispielsweise die Bürger betreffende Baumaßnahmen oder auch Planungsprozesse mithilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien öffentlich abwägbare und mitgestaltbar zu machen (vgl. Ziegler 2015; Streich 2014; Streich 2011; Streich 2011: 165 ff.). Aber auch auf die Erleichterung von Bottom-up-Initiativen hat die Digitalisierung einen maßgeblichen Einfluss (vgl. Streich 2014). Von hohem Wert ist hierfür die Eigenschaft der schnellen und unmittelbaren Zugänglichkeit der digitalen Welt (vgl. Jaekel 2015; Streich 2014;



Zeile 2010: 24 ff.). Räumliche Distanzen verlieren dadurch fast vollständig an Bedeutung und ermöglichen auch kleineren Initiativen schnell an Popularität und Einfluss zu gewinnen. Darüber hinaus halten digitale Methoden Möglichkeiten bereit, um Bestandsaufnahmen, Planungen und bauphysikalische Gebäudebewertungen in Maßstäben von einzelnen Gebäuden bis hin zu ganzen Quartieren und Infrastrukturprojekten, durchzuführen (vgl. Ziegler 2015; Streich 2011; Zeile 2010: 107). Eine weitere Option ist die Erstellung von Visualisierungen und Simulationen, die als nützliche und anschauliche Argumentations- und Entscheidungsgrundlage bei räumlichen Planungen Verwendung finden (vgl. Streich 2011; Zeile 2010: 28 ff.; Streich 2011: 229 ff.; Pisanò o.J.), da sie „vom Bearbeiter leichter zu überprüfen und anschließend dem Publikum besser zu vermitteln [sind]“ (Zeile 2010: 84). Digitalisierte Planungen bieten darüber hinaus die Möglichkeit, in der Stadtplanung experimenteller und kreativer vorzugehen und in Folge dessen innovative und individualisierte Maßnahmen zu entwickeln (vgl. Streich 2014: 69 ff.; Streich 2011; Zeile 2010: 26). Die Digitalisierung von Stadtsystemen zielt außerdem darauf ab, über reine dreidimensionale Abbildungen hinaus, interaktive Datenbanken zu generieren (vgl. Ziegler 2015). Dadurch lassen sich Korrelationen zwischen verschiedenen Kenndaten herstellen, um neue Erkenntnisse gewinnen zu können. So lässt sich beispielsweise der Bedarf an Einkaufsmöglichkeiten eines Stadtquartiers bestimmen, indem auf die vorhandenen Gebäudedaten, Einkommensprofile und Haushaltsgrößen

zugriffen und dreidimensional überlagert werden (vgl. ebd.). Bei entsprechend vorhandenen und geeigneten Prognosen ist es möglich, diese bei der Planung zu berücksichtigen und per Mausclick Simulationen für verschiedene Einzelhandelsvarianten erstellen zu lassen (vgl. ebd.). Neben der dreidimensionalen Erfassung von Gebäuden bietet es sich außerdem an, zeitliche Abläufe darstellbar zu machen (vgl. Streich 2011: 298). Auf diese Weise könnten unter anderem Baufortschritte oder Veränderungen des Siedlungsstrukturgefüges dokumentiert werden (vgl. ebd.: 298). Digitale Methoden in der Planung leisten zudem einen wertvollen Beitrag für die Vernetzung und die damit verbesserten Kommunikations- und Organisationsprozesse (vgl. Streich 2011; Zeile 2010: 107). Neue Möglichkeiten ergeben sich beispielsweise mit Crowdsourcing (vgl. Streich 2011). Dies ist an Crowdsourcing-Initiativen wie *OpenStreetMap* ersichtlich, die die Datenerfassung von räumlichen Phänomenen als gemeinschaftliches Projekt begreifen. Dementsprechend können räumliche Planungen auch von „interessierten Personen (auch Laien) durchgeführt werden und ist nicht allein etablierten oder semi-etablierten Institutionen bzw. Organisationen vorbehalten“ (ebd.: 190). Möglich gemacht wird das durch „technische[...] Neuerungen im Bereich der mobilen, sehr einfach zu bedienenden Computersysteme, die [...] eine wirklich ubiquitäre Handhabbarkeit auch von nicht speziell geschulten Nutzern“ (ebd.: 173 f.) erlauben. Weitere zahlreiche digitale Applikationen tragen dazu bei, Kommunikations-, Vernetzungs-, Datengenerierungs- und Vermarktungs- sowie Verkaufsvorgänge



zu fördern. In den Kapiteln 3 und 4 wird ein genauere Blick auf entsprechende Ansätze gerichtet.

Eine wesentliche Herausforderung für die Zukunft der digitalen Revolution wird im Ausbau der hierfür nötigen Infrastruktur, die einen effizienten Datentransfer erlaubt, gesehen. Neben der reinen Netzabdeckung werden vor allen Dingen anspruchsvolle Ansätze erforderlich, um dem Datenwachstum gewachsen zu sein und stabile sowie schnelle Datensysteme bereitstellen zu können (vgl. Dubravac 2014). Dabei ist es von Bedeutung, Datensätze nicht isoliert zu betrachten, sondern in ein komplexes Gesamtsystem mit gegenseitigen Wechselbeziehungen einzubetten (vgl. Jaekel 2015: 241).

Batty et al. (2015) sieht in der Digitalisierung des Planungssystems die große Herausforderung, räumliche Probleme in ihrer realgetreuen Exaktheit darzustellen. Würde dies auf einer breiten Basis erreicht werden, stünde Planern und Entscheidungsträgern ein Instrument zur Verfügung mithilfe dessen potentielle Auswirkungen verschiedener Entwicklungen und Maßnahmen überprüft und einer breiten Öffentlichkeit anschaulich gemacht werden könnten (vgl. Roumpani und Wilson o.J.; Insole o.J.; Stonor o.J.). Indem beispielsweise Standortfragen für Bildungs-, Gesundheits- oder Einzelhandelseinrichtungen digital dargestellt werden könnten, würden Planer dank der breiten Simulations- und Visualisierungstechniken nicht nur mehr Akzeptanz, sondern auch

Planungssicherheit bei Entscheidungsdiskussionen erlangen (vgl. Roumpani und Wilson o.J.; Insole o.J.; Stonor o.J.).

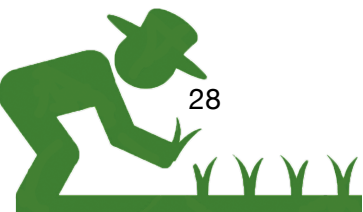


2.3 Zwischenfazit

Lebensmittelkrisen, Nahrungsarmut, Fehlernährung und die zunehmende Entfremdung von der lebensnotwendigen Ressource Nahrung veranlasst einige Kommunen, resilientere und subsistentere Systeme zu konstituieren. Damit einher geht ein Wandel des Nahrungssystems, der UES als holistische Konzepte hervorbringen vermag. Diese zeichnen sich in hohem Maße durch ihren starken ganzheitlichen lokalen Bezug aus. Dergestalt decken sie eine Vielzahl von Wirkungsfeldern eines städtischen Systems ab und vereinen relevante Stakeholder, um so Gesamtkonzepte für nachhaltige lokale Kreisläufe zu schaffen.

Computergestützte Methoden üben mittlerweile einen solchen Einfluss auf die räumliche Planung aus, „dass ohne die Zuhilfenahme von rechnergestützten Verfahren eine Vielzahl von räumlichen Analysefunktionalitäten gar nicht mehr durchführbar wäre“ (Zeile 2010: 23). So sind sie dazu in der Lage, transparente, arbeitsökonomische, effiziente, abgewogene, kreative, kommunikative und partizipative Prozesse, Anwendungen und Planungen hervorbringen.

Dergestalt vermag die Digitalisierung einen essentiellen Beitrag für die Entwicklung erfolgreicher Ernährungsstrategien zu leisten. Welche digitalen Methoden in dieser Arbeit konkret im Fokus stehen, behandelt das folgende Kapitel.



3



Betrachtung
ausgewählter
digitaler Methoden

3 Betrachtung ausgewählter digitaler Methoden

Dieses Kapitel stellt eine Auswahl digitaler Methoden vor, die einen wesentlichen Mehrwert für UES zu leisten vermögen. Die Einsatzbereiche sind dabei so vielfältig wie die Methoden selbst: Von der Analyse-, bis hin zur Planungs-, Umsetzungs- und Evaluationsphase in den verschiedensten Dimensionen wie Bildung, Wirtschaft, Gemeinschaft und darüber hinaus reichend, ist alles denkbar. Jeder der drei Abschnitte thematisiert eine unterschiedliche Methode. Ergänzend werden Beispiele angeführt, die in Kapitel 4 speziell auf UES angewandt werden.

Bei der Auswahl der in der Arbeit betrachteten digitalen Methoden gelten folgende Kriterien, wobei nicht allesamt den Anspruch besitzen, erfüllt werden zu müssen:

- Existierende bzw. in Entwicklung befindliche Methoden
- Bedarf und Notwendigkeit
- Eignung und Anwendbarkeit
- Einfache Übertragbarkeit auf UES
- Zeitliche Rahmenerfüllung der wissenschaftlichen Arbeit
- Realistischer Ressourceneinsatz
- Informalität/Bottom-up

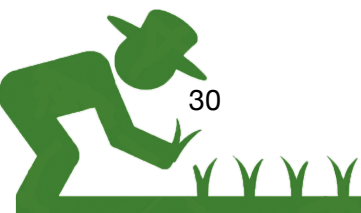
Aus diesen Rahmenbedingungen ergibt sich eine notwendige Limitierung, sodass die Darstellung von Instrumenten nicht für alle Phasen erfolgen kann. Die Schwerpunkte werden daher auf die Analyse- und Umsetzungsphase gesetzt. Die digitalen Methoden,

die dabei betrachtet werden und zu denen jeweils ein Tool vorgestellt wird, sind Augmented Reality, Crowdmapping und die Methodik der digitalen Verkaufsplattform.

3.1 Augmented Reality

Augmented Reality (AR) schafft eine erweiterte Realität. Darunter zu verstehen ist die Vereinigung von realer und virtueller Welt (vgl. Zeile 2011). Digitale Simulationen (Bild-, Video-, und Audiodateien, Textdokumente, Animationen und 3D-Modelle) werden in die reale Umgebung eingepasst (vgl. Allbach et al. 2011: 634), sodass eine „Illusion authentischen Erlebens“ (Streich 2011: 512) geschaffen wird. Dadurch wird ermöglicht, die Wahrnehmung in und Interaktion mit der realen Umgebung dank der Bereitstellung von digitalen Informationen um ein Vielfaches zu erweitern (vgl. Zeile 2010). Kurzum, der Betrachter erfährt ein neues Gefühl der Immersion, d.h. des Hineinversetzens in eine realvirtuelle Welt (vgl. Broschart 2013: 11 f.).

Um eine erweiterte Realität zu schaffen, bedarf es eines Computers, Tablets oder Smartphones als Rendereinheit, welches die Echtzeit- mit den virtuellen Abbildungen überlagert, eines Trackingsystems zur Lokalisierung des Anwenders und zur Erkennung der Blickrichtung, eines Aufnahmegerätes (GPS, Kompass und Kamera) sowie eines Bildschirms als Anzeigeeinheit (vgl. Zeile 2011: 29).



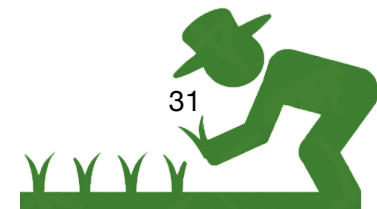
Aufbauend auf diesen Basissensoren gibt es vier verschiedene Weisen, in der die Inhalte dargestellt werden können (vgl. Zeile 2011: 29.; Höhl 2008: 12):

- Projective Augmented Reality (PAR): Ein Projektor bildet digitale Inhalte unmittelbar auf einem realen Objekt ab
- Video See-Through (VST): Eine abgeschlossene Datenbrille projiziert digitale Inhalte auf einen LCD-Display
- Optical See-Through (OST): Digitale Inhalte werden auf einen semi-transparenten Spiegel projiziert
- Monitor Augmented Reality (MAR): Digitale Inhalte werden auf einem Computer-, Tablet- oder Smartphone-Display abgebildet

Monitor Augmented Reality mit einem mobilen Endgerät wie Smartphone oder Tablet hat den großen Vorteil, dass sich der Benutzer frei im Raum bewegen und überall dort das System nutzen kann wo eine Internetverbindung besteht (vgl. Allbach et al. 2011: 634). Ein Trackingsystem (GPS und Kompass), Aufnahmegerät und Bildschirm sind in der Regel in allen neueren Smartphones verbaut und zusammen mit ausreichender Rechenkapazität zur Betreibung der Software, halten sie geeignete Voraussetzungen für die Anwendung von Mobiler AR bereit (vgl. Höffken 2014: 95 ff.; Allbach et al. 2011: 634; Broschart 2013: 14; Höhl 2008: 12).

Zur genauen Verortung der digitalen Informationen gibt es zwei denkbare Verfahren: Das markerlose (Location Based) und

markerbasierte (Image Based) Tracking (vgl. Broschart et al. 2013: 120 f.). Beide Dienste haben gemeinsam, dass die exakt gleichen Inhalte hinterlegt werden können (Bild-, Audio- und Videodateien, 3D-Modelle etc.) (vgl. Noll 2012: 11). In der Funktionsweise hingegen unterscheiden sie sich von Grund auf. Die Funktionsweise des markerlosen Verfahrens, auch als Geolokalisation bezeichnet, beruht auf den oben dargestellten Basissensoren. Informationen werden basierend auf der Geokoordinate und der angedeuteten Blickrichtung platziert. Die Inhalte sind demzufolge hinterlegte Informationen der räumlich verorteten Punkte, Points of Interest (POIs) genannt (vgl. ebd.: 13). Dank der Geolokalisierung besteht die Möglichkeit, sich die Distanz vom momentanen Standort zum POI oder die zwischen den einzelnen POIs befindliche, anzeigen zu lassen (vgl. ebd.: 13). Ein nicht irrelevanter Nachteil der Location Based Methode sind die mit dem GPS verbundenen Standortungenauigkeiten (vgl. Broschart et al. 2013: 120). Das hat technische Gründe, aber auch standortrelevante Faktoren, darunter Verschattung, dichte Bebauung oder Vegetation, sind hierfür verantwortlich (vgl. Höhl und Broschart 2015: 74; Höffken 2014: 95). Aufgrund dieser Problematik wurde das markerbasierte bzw. auf Bilderkennung beruhende Verfahren entwickelt (vgl. Höffken 2014: 95; Broschart et al. 2013: 120). Dieses ermöglicht dank der Ausrichtung anhand von Fotos, eine exaktere Verortung der Marker (vgl. Höffken 2014: 95; Broschart et al. 2013: 120). Das Image Based Verfahren funktioniert auf Basis von hinterlegten Referenzbildern: Korrelieren



Kamerabild und Referenzbild, werden die hinterlegten Inhalte dargestellt (vgl. Noll 2012: 11). Die Informationen können dank dieser Methode standortgenau angezeigt werden; solange - und das stellt bislang eine große Schwäche dar - keine räumlichen Veränderungen eintreten. Denn ein Wechsel von Jahreszeiten, Tageslicht oder Neubebauungen werden bislang nicht erkannt und aus diesem Grund auch nicht der entsprechende Marker (vgl. Höffken 2014: 95).

AR ist in vielseitiger Weise für die Stadtplanung, Architektur, Politik und Öffentlichkeit sowie für Tourismus, Bildung und Entertainment (z.B. Talking Places) interessant (vgl. Höhl und Broschart 2015: 73). Augmented City Guides, Games, Urban Story Telling und historische Stadt- und Architekturführer (z.B. *Chronovizor*, *Landauer Walk*, *Time Traveller*, *Zeitfenster*) sind nur einige wenige Beispiele wie AR praktisch eingesetzt werden kann (vgl. Höhl und Broschart 2015: 73 ff.; Allbach 2011: 635 ff.).

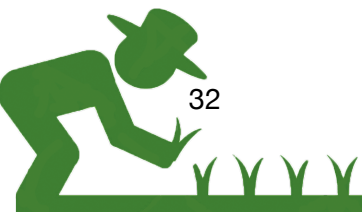
Darüber hinaus sind die Visualisierungsmöglichkeiten von AR in der Stadtplanung im Hinblick auf Partizipationsmöglichkeiten von großem Interesse (vgl. Streich 2014). Dank der gesteigerten Anschauungsmöglichkeiten wird die Planungskommunikation um ein Vielfaches erleichtert, wodurch die generierten Partizipationsmöglichkeiten neue Maßstäbe annehmen (vgl. Höffken 2014: 60 ff.; Streich 2014; Broschart et al. 2013; Allen et al. 2011). Die Beteiligung von Bürgern und weiteren relevanten

Stakeholdern erfährt durch AR gerade in frühen Phasen der Projektentwicklung und Entscheidungsfindung somit einen bedeutenden Mehrwert (vgl. Streich 2011).

Beispiel: Layar

Layar ist einer der Pioniere im AR-Sektor (vgl. Höffken 2014: 96). Digitale Informationen werden mit der realen Welt verknüpft, sodass von der Immobiliensuche, über historische Stadtführer bis hin zur Animation von Printmedien, alles dargestellt werden kann (vgl. Layar 2016a; Layar 2013; Layar 2011). Die Informationsspannbreite umfasst Öffnungszeiten, Telefonnummern, Website-URLs, Speisekarten, Spielpläne, Videosequenzen, 3D-Modelle und vieles mehr. Mithilfe des GPS-Standorts des Nutzers werden die innerhalb eines bestimmten Radius liegenden POIs mit entsprechend zugeteilten Informationen angezeigt.

Layar untergliedert sich in seinem Funktionsumfang nach Geo und Vision Layern. Vision Layer verwendet die Fingerprints eines Objekts, die vorab in der Applikation hochgeladen werden (vgl. Layar 2016c). Die Fingerprints beruhen auf Image Based Markern, denen 2D- oder 3D-Informationen zugeordnet werden. Sobald ein Nutzer sein Gerät auf ein reales Objekt richtet, dessen Fingerprints in der Applikation vorab erfasst wurden, erkennt die Anwendung diese Übereinstimmung und stellt das AR-Erlebnis dar. Um eine solche Kampagne zu erstellen, ist eine Anmeldung auf der *Layar*-Website notwendig. Mit der Eingabe eines Titels und der



Zuordnung des Kampagnen-Typs wird eine neue Kampagne angelegt. Im nächsten Schritt ist das Hochladen der entsprechenden Dateien im JPEG-, PNG-, PDF- oder ZIP-Format erforderlich. Das Printmedium kann durch Hinzufügen beliebig vieler Funktionsfelder (u.a. Website-Verlinkung, Fotoreihe, Videosequenz) zum Leben erweckt werden. Im Testbereich von *Layar* kann das Endprodukt mithilfe der Smartphone-App überprüft werden bevor es veröffentlicht wird.

Die Funktionsweise von Geo Layer basiert auf dem markerlosen Verfahren durch Geolocalisation. Um einen Geo Layer zu generieren, muss zunächst ein entsprechender Layer erstellt werden. Das ist in verschiedenen Programmiersprachen möglich, empfohlen wird ein Webserver mit PHP, der JSON unterstützt sowie eine MySQL-Datenbank mit phpMyAdmin verwendet (vgl. Layar 2016b). Nach der Festlegung der Grundeinstellungen wird die Datenbank vorbereitet, welche die Marker- bzw. POIs-Informationen beinhaltet. In einer POIs-Tabelle werden die POIs festgelegt, die dabei im JSON-Format sein sollten, was ab der PHP-Version 5.2 Standard ist (vgl. ebd.). Dieser Vorgang geschieht durch die Eingabe der GPS-Koordinaten, ist aber auch mithilfe anderer Tools möglich. An dieser Stelle kommt *RADAR* zum Einsatz (vgl. Punkt 3.2.3). Eine Verknüpfung des Webserver mit der MySQL-Datenbank ist notwendig, um auf die POI-Tabelle zugreifen zu können (vgl. ebd.). Über die API Endpoint-URL läuft die Informationsübertragung vom Service Provider (unter Verwendung von *RADAR*: dem *RADAR*-Server), zum *Layar*-Server

ab. Sendet ein Nutzer mit eigener Client API eine getPOIs-Anfrage vom *Layar Reality Browser* über den *Layar Client*, richtet sich diese zunächst an den *Layar Server*. Dieser gibt die Anfrage an den Service Provider (hier: *RADAR*) weiter, sodass entsprechender die AR-Inhalte, basierend auf der getPOIs-Anfrage und unter Verwendung der Developer-API, an den *Layar*-Server überträgt. Der *Layar*-Server validiert die getPOIs-Antwort, übermittelt sie dem *Layar-Client*, wonach die Inhalte auf dem Smartphone des Anwenders dargestellt werden (vgl. Abb. 5).

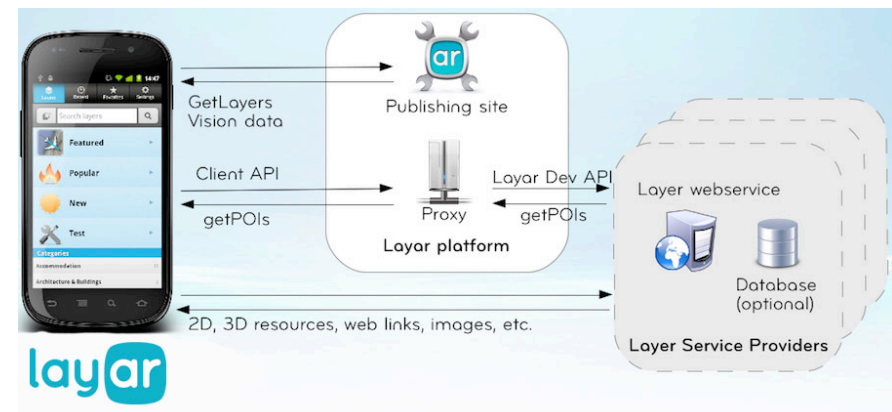
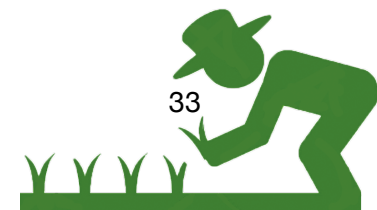


Abb. 5: Funktionsweise Layar Plattform [Layar 2016e]

Der Nutzer selbst muss keinerlei Geo-Informationen bereitstellen, sondern kann direkt nach dem Herunterladen der Applikation die Umgebung auf vorhandene Layer bzw. Kanäle scannen. Als Entwickler eines Vision oder Geo Layers ist eine Anmeldung erforderlich, wobei lediglich Name, Mailadresse, Passwort, Land und Tätigkeitsfeld angegeben werden müssen.



3.2 Crowdmapping

Der Ansatz des Crowdmappings erweckte durch den erfolgreichen Einsatz in der Katastrophenhilfe erstmals weltweite Aufmerksamkeit. Eines der bekanntesten Anwendungsbeispiele ist das Erdbeben in Haiti 2010. Mithilfe der Crowdsourcing- Plattform Ushahidi gelang es, 3.500 Ereignisse zu verorten (vgl. Morrow et al. 2011: 11). Darunter die Aufenthaltsorte von Verwundeten, Einsturzgefahrstellen, medizinische Versorgungseinrichtungen und Zufahrtsstrecken. Im Jahr 2013 wurden bei dem Erdbeben auf den Philippinen 4.5 Millionen Marker gesetzt und auch, als sich 2015 das Erdbeben in Nepal ereignete, verhalf Crowdmapping zu einem besseren Katastropheneinsatz (vgl. Ushahidi, Inc. 2016). Die Einsatzmöglichkeiten reichen über diese Bereiche weit hinaus. Dem Ideenreichtum sind dabei keine Grenzen gesetzt.

Das Grundprinzip ist denkbar simpel: Ein, über das Internet vernetztes Kollektiv von Menschen - die Crowd - erarbeitet gemeinsam räumliche Inhalte, die in einer spezifischen Themenkarte bzw. Webmap erfasst (vgl. Abb. 6), visualisiert und daraufhin ausgewertet werden (vgl. Noll und Zeile 2015: 750). Die Besonderheit an dieser Form des „Echtzeit-Crowdsourcings räumlicher Daten“ (ebd.: 749) ist, dass das umfassende Wissen der Crowd, das „Wisdom of the Crowd“ (ebd.: 749), ein öffentliches Ventil erhält. Gleichzeitig ist die umfangreiche, öffentliche Beteiligung, die stets auf freiwilliger Basis erfolgt, auch grundlegend für das Gelingen und die Erstellung einer

aussagekräftigen Karte (vgl. ebd.: 750). Die generierten Karten sind im Web frei zugänglich und können von Interessierten eingesehen, ergänzt und bestenfalls editiert werden (vgl. ebd.: 749). Auf der Plattform *FixmyStreet* beispielsweise (vgl. FixmyStreet 2016), dokumentieren Bürger Straßenmängel, mit *MarkaSpot* (vgl. Kreis 2016) beteiligen sich Städte wie München, Nürnberg oder auch Maputo/Mosambik für die Erstellung eines Gefahren-Atlas, einer Lärmschutzkarte bzw. einer Karte zur Verbesserung des Abfallmanagements und auch Projekte wie die Kastendiskriminierung der höheren Bildungselite in Indien betreffend, gewinnen durch Crowdmapping eine höhere öffentliche Aufmerksamkeit (vgl. Rattanpal 2016). Auf den Punkt gebracht, bildet Crowdmapping „eine Brücke zwischen Geo- und Socialweb“ (Noll und Zeile 2015: 751).

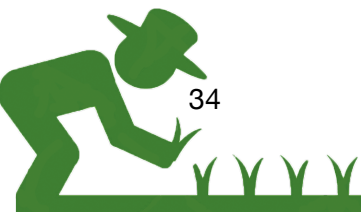




Abb. 6: Crowdmapping [Crowdmaps.com]

Es stellt sich die Frage, wem dieses Angebot letztlich einen Nutzen bringt und auf welcher Grundlage eine breite Beteiligung erhofft wird. Im Fokus steht, wie oben bereits genannt, die sogenannte Crowd. Die Crowd ist dabei eine nicht genauer zu differenzierende Personengruppe, der jeder beitreten kann, die untereinander vernetzt ist und die sich freiwilligen Aufgaben widmet (vgl. ebd.: 750). Crowdmapping spricht das Problem an, dass die „Crowd oftmals durch unzureichende Methodiken in ihrer Kompetenz beschnitten [ist]“ (ebd.: 749). Demzufolge ist es ein Instrument, das der direkten Demokratie gerecht wird, indem es Bürger und Institutionen, Städte und Behörden zusammenbringt (vgl. ebd.: 756). Einzelne öffentliche Einrichtungen könnten eine vergleichbare Quantität und Qualität, gepaart mit der Aktualität der Daten, nicht erreichen (vgl. ebd.: 750). Konkret bedeutet das, dass freiwillig

eingestellte Daten im direkten Austausch mit nachgefragten Diensten stehen. Wie im Falle von *Fixmystreet*: Berichterstattung von Infrastrukturschäden im Austausch gegen deren Behebung. Das heißt mit Blick auf die Raumplanung, dass mit Crowdmapping nicht nur Bürgern eine subversive und kollaborative Datenerhebungs- und Datenverbreitungsmethode zur Verfügung steht (vgl. ebd.), auch Behörden können es zur Generierung und Optimierung von planungsrelevanten Informationen in enger Zusammenarbeit mit der Bevölkerung nutzen (vgl. ebd.: 756). Dieser zweiseitig ausgerichtete Prozess, innerhalb dessen Bürger befähigt werden ihre Kompetenzen und Ideen im Stadtgestaltungsprozess einzubringen, steht ganz im Sinne der direkten unmittelbaren Demokratie (vgl. Sengupta und Hyde o.J.).

Die Funktionsweisen wie auch Aspekte hinsichtlich des Datenschutzes sollen im Folgendem an konkreten Tools vorgestellt werden. Hierbei handelt es sich um die Crowdmapping-Tools *OpenCrowdMaps*, *RADAR* und *Green Map System* (vgl. Abb. 7). *RADAR* und *Green Map System* werden in Kapitel 4 vertiefend behandelt, indem ihre Einsatzmöglichkeiten im Rahmen UES deutlich gemacht werden.

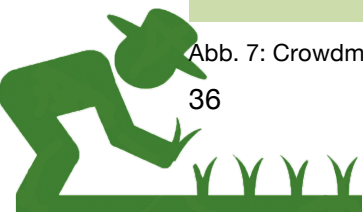


3.2.1 Beispiel: OpenCrowdMaps

OpenCrowdMaps ist eine Webanwendung, die auf dem oben beschriebenen Prinzip des Crowdmappings beruht. In der Entwicklungsphase von *OpenCrowdMaps* wurde der Vergleich mit anderen Anwendungen gemacht und festgestellt, dass größtenteils „stets grundlegende Funktionalitäten [fehlen], um der Crowd die vollständige Kompetenz über die Inhalte zu gewähren“ (Noll und Zeile 2015: 749). Deshalb wurde bei *OpenCrowdMaps* großer Wert darauf gelegt, dass alle Nutzer mit den gleichen Kompetenzen und Rechten ausgestattet werden (vgl. ebd.: 749 ff.). Das heißt, es gibt keine Administratoren, sodass die Crowd aufgefordert ist, sich selbst zu regulieren. Als Zusatzfunktion wurde eine Versionierung gemäß des Wiki-Prinzips eingebunden, sodass eventuelle Datenmanipulationen rückgängig gemacht werden können (vgl. ebd.). In *OpenCrowdMaps* können eigene Themenkarten generiert und mit der Crowd geteilt, oder an bestehenden Karten mitgewirkt werden. Es stehen außerdem umfangreiche Visualisierungsmöglichkeiten zur Verfügung, darunter die Einblendung der zeitlichen Datenentwicklung, der Wechsel der Kartengrundlage und die Erstellung von Heatmaps (vgl. ebd.: 749 ff.).

Die Anwendung ist darauf ausgelegt, dass sie mit jedem, den technischen Voraussetzungen entsprechenden, digitalen Gerät genutzt werden kann. Das Interface setzt sich aus einer auf *Google Maps* basierenden Karte und einem darüber angeordneten

Abb. 7: Crowdmapping-Tools [Eigene Darstellung 2016]



Hauptmenü mit Möglichkeiten zur Bearbeitung, Visualisierung und Analyse sowie integrierter Suchfunktion zusammen. Inhalte können in Form von Markern, Kommentaren und Diskussionen eingefügt oder bearbeitet werden. Ein Logbuch sorgt für eine Versionierung, um Datenmanipulationen reversibel zu machen (vgl. ebd.: 751). Zudem wurde zugunsten der besseren Kontrolle ein zyklischer Löschvorgang implementiert. Das heißt, zum Löschen ausgewählte Marker werden nicht unmittelbar von der Karte entfernt, sondern verblassen über einen Zeitraum von sechs Tagen bis sie endgültig ausgetragen werden (vgl. ebd.: 754). Da dies für jeden sichtbar ist, wird auf diese Art die gegenseitige Kontrolle erleichtert, sodass der Marker während dieses Austragungszyklus auch jederzeit wiederhergestellt werden kann (vgl. ebd.: 754). Wie bereits erwähnt, lassen sich verschiedene Darstellungsweisen auswählen, Heatmaps generieren und die Kartengeschichte betrachten. In der Webmap ist es außerdem möglich, visualisierte Kategorien zu filtern. Ein Datenexport im CSV-Format gewährt, dass die generierten Daten in allen gängigen Tabellenkalkulationsprogrammen geöffnet und editiert werden können (vgl. ebd.: 756).

Die völlige thematische Offenheit von *OpenCrowdMaps* gestattet, dass jede planungsrelevante Thematik behandelt werden kann. So wird eine Vielfalt erreicht, die von Leerstandskartierungen über Vandalismus-, Supermarkt-, Obstwanderwege-Karten bis hin zu Kartierungen vorhandener Biodiversität reicht.

OpenCrowdMaps stellt außerdem sicher, dass Datenschutz bestmöglich gewährleistet wird. Dementsprechend bedarf es keiner Anmeldung auf der Plattform wie bei vielen Anwendungen, die auf *OpenStreetMap* basieren. Die Eingabe eines Benutzernamens ist erforderlich, jedoch stets frei wählbar. Hierdurch soll lediglich eine „Hemmschwelle für mögliche Datenmanipulationen“ (ebd.: 753) gesetzt werden.

3.2.2 Beispiel: Green Map® System

Hinter *Green Map System* steht eine in New York im Jahr 1995 gegründete NGO, die ein partizipatives Mapping-System erschaffen hat mithilfe dessen eine nachhaltigere Zukunft gestaltet werden soll (vgl. Green Map System, Inc. 2013a). Das ist dank des entwickelten interaktiven Mapping Tools möglich, das weltweit Menschen dazu anregt, nachhaltige Orte und Ressourcen online zu stellen. Lokales Wissen wird auf diese Weise zusammen mit modernen aussagekräftigen Icons in einer auf *Google Maps* basierenden Karte dargestellt und öffentlich zugänglich. Bereits in 65 verschiedenen Ländern wurden durch 900 Projekte mehr als 550 gedruckte Green Maps und 325 interaktive Open Green Maps entwickelt (vgl. Green Map System, Inc. 2013b), die dank universeller Icons, anpassbarer Tools, eines aktiven Marketings, vielfältig geförderter Beteiligungsprozesse und lokaler Federführung, die Entwicklung individualisierter Green Maps für gesündere, umweltfreundlichere und lebendigere Gemeinschaften fördern (vgl. ebd.).



“Green Maps give people a fresh perspective on their own community by highlighting the emerging green economy, celebrating the uniqueness of home, including its biodiversity. Each Green Map is locally created and all share a lively universal iconography so residents and visitors can discover and get involved with farmers markets, community gardens, bike lanes and much more.”

Wendy E. Brawer, Founding Director, *Green Map System*
(zitiert nach Mulloth 2011: 102)

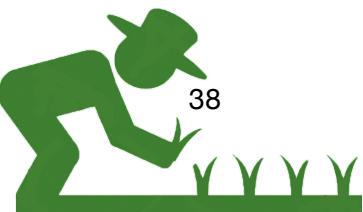
Green Map System verhilft bei kollaborativen Entscheidungsprozessen, im Projektmanagement und bei der Koordinierung sowie Kommunikation innerhalb einer Kommune zu effektiveren und effizienteren Prozessen (vgl. Green Map System, Inc. 2013a). Das Leistungsspektrum von *Green Map System* erlaubt es, lokale Informationen über umweltrelevante sowie kulturelle und soziale Aspekte schneller identifizieren und teilen zu können. Darüber hinaus verfolgt die NGO um *Green Map System* das Ziel, ein gemeinschaftliches globales Netzwerk aus Kartographen zu erzeugen, um von gegenseitigem Know-how, Projektideen und Ressourcen profitieren zu können (vgl. ebd.).

Green Map System richtet sich an folgende Zielgruppen:

- Lokale Bevölkerung
- Lokale Wirtschaft
- Touristen
- Wissenschaftler
- Planer
- Entscheidungsträger
- Journalisten
- Politiker
- Studenten und Schüler
- Bildungseinrichtungen

Green Map System strebt danach, bei all diesen Stakeholdern mehr Bewusstsein, Verständnis und Einsatzbereitschaft für grünere Ökosysteme, nachhaltigeres Unternehmertum und mehr soziales Miteinander zu wecken.

Darüber hinaus beabsichtigt *Green Map System*, jedem Bürger aller Altersgruppen, sozialer Hintergründe und technischer Fähigkeiten die Möglichkeit zu geben, an Mappingprozessen teilzuhaben (vgl. ebd.). Aus diesem Grund wurden zwei Plattformen entwickelt: *Open Green Map* (vgl. Green Map System, Inc. 2013a; Green Map System, Inc. 2013c) und *Green Map Greenhouse* (vgl. Green Map System, Inc. 2013b; Green Map System, Inc. 2013c). *Open Green Map* (OGM) verfolgt einen Crowdmapping-Ansatz. Der Vorteil



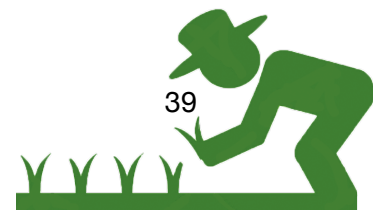
dieser Variante ist die deutliche Zeitersparnis im Hinblick auf die Kartengenerierung. Denn indem auf die interaktive Plattform von OGM unmittelbar zugegriffen werden kann, wird in hohem Maße zur Bürgerbeteiligung angeregt. Dagegen ist *Green Map Greenhouse* kostenpflichtig. Aufgrund dessen hebt sich *Green Map Greenhouse* auch mit einem vielseitigen Angebot an Tools sowie einem Netzwerk und vorhandenem Helpcenter ab. Zielgruppe sind all diejenigen, die eigene Karten erstellen und eigene Ideen verwirklichen möchten. Ohne eine kostenpflichtige Registrierung beschränkt sich die Beteiligungsmöglichkeit darauf, an bereits bestehenden Karten mitzuwirken. Eine besonders erfreuliche Nachricht ist daher, dass der Zugang zu *Green Map Greenhouse* Ende des Jahres geöffnet werden soll.

Der Funktionsumfang von *Green Map System* ist breit gefächert. *Green Map System* besticht in erster Linie durch seine einzigartige Iconographie: Insgesamt gibt es 170 Icons, die jeweils vier Unterkategorien dreier Hauptkategorien (Nachhaltige Lebensweise, Natur sowie Kultur und Gesellschaft) zugeordnet sind (vgl. Green Map System, Inc. 2013a). Benutzer werden dazu eingeladen, neue Standorte zu lokalisieren und Kommentare, Bewertungen sowie Bild- und Videodateien zu hinterlassen. Eine umfassende Such- und Filterfunktion erlaubt Benutzern, die Weltkarte nach entsprechenden thematischen Kriterien zu untersuchen. Der digitalen Revolution folgend, wurde eine mobile Website mit der Bezeichnung *Site Collector* aufgesetzt (vgl. Greenmapsystem

2014a) dank derer die Kartierung, Aktualisierung und Veröffentlichung von Green Map-Projekten deutlich vereinfacht wird (vgl. ebd.). Zudem gibt es eine Social Network-Komponente, das heißt erweiterte Widgets ermöglichen, dass Green Maps in die eigene Website eingebettet werden können. Ermöglicht wird darüber hinaus sowohl ein Datenexport, als auch -import. Der Datenimport befindet sich derzeit in der Testphase, es wird jedoch beabsichtigt, dass zukünftig der Import von Offline-Daten, wie auch anderen Datenformaten, möglich sein soll (vgl. Green Map System, Inc. 2013c). Ebenso wird daran gearbeitet, die gesamten Web-Inhalte in jeder Sprache anzeigen zu lassen. Momentan besteht das Angebot für Teile der Seiten- und Karteninfos.

3.2.3 Beispiel: RADAR

RADAR wurde mit der Intention entwickelt, als „Social Hub für Geoinhalte“ (Mommel 2016: o.S.), Geodaten verschiedener Services zu aggregieren, deren Transferierbarkeit auf beliebige Services zu ermöglichen und darüber hinaus Benutzern mit geringem technischen Know-how die Verwendung entsprechender Services anzubieten (vgl. ebd.). Die Offenheit der Infrastruktur zeigt sich einerseits in der intuitiven Bedienbarkeit und den Möglichkeiten zur Generierung vielfältiger Inhalte und Szenarien unterschiedlichster thematischer Themenbereiche und andererseits in den umfassenden Integrationsmöglichkeiten mit verschiedenen Anwendungen (vgl. ebd.). *RADAR* erlaubt, dass Geoinhalte besser organisiert, geteilt, visualisiert und in verschiedenen MAR-Services



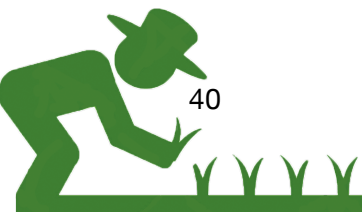
veröffentlicht werden können (z.B. *Layar*, *Wikitude*, *Aloqa* und *Junaio*) (vgl. ebd.). Die Geoinhalte selbst setzen sich aus einer Geokoordinate und zusätzlichen Ressourcen wie Text- und Audiodateien, Videos, URLs und 3D-Modellen zusammen (vgl. Memmel 2016; Memmel und Groß 2011: 778). Aber auch Geoinhalte aus Quellen wie *Flickr*, *Twitter*, *YouTube* oder *LinkedGeoData* können hinzugefügt und dargestellt werden (vgl. Memmel und Groß 2011: 778). Darüber hinaus gewährt eine Gruppen- und Sammlungsfunktion die Generierung thematischer sowie projektspezifischer Geoinhalte (vgl. Memmel 2016). Eine genauere Darstellung der Funktionsweise wird im Folgenden nach der Erläuterung des Grundaufbaus des *RADAR*-Systems gegeben.

RADAR setzt sich aus drei wesentlichen Komponenten zusammen: dem *RADAR Webinterface*, *RADAR Service* und *RADAR Adapter* (vgl. Memmel 2016; Memmel und Groß 2011: 779):

- Der *RADAR Web Service* stellt eine umfangreiche Web Service API zur Verfügung, wodurch in *RADAR* generierte Informationen und Funktionalitäten auf unterschiedlichste Applikationen und Kontexte übertragen werden können
- Das *RADAR Webinterface* hält eine intuitive, webbasierte Benutzeroberfläche zum Einspielen und Verwalten von Geoinhalten bereit. Grundlage bildet die am *DFKI* entwickelte *ALOE Plattform*

- Die *RADAR Adapter* erlauben, dass innerhalb von *RADAR* verwaltete Geoinhalte in AR-Browsern wie *Layar*, *Wikitude*, *Junaio* und *Aloqa* übertragen werden können

Um auf Inhalte zugreifen zu können, bedarf es nicht notwendigerweise einer Registrierung. Sichtbar sind allerdings nur Informationen die als ‚öffentlich‘ gekennzeichnet wurden. Besteht die Absicht auf das volle Leistungsspektrum zugreifen zu können, welches das Einspielen von Informationen beinhaltet, ist das Anlegen eines Benutzer-Accounts notwendig. Geoinhalte werden erstellt, indem sie zunächst auf einer interaktiven Karte verortet und ihnen dann ein Titel sowie mindestens ein Schlagwort („Tag“) zugeordnet wird. Eine Beschreibung kann optional hinzugefügt werden. Zudem ist das Einspielrecht auszuwählen, das auf ‚öffentlich‘ (jeder registrierte Benutzer darf weitere Inhalte einspielen), ‚privat‘ (kein anderer Benutzer außer der Administrator ist dazu berechtigt) oder ‚Gruppe‘ (alle der Gruppe Angehörige dürfen Inhalte einspielen) festgelegt werden kann. Jedem Geoinhalt können unbegrenzt viele multimediale Inhalte wie Websites, Bookmarks, Textdokumente, Musik- oder Videodateien zugeordnet werden, wobei der Administrator die Rechte hat, Inhalte jederzeit zu entfernen (vgl. Memmel 2016). Inhalte können bewertet, kommentiert, getaggt, weiterempfohlen und einer Gruppe oder Sammlung zugeordnet werden. Die Gruppenfunktion erlaubt, dass nur bestimmte Benutzer an einem Projekt mit ausgewählten Inhalten mitwirken können. Hier bestehen zudem gruppeninterne Verwaltungs-, Organisations- und Kommunikationsstränge, die die



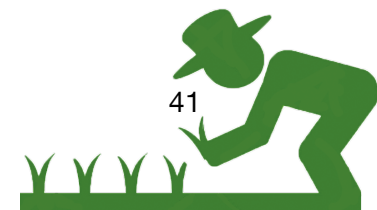
Koordination und Zusammenarbeit erleichtern sollen. Insgesamt gibt es drei Gruppenkategorien (vgl. Memmel 2016; Memmel und Groß 2011: 780):

- offene Gruppen: Jeder angemeldete Benutzer kann Mitglied werden, alle Gruppeninformationen sind für jeden Benutzer sichtbar
- geschlossene, öffentliche Gruppen: Mitglieder können nur nach Zustimmung eines Gruppenadministrators beitreten. Alle Gruppeninformationen sind auch für Nicht-Gruppenmitglieder sichtbar, nur das Einspielen ist beschränkt
- geschlossene, private Gruppen: Alle Gruppenaktivitäten sind nur für Mitglieder der Gruppe sichtbar, Ressourcen können mit Gruppensichtbarkeit eingestellt werden, das Beitreten erfordert die Erlaubnis eines Gruppenadministrators

Die Funktion zur Erstellung einer Sammlung ermöglicht, wie auch innerhalb einer Gruppe, die Bündelung von Geoinhalten zu einem bestimmten Kontext (vgl. Memmel 2016). Sammlungen sind jederzeit öffentlich sichtbar, demgegenüber erlaubt die Gruppenfunktion die Einschränkung der Sichtbarkeit von Inhalten auf lediglich die Gruppenmitglieder.

Weitere Zusatzfunktionen von *RADAR* sind (vgl. Memmel und Groß 2011: 780):

- Embedded Player für die Wiedergabe verschiedener multimedialer Inhalte (z.B. flash, mp3)
- Automatische Metadaten-Generierung (basierend auf Aperture)
- Thumbnail-Generierung für alle üblichen Multimediaformate
- Erstellung von QR-Codes für beliebige Inhalte
- Anzeigen von Tagvorschlägen
- umfangreiche Möglichkeiten zur Verwaltung von Inhalten (persönliches Portfolio, Favoriten, Sammlungen/Sets, Gruppen, Tags)
- Umfassende Suchfunktion (Inhalte, Gruppen, Mitglieder) mit verschiedenen Ranking- und Filteroptionen
- Social Software, d.h. Tag-, Bewertungs-, Kommentar- und Messagingfunktion (erlaubt Verknüpfung mit Mailkonto)
- Social Browsing-Funktion, d.h. Weiterleitung zu verwandten Inhalten
- Push-Services (Atom-Feeds und Email-Reports) für Aktivitäten und Inhalte
- Einbetten interaktiver Karten in andere HTML-Seiten
- Darstellung von Geoinhalten in den AR-Services *Layar* und *Wikitude* mithilfe eines API Endpoint
- Zugriff auf externe Services des Social und Semantic Webs (z.B. *Twitter*, *YouTube*)
- Interaktive Timeline-Visualisierung von Geoinhalten verschiedener Services



- UTF-8 und Internationalisierungsmöglichkeiten (vorhanden: DE/EN)

Wesentliches Merkmal von *RADAR* ist neben den bisher genannten Aspekten die ausgeprägte Import- und Exportfunktion, um den Datenaustausch mit anderen Services zu ermöglichen (vgl. Memmel 2016). Sei es um Informationen in Plattformen wie *Twitter* hochzuladen sowie Inhalte und Ressourcen als Boemarks oder auch eingebettete Metadaten als Microformat oder RDFa zu exportieren (vgl. ebd.). Dies ist im späteren Verlauf bei der Erstellung eines Geo Layers von Vorteil (vgl. Punkt 4.3.2)

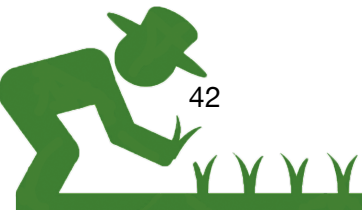
3.3 Digitale Verkaufsplattformen am Beispiel Offerata

Offerata ist eine digitale Echtzeit-Verkaufsplattform, die als Schnittstelle traditionellen stationären Einzelhandel und moderne Wege der Digitalisierung vereint (vgl. MMK 2016). Einzelhändlern soll damit ein effektives Instrument an die Hand gegeben werden, um zielgerichtet Produkt- und Dienstleistungsangebote an Verbraucher zu richten (vgl. ebd.). Dadurch sollen zum einen neue Wege der Kundengewinnung erschlossen und zum anderen die bessere Nutzung des bestehenden Kundenkreises gefördert werden (vgl. ebd.).

Mit *Offerata* können Angebote in wenigen Schritten selbst erstellt und publiziert werden (vgl. ebd.). Das Verkaufsmarketing gestaltet sich dadurch flexibler, zielgerichteter, preisgünstiger und auch umweltschonender als mit traditionellen ressourcenintensiven und

oftmals wenig effektiven Printmedien, Anzeigen, Aufstellern o.ä. (vgl. ebd.). Die Nutzer von *Offerata* sind die Verbraucher, die aktuelle Produkt- und Dienstleistungsangebote wie auch die volle Kontrolle darüber was, wann und wo sie informiert werden möchten, erhalten (vgl. ebd.).

Die Benutzeroberfläche der Applikation ist übersichtlich aufgebaut und stellt auf der Startseite die aktuellen Angebote dar. Diese können nach der Aktualität und dem Umkreis gefiltert werden. Für diesen Zweck ist eine Standortlokalisierung notwendig. Eine integrierte Suchfunktion ermöglicht, dass lediglich Angebote bestimmter Kategorien angezeigt werden. Darüber hinaus gibt es die Funktion, dass Anbieter als Favoriten gekennzeichnet werden. Dem Kunden bietet sich dadurch die Möglichkeit, per Push-Nachricht informiert zu werden, wenn Angebote von favorisierten Anbietern bereitstehen. Das Anzeigen der Angebote ist zwar auch ohne Registrierung möglich, diese wird allerdings dann erforderlich, wenn zum einen der Kunde das Angebot in Anspruch nehmen oder zum anderen der Einzelhändler ein Angebot einstellen möchte. Dementsprechend wird zwischen einem Kunden- und Geschäftsprofil unterschieden. Als Kunde ist lediglich die Angabe von Name, E-Mail-Adresse und Passwort nötig. Für das Geschäftsprofil sind zusätzliche Informationen über das Unternehmen erforderlich: Firmenname, Telefonnummer, Adresse und Geschäftskategorie. Ab diesem Zeitpunkt ist es dem Anbieter möglich, Angebote zu inserieren. Für das Angebot selbst wird ein



Titel, eine Beschreibung, eine Abbildung und Details zum Preisangebot benötigt. Um als Kunde auf das Angebot zugreifen zu können, muss der QR-Code des entsprechenden Angebots gescannt oder alternativ mit dem Handy über einen an der Kasse angebrachten Beacon geswiped bzw. gewischt werden (vgl. ebd.). Swiped der Kunde mit seinem Smartphone darüber, erkennt der Sensor die Unique ID (siehe unten) und gibt das Angebot frei, woraufhin automatisch ein Posten im vom Händler vorab festgelegten Kontingent abgezogen wird (vgl. ebd.). Hinter der Beacon- bzw. Bluetooth-Smart-Technologie verbirgt sich eine Funktechnologie mit einem weitaus geringeren Energieverbrauch als bei dem Vorgänger Bluetooth, bei der eine eindeutige Kennung (= Unique ID bzw. UID) vom Sender zum Empfänger übermittelt wird (vgl. Strobel 2015). Die Sendeleistung reicht dabei von wenigen Zentimetern bis hin zu 50 Metern. Kommt der Kunde mit seinem Smartphone in die Reichweite des Beacons wird er per Push-Nachricht auf das Angebot aufmerksam gemacht (vgl. MMK 2016).

Für den Anbieter bedeutet die Schaffung einer digitalen Verkaufsplattform durch *Offerata* konkret, dass Marketingmaßnahmen zielgerichtet und zeitlich flexibel eingesetzt werden können. Auch dann, wenn es beispielsweise zu einem bestimmten Zeitpunkt an Kunden mangelt und kurzfristige Angebote geschaltet werden sollen (vgl. ebd.). Das hat den klaren Vorteil, dass Produzenten wie auch Händler für übrige Chargen

Angebote einstellen können. Positiv fällt auf, dass Geschäftstreibende durch die in *Offerata* integrierten Messtechniken unmittelbar Resonanz zu eingestellten Angeboten erhalten. Denn nimmt ein Kunde ein Angebot in Anspruch, wird das vorab festgelegte Kontingent automatisch im System aktualisiert und statistisch dargestellt (vgl. ebd.). Der Social Media Angebotspalette gerecht werdend, ist es zudem möglich, die Lieblingsgeschäfte zu abonnieren, um mit den neuesten Informationen und Angeboten versorgt zu werden (vgl. ebd.). Das stärkt die Verbindung zum Kunden und stellt gleichermaßen eine komfortable Serviceleistung bereit. Zudem können Angebote neben der eigenen Nutzung auch mit Freunden geteilt werden. Kommunikation und Vernetzung erfolgt dadurch in alle Richtungen. Aus diesem Grund präsentiert sich *Offerata* nicht nur als reine Angebotsplattform, sondern positioniert sich darüber hinaus als vernetzendes Medium mit Social Media-Funktionalitäten.

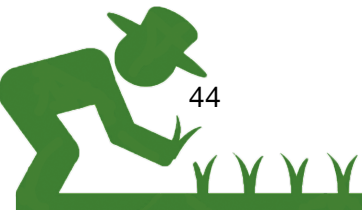


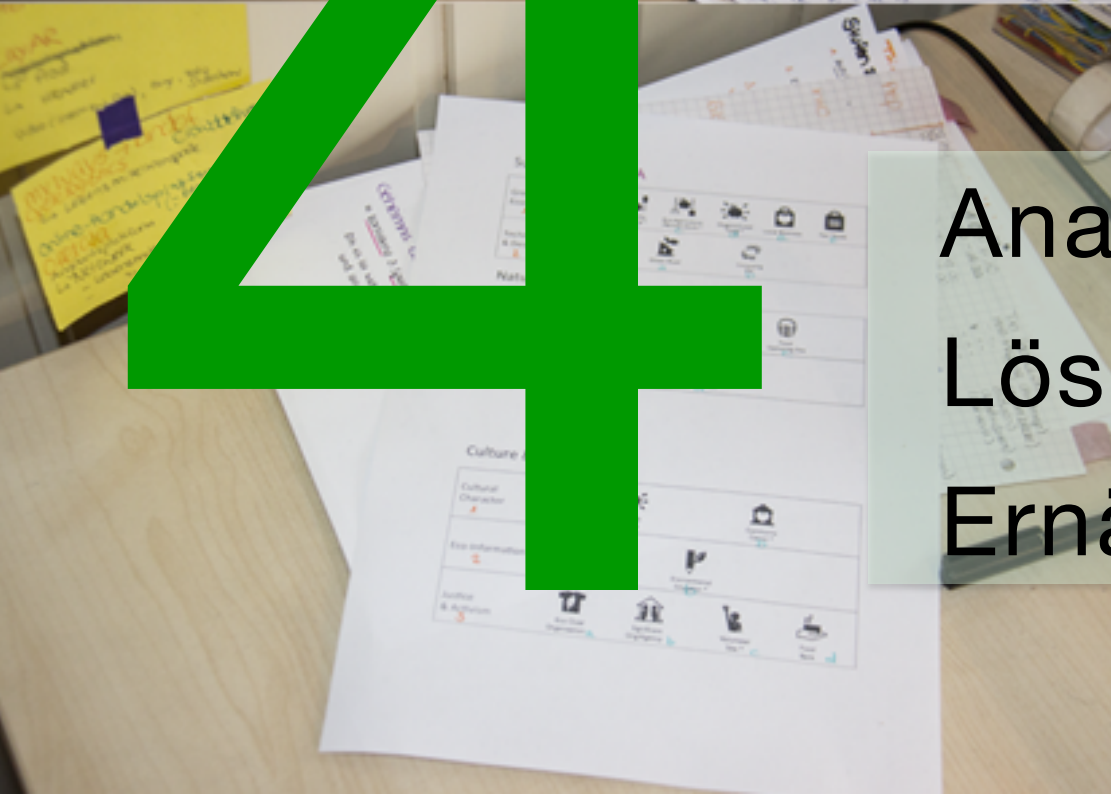
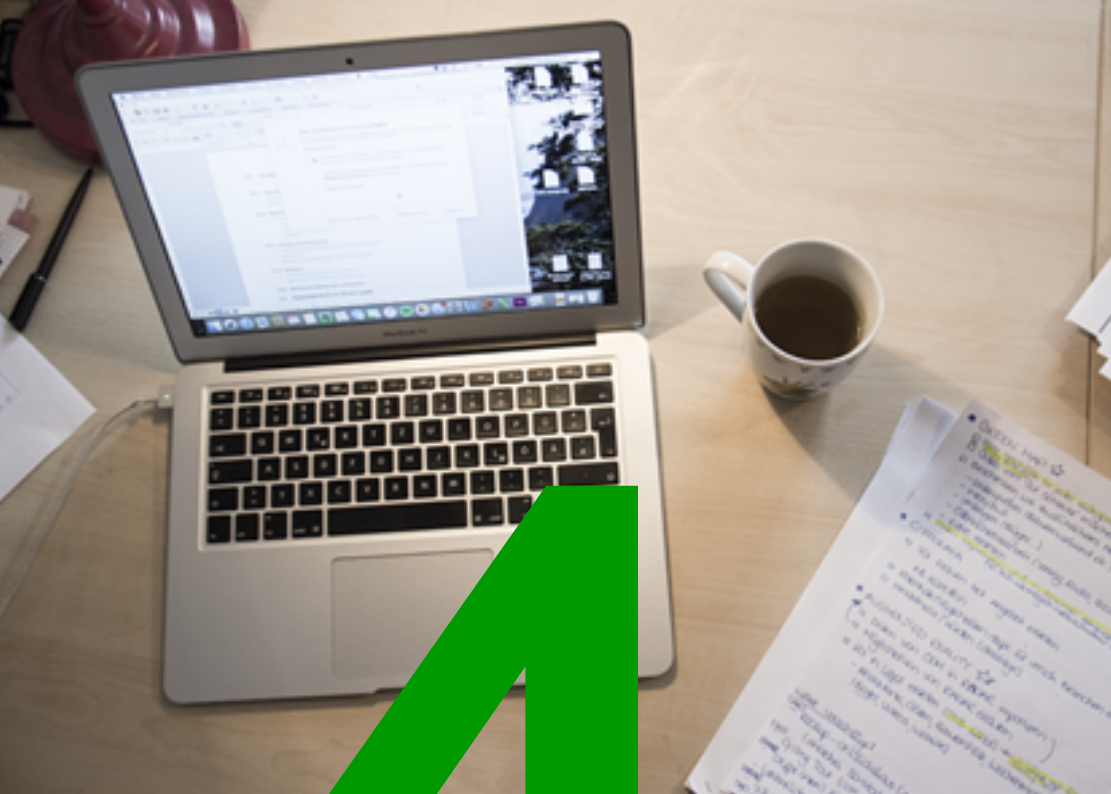
3.4 Zwischenfazit

Augmented Reality, Crowdmapping und digitale Verkaufsplattform sind die zentralen, in diesem Kapitel vorgestellten, digitalen Methoden. Für jede dieser drei wurde die jeweilige Funktionsweise aufgezeigt sowie die Stärken und planungsrelevanten Entwicklungspotentiale deutlich herausgestellt.

Augmented Reality hebt sich dadurch hervor, dass es eine realvirtuelle Welt zu erschaffen vermag, indem beliebige digitale Informationen, seien es Audio-, Videodateien oder 3D-Modelle, als Visualisierungen und Simulationen in Echtzeit dargestellt werden. Ein gleichermaßen qualitatives Planungsergebnis hervorzubringen, ist mit dem nicht weniger innovativen Ansatz des Crowdmappings ebenfalls möglich. Crowdmapping zeichnet sich dadurch aus, dass räumliche Daten in einer Webmap zusammengetragen werden, mit dem entscheidenden Merkmal, dass die Crowd als planungsrelevante Kompetenzträger anerkannt werden. Zu guter Letzt wurde die Methode der digitalen Verkaufsplattform vorgestellt. Indem sie sich als Schnittstelle positioniert, die traditionellen stationären Einzelhandel und moderne Wege der Digitalisierung zusammenzuführen vermag, ist sie planerisch betrachtet, von großer Relevanz. Denn Produkt- und Dienstleistungsangebote können auf diese Weise zielgerichtet und nachhaltig an Verbraucher gerichtet werden. Zusammenfassend dienen die in diesem Kapitel aufgeführten digitalen Methoden und

Beispiele als Grundlage für die Übertragung auf UES im nachfolgenden empirischen Teil.





Analyse digitaler
Lösungen für urbane
Ernährungsstrategien

4 Analyse geeigneter digitaler Lösungen für urbane Ernährungsstrategien

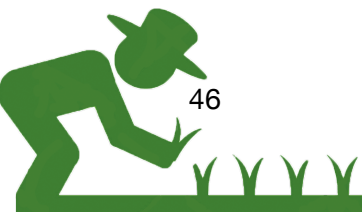
Aufbauend auf den vorherigen Betrachtungen, die zum Verständnis und zur Beurteilung der für UES betrachteten digitalen Lösungsansätze notwendig waren, umfasst dieses Kapitel den empirischen Teil der Arbeit. Es sollte an dieser Stelle ausreichend theoretisches Grundwissen zur Definition, dem Aufbau, den Entwicklungsschritten, den Handlungsfeldern und den von UES betroffenen Akteuren vorhanden sein. Um den in diesem Kapitel besprochenen Ausführungen folgen zu können, ist es vor allen Dingen notwendig, mit dem Crowdmapping-Ansatz und den einzelnen digitalen Anwendungen vertraut zu sein.

Basierend auf dem im Theorieteil behandelten Wissen stellt sich die Frage, wie digitale Lösungen für UES eingesetzt werden können, um einen Mehrwert aus dieser Symbiose zu generieren. Ziel ist es daher, einen Methoden katalog digitaler Lösungen für UES zu erstellen. Hierbei wird eine Auswahl an digitalen Tools getroffen, die für den konkreten Anwendungsfall im Zusammenhang mit UES in diesem Kapitel im Detail näher beschrieben werden. Im Vordergrund steht, aufzuzeigen wie die jeweiligen Tools praktisch eingesetzt werden können. Die Methodenauswahl erfolgt unter Berücksichtigung bestimmter Kriterien, mit denen sich Punkt 4.1 auseinandersetzt. Die ausgewählten Methoden werden im Rahmen eines konkreten Untersuchungsraums beschrieben. Dies schränkt

keinesfalls die Übertragbarkeit auf einen beliebigen anderen Raum ein, sondern dient vornehmlich dem Zweck der gesteigerten Nachvollziehbarkeit. Neben den drei ausführlicher behandelten Methoden werden zuletzt weitere digitale Methodenansätze vorgestellt. Diese Erläuterungen fallen allerdings weitaus weniger detailliert aus, da sie lediglich zusätzliche Ideen darstellen.

4.1 Auswahlkriterien digitaler Lösungen

Die drei nachfolgenden digitalen Lösungen wurden anhand bestimmter Kriterien ausgewählt. Dabei wurde zunächst erörtert, welche digitalen Lösungsansätze bereits bekannt sind. Entsprechend eines erstellten Anforderungsprofils, das primär die vertikale Dimension UES, als auch damit verbundene Wirkungsfelder berücksichtigt (vgl. Punkt 2.1.1), wurde eine Mindmap erstellt. Im nächsten Schritt wurde die Übertragbarkeit der möglichen Lösungsansätze für den Einsatz bei UES untersucht. Die Identifikation von Schnittbereichen bzw. gemeinsamen Handlungsfeldern stellte ein wesentliches Auswahlkriterium dar. Weiterhin entschied die Anwendbarkeit über die Wahl der digitalen Tools. Es sollte im Aufbau und der Bedienbarkeit benutzerfreundlich gehalten und die praktische Umsetzung für UES in einem realisierbaren Zeitrahmen möglich sein. Weiterhin spielte der Grad der Inwertsetzung und Effizienz eine entscheidende Rolle. UES sollten von den digitalen Tools im Hinblick auf die Förderung von Vernetzungs- und Kooperationsbeziehungen, der unternehmerischen Wirtschaftlichkeit, hinsichtlich einer



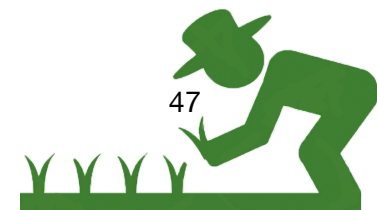
gesteigerten Beteiligungsbereitschaft und generell durch die Qualität an sich profitieren. Auch unter Einbeziehung der Zukunftsfähigkeit und Entwicklungschancen wurden entsprechende digitale Tools bestimmt. Zudem war der Support durch die Entwickler von Bedeutung. Dieser Aspekt stellt in der Tat einen nicht zu vernachlässigenden Aspekt im Hinblick auf Feedback und Hilfestellungen dar, was sich im Laufe der Bearbeitung mehrfach gezeigt hat. Bei der Endauswahl wurde insgesamt darauf geachtet, dass je eine Methode für Crowdmapping (vgl. Abschnitt 4.2), AR (vgl. Abschnitt 4.3) und eine digitale Verkaufsplattform (vgl. Abschnitt 4.4) vorhanden war.

4.2 Crowdmapping mit Green Map System

In diesem Abschnitt wird Crowdmapping anhand von *Green Map System* (vgl. Punkt 3.2.2) vorgestellt. Ein konkretes Beispiel soll den Funktionsumfang und die Potentiale von *Green Map System* näherbringen. Entsprechend des Themas der Thesis wird eine Food Map erstellt. Eine nähere Beschreibung hierzu folgt in Punkt 4.2.1. Die Wahl jener Software-Anwendung resultiert aus einem Vergleich von insgesamt drei AR-Mapping-Tools (vgl. Tab 1). Zwei Tools waren vorab bekannt (*RADAR* und *OpenCrowdMaps*), *Green Map System* war das einzige, das sich in Folge der Recherche als weitere Option herausstellte. In einem Vergleich sollte das für die Anwendungszwecke geeignete Mapping-System ermittelt werden. Hierfür wurde zu aller erst die exakte Zielsetzung für die angestrebte Karte definiert, womit sich Punkt 4.2.1 beschäftigt. Im

nächsten Schritt wurde ein darauf angepasster Kriterienkatalog erstellt, der das Anforderungsprofil für eine geeignete Mapping-Software bestimmt. Anhand jener Kriterien erfolgte eine Analyse der drei Software-Tools (vgl. Tab 1).

OpenCrowdMaps konnte sich gegen die anderen beiden Tools nicht durchsetzen. Die Frage, ob *Green Map System* oder *RADAR* zur Erstellung der angestrebten Karte verwendet werden sollte, hing von der Priorisierung der Kriterien ab. Letztlich fiel die Wahl auf die Verwendung von *Green Map System*. Ausschlaggebend war der gute an die Thematik adaptierte strukturelle Aufbau von *Green Map System* in Form von spezifischen Kategorien und umfangreich ausgearbeiteten Icons. Zudem überzeugt die Grundausrichtung und Idee des Gesamtkonzepts *Green Map System* sowie der bereits umfassende Einsatz des Instruments. Da *RADAR* ebenfalls einige nützliche Funktionen mit sich bringt, soll es komplementär eingesetzt werden, primär mit der Absicht, Augmented Reality einzubringen.



	RADAR	Green Map System	OpenCrowdMaps
Icons	einheitlich	spezifisch	einheitlich
Kategorien	nur Tags	✓	nur Tags
Name	✓	✓	✓
Beschreibung	✓	✓	✓
Multimedia			
Foto	✓	✓	✓
Video	✓	✓	x
PDF	✓	✓	x
Audio	✓	x	x
Kommentare	✓	✓	✓
Website URL	✓	✓	in Beschreibung
Adresse	in Beschreibung	✓	in Beschreibung
Kontakt	in Beschreibung	✓	in Beschreibung
Mobiles Mapping	x	✓	x
kostenfreie Kartenerstellung	✓	bald kostenfrei	✓
Eventinfo	✓	x	x
Rating	✓	✓	x
Import / Export	✓	✓	x
Augmented Reality	✓	x	x
zusätzliche Infos (barrierefrei, ÖPNV etc.)	in Beschreibung	✓	in Beschreibung

Relevantes, dominierendes Kriterium
Positives, aber nicht ausschlaggebendes Kriterium

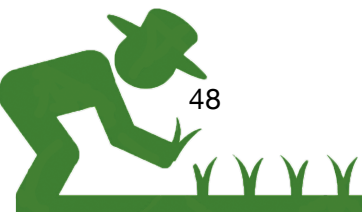
Tab 1: Vergleich dreier Crowdmapping-Tools

4.2.1 Case Study: Food Map Dinkelsbühl

Für Dinkelsbühl und Umgebung (ca. 20-30 km Einzugsgebiet) soll eine Food Map erstellt werden, die das regional produzierte Nahrungsmittelangebot abbildet. Als Kommunikationsinstrument verhilft die Food Map

- der viel zu wenig beachteten lebensspendenden Ressource Nahrung zu der ihr zustehenden Aufmerksamkeit,
- schafft Bewusstsein für die gegenseitigen Beziehungen und den daraus hervorgehenden Mehrwert und
- fördert einen intensiveren Austausch zwischen Produzenten, Händlern und Verbrauchern.

Dies spielt gerade in Zeiten der Globalisierung von Märkten, Entfremdung von Lebensmitteln und Verschlechterung des allgemeinen Gesundheitszustandes eine essentielle Rolle. Zum Schutz nährstoffreicher Nahrungsmittel sowie der lokalen Identität und Stärke geht die Food Map einen wichtigen Schritt. Konkret soll mithilfe der Food Map aufgezeigt werden was im Raum Dinkelsbühl bereits geboten wird und darüber hinaus soll sie als Motivation dienen, die lokale Wirtschaft, Natur und Gemeinschaft bewusster wahrzunehmen und zu unterstützen. Erfasst werden unter anderem Gemeinschaftsgärten, lokal und biologisch ausgerichtete Gastronomie und Händler, Permakultur- oder andere regional-biologisch orientierte Initiativen, Wochenmärkte, Hofverkäufe und viele mehr. Entscheidendes Merkmal der Food Map ist dabei der zugrunde liegende Crowdmapping-Ansatz. Das heißt, dass jeder Bürger dazu motiviert wird, bei der Erstellung der Karte



mitzuwirken. Die Food Map ist somit als Gemeinschaftsprojekt zu verstehen und steht oder fällt mit der Bereitschaft eines jeden, einen persönlichen Beitrag zu leisten. Die Karte, so wie sie zu Beginn ist, verfolgt deshalb auch nicht den Anspruch auf Vollständigkeit – das ist zum einen eine Ressourcenfrage, aber viel relevanter ist die erhoffte Beflügelung des dahinter steckenden Gemeinschaftsgedankens. Zusammen etwas Neues, Kraftvolles, Eigenes zu kreieren, zum Wohle der Region, das ist die Essenz der Food Map für Dinkelsbühl und Umgebung.

4.2.2 Methodisches Vorgehen

Im Anschluss an die theoretische Erörterung der thematischen Grundlagen befasst sich dieser Punkt zu aller erst mit den vorbereitenden Maßnahmen, also mit der Abgrenzung des Untersuchungsraums und dem Erhebungsdesign, bevor auf die Durchführung und den Ablauf eingegangen wird.

Ziel der Food Map ist es, den regionalen Status Quo und die damit unmittelbar verbundene Stärke herauszustellen, um in der Bevölkerung Interesse zu wecken und die lokale Verbundenheit zu stärken.

Das Untersuchungsgebiet umfasst die große Kreisstadt Dinkelsbühl (vgl. Abb. 8), im Landkreis Ansbach/Mittelfranken gelegen (vgl. Abb. 9), mit umliegenden Gemeinden in einem Radius von ca. 30 km (vgl. Abb. 10). Sie ist vor allem aufgrund ihres historischen Stadtkerns eine bekannte Tourismusdestination. Insgesamt leben

in Dinkelsbühl und den zugehörigen Ortsteilen 11.315 Einwohner auf 7.500 Hektar Fläche (vgl. Bayerisches Landesamt für Statistik 2015: 6 ff.).

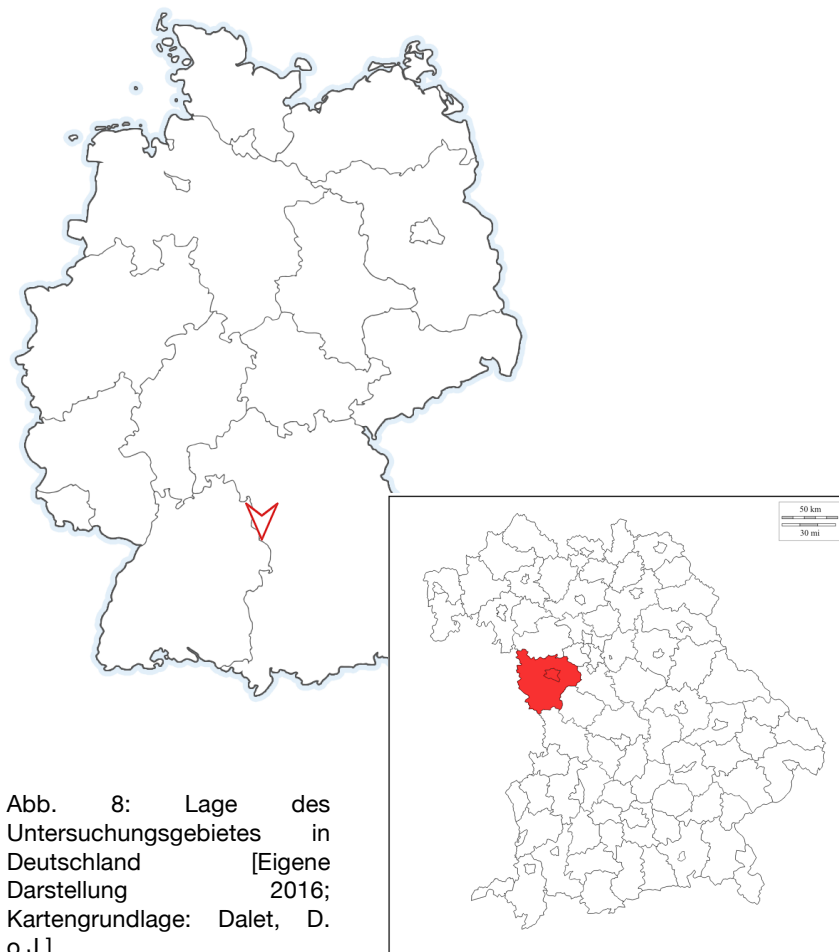


Abb. 8: Lage des Untersuchungsgebietes in Deutschland [Eigene Darstellung 2016; Kartengrundlage: Dalet, D. o.J.]

Abb. 9: Lage des Untersuchungsgebietes in Bayern [Eigene Darstellung 2016; Kartengrundlage: Dalet, D. o.J.]

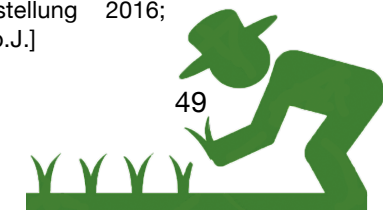




Abb. 10: Lage des Untersuchungsgebiets im Landkreis Ansbach [Eigene Darstellung 2016; Kartengrundlage: Barzel o.J.]

Die Stadt zeichnet sich dadurch aus, dass sie mit 58,2 % (2013) Landwirtschaftsfläche (vgl. ebd.: 12) über dem Bundesdurchschnitt von 51,7 % (2014) liegt (vgl. Umweltbundesamt 2016). Folglich lässt sich sagen, dass die landwirtschaftliche Erzeugung hier eine noch vergleichsweise dominierende Stellung einnimmt. Für die Kreisstadt bedeutet das 4.400 Hektar, auf der insgesamt 143 Betriebe wirtschaften (vgl. Bayerisches Landesamt für Statistik 2015: 13). Zu einem Großteil dient die Landwirtschaftsfläche als Ackergrund für den Anbau von vorzugsweise Getreide und Futterpflanzen; etwas mehr als die Hälfte der Ackerfläche dient als

Wiesen- und Weidegrund (vgl. ebd.: 12). Das Untersuchungsgebiet auf die Stadt und die umliegenden Gemeinden innerhalb eines Radius von ca. 30 km einzugrenzen, erfolgte willkürlich. Die Festlegung des Umkreises ist mit der Intention verknüpft, Regionalität und Nachhaltigkeit kleinräumig zu betrachten. Kurze Wege, lokale Wirtschaftskreisläufe sowie Produzenten und Händler vor Ort zu unterstützen, sind demzufolge die wesentlichen Beweggründe.

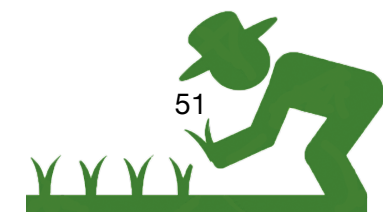
Nachdem das Projekt definiert, der Untersuchungsraum eingegrenzt und ein Mapping-System festgelegt wurde, folgt im Anschluss die Entwicklung eines Erhebungsdesigns. Die Wahl der Kategorien und für die Food Map geeigneten Icons, stellte in diesem Prozess eine zentrale Entscheidung dar. Da ein nachhaltiger Ansatz verfolgt wird, wurden Icons aus allen drei von *Green Map System* vorgefertigten Kategorien (Ökonomie, Ökologie und Soziales) gewählt. Einen Überblick über die relevanten Icons gibt die Tabelle im Anhang A1. Weiterhin wurde eine zu Erhebungs- und Dokumentationszwecken adaptierte Excel-Tabelle erstellt. Zusätzlich wurden für die Bestandsaufnahme relevante Datenbanken recherchiert und tabellarisch erfasst. Von Bedeutung war zudem die Eingrenzung der Kriterien nach denen Betriebe ausgewählt wurden. Dabei wurde primär die sichtbare Herausstellung des regionalen Bewusstseins sowie der Verbundenheit und Förderung lokaler Initiativen berücksichtigt. Dies wurde gewährleistet, indem neben Hinweisen auf den

jeweiligen Websites, das Vorhandensein regionaler Qualitätsmarken sowie die Eintragung in relevanten Datenbanken, beachtet wurde. Die Datenerhebung war vorwiegend mittels Internetrecherche möglich, nur vereinzelt mussten fehlende Daten telefonisch oder persönlich nachgefragt werden. Ein wichtiger Hinweis ist an dieser Stelle nochmals, dass die Datenerhebung keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, daher auch die Beschränkung auf leicht zugängliche Datensätze. Denn die Food Map soll im Sinne des Crowdmapping-Prozesses wachsen und kann erst mit der Beteiligung der Crowd sein volles Potential entfalten. Daher sollte mit der Erhebung lediglich ein erstes Grundgerüst entstehen, das ausreichend ausgeprägt ist, um genügend Motivation für deren Fortführung bereitzustellen. Als weiterer Prozessschritt wurden Anschreiben an die Betriebe, Verbände und sonstige Organisationen formuliert, in denen das Projekt vorgestellt und um die Übertragung von Text-, Bild- und teilweise Videorechten gebeten wurde. Nachdem die Daten soweit erhoben waren, konnten sie schließlich in die Food Map übertragen werden. Hierfür wurde eine Formatierungsanleitung angefertigt, um ein einheitliches Design sicherzustellen. Das würde vor allem bei der Einbindung von weiteren Kartenbearbeitern eine noch entscheidendere Rolle spielen.

4.2.3 Datenaufbereitung und Analyse

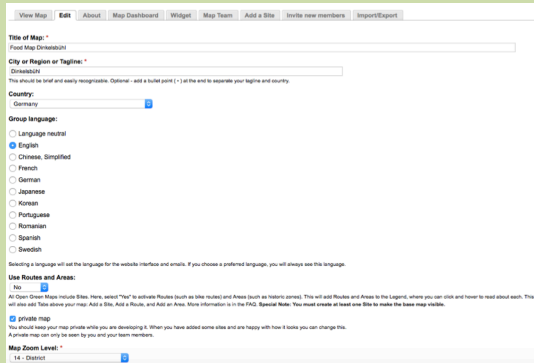
Die Übertragung der Daten in die in *Green Map System* angelegte Food Map verlief dank der intuitiven und einfachen Oberfläche problemlos (vgl. Abb. 11). Für jeden verständlich, dank zusätzlicher

Hinweise, erfolgt die Eingabe von Titel und Beschreibungstext, die Auswahl der Primär- und Sekundäricons, die Angabe von Kontaktdaten (Telefonnummer, Website-URL, E-Mail) und sonstigen Infos (z.B. Barrierefreiheit, Kinderfreundlichkeit), die Lokalisierung durch das Setzen eines Markers in einer interaktiven Karte, die Eingabe der GPS-Koordinaten und Adresse, das Hochladen eines Bildes, PDF-Dokuments und/oder Videos und einige weitere Funktionen. Nach der Dateneingabe kann das Ergebnis unmittelbar in einer Übersichtskarte betrachtet werden. Sollen Änderungen vorgenommen werden, kann die Liste der kartierten Betriebe aufgerufen und durch Mausklick auf den Editierungsbutton des entsprechenden Betriebs dessen Bearbeitungsfenster aufgerufen werden. Alle in der Food Map eingetragenen Daten können im zugehörigen Reiter als CSV- oder KML-Datei exportiert werden. Aufgrund dieser Eigenschaften hebt sich *Green Map System* als attraktives, intuitives und vielseitiges Instrument heraus. Störende Defizite wurden nicht festgestellt, lediglich die Anzeige der Zusatzinformationen bezüglich Barrierefreiheit o.ä. schien nicht immer korrekt zu funktionieren. Dies ließ sich allerdings in Absprache mit den Entwicklern schnell klären. Generell war der Support einwandfrei und sehr zuvorkommend. Unter anderem wurde der Account, der normalerweise kostenpflichtig ist, frei zur Verfügung gestellt.

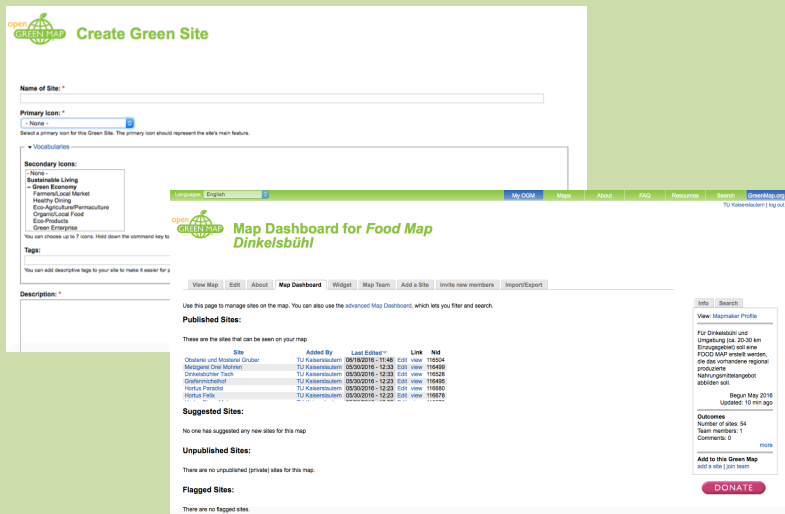


1. Registrierung bei Green Map System (<http://www.opengreenmap.org/user/register>)

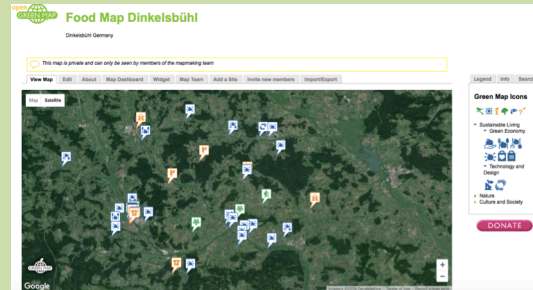
2. Neue Green Map anlegen



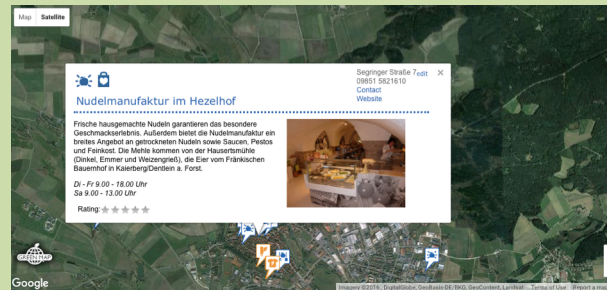
3. Geoinhalte hinzufügen



4. Green Map betrachten & veröffentlichen



Übersichtskarte

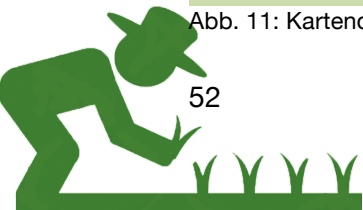


Auswahl in Übersichtskarte



QR-Code der Food Map Dinkelsbühl
(<http://www.opengreenmap.org/de/greenmap/food-map-dinkelsbuhl>)

Abb. 11: Kartendarstellung mit Green Map System [Eigene Darstellung 2016]



4.2.4 Reflexion

Als jemand, der über 20 Jahre in Dinkelsbühl lebt, ist das Angebot an regionalen Produkten und Anbietern unerwartet groß. Dass es in Dinkelsbühl und Umgebung solch eine Vielzahl an regionalen Anbietern gibt, war persönlich und auch bei den meisten Nachbarn und Freunden nicht bekannt.

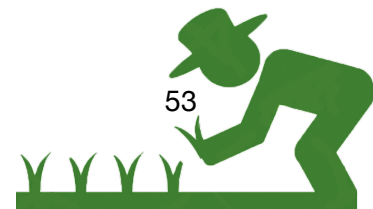
Green Map System ermöglicht es, Analyseprozesse mithilfe der visuellen Datenaufbereitung ansprechend zu gestalten. Dank der übersichtlichen Darstellung in einer Karte sowie der Kategorisierung mithilfe von Icons und der dazugehörigen Suchfunktion, eröffnet *Green Map System* effektive Möglichkeiten, die über die reine Bestandsanalyse hinausgehen. So lassen sich durch die Verortung in einer Karte räumliche Konzentrationsbereiche, aber auch Lücken erkennen. In Verbindung mit Struktur- und Zensusdaten ließen sich tiefere Bedarfsanalysen aufstellen, die Aufschluss über die Verteilungs- und Versorgungssituation im Raum geben würden. Daher würde es sich anbieten, in allen Haushalten, die sich im Untersuchungsraum befinden, eine Umfrage über das Bewusstsein des regionalen Angebots durchzuführen. Darüber hinaus wäre die Abfrage von Parametern (u.a. Bedürfnisse, Ursachen des schwachen Bekanntheitsgrades, Vorschläge) interessant. Gleichzeitig könnten Haushalte gleichzeitig über die Food Map informiert und zur Teilhabe motiviert werden. Auf welche Weise das mitunter erfolgen könnte, wird in Punkt 4.2.6 erläutert. Es lässt sich

schlussfolgern, dass es mit entsprechenden Maßnahmen möglich wäre, vorhandene Lücken zu schließen und lokale Anbieter stärker zu unterstützen. Eine entsprechende Evaluierungs- und Erfolgskontrolle könnte diese Maßnahme schließlich zu einem holistischen (Marketing-) Konzept machen und abrunden.

In besonderem Maße werden Vernetzungs- und Kooperationsvorgänge gefördert, was in erster Linie dem Crowdmapping-Prinzip und dem freien Datenaustausch inklusive Import-/Export-Funktionalitäten zu verdanken ist. Dies kann effektiv für Recherchen nach Projektpartnern genutzt werden, was durch die räumliche Darstellung mit Betriebsprofil inklusive Kontaktdaten, Beschreibung etc. erheblich erleichtert wird. Denkbar wäre es, eine Kombination aus Icon und Reiter hinzuzufügen, um auf Projekt-, Kooperations- oder auch Stellenausschreibungen aufmerksam machen zu können. Mithilfe eines entsprechenden Icons ließe sich eine Auswahl treffen und mit Klick auf den jeweiligen Reiter im Unternehmensprofil könnten Details zur Ausschreibung verfügbar gemacht werden. Im Rahmen von Social Media böte sich zudem die Integration von Urban Emotions an. Was sich dahinter verbirgt wird in Punkt 4.5.1 ausgeführt.

4.2.5 Vergleich zur Regio App

Bei den Recherchearbeiten hat sich herausgestellt, dass es in Deutschland bereits zahlreiche Anwendungen gibt, die regionale Erzeugnisse und Direktvermarkter kartieren. Für den



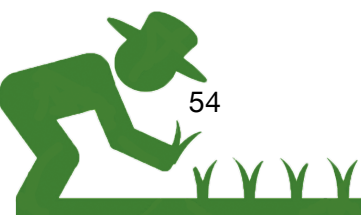
Untersuchungsraum Dinkelsbühl und Umgebung existiert die *Regio App* des Bundesverbandes der Regionalbewegung (vgl. Bundesverband der Regionalbewegung e.V. 2016). Daher steht die Frage im Raum, inwieweit sich die Food Map von den Möglichkeiten der *Regio App* abhebt und ob daher die Erstellung einer neuen Karte notwendig und gerechtfertigt ist. Ein Vergleich der wesentlichen Funktionen ist in Tabelle 2 sichtbar. Auf Grundlage von festgelegten Qualitätskriterien wird somit untersucht, welche essentiellen Funktionen vorhanden sind.

Im Endergebnis dominiert *Green Map System* mit vierzehn erfüllten Qualitätskriterien deutlich gegenüber der *Regio App*, die mit insgesamt acht Qualitätskriterien punktet. Nichtsdestotrotz zeigt der Vergleich einige wichtige Aspekte auf, die dazu beitragen können, sowohl *Green Map System*, als auch die *Regio App* zu verbessern. Doch zunächst soll auf die für das Votum ausschlaggebenden Qualitätskriterien eingegangen werden bevor Anmerkungen zu *Green Map System* und zur *Regio App* gemacht werden. Der Kernaspekt, mit dem sich *Green Map System* deutlich von der *Regio App* abhebt und einen individuell anhaftenden Mehrwert schafft, ist die vorhandene Crowdmapping-Funktion.

	Green Map System	Regio App
Icons	spezifisch	einheitlich
Kategorien	serviceorientiert	produktorientiert
Name	✓	✓
Beschreibung	✓	✓
Multimedia		
Foto	✓	✓
Video	✓	x
PDF	✓	x
Kommentare	✓	x
Website URL	✓	✓
Adresse	✓	✓
Kontakt	✓	✓
Crowdmapping	✓	x
Augmented Reality	✓	x
Import / Export	✓	x
Öffnungszeiten	in Beschreibung	✓
Extras		
Rating	✓	x
zusätzliche Infos (barrierefrei, ÖPNV etc.)	✓	in Beschreibung
Navigation	x	✓
Kooperationen	x	✓
Übersetzung	✓	x

	Relevantes, dominierendes Kriterium
	Positives, aber nicht ausschlaggebendes Kriterium

Tab 2: Vergleich Green Map System und Regio App



Es fällt auf, dass die Datensätze in der *Regio App* sehr bruchstückhaft vorhanden sind und nur eine kleine Anzahl der in Dinkelsbühl und Umgebung ansässigen Anbieter und Initiativen abbildet. Das hat zum einen damit zu tun, dass die *Regio App* relativ neu auf dem Markt ist, zum anderen kann es aber auch mit beschränkten Erfassungsmethoden zusammenhängen. Mit der Beteiligung der im Raum lebenden BürgerInnen würden sich daher völlig neue Dimensionen und Möglichkeiten ergeben. Genau dieser Aspekt zeichnet in hohem Maße *Green Map System* aus. In Ergänzung hierzu schafft die Site Collector-Funktion von *Green Map System*, d.h. die mobile Mapping-Funktion für Smartphone und Tablet, einen hohen Mehrwert. Der Mapping-Vorgang ist dadurch mobil und flexibel durchführbar, wodurch *Green Map System* zusammen mit dem benutzerfreundlichen Mapping-Prozess an sich, ein ansprechendes Beteiligungsinstrument darstellt. In diesem Zusammenhang ist ebenso die Daten-Offenheit von *Green Map System* zu betonen. Denn im Gegensatz zur *Regio App* verfügt es über umfangreiche Import- (im Aufbau) und Exportfunktionen. Die Daten sind aufgrund dieser Tatsache frei verfügbar und müssen für sonstige Projekte nicht jedes Mal von neuem erhoben werden. Ein weiteres Unterscheidungskriterium zur *Regio App* ist die von *Green Map System* gebotene Möglichkeit der Einbettung von Videos. Das spielt im Hinblick auf Darstellungs- und Vermarktungsmöglichkeiten eine wichtige Rolle, weshalb es als wesentliches Qualitätskriterium betrachtet wird. Der Vorzug der *Regio App* gegenüber *Green Map System* ist das Vorhandensein

einer vorgefertigten Tabelle mit Öffnungszeiten, was visuell zusätzlich als offenes oder verschlossenes Schloss-Symbol, in Abhängigkeit vom Echtzeit-Status, aufbereitet ist. Die Integration der Öffnungszeiten wäre in *Green Map System* ein bedeutender Zugewinn, da das Fehlen entsprechender bei der Erstellung der Food Map negativ aufgefallen ist. Es wird sich generell damit behelfen, die Öffnungszeiten im Beschreibungstext zu integrieren, was allerdings zu uneinheitlichen Darstellungsweisen führt. In Anbetracht des Qualitätskriteriums Kategorienauswahl gibt es zwischen den Anwendungen ein ungleiches Ergebnis. Denn sowohl die produktorientierte Ausrichtung der *Regio App*, als auch die dienstleistungsorientierte von *Green Map System* hat jeweils ihre Vorzüge. Für die Food Map wäre es sicherlich ein bedeutender Mehrwert, wenn zusätzlich eine Auswahl nach Lebensmittel-Kategorien getroffen werden könnte, die beispielsweise in dem Dazuschalten von Unterkategorien denkbar wäre. Ungeachtet dessen hebt sich *Green Map System* von der *Regio App* mit dessen spezifizierten Icons sowie Kommentar- und Bewertungsfunktion ab. Vor allem die letztgenannte spielt für den Crowdmapping- und dem im Einklang stehenden Gemeinschaftsgedanken, eine bedeutende Rolle. Neben den Qualitätskriterien sind jene Vorzüge der *Regio App* erwähnenswert, die im Hinblick auf ‚wünschenswerte Extras‘ betrachtet werden können. Sinnvolle und durchaus hilfreiche Zusatzfunktionen sind demnach die implementierte Navigation, Veranschaulichung der Partnerunternehmen und Darstellung vorhandener



Verbandsmitgliedschaften. Vor allem die beiden erst genannten könnten zur weiteren Aufwertung von *Green Map System* beitragen.

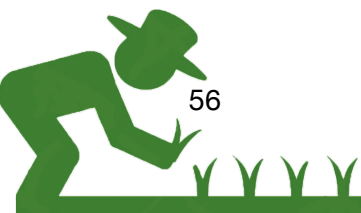
4.2.6 Handlungsempfehlungen und Ausblick

In den Punkten 4.2.4 und 4.2.5 wurden bereits einige Handlungsempfehlungen genannt, inwiefern *Green Map System* verbessert bzw. weiterentwickelt werden könnte und auch bereits vorhandene regionale Anwendungen (hier: *Regio App*) von der über die Jahre erreichten Qualität von *Green Map System* profitieren können. Unter der Überschrift Handlungsempfehlungen und Ausblick werden Vorschläge gemacht wie die Aufmerksamkeit auf die Food Map gelenkt, der Crowdmapping-Prozess motiviert und die Food Map für mehr Aktionismus genutzt werden könnte. Zwei Initiativen sollen für die Food Map Dinkelsbühl vorgestellt werden.

Food-Fahrrad-Tour

Um die Food Map erlebbar zu machen, sind Fahrradtouren eine spannende Möglichkeit, um mit den kartierten Betrieben unmittelbar in Kontakt zu treten und die Heimat näher zu erfahren. Als Vorbereitung einer solchen Aktion sollte zunächst ein geeignetes Thema und Gebiet gefunden werden. Um die Fahrradtour zu einem Erfolg zu machen, sollten außerdem interessante Betriebe und Referenten ausgemacht werden. An den jeweiligen Stationen Kurzvorträge, Führungen oder Mitmachaktionen stattfinden zu lassen, sind nicht nur eine tolle Möglichkeit für die Teilnehmer, ein unvergessliches Erlebnis zu

haben, sie dienen auch den jeweiligen Betrieben und Initiativen als wirksame Vermarktungsmöglichkeit. Je nachdem für welche Zielgruppe (Kinder, Familien, Senioren etc.) die Fahrradtour organisiert wird, sollten dabei entweder mehr inhaltsträchtige bzw. praxisorientierte Stationen und Vorträge angeboten werden. Entsprechend des Kontexts der Food Map wäre es wünschenswert, mindestens eine Station mit einer Verkostung einzuplanen. Als nächstes wird die Streckenführung festgelegt. Diese ist mitunter am Fitnesszustand der Teilnehmer auszurichten. Den Referenten und teilnehmenden Betrieben ist eine Übersicht mit ungefährem Zeitplan zuzuschicken. Sind soweit alle Schritte erfolgt, ist es entscheidend genügend Werbung für die Food-Fahrradtour zu machen. Social Media-Kanäle wie *Facebook*, *Instagram* und *Twitter* bieten sich hierfür besonders an. Wenn eine Website oder Plattform vorhanden ist, lohnt sich auch hier ein Aufruf. Auch auf den Websites der Stadt und den beteiligten Initiativen sollte die Aktion bekannt gemacht werden. Darüber hinaus sind E-Mail-Verteiler äußerst wirksam. Stehen entsprechende Ressourcen zur Verfügung, können an laufstarken Orten (z.B. *Sparkasse*, Supermarkt, Marktplatz) Poster aufgestellt bzw. Flyer verteilt werden. Auch die lokale Zeitung ist ein geeignetes Medium. Zusätzlich hilft es, der Aktion einen griffigen Namen zu geben. Am Tag der Aktion sollte unbedingt ein Fotograf oder Kameramann mit dabei sein, um das Event zu dokumentieren und anschließend medienwirksam nach außen zu tragen. Aus Datenschutzgründen sollte vorab geklärt werden, ob es Teilnehmer



gibt, die nicht abgebildet werden möchten. Bevor die Fahrradtour startet, sollte jedem Teilnehmer eine Food Map ausgeteilt und einige einleitende Worte zum thematischen Schwerpunkt und Kontext sowie zur Organisation wie der Route und dem Ablauf gesagt werden. Auch bietet es sich an dieser Stelle an, die Teilnehmer in die *Site Collector*-Funktionsweise einzuweisen, sodass sie als neue Kartenersteller gewonnen werden können. Auf diese Weise können erste Fragen geklärt, das Interesse geweckt und Diskussionen angeregt werden. Um die Gruppe zusammen zu halten, sollte jemand vom Organisationsteam als Schlusslicht radeln. Der Verantwortliche hilft, die Gruppe in Bewegung zu halten und kann bei Schwierigkeiten helfen. Am Ende der Fahrradtour sollte eine kurze Ansprache gehalten werden, um einerseits einen thematischen Abschluss zu finden, andererseits den Teilnehmern zu danken und bestenfalls ein Feedback einzuholen. An dieser Stelle kann über weitere Aktionen informiert werden und der Hinweis wo das Bild- und Videomaterial zu sehen sein wird, gegeben werden (vgl. Greenmapsystem 2014b).

Mapping Party

Um den Crowdmapping-Prozess anzuregen, bietet sich eine Mapping Party an. Es ist neben dem Zweck, den Datenbestand der Food Map zu erweitern, zudem eine gute Möglichkeit, Gespräche anzuregen, die Vernetzung untereinander zu fördern und ein soziales Erlebnis zu schaffen. Welche vorbereitenden Schritte notwendig sind, wird nachfolgend dargelegt. Etwa einen Monat vor der Mapping Party sollte, wie auch bei der Fahrradtour, ein zu

kartierendes Gebiet festgelegt werden. Dabei ist zu klären, ob das gesamte Gebiet oder nur ein Teilgebiet betrachtet wird. Anhand dessen ist abzuwägen wie lange die Veranstaltung dauern wird, den ganzen Tag oder nur ein bis zwei Stunden. Grundsätzlich stellt sich die Frage, an welchem Tag und wo die Aktion stattfindet. Hierbei ist eine zentral gelegene Örtlichkeit ratsam, damit die Erreichbarkeit kein Hindernis darstellt. Je nach erwartetem Ausmaß lohnt es sich, Freiwillige zu engagieren, die als Ansprechpartner, an der Garderobe, beim Auf- und Abbau, zur Kinderbetreuung o.ä. helfen. Je nach Länge der Mapping Party, aber auch gerade der thematischen Ausrichtung einer Food Map wegen, sollten Snacks und Getränke angeboten werden. Zu klären ist, ob diese frei zur Verfügung gestellt werden, auf Spendenbasis laufen, zum Verkauf angeboten werden oder ob jeder etwas mitbringen soll (z.B. in Form eines gemeinsamen Essens oder Picknicks). Hierbei sind organisatorische Aspekte zu beachten wie das Vorhandensein von Gläsern, Tellern, Besteck etc.. Ausschlaggebend ist es, die Veranstaltung einige Wochen vorher bekannt zu machen. Zu nutzen sind die gleichen Möglichkeiten wie bei der Fahrradtour (siehe oben). Wichtig ist auch hier, die Aktion genau zu beschreiben. Das heißt, zu erklären was sich hinter *Green Map System* und speziell der Food Map verbirgt, welche Ziele letztere verfolgt und wie die Veranstaltung geplant ist. Auch sollte zu diesem Zeitpunkt die Presse bereits informiert worden sein. Ein- bis zwei Wochen vor der Mapping Party sollten die benötigten Materialien vorbereitet und falls nötig, alle Einzelheiten mit den Freiwilligen besprochen



werden. Das Materialien-Repertoire sollte Übersichtskarten des Untersuchungsgebiets, die Auswahl der entsprechenden Icons mit jeweiliger Beschreibung, als auch Arbeitsmaterialien wie Stifte, Papier und Marker beinhalten. Auch ist sicherzustellen, dass ein stabiler Internetzugang gewährleistet ist. Am Tag der Mapping Party ist ein kurzer Vortrag mit Vorstellung der Organisatoren, des Projekts und der Vision sowie die Veranschaulichung von Beispielprojekten essentiell. Eine kurze Arbeitsanleitung, worauf zu achten ist und wie der gesamte Ablauf geplant ist, sollte folgen. Um für aktive Gespräche zu sorgen, bietet sich das Einplanen fester Zeiten für den gegenseitigen Austausch an. Um die Gruppendynamik zu fördern, könnten Aufgaben gruppenweise vergeben werden. Während der Mapping Party ist es wichtig, Fotos und ggf. Videosequenzen zu machen, die unmittelbar auf eine Leinwand projiziert und im Nachgang aufbereitet und medienwirksam eingesetzt werden können. Mit der Erhebung von E-Mail-Adressen kann der zur Karte zugehörige Link versandt werden, sodass die Teilnehmer ihr Werk betrachten und teilen können sowie bestenfalls motiviert werden, weiter zu editieren. Auch die für das Projekt verwendeten Kanäle (u.a. Websites, Facebook, Blog) sollten um den Karten-Link, eine Berichterstattung, Fotos und falls vorhanden, einem Videobeitrag ergänzt werden. Auf diese Weise findet das Projekt einen runden Abschluss und stößt bestenfalls weitere Projekte an (vgl. Green Map System, Inc. 2013d).

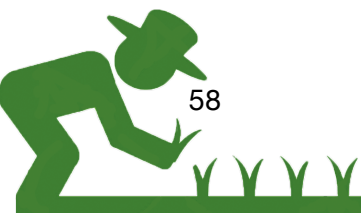
Printed Food Map

Green Map System hält zusätzlich zu den umfangreichen Möglichkeiten des Crowdmappings fortschrittliche Design-Funktionen bereit, um aus dem kartierten Projekt ein ansprechendes Printmedium zu erstellen (vgl. Anhang A2). Auf diese Weise kann die Food Map in hohem Maße individualisiert werden. Dies wäre beispielsweise eine Option, um eine erfolgreiche Mapping Party zu würdigen. Zu beachten ist lediglich, dass der Design-Prozess ressourcenintensiv ist, da er viel Zeit, Arbeit und folglich finanzielle Mittel beansprucht. Auch ist abzuwägen, inwieweit eine gedruckte Karte Vorteile mit sich bringt und den Crowdmapping-Prozess am Laufen halten oder möglicherweise abbremsen würde.

4.3 Augmented Reality mit Layar und RADAR

Augmented Reality ist ein breites Feld, woraus eine Vielfalt an Möglichkeiten für dessen Einsatz resultiert. Mit dem zielgerichteten Blick auf digitale Lösungsansätze für UES lässt sich eine gewünschte Auswahl treffen. Welche Anwendungsmöglichkeiten darunter fallen, wird in diesem Abschnitt anhand des AR-Browsers *Layar* beleuchtet.

Bei der ersten Variante handelt es sich um Vision Layer (vgl. Abschnitt 3.1). Hierbei geht es um die Verknüpfung von digitalen Inhalten mit Printmedien wie Flyern, Postern, Artikeln o.ä.. Werbung wird dadurch lebendig gestaltet und hält eine vollkommen neue



Erfahrung für die Konsumenten bereit. Bei den digitalen Informationen kann es sich um Fotos, Videos und 3D-Modelle handeln. Die 3D-Technologie ist hierbei unweigerlich die fortschrittlichste, allerdings auch die kosten- und zeitintensivste und daher für den Zweck der Ernährungsstrategien vom momentanen Stand der Dinge weniger relevant. Nichtsdestotrotz wird in Punkt 4.3.3 ein kurzer Abriss über die damit verbundenen Möglichkeiten gegeben.

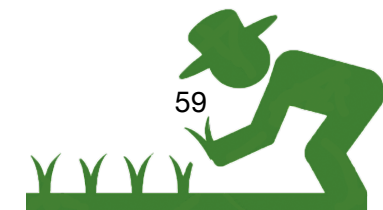
Der Fokus des nachfolgenden Themenpunktes liegt auf der Verknüpfung von Bild- und Videodateien mit einem Print-Flyer. Hierfür wurde am Beispiel des Obst- und Gartenbauvereins (OGV) Beyerberg ein vorhandener Flyer als Grundlage genommen und mit digitalen Informationen hinterlegt. Das Ergebnis ist ein überarbeitetes Marketinginstrument. Als zweite Variante wird Geo Layer (vgl. Abschnitt 3.1) in Verknüpfung mit der Food Map Dinkelsbühl vorgestellt. Während das erste Beispiel des OGV Beyerberg mit Vision Layer nicht die vollen Potentiale von AR abzudecken vermag, beleuchtet Punkt 4.3.2 diesen Sachverhalt mit Ergänzung von Punkt 4.3.3 näher.

4.3.1 Vision Layer am Beispiel des OGV Beyerberg

Vision Layer ermöglicht kostengünstige und innovative Werbemaßnahmen. Von Vorteil ist, dass Kampagnen schnell und unkompliziert erstellt werden können. Flyer, Poster, Zeitungsartikel oder sonstige traditionelle Printmedien erfahren mithilfe von Vision Layer einen großen Mehrwert. Im Falle des OGV Beyerberg konnte

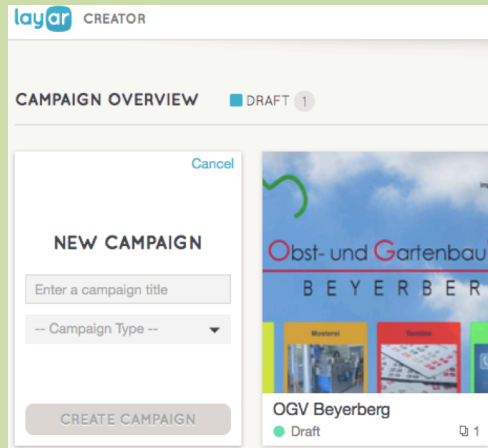
bereits vorhandenes Video- und Bildmaterial wie auch die bestehende Website verwendet und mithilfe der *Layar*-Kampagnenform aufgewertet werden. Die Verknüpfung kann somit als bessere Form des modernen Verkaufsmarketings betrachtet werden.

Im Rahmen der Kampagnenerstellung für den OGV Beyerberg (vgl. Abb. 12) wird der entsprechende Flyer im *Layar*-Bearbeitungsfenster als JPEG-Datei hochgeladen. Im Einstellungsfenster der *Layar*-Oberfläche wird der Anzeigenname für die App sowie ein Icon festgelegt. Daran schließt das Einfügen der Inhalte an; eine Reihe von Buttons steht hierbei zur Verfügung (mit einem Premium Account können an dieser Stelle nutzerspezifische Buttons hinzugefügt werden). Die gewünschten Buttons werden per Drag and Drop an der entsprechenden Stelle des Flyers platziert. Mit Klick auf die jeweiligen Buttons öffnen sich die dazugehörigen Fenster, in die die Eingabe der Informationen wie Telefonnummer, URL o.ä. erfolgt. Je nach Button-Art kann dieser bearbeitet werden. Beispielsweise können der Labelname oder die Button-Farbeinstellungen verändert werden. Fotos und ein Video des OGV wurden der Kampagne hinzugefügt. *Layar* ermöglicht, dass diese unterschiedlich darstellbar sind. Der Reiter mit der Bezeichnung Test erlaubt, die fertig erstellte Kampagne direkt mit dem Smartphone und heruntergeladener *Layar*-App auszuprobieren. Das Ergebnis der OGV-Kampagne wird in Abbildung 12 dargestellt und ist darüber hinaus als Video unter dem eingebetteten QR-Code abrufbar.



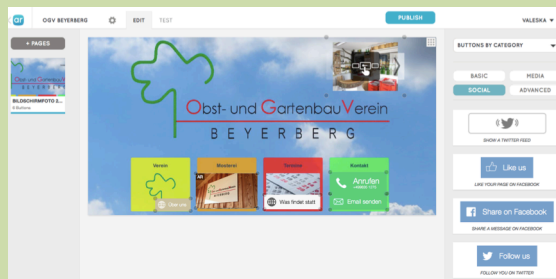
1. **Registrierung bei Layar**
(<https://www.layar.com/accounts/register>)

2. **Neue Kampagne anlegen**



3. **OGV-Flyer hochladen**

4. **Buttons per Drag & Drop auf Flyer hinzufügen**



5. **Inhalte (Fotos, Website URL, Video etc.) zuordnen**

6. **Testbereich aufrufen**



7. **Layar auf dem Smartphone öffnen**

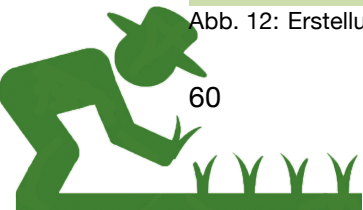
8. **Smartphone auf Bildschirm richten, Scan aktivieren ...**



9. **... und Augen machen**



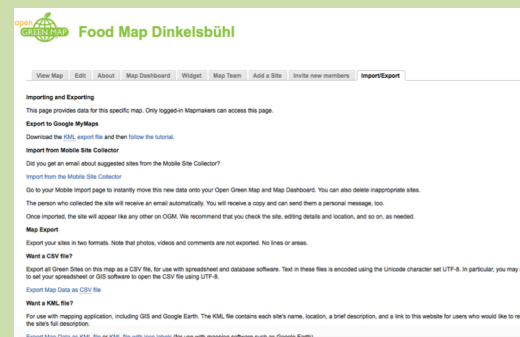
Abb. 12: Erstellung einer Kampagne mit Layer Vision [Eigene Darstellung 2016]



4.3.2 Geo Layer mit Layar und RADAR

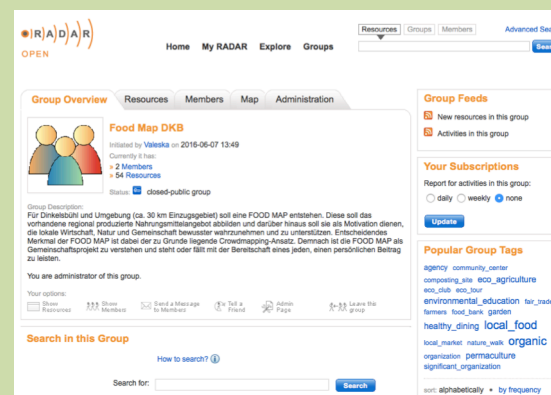
Eine weitere, für UES ansprechende Möglichkeit, bietet der *Layar*-Entwicklungsbereich. Über einen eigenen Kanal können POIs verortet und im *Layar Reality Browser* dargestellt werden. Das wurde für die Food Map Dinkelsbühl gemacht (vgl. Abb. 13). Hierfür werden die in der Food Map generierten Daten im CSV-Format exportiert und in *RADAR* importiert. Für diesen Zweck wird in *RADAR* eine Gruppe mit der Bezeichnung Food Map Dinkelsbühl erstellt, in die die POIs hochgeladen werden. Ist die Datenbank vollständig, wird ein Web Service errichtet, der die POI-Informationen mit der *Layar-Plattform* in Verbindung bringt. In *Layar* muss hierfür zunächst ein Kanal bzw. Layer erstellt werden. Neben dem Hinzufügen von Titel, Beschreibung, Icon etc. wird die API Endpoint-URL eingefügt. Hier liegt der klare Pluspunkt von *RADAR*, denn dank der technischen Unterstützung durch den Entwickler, stellt dieser die notwendige URL zur Verfügung. Im Testbereich von *Layar* lässt sich die Erkennung und korrekte Darstellung der POIs überprüfen. Mit dem Smartphone und über die Anmeldung im Entwicklerbereich, kann der Testlayer unmittelbar im Raum und auf diese Weise die korrekte Darstellung der POIs getestet werden.

1. Anmeldung bei Green Map System, Auswählen der Food Map und Daten im CSV-Format exportieren

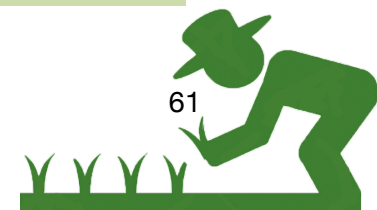


2. Registrierung bei RADAR (<http://radar-open.kl.dfki.de/AloeView/action/register>)

3. Erstellen einer neuen Gruppe



4. Daten der Green Map importieren



5. Inhalte auf RADAR betrachten

54 Resources have been posted to group Food Map DKB

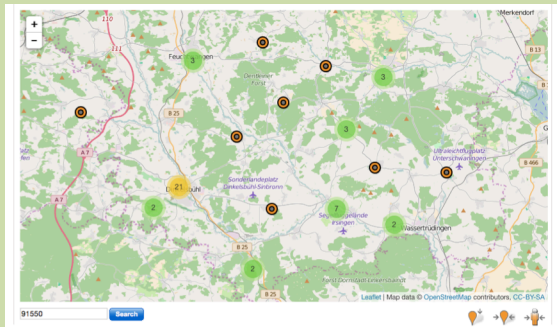
Showing 10 20 30 50 100 items per page

Sort by: Contribution Date

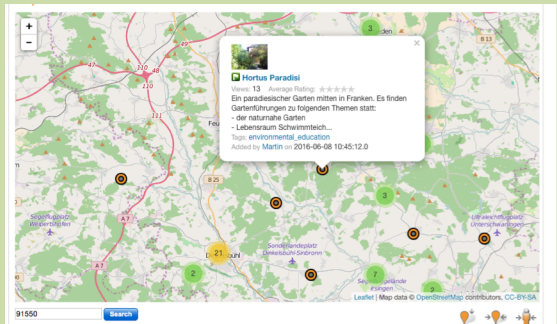
Resources 1-10:

- Hortus Paradisi**
Views: 13 Average Rating: ★★★★★
Added by Martin on 2016-06-08 10:45:12.0
- Hortus Felix**
Views: 6 Average Rating: ★★★★★
Added by Martin on 2016-06-08 10:45:11.0
- Hortus Biene Maja**
Views: 5 Average Rating: ★★★★★
Added by Martin on 2016-06-08 10:45:11.0

Listenansicht



Übersichtskarte



Ansicht in Übersichtskarte

Hortus Paradisi

Rating: 0
★★★★★ rate it

Add to my Favorites

Added by Martin on 2016-06-08 10:45

Views: 13 items
Favorited by 0 users(s)
0 Comments

Description:
Ein paradiesischer Garten mitten in Franken. Es finden Gartenführungen zu folgenden Themen statt:
- der naturnahe Garten
- Lebensraum Schwimmteich
- wie baue ich ihn
- wie bleibt das natürliche Gleichgewicht erhalten und alles zu wilden Kräutern und was man ganz fix daraus zaubern kann
Außerdem: Klausurbesuche und -veranstaltungen, Ideenwettbewerbe und Aromamassagen

Address:
Ermsloh Str. 45a
91559 Domben
Germany

Telephone:
09855 9755746

Web:
http://www.a-fowerpower.de/home

Map

Change resource location

Tags

environmental_education

sort: alphabetically • by frequency

see details to separate tags

Detailansicht

6. API Endpoint URL bei RADAR beantragen

7. Registrierung bei Layar und Beantragung eines Developer Accounts

8. Neuen Layer erstellen

+

NEW LAYER

Food Map DKB
Published

9. RADAR-Inhalte durch Eingabe der API Endpoint URL verknüpfen

OVERVIEW	API URL	Open_FoodMapDKBServiceRadarOpen_FoodMapDKB
API	Specify an http or https URL to your API endpoint that is configured to serve a geoPOIs response.	
METADATA	MINIMUM API VERSION	<input type="radio"/> 7.0 Version 7.0 introduces strict separation of Vision and Geo capabilities <input type="radio"/> 7.1 Version 7.1 introduces HTML support <input type="radio"/> 8.3 Version 8.3 introduces support for POI anchors and material overrides in 3D models <input type="radio"/> 8.4 Version 8.4 introduces better media playback control and opacity animations <input checked="" type="radio"/> 8.5 Version 8.5 introduces event handlers, enabling scripting of sequences
GRAPHICS	The minimum API version specifies which Layaar app version is minimally required to view your layer's content. Users using a version of the app below the minimum version may see a message to upgrade to a newer version.	
SETTINGS	SCREENSHOT URL	Specify an endpoint on your server that is able to process screenshots. More information here.
PERMISSIONS	OAUTH	<input type="checkbox"/> Enable When enabled, all requests to your API URL will be signed with OAuth using a consumer key and secret.
<input type="button" value="SAVE API"/>		

10. Test-Reiter öffnen, um Funktionsfähigkeit zu überprüfen

Hausertmühle
 id: ph9p7V4, lat: 49.069864, lon: 10.295038
 In der Hausertmühle werden Weizen, Roggen und + glutenfreie Produkte MÜhlverladen
 Mo - Fr 8.00 - 1.00 Uhr
 Address: Hausertmühle 29 91550 Dinkelsbühl Germany
 Telephone: 09181 2701
 Web: http://www.hausertmuehle.de
 Email: K-H.Baumann@hausertmuehle.de
 added by Martin on Jun 8, 2016
[Details](#)

SET LOCATION
 Go to a saved location
 Search by address
 Enter lat/long coordinates

SAVED LOCATIONS
 Dinkelsbühl

Save current phone location

FILTER POIS

API VERSION: 8.5
 SEARCH RANGE: 100 meter 5000 meter 5000 meter
 GPS ACCURACY: 0 meter 500 meter 1000 meter
 COUNTRY: International
 LANGUAGE: English

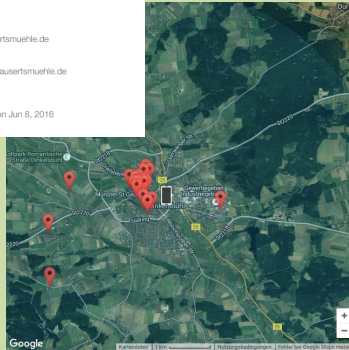
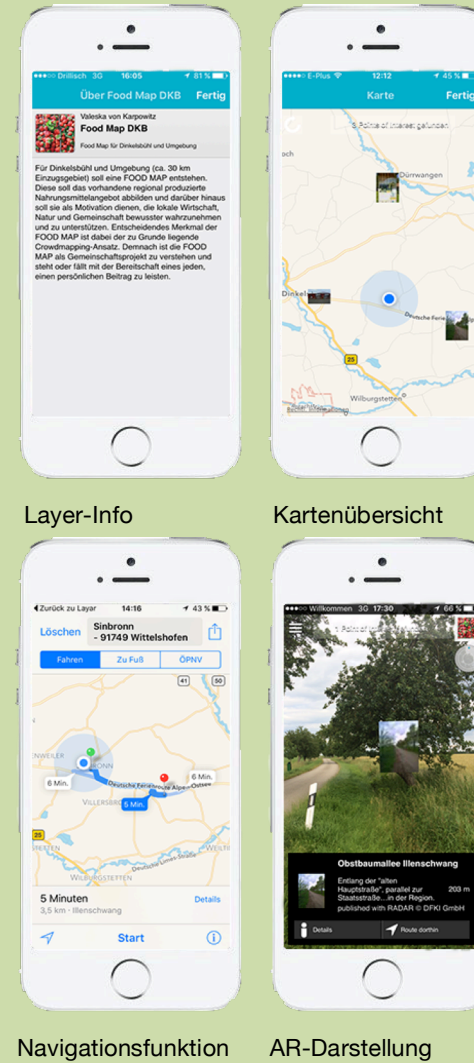


Abb. 13: Anwendung von Geo Layer und RADAR [Eigene Darstellung 2016]

11. Layaar AR Browser auf dem Smartphone öffnen, Kanal auswählen und das Ergebnis bestaunen

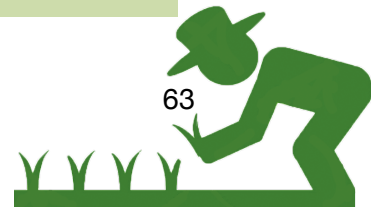


Layer-Info

Kartenübersicht

Navigationsfunktion

AR-Darstellung



Als die Food Map im Feld getestet wurde, hat sich gezeigt, dass die Verortung der POIs ab einer Entfernung von über 650 Metern ungenau wird. Daraus lässt sich folgern, dass bei einer größeren Entfernung die visuelle Orientierung an einem POI ungenau wird. Das tut der gesamten Qualität dennoch keinen Abbruch, da die Navigationsfunktion ohne Einschränkungen funktioniert und auch die Darstellung in der Übersichtskarte korrekt ist. Die Darstellung aller im maximalen Radius von fünf Kilometern befindlichen POIs funktioniert tadellos was als sehr positiv zu bewerten ist. Neben dem positiv aufgefallenen Einsatz ist der hervorragende Support, vor allen Dingen von *RADAR*, anzumerken. Alles in allem hat die Anwendung und der Funktionsumfang von *RADAR* und *Layar* in Kombination überzeugt und die Food Map zu einem interaktiven, anwendungsorientierten und hiermit für den Nutzer attraktiven digitalen Tool gemacht.

4.3.3 Zusätzliche Anwendungsoptionen

Es ist möglich, Nutzern ein noch unmittelbareres Erlebnis an einem POI zu ermöglichen. Das erfolgt zum Beispiel durch das Abspielen von Musik oder eines Videos, die Verlinkung auf eine Website oder das Auswählen einer Telefonnummer. In *Layar* werden diese Funktionen als Actions bezeichnet (vgl. *Layar* 2016d). Actions können einem POI oder Layer zugeordnet werden. Im Anwendungsfall des Video Overlay wird eine Videosequenz in die Echtzeit-Umgebung integriert. Dasselbe Prinzip wird beispielsweise bei den Applikationen *Time Traveller* oder *Zeitfenster* benutzt (vgl.

Höhl und Broschart 2015: 76). Wie diese Anwendung bei UES Einsatz finden kann, wird im Folgenden erläutert.

Die Potentiale von AR werden vollständig entfaltet, wenn man den POIs weitere Informationen hinterlegt. Um einen Mehrwert für UES zu erhalten, würden sich vor allem audio-visuelle Präsentations- und Demonstrationsformate anbieten, dementsprechend Videosequenzen vom Wochenmarkt oder Interviews mit Produzenten, Händlern etc.. Durch die Einbindung von dreidimensionalen Objekten oder Animationen könnte für den Smartphone-Nutzer, über die Versorgung mit Informationen hinaus, ein digitales Erlebnis ermöglicht werden. Denkbar wären themenbezogene Animationen. Anbieten würde sich das insbesondere im Rahmen von Werbe- (vgl. *Pocketables* 2012), aber auch Aufklärungskampagnen, die z.B. Gefahren des Pestizideinsatzes oder Abfallproblematiken näherbringen. Das könnte durch die direkte Interaktion mit einem digitalen Avatar verstärkt werden, indem Frage-Antwort-Felder hinzugefügt werden (vgl. *Mobile Augmented Reality Channel* 2010). Hilfreich würde sich die Einbindung von 2D- oder 3D-Modellen im Rahmen UES für Standortentscheidungen auswirken. Beispielsweise ließen sich modellhafte Gemeinschaftsgärten oder Rooftop-Gärten bzw. -Gewächshäuser (vgl. Abb. 14) erstellen, die an möglichen Standorten eingebettet und von Interessierten betrachtet werden könnten.

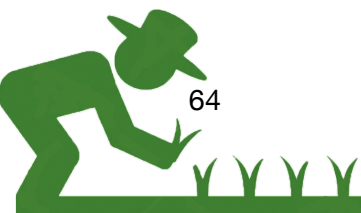




Abb. 14: Gotham Green Rooftop Greenhouse in Chicago [Gotham Greens 2016]

Diese Art der Planungsvorbereitung könnte wiederum mit Beteiligungsprozessen gekoppelt werden. Von Abstimmungsoptionen über Diskussionsforen und darüber hinaus steht eine breite Palette bereit. Dadurch könnte nicht nur leichter die Zustimmung von Bürgern erreicht, sondern auch bei Investoren das Interesse geweckt werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass durch die Integration dieser Technologie das Potential gesehen wird, Entscheidungsfindungen wesentlich zu bereichern und daher im Rahmen von UES Berücksichtigung finden sollte.

4.4 Digitale Verkaufsplattform mit Offerata

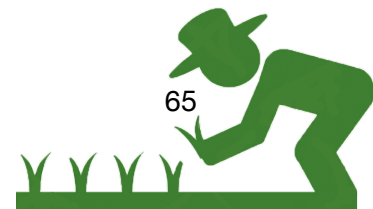
Offerata ist eine Kombination vieler positiver Funktionen (vgl. Abschnitt 3.3), die somit als ansprechende Anwendung im Einsatz von UES gesehen wird. Was und wie genau *Offerata* Anwendung finden könnte, wird in den folgenden Punkten skizziert.

4.4.1 Offerata für urbane Ernährungsstrategien

Der Fokus und die Stärken von *Offerata* liegen deutlich im Aufbau von Verkaufssträngen zwischen den jeweiligen Nutzern wie auch in den attraktiven Marketingmöglichkeiten, sowohl für Anbieter, als auch für Verbraucher. Dadurch geht das Funktionsspektrum von *Offerata* weit über die reine Warenangebots-Funktion hinaus. Dies soll im Rahmen von UES genutzt werden. Im Hinblick auf die Prozessstufen UES handelt es sich hierbei um den vorletzten Schritt von Verkauf und Konsum.

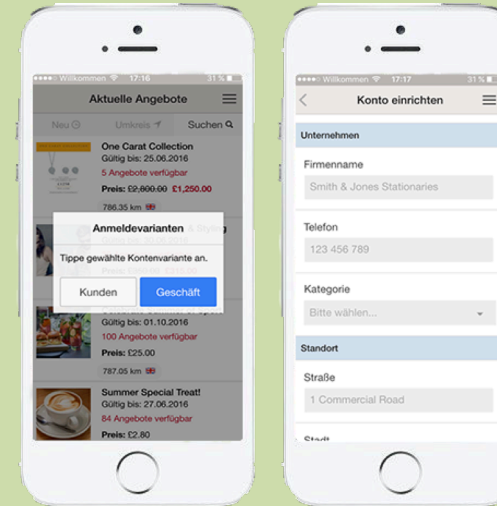
4.4.2 Methodisches Vorgehen

Um *Offerata* nutzen zu können, ist eine Registrierung als Kunde oder Händler nötig. Da die Anwendung in Abschnitt 3.3 bereits im Detail erörtert wurde, liegt hier der Fokus auf dem praktischen Einsatz. Da sich die Anwendung noch im Testlauf befindet, kann lediglich ein fiktives Beispiel für einen Dinkelsbühler Betrieb aufgestellt werden. Im darauffolgenden Punkt, der Wirksamkeitsanalyse (vgl. Punkt 4.4.3), werden ergänzend Ergebnisse von, durch den Entwickler beauftragten, Testläufen vorgestellt.

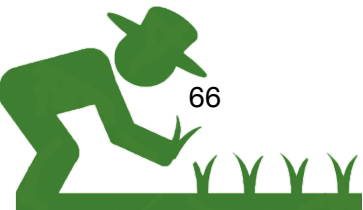
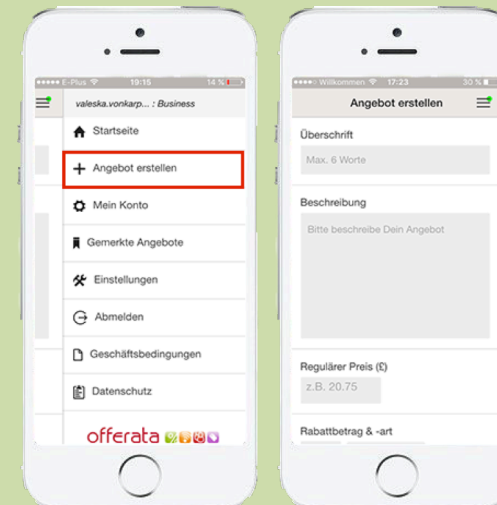


Im Rahmen der Food Map spricht *Offerata* vor allen Dingen gastronomische Betriebe, Erzeuger und Direktvermarkter an. Für den Fall eines Dinkelsbühler Restaurants, das in der Food Map mit den Icons „Healthy Dining“ und „Local/Organic Food“ gekennzeichnet ist, bietet sich mit *Offerata* folgende Möglichkeit: Für den Fall, dass das Restaurant an bestimmten Tagen zu einer bestimmten Uhrzeit nicht voll besucht ist, wird mit *Offerata* ein Angebot erstellt (vgl. Abb. 15). Das könnte beispielsweise im Rahmen eines Mittagmenüs erfolgen. Hierfür werden die in Abschnitt 3.3 erörterten, notwendigen Informationen eingegeben, ein Foto hochgeladen und nach weniger als fünf Minuten ist das Angebot online. Passanten wie auch Abonnenten des Betriebes werden unmittelbar über das Angebot informiert und ermutigt, das Restaurant aufzusuchen. Das sorgt für Kundenbindung und -gewinnung in einem.

1. Registrierung bei Offerata



2. Angebot erstellen ...



3. ... und veröffentlichen!

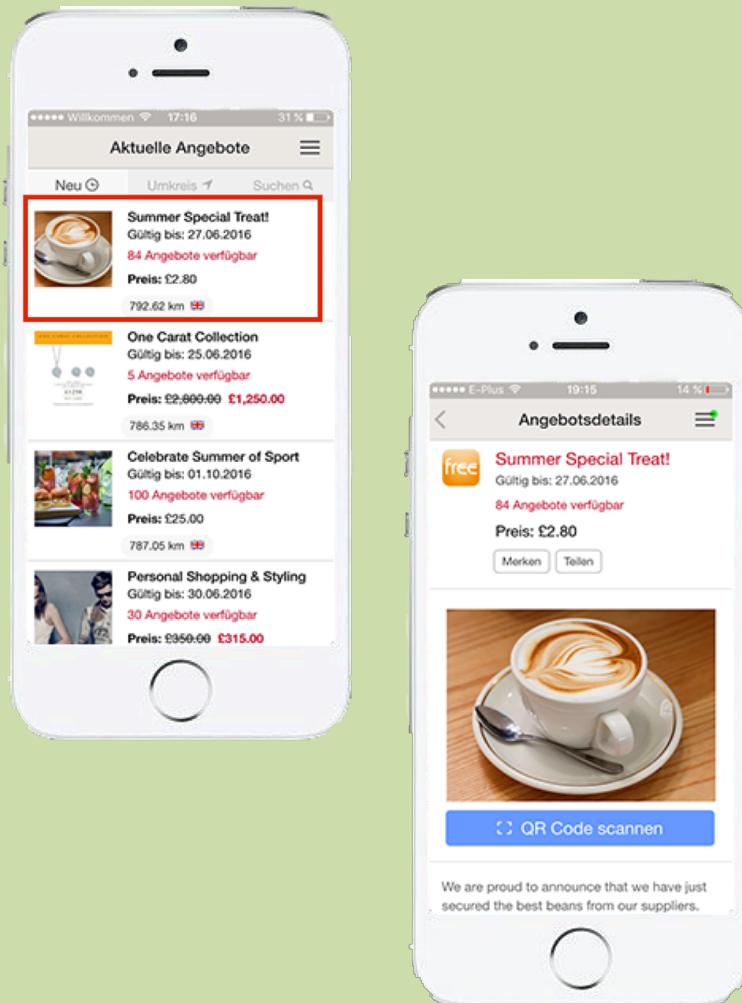


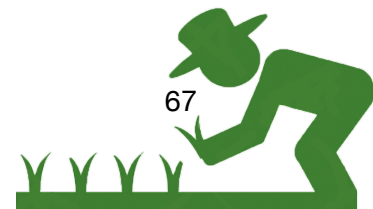
Abb. 15: Erstellung eines Angebots mit Offerata [Eigene Darstellung 2016]

Handelt es sich um einen Direktvermarkter-Betrieb bzw. Produzenten mit Waren- bzw. Ernteüberschuss, eröffnet sich die Möglichkeit, unmittelbar ein Angebot einzustellen und die Kunden darüber zu informieren.

Das hat den Vorteil, dass die Ware direkt und frisch verkauft wird und vor allen Dingen muss sich der Anbieter keine Gedanken um Vermarktungs- und Absatzmöglichkeiten machen. So kann praktischerweise der eigene Hof bzw. Betrieb als Verkaufspunkt festgesetzt werden oder auch der Wochenmarkt. *Offerata* stellt somit gerade für die Direktvermarktung ein wertvolles Tool dar.

4.4.3 Wirksamkeitsanalyse

Offerata wurde auf dem Teilmarkt bereits erfolgreich getestet, eine endgültige Implementierung ist Mitte 2016 geplant (vgl. MMK 2016). Vorhandene qualitative Analyseergebnisse zeigen, dass durch das Bewerben von Produkten mit *Offerata*, über den Verkauf des beworbenen Produktes, der Verkauf weiterer Produkte und darüber hinaus die Gewinnung neuer Kunden resultieren (vgl. ebd.). Somit sind die Effekte, die mit *Offerata* erzielt werden, nicht nur auf das spezifische Angebot beschränkt, sondern breiten sich auf das gesamte Sortiment aus. Weiterhin ist hervorzuheben, dass Marketingmaßnahmen durch *Offerata* eine neue Wertigkeit erfahren, indem das Tool einen innovativen Ansatz bereithält, der Geschäftstreibenden zu einer stärkeren Marktdurchsetzung verhilft (vgl. ebd.). Alles in allem veranschaulicht diese Analyse die hohe



Wirksamkeit von *Offerata* in Anbetracht der zeitlichen und kundenspezifischen Effektivität.

4.4.4 Handlungsempfehlungen und Ausblick

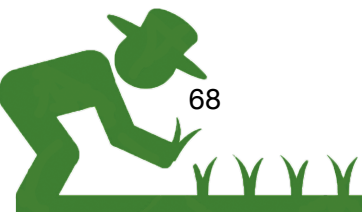
Damit das Inserieren für die Anbieter wie auch die Nutzung durch die Kunden attraktiv ist, bedarf es eines breiten Anwenderkreis der Plattform. Einen wichtigen Beitrag für die Gewinnung jeweiliger, können unter anderem Citymarketing-Initiativen leisten, denn mit *Offerata* können sie den Einzelhändlern und Bürgern ein kostengünstiges und flexibles Marketing- und Werbetooll präsentieren. Ein weiterer Aspekt, sofern die Beacon-Technologie weiter verfolgt und die Sende-Radien vergrößert werden, wäre eine mögliche Kooperation mit den Machern der Food Map. So könnte vor allen Dingen innerhalb einer Stadt eine Food Tour unter Verwendung der Beacon-Navigation stattfinden. Dies wäre ähnlich eines Geocaches denkbar. Das heißt von einem Startpunkt leiten Signale der entsprechenden Händler-Beacons die Teilnehmer eines Geschäfts zum nächsten. Die Angebote der partizipierenden Geschäfte könnten dabei vielseitig gestaltet werden: von Verkostungen über Führungen, Vorträge oder Mitmachaktionen. Solche oder ähnliche Aktionen würden Nahrung in neues Licht rücken und zugleich eine interessante Möglichkeit des Marketings darstellen.

4.5 Weitere digitale Lösungsansätze

Dieser Abschnitt thematisiert weitere Anwendungen und Methoden, die große Potentiale für den Einsatz im Rahmen UES bereit halten - die jedoch aufgrund des limitierten Umfangs der Arbeit nicht vertieft behandelt werden können.

4.5.1 VGI-Extraktion am Beispiel von Urban Emotions

Die Rede ist davon, die räumliche Planung um Sensortechnologien zu erweitern (vgl. Zeile et al. 2015; Zeile et al. 2014; Zeile et al. 2009). Bei diesem Ansatz rücken Menschen als aktive Sensoren in den Fokus der Betrachtungen (vgl. Resch et al. 2011). Mithilfe von sensorgestützten Messmethoden soll ermöglicht werden, kontextuelle, raumbezogene Emotionsinformationen zu erlangen, die für weitere Planungsentscheidungen relevant sein können (vgl. Zeile et al. 2014; Exner et al. 2012; Allbach et al. 2011: 640; Resch et al. 2011; Zeile et al. 2012). Bekannt ist diese Herangehensweise unter den Bezeichnungen *Urban Emotions* bzw. *Emotionsmessung* (vgl. Zeile et al. 2015; Zeile et al. 2014). Dabei gibt es verschiedene Methoden. In diesem Rahmen wird der Fokus auf die von Neuhaus (2011) verfolgte Echtzeit-Visualisierung von geo-sozialen Netzwerken oder VGI-Datenbeständen wie *Twitter*, *Instagram*, *Foursquare*, *Facebook* oder *Flickr* gelegt (vgl. Zeile et al. 2015: 907). Hierbei handelt es sich um die Extraktion kontextueller Emotionsinformationen aus entsprechenden Netzwerken (vgl. Zeile et al. 2014: 666). Die von der Datenquelle verfügbare Streaming API stellt den wesentlichen Anknüpfungspunkt dar, über welche die



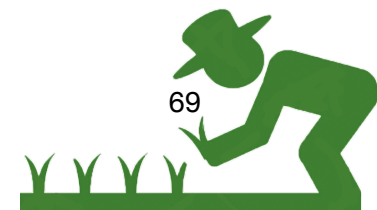
Tweets, Posts, Fotos und Videos versendet werden (vgl. ebd.: 666). Gefiltert wird entsprechend der Hashtags, wobei die gewünschten Schlagwörter vorab in einer individuell ausgestatteten Bibliothek abgelegt werden.

Im Kontext einer Food Map kann diese Technik wesentlich zu Monitoring- und Evaluationszwecken und resultierend daraus, zur Nachsteuerung verwendet werden. Aber auch zu Marketingzwecken bietet sich diese Funktion an. Indem Nutzer ihren persönlichen Eindruck schildern und eine Beurteilung abliefern, können die daraus gewonnenen Daten zur Erfolgskontrolle herangezogen werden. Dank der Echtzeit-Modellweise lässt sich die Resonanz von Marketingmaßnahmen (z.B. *Offerata*-Inseraten) oder Events (z.B. Food Touren) unmittelbar überprüfen und bewerten. Aber auch Verbesserungswünsche und -vorschläge, beispielsweise im Zusammenhang mit der Organisation eines Wochenmarktes oder hinsichtlich bestimmter Öffnungszeiten finden auf diese Weise ihren Weg zum jeweiligen Anbieter. Darüber hinaus ist der Einsatz von Urban Emotions eine Möglichkeit, lebhaftes Marketing und eine offene, sozial-geprägte Kommunikation zu fördern. Gemeint ist hiermit, dass bei anstehenden Veranstaltungen oder Aktionen (vgl. Punkt 4.2.6 und Punkt 4.4.4) durch den Einsatz entsprechender Medien, Werbung betrieben werden kann (v.a. durch Verwendung geeigneter Hashtags).

4.5.2 Collaboration/Communication/Managing Tool am Beispiel von Mobilize

Mobilize zeichnet sich als Organisations-, Kommunikations-, Sozialisierungs- und Analyse-Anwendung aus und wurde mit der Intention entwickelt, die Vernetzung innerhalb von Institutionen zu bereichern (vgl. Mobilize 2016). Bevor die Potentiale des Einsatzes im Rahmen von UES hervorgehoben werden, soll im Folgenden ein kurzer Überblick über den Funktionsumfang von *Mobilize* gegeben werden (vgl. ebd.).

Der CSV-Import und -Export in *Mobilize* erlaubt die einfache Verarbeitung und den uneingeschränkten Transfer von beliebigen Dateien und Inhalten. Auf der Plattform eingestellte Texte, Dateien, Termine, Links etc. werden auf einer übersichtlichen Netzwerkoberfläche mit integrierter Filterfunktion dargestellt. Die breit gefächerten Organisations- und Kommunikationsfunktionalitäten erlauben das Erstellen von Events, Textnachrichten und Frageformaten, die an die gesamte Gruppe oder nur bestimmte Mitglieder gerichtet werden können. Zusätzliche Handlungsaufforderungen können dieser Aktion zugeordnet werden. So kann die Zielgruppe dazu angehalten werden, ein Votum abzugeben, To-Do-Listen zu ergänzen, in Form einfacher Textnachrichten zu antworten, eine Datei herunterzuladen oder einen Termin in den Kalender einzutragen. Terminänderungen oder weitere Aktionen können per Mail-Push-Benachrichtigungen bekannt gemacht werden. Die Synchronisation mit *Google Maps*



ermöglicht die Darstellung und Navigation zu einer Eventdestination. Dank der mobilen Version von *Mobilize* ist es außerdem möglich, die Anwendung jederzeit ortsungebunden aufzurufen. Durch die Integration von vielseitigen Analysefunktionen können zudem das Aktivitäts- und Beteiligungsverhalten betrachtet werden. Erfasst wird unter anderem wie viele Mitglieder eine Anfrage gesehen und darauf geantwortet haben. Durch die Einbindung von sozialen Funktionselementen kann das Netzwerk nach Belieben um weitere Funktionen erweitert werden. Dazu zählt die Implementierung von Diskussionsrunden oder auch die Aktivierung der Sichtbarkeit der Mitglieder, sodass diese untereinander in Kontakt treten und sich austauschen können.

Ob *Mobilize* das Kollaborationstool schlechthin ist, sei dahingestellt. Dennoch stellt es ein umfangreiches Instrument dar, das im Zusammenhang von UES einen wesentlichen Mehrwert herzustellen vermag. So hat es vor allem für die Team-Kommunikation seine Einsatzberechtigung. Innerhalb des Lenkungskeises von UES könnten die Austausch- und Kooperationsmöglichkeiten dadurch vielseitig begünstigt werden. Denn erfahrungsmäßig wird eine Projektzusammenarbeit durch die Kombination aus verschiedenen digitalen Anwendungen wie *Dropbox* für den Datenaustausch, *Facebook* oder einer ähnlichen Anwendung für Kommunikationsprozesse und *Trello* oder *MS Project* zur Projekt- und Ressourcenplanung organisiert. Eine

Kombination all dieser Funktionen würde daher eine enorme Bereicherung darstellen. Gerade dann, wenn - wie es bei UES die Regel ist - eine Vielzahl an Stakeholdern beteiligt ist. *Mobilize* vereint diesen Funktionsumfang und ergänzt es zudem um weitere Elemente. Im Besonderen in der Rolle des Projektkoordinators wird die Arbeit mit *Mobilize* wesentlich erleichtert, da in *Mobilize* mehrere (Arbeits-) Gruppen angelegt werden können. So lassen sich Prozesse zwischen den einzelnen Stakeholder-Gruppen (z.B. Erzeugern, Händlern, Entscheidungsträgern, Behörden, NGOs) wesentlich organisierter, effektiver und auch transparenter gestalten. Auch ist es möglich für Einzelprojekte extra Gruppen zu erstellen, Verantwortliche zuzuordnen und alle für die Projektvorbereitung nötigen Schritte zu diskutieren, Arbeitsschritte zuzuteilen und Informationen auszutauschen, sodass jederzeit alle wichtigen Lenkungsmitglieder informiert und auf den gleichen Wissensstand sind. Als Beispiel: Es soll eine Lebensmittel-Tauschbörse ins Leben gerufen werden, um Privatleute zusammen zu bringen, solche die auf der einen Seite Lebensmittel übrig haben und keine Möglichkeit, es zu verwerten und auf der anderen Seite bereitwillige Abnehmer. Mithilfe eines Kommunikationstools wie *Mobilize* könnte dieser Personenkreis zusammengeführt und der Austausch hergestellt werden. Die Organisation und Koordination von Events würde auf diese Weise erheblich erleichtert.

Damit die Kollaboration mit einer Anwendung wie *Mobilize* sich nicht zum Negativen wendet, sollte der Einsatz, und das betrifft



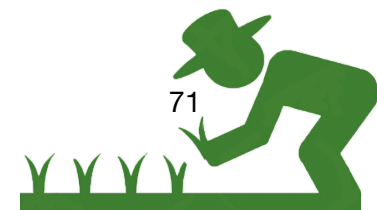
digitale Anwendungen generell, nicht überstrapaziert werden. Damit ist gemeint, dass die Mitglieder nicht mit übermäßig vielen Informationen strapaziert werden sollten, sondern entsprechende so geballt und klar wie möglich zu halten sind. Zusätzlich ist sicherzustellen, dass nichtsdestotrotz genügend Netzwerktreffen und -gespräche stattfinden. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass bei sensibler Verwendung und ausreichend ‚echter‘ Kommunikation *Mobilize* ein durchaus nützliches ergänzendes Tool im Rahmen von UES ist. Einen wesentlichen Vorteil im Vergleich zu kostenfreien Plattformen bzw. Netzwerken gilt es insbesondere hervorzuheben: Hierbei handelt es sich um den Schutz persönlicher Daten. Denn *Mobilize* betont ausdrücklich, dass Daten nicht an Dritte weitergegeben werden, was bei *Facebook* und vielen weiteren kostenfreien Anbietern der Fall ist. Wenn demzufolge Wert auf Datensicherheit gelegt wird, lohnt sich die Investition in ein vertrauensvolles Netzwerk-Tool.

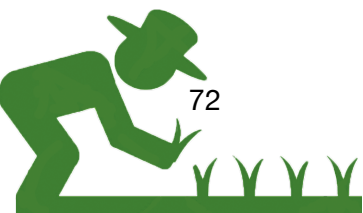
4.5.3 Serious Gaming

Eine digitale Methode mit dem Wirkungsfeld Bildung zusammen zu führen, wäre durch die Entwicklung eines interaktiven AR-Games möglich. Denkbar ist die Kombination aus Rollen- und Strategiespiel mit dem Schwerpunktthema Nahrung (z.B. *Harvest Moon*, *FarmVille*, *Gothic* und *Pokémon*). Das Ganze könnte als digitales Spiel entwickelt oder aber, im Sinne der vorgestellten digitalen Methode, als AR-Game gestaltet werden. Möglich ist eine vergleichbare Spielvariante wie für *Pokémon AR* (vgl. The Official Pokémon Channel 2015). Das Food Game könnte inhaltlich so

konstruiert werden, dass sich ein Spieler für einen bestimmten Avat entscheiden muss (z.B. Landwirt, Restaurantbesitzer, Naturkosthändler) und ausgehend davon die Handlungs- und Ereignisstränge unterschiedlich verlaufen. der Spieler muss im realen Raum unterschiedliche Aufgaben erfüllen, Gebiete erkunden (vergleichbar mit Geocaching), Spieler können untereinander kommunizieren und handeln, ggf. Clans/Gemeinschaften bilden, um gemeinsam Aufgaben zu erfüllen und vieles mehr. Auch Wochenmärkte oder die entsprechenden in der Food Map kartierten und am Game partizipierenden Geschäfte könnten interaktiv eingebunden werden, indem an den jeweiligen Standorten beispielsweise Items versteckt wären.

Die Ausführungen sollen zeigen, dass die Aktionsstränge weit gespannt werden können und die Anwendungspotentiale von AR in Verknüpfung mit UES äußerst vielseitig sind, die viel Raum für Kreativität lassen.





72



Zusammenfassung und Fazit

5 Zusammenfassung und Fazit

Digitale Methoden halten, wie in der Arbeit gezeigt wurde, geeignete und mit großem Potential anhaftende Lösungsansätze im Einsatz UES bereit. Mithilfe dieses Ansatzes können Planer mit verhältnismäßig geringem Aufwand nachhaltigen Mehrwert generieren und zielgerichtet Maßnahmen im Zusammenhang mit UES durchführen. Dies wird durch einen auf die Bedürfnisse der UES und digitalen Methoden abgestimmten Workflow gewährleistet.

5.1 Reflexion der methodischen Vorgehensweise

Es wurde folgende methodische Vorgehensweise gewählt, um die Forschungsfragen zu beantworten: Zunächst erfolgte eine Betrachtung und Beschreibung der theoretischen Grundlagen, wodurch wesentliche Implikationen für die Beantwortung der Forschungsfragen gegeben und Zusammenhänge zwischen theoretischem Wissen und praktischer Anwendung hergestellt werden sollten. Im Anschluss daran wurde analysiert, welche digitalen Lösungsansätze für UES existieren, um schließlich die sich daraus ergebenden Potentiale abzubilden. Für diesen Zweck wurden vorhandene digitale Methoden beleuchtet und konkret auf UES angewandt.

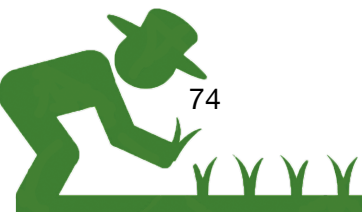
Die Arbeit gliederte sich demzufolge in zwei methodische Teile. Der erste Teil setzte sich mit der Definition grundlegender Begrifflichkeiten auseinander und beinhaltete darüber hinaus

thematisch passende Beispiele. An den Theorieteil schloss der praktische Part an. Hier erfolgte die Auswahl, Anwendung, Beschreibung und Evaluation digitaler Lösungsansätze für UES.

Während der Durchführung war weitestgehend ein reibungsloser Ablauf möglich. Eine wesentliche Einschränkung und damit für den Verlauf prägend, bestand in den fehlenden Voraussetzungen, *Green Map System* mit *Layar* zu verknüpfen. Aus diesem Grund wurde für die Generierung von AR die Anwendung *RADAR* gewählt, die in dieser Hinsicht umfangreiche Supportmöglichkeiten bereithielt. Herausforderungen traten im Zusammenhang mit der Food Map in Anbetracht der Einverständniserklärungen für die Bildrechte auf. Es zeigte sich, dass die Kontaktaufnahme per E-Mail nicht ausreichte, da nur von wenigen Personen Rückmeldungen eingingen. Daher war für den Erhalt aller Einwilligungen zusätzlicher Organisations- und Zeitaufwand nötig. Ein weiteres Hemmnis zeigte sich bei der Anwendung von *Offerata*. Da es derzeit nur als Testversion verfügbar ist, konnte keine praktische Durchführung mit einem lokalen Restaurant wie ursprünglich beabsichtigt, stattfinden. Aus diesem Grund ließen sich in der Analyse auch nur eingeschränkte Aussagen über die Wirksamkeit machen.

5.2 Beantwortung der Forschungsfragen

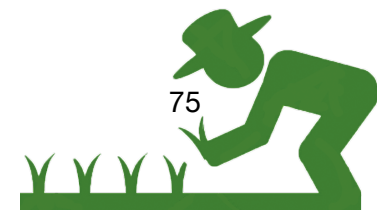
Die vorliegende Arbeit hat gezeigt, dass die Stadt- und Regionalplanung wesentlich von UES sowohl in ökonomischer,



ökologischer, als auch sozialer Hinsicht profitieren kann. Dies ist unmittelbar darauf zurück zu führen, dass UES holistische Konzepte im Sinne der Nachhaltigkeit sind, die das Nahrungssystem als Ganzes betrachten. Nicht nur, dass alle ökonomischen, ökologischen und sozialen Zusammenhänge entlang der vertikalen und horizontalen Dimensionen Berücksichtigung finden, großer Wert wird insbesondere auch auf die Internalisierung aller Gesamtkosten (ökonomische, ökologische und soziale) gelegt. Lokale Wirtschaftskreisläufe erfahren durch UES einen großen Mehrwert, denn die Förderung lokaler Erzeuger, ihrer Produkte und lokaler Händler stehen in deren Mittelpunkt. Gleichermaßen finden ökologische Aspekte durch die Betonung angepasster Maßnahmen innerhalb lokaler Kreisläufe und hierin stattfindender Vernetzungsvorgänge Beachtung. Zumal UES ebenso die Ansicht vertreten, dass die Produktion gesunder Lebensmittel nur auf ökologisch verträgliche Weise möglich ist. Nicht weniger relevant für UES sind soziale Belange. Es wurde veranschaulicht, dass UES von Grund auf durch Bottom-up Prozesse, Bürgerengagement und Beteiligungsprozesse geprägt sind. Zudem begegnen sie aktuellen Themen und Trends wie Nahrungsarmut und Fehlernährung.

Mithilfe von digitalen Lösungen lassen sich innerhalb eines urbanen Systems effiziente und nachhaltige Ansätze für raumplanerische Herausforderungen finden. Daher liegt es nahe, das Nahrungssystem in die Betrachtungen mit einzubeziehen und

angepasste Lösungsmethoden zu untersuchen. AR als ein Methodenansatz für UES zeichnet sich durch das Generieren einer real-virtuellen Welt aus, indem es die Realität um digitale Informationen erweitert. Vielfältige technische Möglichkeiten gewähren, dass Raum und systematische Zusammenhänge eine neue Bedeutung erhalten und auf vollkommen neue Weise wahrgenommen werden. Das eröffnet für UES umfangreiche Anwendungsoptionen. Dergestalt werden lokalen Nahrungssystemen anhaftende traditionelle Merkmale durch digitale Methoden beflügelt und von starren invisiblen Prozessen befreit. Im weiteren Methodenrepertoire befindet sich Crowdmapping, dem der Gedanke zugrunde liegt, dass das Wissen eines Kollektivs von Menschen in einer digitalen Karte gebündelt dargestellt wird. Auf diese Weise profitieren UES in vielerlei Hinsicht: Weltweit werden Menschen vernetzt, die ihr räumliches Wissen in gemeinsamen thematischen Karten kanalisieren, die für jeden zugänglich und editierbar sind und deren Inhalte für tiefer gehende Bedarfsanalysen verwendet werden können. Als weiteres positioniert sich *Offerata* als attraktive Echtzeit-Verkaufsplattform. Die Anwendung bringt traditionellen stationären Einzelhandel und Digitalisierung zusammen. Sie zeichnet sich im Besonderen durch ihre Simplizität, Flexibilität und Diversität aus. Auf diese Weise lassen sich mit *Offerata* ansprechende Produkt- und Dienstleistungsangebote erstellen, die sowohl Erzeuger, als auch Verbraucher ansprechen. Darüber hinaus wurden im Verlauf der Arbeit weitere digitale Lösungen für



UES im Ansatz aufgezeigt. Letztlich lässt sich aus den Gesamtbetrachtungen ableiten, dass die Anwendung der untersuchten digitalen Lösungen auf UES generell ohne größere Anpassungen möglich ist. Zu beachten ist vorwiegend, dass die technische Bedienbarkeit so einfach wie möglich gehalten sowie je nach Anwendungsfall, adaptierte Benutzeroberflächen mit entsprechender Iconographie und Kategorienauswahl eingebunden werden sollten. Die Autorin kommt anhand der dargestellten Ergebnisse dieser wissenschaftlichen Arbeit zu der Erkenntnis, dass digitale Methoden einen erkennbaren Mehrwert für UES generieren.

5.3 Kritische Betrachtung und Ausblick

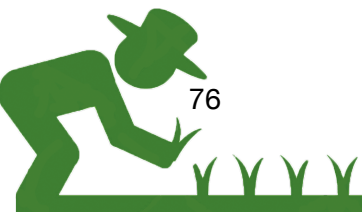
Die Erkenntnis, dass sich UES in Kombination mit digitalen Lösungsansätzen vorteilhaft auf urbane Nahrungssysteme auswirken, beruht auf der weitestgehenden Praxiserprobung und resultierenden Eignung ausgewählter Methoden und der wissenschaftlich erfolgten validen Betrachtung und Analyse des Einsatzes digitaler Methoden im Rahmen UES.

Da bislang keine bekannten Erfahrungen mit digitalen Methoden in Verbindung mit UES bestehen bzw. kein direkter Ansprechpartner ausgemacht werden konnte, war der umfangreiche Einsatz von Interviews wie vorab angedacht nicht möglich. Generell wäre dies jedoch durchaus wünschenswert, um so auf Erfahrungswerte von Experten zurückgreifen zu können. Darüber hinaus wäre ein

höherer Umsetzungsbezug von Vorteil gewesen. Damit ist die Überprüfung auf die Tauglichkeit und Akzeptanz mithilfe praktischer Methoden gemeint, z.B. Umfragen und Events am Beispiel von *Green Map System* oder Testläufe am Beispiel von *Offerata*.

Die verfolgte Intention der Arbeit war, ausgewählte digitale Methoden in ihrer Grundstruktur auf ihre Einsatzfähigkeit für UES zu überprüfen. Im Laufe der Bearbeitung hat sich gezeigt, dass hinsichtlich dessen ein großes Interesse bei projektrelevanten Ansprechpartnern besteht, dem im Rahmen der Arbeit wegen zeitlichen Gründen allerdings nicht weiter nachgegangen werden konnte. Ungeschadet dessen zeigt dies, dass durchaus Bedarf und damit weiteres Potential besteht, die in der Arbeit behandelte Thematik auszubauen. Als ein weiterer Aspekt ist anzumerken, dass expliziter behandelt werden hätte können, für welche räumlichen Strukturen UES generell geeignet sind.

Digitale Lösungsansätze für UES geben Planern, Entscheidungsträgern, Produzenten, Händlern und Bürgern Möglichkeiten an die Hand, UES und damit zusammenhängende Prozesse effektiver und attraktiver zu gestalten. In weiteren Forschungen sollten die Entwicklungs- und Umsetzungsmöglichkeiten digitaler Lösungsansätze für UES intensiver untersucht werden. Es bietet sich an, ausgewählte Methoden in Modellregionen anzuwenden und auf ihre



Einsatzfähigkeit und Daseinsberechtigung zu überprüfen. Die Bürger in den entsprechenden Untersuchungsräumen sollten dabei intensiv in die Phasen der Umsetzung und Weiterentwicklung eingebunden werden. Die planenden Disziplinen tragen hierbei gleichermaßen eine essentielle Verantwortung. Entsprechende Methoden sollten im räumlichen Kontext angewandt und bei positivem Verlauf von den zuständigen Planungsverantwortlichen angeeignet werden. Eine weitere Empfehlung ergibt sich insofern, als dass zum einen die Potentiale digitaler Lösungsansätze für UES mithilfe von praktischen Erfolgsbeispielen noch stärker herausgestellt und weiterhin Kosten-Nutzen-Berechnungen durchgeführt werden sollten, um schließlich der Daseinsberechtigung konkrete Parameter zugrunde legen zu können. Des Weiteren ist zu untersuchen, inwiefern Crowdmapping-Prozesse zur effektiven Datengenerierung und -bereitstellung führen können.

Es ist zu erwarten, dass sich die in der Forschung und Praxis noch relativ jungen - umso mehr in Verbindung mit digitalen Methoden - UES als geeignete Konzepte für die Beflügelung des Städte- und Nahrungssystems herausstellen. Neue Möglichkeiten, die sich aus der Symbiose von UES und digitalen Methoden ergeben, würden sich zudem bei der Betrachtung weiterer Wirkungsfelder wie beispielsweise dem Bildungssektor aufzeigen. Zu erwarten sind bei Vertiefung der in der Arbeit behandelten Fragen Erkenntnisse über strukturelle Voraussetzungen, aber auch Hindernisse aus Sicht der

verschiedenen Stakeholder. Dazu zählen unweigerlich auch Fragen zur Akzeptanz und Anwendungsbereitschaft bei entsprechenden Stakeholdern, speziell bei Planern.

Mögliche Herausforderungen könnten eine voreingenommene, misstrauische Haltung gegenüber dem Ansatz, die nicht nur in der Bevölkerung, sondern auch bei Entscheidungsträgern und Planern gegebenenfalls besteht, sein. Hier ist es nötig, mit geeigneten Maßnahmen vorzugehen. Um entsprechende Methoden nicht einer geringen Anzahl von Experten vorzubehalten, ist darüber hinaus sicher zu stellen, die technische Bedienbarkeit so einfach und verständlich wie möglich zu gestalten.

Der Einsatz digitaler Lösungsansätze im Rahmen UES könnte in der Stadt- und Regionalplanung bei richtiger Verwendung helfen, dass Planung zielgerichteter, ansprechender, transparenter und qualitativ hochwertiger wird. Weiterführende Forschungen und Praxisbeispiele könnten die Daseinsberechtigung beschriebener belegen und verstärkt zu deren Bekanntmachung und Umsetzung motivieren.



Quellenverzeichnis

Allbach, B., Memmel, M., Zeile, P. und Streich, B. (2011): Mobile Augmented City – New Methods for Urban Analysis and Urban Design Processes by using Mobile Augmented Reality Services. In: Schrenk, M., Popovich, V.V. und Zeile, P. [Hrsg.]: Proceedings REAL CORP 2011 Tagungsband, S. 633-641. Online unter: http://cpe.arubi.uni-kl.de/wp-content/uploads/2011/06/Corp/CORP2011_Mobile%20Augmented%20City.pdf, abgerufen am 23.06.2016.

Allen, P., FitzSimmons, M., Goodmanb, M. und Warner, K. (2003): Shifting plates in the agrifood landscape: the tectonics of alternative agrifood initiatives in California, *Journal of Rural Studies*, vol. 19, S. 61-75.

American Planning Association (APA) (2007): APA Policy Guide on Community and Regional Food Planning. Online unter: <https://www.planning.org/policy/guides/adopted/food.htm>, abgerufen am 14.06.2016.

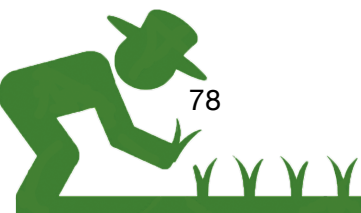
Bähr, J. (2007): Entwicklung von Urbanisierung. Online unter: http://www.berlin-institut.org/fileadmin/user_upload/handbuch_texte/pdf_Baehr_Entwicklung_Urbanisierung.pdf, abgerufen am 20.06.2016.

Barzel, S. (o.J.): Deutschland auf einen Blick – Landkreis Ansbach. Online unter: http://www.landkreis-ansbach.de/media/custom/1616_245_1_r.JPG?1231853611, abgerufen am 30.06.2016.

Batty, M., Smith, A.H., Hugel S. und Roumpani F. (2015): Visualising Data for Smart Cities. In: Vesco, A. und Ferrero, F. [Hrsg.]: *Handbook of Research on Environmental Sustainability in the Development of Smart Cities*, Hershey, S. 339-362.

Bauhaus, J., Christen, O., Dabbert, S., Gauly, M., Heißenhuber, A., Hess, J., Isermeyer, F., Kirschke, D., Latacz-Lohmann, U., Otte, A., Qaim, M., Schmitz, P.M., Spiller, A., Sundrum, A. und Weingarten, P. (2012): Ernährungssicherung und nachhaltige Produktivitätssteigerung. Online unter: http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Agrarpolitik/Stellungnahme-Ernaehrungssicherung.pdf?__blob=publicationFile, abgerufen am 20.06.2016.

Bayerisches Landesamt für Statistik (2015): *Statistik kommunal 2014 – Große Kreisstadt Dinkelsbühl*. München.



Bell, J., Mora, G., Hagan, E., Rubin, V. und Karpyn, A. (2013): Access to Healthy Food And Why It Matters: A Review of the Research. Oakland.

Berges, R., Opitz, I., Piorr, A., Krikser, T., Lange, A., Bruszezwska, K., Specht, K. und Henneberg, C. (2014): Urbane Landwirtschaft – Innovationsfelder für die nachhaltige Stadt? Müncheberg.

Bigler, H.-U. (2016): KMU sind überlebenswichtig für die Schweiz, Mediaplanet 2016. Online unter: <http://www.swissbusinessnews.ch/wirtschaft/kmu-sind-ueberlebenswichtig-fuer-die-schweiz>, abgerufen am 22.04.2016.

Blogspot (o.J.): Weltkarten – Deutschland. Online unter: <http://welt-karten.blogspot.de/2014/02/karte-von-deutschland-politische.html>, abgerufen am 30.06.2016.

Blotevogel, H.H. (2002): Zum Verhältnis der regionalökonomischen Zentrale-Orte-Theorie zum Zentrale-Orte-Konzept der Raumordnung. In: Blotevogel, H.H. [Hrsg.]: Fortentwicklung des Zentrale-Orte-Konzepts, Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover, S. 17-23.

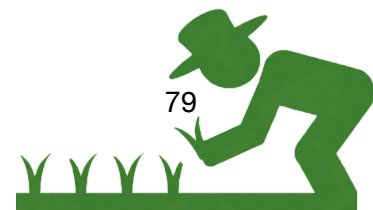
Borron, S.M. (2003): Food Policy Councils – Practice and Possibility. Online unter: <http://www.hungercenter.org/wp-content/uploads/2011/07/Food-Policy-Councils-Borron.pdf>, abgerufen am 20.06.2016.

Broschart, D. (2013): ARCHITEKTUR – Die Fortentwicklung der Visualisierungs- und Kommunikationsmethoden in der Architektur und Stadtplanung. Kaiserslautern.

Broschart, D., Zeile, P. und Streich, B. (2013): Augmented Reality as a Communication Tool in Urban Design Processes. In: Schrenk, M., Popovich, V.V., Zeile, P. und Elisei, P. [Hrsg.]: Proceedings REAL CORP 2013 Tagungsband, S. 199-126. Online unter: http://programm.corp.at/cdrom2013/papers2013/CORP2013_29.pdf, abgerufen am 21.06.2016.

Brown, J. and Isaacs, D. (2005): The World Café – Shaping our Futures through Conversations that matter. San Francisco.

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (2016a): Ernährungspolitischer Bericht der Bundesregierung. Online unter: http://www.bmel.de/DE/Ernaehrung/_Texte/ErnaehrungspolitBericht_2016.html, abgerufen am 23.06.2016.



Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (2016b): Ökologischer Landbau in Deutschland. Online unter: http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/OekologischerLandbau/OekolandbauDeutschland.pdf?__blob=publicationFile, abgerufen am 23.06.2016.

Bundesverband der Regionalbewegung e.V. (2016): Die RegioApp. Online unter: <http://regioportal.regionalbewegung.de/regioapp/die-regioapp>, abgerufen am 21.06.2016.

Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie (BVE) (2015): Ernährungsindustrie 2015. Online unter: <http://www.bve-online.de/themen/branche-und-markt/ernaehrungsindustrie-in-zahlen>, abgerufen am 30.06.2016.

Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e.v. (BLL) [Hrsg.] (2016): Unsere Lebensmittelwirtschaft – eine starke Kraft für Deutschland. Online unter: <http://www.bll.de/download/pb-flyer-wirtschaftskraft>, abgerufen am 14.06.2016.

Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e.V. (BÖLW) (2015): Die Bio-Branche 2015. Online unter: http://www.boelw.de/uploads/media/BOELW_ZDF_2015_web.pdf, abgerufen am 23.06.2016.

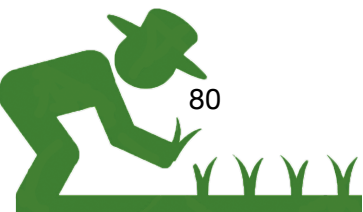
Carey, J. (2013): Urban And Community Food Strategies – The Case of Bristol, International Planning Studies, vol. 18, no. 1, S. 111-128.

Cummins, S. and Macintyre, S. (2005): Food environments and obesity - neighbourhood or nation, International Journal of Epidemiology 2006, vol. 35, S. 100-104.

Dahm, D. und Scherhorn, G. (2008): Urbane Subsistenz - Die zweite Quelle des Wohlstands. München.

Dalet, D. (o.J.): Bayern. Online unter: http://d-maps.com/carte.php?lib=bayern_Lankarte&num_car=23847&lang=de, abgerufen am 30.06.2016.

Danielzyk, R. und Knieling, J. (2011): Informelle Planungsansätze. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) [Hrsg.]: Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung. Hannover, S. 473-498.



Die Zeit (2013): Markenkraken, vol. 19. Online unter: <http://images.zeit.de/wissen/2013-05/s39-infografik-marken.pdf>, abgerufen am 20.06.2016.

Dubbeling, M. (2013): Linking Cities on Urban Agriculture and Urban Food Systems. Online unter: http://resilient-cities.iclei.org/fileadmin/sites/resilient-cities/files/Full_papers/RUFS_2013_CITYFOOD_12pages_FINAL_hq.pdf, abgerufen am 20.06.2016.

Dubravac, S. (2014): Smart Cities and the Urban Digital Revolution. Online unter: <http://www.recode.net/2014/12/31/11634094/smart-cities-and-the-urban-digital-revolution>, abgerufen am 14.06.2016.

Equanum GmbH (o.J.): Food Assembly. Online unter: <https://laruchequiditoui.fr/de>, abgerufen am 20.06.2016.

Eurostat (2015): The risk of poverty or social exclusion affected 1 in 4 persons in the EU in 2014. Online unter: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7034688/3-16102015-CP-EN.pdf>, abgerufen am 14.06.2016.

Exner, J.P., Bergner, B., Zeile, P. und Broschart, D. (2012): Humansensorik in der räumlichen Planung. In: Strobl, J., Blaschke, T. und Griesebner, G. [Hrsg]: Angewandte Geoinformatik 2012. Berlin/Offenbach, S. 690-699.

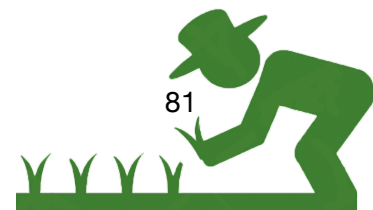
FixMyStreet (2016): FixmyStreet – Website. Online unter: <https://www.fixmystreet.com>, abgerufen am 22.06.2016.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2009): Poverty in Europe. Online unter: <http://www.fao.org/docs/eims/upload/263500/Poverty%20in%20Europe1.pdf>, abgerufen am 14.06.2016.

Fox, A.M., Balarajan, Y., Cheng, C. and Reich M.R. (2014): Measuring political commitment and opportunities to advance food and nutrition security: piloting a rapid assessment tool, Health Policy and Planning 2014, S. 1-13.

Goppel, K. (2016): Expertengespräch zu den Möglichkeiten raumordnerischer Instrumente für die Implementierung urbaner Ernährungsstrategien am 29.06.2016 mit Prof. Dr. jur. Konrad Goppel, Ministerialdirigent a.D.

Goppel, K. (2011): Programme, Pläne und Verfahren der Raumplanung. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) [Hrsg.]: Grundriss der Raumordnung, Braunschweig, S. 435-450.



Goppel, K. (1988): Inselgutachten - Möglichkeiten und Grenzen von Teilraumgutachten, Veröffentlichung der Akademie für Raumforschung und Landesplanung über das 11. Seminar für Landesplaner in Bayern, Hannover, S. 12-19.

Gotham Greens (2016): Gotham Greens Rooftop Greenhouse Chicago. Online unter: http://gothamgreens.s3.amazonaws.com/farm/greenhouse_gowanus.jpg, abgerufen am 30.06.2016.

Green Map System, Inc. (2013a): Introducing the Open Green Map. Online unter: <http://www.opengreenmap.org/about>, abgerufen am 22.06.2016.

Green Map System, Inc. (2013b): Think Global, Map Local. Online unter: <http://www.greenmap.org/greenhouse/id/about>, abgerufen am 22.06.2016.

Green Map System, Inc. (2013c): Frequently Asked Questions. Online unter: <http://www.opengreenmap.org/faq>, abgerufen am 22.06.2016.

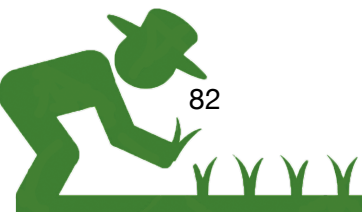
Green Map System, Inc. (2013d): Charting the Way Party: A Quick Guide. Online unter: http://www.greenmap.org/greenhouse/files/OGM_ChartingTheWay_party.pdf, abgerufen am 21.06.2016.

Handelsverband Deutschland (HDE) (2016): Der deutsche Einzelhandel. Online unter: <http://einzelhandel.de/images/presse/Graphiken/DerEinzelhandelJan2014.pdf>, abgerufen am 20.06.2016.

Hodgson, K. (2011): Food Policy Councils - Helping local, regional, and state governments address food system challenges. Online unter: <http://ucanr.edu/sites/MarinFoodPolicyCouncil/files/178441.pdf>, abgerufen am 23.06.2016.

Hodgson, J. und Hopkins, R. (2010): Transition in Action – Totnes and District 2030 – An Energy Descent Action Plan. Totnes.

Höhl, W. (2008): Interaktive Ambiente mit Open-Source-Software: 3D-Walk-Throughs und Augmented Reality für Architekten mit Blender 2.43, DART 3.0 und ARToolKit. Wien.



Höhl, W. und Broschart, D. (2015): Augmented Reality im öffentlichen Raum. In: Schrenk, M., Popovich, V.V., Zeile, P., Elisei, P. und Beyer, C. [Hrsg.]: Proceedings REAL CORP 2015 Tagungsband, S. 73-82. Online unter: http://www.corp.at/archive/CORP2015_38.pdf, abgerufen am 27.06.2016.

Insole, P. (o.J.): Envisaging a Digitised Planning System. In: Royal Institute of British Architects (RIBA) [Hrsg.]: Think Piece Series – Digital Planning, S. 8-9. Online unter: <https://www.architecture.com/RIBA/Assets/Files/RIBAThinkPieceSeries-Digitalplanning.pdf>, abgerufen am 14.06.2016.

International Diabetes Federation (IDF) (2015): IDF Diabetes Atlas. Online unter: <http://www.diabetesatlas.org>, abgerufen am 20.06.2016.

International Telecommunication Union (ITU) (2015): The World in 2015 – ICT Facts and Figures, vol. 15. Online unter: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2015.pdf>, abgerufen am 27.06.2016.

Jacoby, C. (2011): Verwirklichung durch raumordnerische Zusammenarbeit. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) [Hrsg.]: Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Hannover, S. 520-547.

Kegler, H. (2014): Resilienz - Strategien & Perspektiven für die widerstandsfähige und lernende Stadt. Basel.

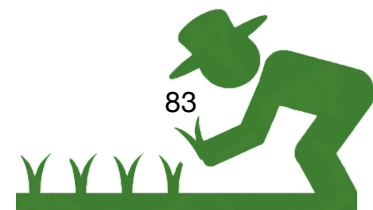
Knieling, J. und Weick, T. (2005): Regionale Entwicklungskonzepte. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) [Hrsg.]: Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover, S. 928-933.

Kreis, H. (2016): MarkaSpot – Website. Online unter: <http://www.markaspot.de>, abgerufen am 22.06.2016.

Layar (2016a): Discover the Power of Interactive Print. Online unter: <https://www.layar.com/features/inspiration>, abgerufen am 21.06.2016.

Layar (2016b): Create a simple Geo-location layer. Online unter: <https://www.layar.com/documentation/browser/tutorials-tools/create-simple-geo-location-layer>, abgerufen am 21.06.2016.

Layar (2016c): Layer Vision. Online unter: <https://www.layar.com/documentation/browser/howtos/layer-vision-doc>, abgerufen am 21.06.2016.



Layar (2016d): Actions. Online unter: <https://www.layar.com/documentation/browser/howtos/how-to-actions>, abgerufen am 21.06.2016.

Layar (2016e): Funktionsweise Layar Plattform. Online unter: <https://www.layar.com/documentation/browser/layar-platform-overview/>, abgerufen am 30.06.2016.

Lovasi, G.S., Hutson, M.A., Guerra, M. und Neckerman, K.M. (2009): Built Environments and Obesity in Disadvantaged Populations, *Epidemiologic Reviews*, vol. 31, S. 7-20.

Märker, O. und Wehner, J. (2008): E-Partizipation – ein Beratungsinstrument für Politik und Verwaltung, *Newsletter Wegweiser Bürgergesellschaft*, vol. 14. Online unter: http://www.buergergesellschaft.de/fileadmin/pdf/gastbeitrag_maerker_wehner_080718_01.pdf, abgerufen am 27.06.2016.

Memmel, M. (2016): Radar Project – White Paper. Kaiserslautern. Online unter: http://radar-project.de/RADAR_whitepaper_de.pdf, abgerufen am 21.06.2016.

Memmel, M. und Groß, F. (2011): RADAR – Potentials for Supporting Urban Development with a Social Geocontent Hub. In: Schrenk, M., Popovich, V.V. und Zeile, P. [Hrsg]: *Proceedings REAL CORP 2011 Tagungsband*, S. 777-784. Online unter: http://corp.at/fileadmin/proceedings/CORP2011_proceedings.pdf, abgerufen am 27.06.2016.

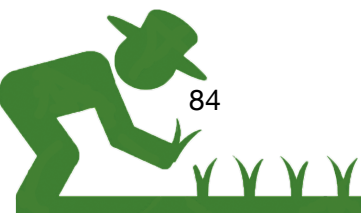
MMK Business Research & Analysis UG (2016): Expertengespräch am 15.06.2016 mit Cedric von Karpowitz, Geschäftsführer MMK.

Mobilize (2016): Mobilize Website. Online unter: <https://www.mobilize.io>, abgerufen am 21.06.2016.

Montanari, M. (1993): *Der Hunger und der Überfluss – Kulturgeschichte der Ernährung in Europa*. München.

Moragues, A., Morgan, K., Moschitz, H., Neimane, I., Nilsson, H., Pinto, M., Rohrer, H., Riuz, R., Thuswald, M., Tisenkopfs, T. und Halliday, J. (2013): *Urban Food Strategies – The Rough Guide to Sustainable Food Systems*. Online unter: http://www.foodlinkscommunity.net/fileadmin/documents_organicresearch/foodlinks/publications/Urban_food_strategies.pdf, abgerufen am 20.06.2016.

Morgan, K. (2014): *Nourishing the city – The rise of the urban food question in the Global North*, *Urban Studies Journal Limited* 2014, S. 1-16.



Morgan, K. (2009): Feeding the City – The Challenge of Urban Food Planning, *International Planning Studies*, vol. 14, no. 4, S. 341-348.

Morrow, N., Mock, N., Papendieck, A., Kocmich, N. (2011): Independent Evaluation of the Ushahidi Haiti Project. Online unter: <http://www.alnap.org/pool/files/1282.pdf>, abgerufen am 22.06.2016.

Moss, M.L. und Townsend, A.M. (2000): How Telecommunication Systems are transforming Urban Spaces. In: Wheeler, J.O., Aoyama, Y. und Warf, B. [Hrsg.]: *Cities in the Telecommunications Age*, New York/London, S. 31-41.

Mougeot, L.J.-A. (2005): *Agropolis – The Social, Political, and Environmental Dimensions of Urban Agriculture*. Gateshead.

Mulloth, B. (2011): Diversity in Contemporary Entrepreneurship: The Evolution of two Representative Clean Technology Companies in New York City as Cases in Point. Online unter: http://www.greenmap.org/greenhouse/files/BMulloth_DoctoralThesis_Dec%202010.pdf, abgerufen am 22.06.2016.

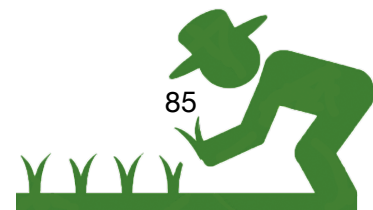
Noll, R. (2012): *Der Einsatz von Augmented Reality Methoden zur Kommunikation bei Konversionsprojekten*. Kaiserslautern.

Noll, R. und Zeile, P. (2015): Crowdmapping – kollaborative Erfassung und Visualisierung räumlicher Daten anhand der Plattform OpenCrowdMaps. In: Schrenk, M., Popovich, V.V., Zeile, P., Elisei, P. und Beyer, C. [Hrsg.]: *Proceedings REAL CORP 2015 Tagungsband*, S. 749-757. Online unter: http://conference.corp.at/archive/CORP2015_80.pdf, abgerufen am 27.06.2016.

Paech, N. (2011): Letzte Ausfahrt Postwachstumsökonomie. Online unter: <https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/ina/vortraege/2011/2011-Sommerakademie-Paech.pdf>, abgerufen am 20.06.2016.

Pisanò, A. (o.J.): Towards an Internet of Things for the Built Environment. In: Royal Institute of British Architects (RIBA) [Hrsg.]: *Think Piece Series – Digital Planning*, S. 3-4. Online unter: <https://www.architecture.com/RIBA/Assets/Files/RIBAThinkPieceSeries-Digitalplanning.pdf>, abgerufen am 14.06.2016.

Pothukuchi, K. und Kaufman, J. L. (2000): The Food System: A Stranger to the Planning Field, *Journal of the American Planning Association*, vol. 66, no. 2, S. 113-124.



Pothukuchi, K. und Kaufman, J. I. (1999): Placing the food system on the urban agenda: The role of municipal institutions in food systems planning, *Agriculture and Human Values*, vol. 16, S. 213-224.

Rattanpal, D. (2016): Crowdfmap Used to Document Caste Discrimination in Indian Univs. Online unter: <http://www.thequint.com/india/2016/02/09/a-crowdmap-is-now-documenting-caste-discrimination-in-indian-unis>, abgerufen am 22.06.2016.

Ratti, C. und Bidermann, A. (2013): The Digitalization of Cities: Sketching a Future Urban Scenario. Online unter: http://new.www.huffingtonpost.com/carlo-ratti/digitalization-of-cities_b_3247452.html, abgerufen am 14.06.2016.

Resch, B., Mittlböck, M., Kranzer, S., Sagl, G., Heistracher, T. und Blaschke, T. (2011): „People as Sensors“ mittels Personalisierten Geo-Trackings. Online unter: http://www.berndresch.com/download/work/publications/resch_et_al_people_as_sensors_agit2011.pdf, abgerufen am 22.06.2016.

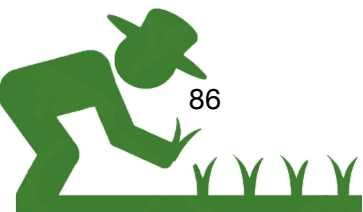
Roumpani, F. und Wilson, A. (o.J.): Science, Communication and Urban Planning Practice. In: Royal Institute of British Architects (RIBA) [Hrsg.]: Think Piece Series – Digital Planning, S. 5-7. Online unter: <https://www.architecture.com/RIBA/Assets/Files/RIBAThinkPieceSeries-Digitalplanning.pdf>, abgerufen am 14.06.2016.

Royal Institute of British Architects (RIBA) (o.J.): Digitising the Planning System. Online unter: <https://www.architecture.com/RIBA/Campaigns%20and%20issues/Designingwithdata/DigitisingthePlanningSystem.aspx>, abgerufen am 14.06.2016.

Scholich, D. (2008): Die Rolle der Raumplanung in der Gesellschaft, *Raumforschung und Raumordnung*, vol. 6, S. 475-485.

Sengupta, U. und Hyde, R. (o.J.): Convergent City – Imagining Planning in a Digitised Future. In: Royal Institute of British Architects (RIBA) [Hrsg.]: Think Piece Series – Digital Planning, S. 13-14. Online unter: <https://www.architecture.com/RIBA/Assets/Files/RIBAThinkPieceSeries-Digitalplanning.pdf>, abgerufen am 14.06.2016.

Silva, C.N. [Hrsg.] (2013): *Citizen E-Participation in Urban Governance: Crowdsourcing and Collaborative Creativity*. Hershey-New York.



Söllner (2014): Die wirtschaftliche Bedeutung kleiner und mittlerer Unternehmen in Deutschland. In: Statistisches Bundesamt [Hrsg.]: Wirtschaft und Statistik, Wiesbaden, S. 40-51. Online unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/WirtschaftStatistik/UnternehmenGewerbeanzeigen/BedeutungKleinerMittlererUnternehmen_12014.pdf?__blob=publicationFile, abgerufen am 27.06.2016.

Spannowsky, W. (2005): Raumordnerische Verträge. In: Akademie für Raumforschung Landesplanung (ARL) [Hrsg]: Handwörterbuch der Raumordnung, Hannover, S. 860-863.

Statistisches Bundesamt (2016): Außenhandel – Zusammenfassende Übersichten für den Außenhandel. Online unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Aussenhandel/Gesamtentwicklung/ZusammenfassendeUebersichtenJvorkauf2070100158004.pdf?__blob=publicationFile, abgerufen am 30.06.2016.

Statistisches Bundesamt (2015): Zum Welternährungstag: Deutschlands Lebensmittelexporte 2014 bei 67 Milliarden Euro. Online unter: https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2015/10/PD15_384_51.html, abgerufen am 20.06.2016.

Stierand, P. (2016): Ernährungsrat Köln. Online unter: <http://speiseraeume.de/ernaehrungsrat-koeln>, abgerufen am 20.06.2016.

Stierand, P. (2014): Speiseräume – Die Ernährungswende beginnt in der Stadt. München.

Stierand, P. (2008): Stadt und Lebensmittel – Die Bedeutung des städtischen Ernährungssystems für die Stadtentwicklung. Dortmund.

Stierand, P. (2006): Das Nahrungssystem der Stadt – Lebensmittel als neue Perspektive in der Stadtentwicklung, RaumPlanung, vol. 129, S. 265-269. Online unter: https://www.researchgate.net/publication/291330796_Das_Nahrungssystem_der_Stadt_Lebensmittel_als_neue_Perspektive_in_der_Stadtentwicklung, abgerufen am 27.06.2016.

Stonor, T. (o.J.): A SMART Approach to Digital Planning and Design. In: Royal Institute of British Architects (RIBA) [Hrsg.]: Think Piece Series – Digital Planning, S. 10-12. Online unter: <https://www.architecture.com/RIBA/Assets/Files/RIBAThinkPieceSeries-Digitalplanning.pdf>, abgerufen am 14.06.2016.

Streich, B. (2014): Subversive Stadtplanung. Wiesbaden.



Streich, B. (2011): Stadtplanung in der Wissensgesellschaft. Wiesbaden.

Taste of Heimat e.V. (2016): Website Ernährungsrat Köln. Online unter: <http://ernaehrungsrat-koeln.de>, abgerufen am 20.06.2016.

Technische Universität München (TUM) (2016a): Smart District Data Infrastructure (SDDI). Online unter: <https://www.gis.bgu.tum.de/projekte/sddi/#c1375>, abgerufen am 14.06.2016.

Technische Universität München (TUM) (2016b): Virtuelle Stadtmodelle, 3D-Planungstisch, Gebäudeerfassung per Multicopter. Online unter: <https://www.tum.de/die-tum/aktuelles/pressemitteilungen/kurz/article/32450>, abgerufen am 14.06.2016.

Toronto Public Health (2015): Toronto Food Strategy. Toronto.

Umweltbundesamt (2016): Struktur der Flächennutzung. Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaechennutzung/struktur-der-flaechennutzung>, abgerufen am 21.06.2016.

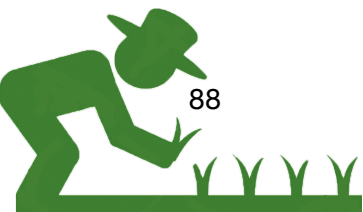
Umweltbundesamt (2015): Umweltbelastende Stoffeinträge aus der Landwirtschaft. Online unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/umweltbelastende_stoffeintraege_aus_der_landwirtschaft_1.pdf, abgerufen am 20.06.2016.

Ushahidi, Inc. (2016): Case Study Quake Map Nepal. Online unter: <https://www.usahidi.com/case-studies/quakemap>, abgerufen am 22.06.2016.

van Veenhuizen, R. (2006): Cities Farming for the Future – Urban Agriculture for Green and Productive Cities. Leusden.

Wagner, B. (2015): Könnt ihr mich hören? Online unter: <https://cihr.eu/sz-gastbeitrag-in-german-warum-zugang-zum-internet-ein-menschenrecht-werden-muss>, abgerufen am 21.06.2016.

Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik (2015): Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. Online unter: http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Agrarpolitik/GutachtenNutztierhaltung.pdf?__blob=publicationFile, abgerufen am 20.06.2016.



World Bank Group (2016): Urban population. Online unter: <http://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS>, abgerufen am 20.06.2016.

World Health Organization (WHO) (2016a): The challenge of obesity. Online unter: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity/data-and-statistics>, abgerufen am 14.06.2016.

World Health Organization (WHO) (2016b): The challenge of diabetes. Online unter: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/diabetes/data-and-statistics>, abgerufen am 14.06.2016.

World Health Organization (WHO) (2009): WHO Guide to Identifying the Economic Consequences of Disease and Injury. Online unter: http://www.who.int/choice/publications/d_economic_impact_guide.pdf, abgerufen am 27.06.2016.

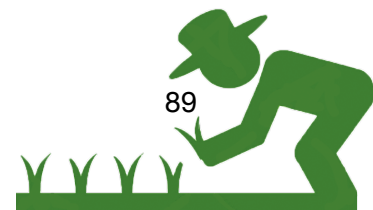
World Health Organization (WHO) (2003): Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Online unter: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42665/1/WHO_TRS_916.pdf?ua=1, abgerufen am 27.06.2016.

Zeile, P. (2011): Augmented City – erweiterte Realität in der Stadtplanung, StadtBauwelt, vol. 24, S. 34-39.

Zeile, P. (2010): Echtzeitplanung – Die Fortentwicklung der Simulations- und Visualisierungsmethoden für die städtebauliche Gestaltungsplanung. Online unter: http://cpe.arubi.uni-kl.de/Downloads/Dissertation_Peter_Zeile_Echtzeitplanung.pdf, abgerufen am 23.06.2016.

Zeile, P., Resch, B., Dörrzapf, L., Exner, J.P., Sagl, G., Summa, A. und Sudmanns, M. (2015): Urban Emotions – Tools of Integrating People's Perception into Urban Planning. In: Schrenk, M., Popovich, V.V., Zeile, P., Elisei, P. und Beyer, C. [Hrsg.]: Proceedings REAL CORP 2015 Tagungsband, S. 905-912. Online unter: http://www.corp.at/archive/CORP2015_50.pdf, abgerufen am 27.06.2016.

Zeile, P., Resch, B., Exner, J.P., Sagl, G. und Summa, A. (2014): Urban Emotions – kontextuelle Emotionsinformationen für die räumliche Planung auf Basis von Echtzeit-Humansensorik und Crowdsourcing-Ansätzen. In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. und Zagel, B. [Hrsg.]: Angewandte Geoinformatik 2014, S. 664-669. Online unter: http://gispoint.de/fileadmin/user_upload/paper_gis_open/537543094.pdf, abgerufen am 27.06.2016.



Zeile, P., Kebbedies, G. und Streich, B. (2012): Städtebauliche Methodenentwicklung mit GeoWeb und Mobile Computing. In: Schrenk, M., Popovich, V.V., Zeile, P. und Elisei, P. [Hrsg]: Proceedings REAL CORP 2012 Tagungsband, S. 785-794. Online unter: http://realcorp.at/archive/CORP2012_105.pdf, abgerufen am 27.06.2016.

Zeile, P., Höffken, S. und Papastefanou, G. (2009): Mapping people? – The measurement of physiological data in city areas and the potential benefit for urban planning. In: Schrenk, M., Popovich, V.V., Engelke, D. und Elisei, P. [Hrsg.]: Proceedings REAL CORP 2009 Tagungsband, S. 341-352. Online unter: http://www.corp.at/archive/CORP2009_78.pdf, abgerufen am 27.06.2016.

Ziegler, C. (2015): Digitale Werkzeuge für Stadtplaner. Online unter: <http://www.transforming-cities.de/digitale-werkzeuge-fuer-stadtplaner>, abgerufen am 14.06.2016.

Videos

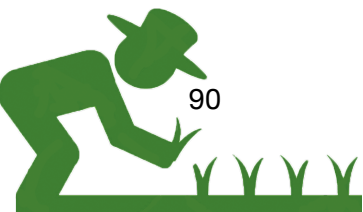
Greenmapsystem (2014a): Map it Fast! Mobile Site Collector for Open Green Maps, YouTube, 27. Juli. Online unter: <https://www.youtube.com/watch?v=KZoguCgZRSU>, abgerufen am 22.06.2016.

Greenmapsystem (2014b): How to Make a Green Map Cycling Tour, YouTube, 3. Januar. Online unter: <https://www.youtube.com/watch?v=Wb-O-es1bkl>, abgerufen am 21.06.2016.

Haratsis, B. (2015): Destructive Cities – What has been the impact of the Digital Revolution? YouTube, 30. November. Online unter: <https://www.youtube.com/watch?v=9VoSIUHSpmA>, abgerufen am 20.06.2016.

Layar (2013): Bringt Print to Life with Layar. YouTube, 15. August. Online unter: <https://www.youtube.com/watch?v=ZR4eSmmPCxg>, abgerufen am 21.06.2016.

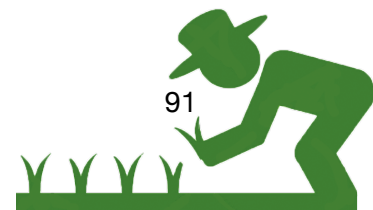
Layar (2011): Layar - Impactful Augmented Reality in Your Everyday Life, YouTube, 16. Februar. Online unter: https://www.youtube.com/watch?v=HW9gU_4AUCA, abgerufen am 21.06.2016.



Mobile Augmented Reality Channel (2010): Augmented Reality & outdoor media: Walt Disney Prince of Persia, YouTube, 17. Juni. Online unter: https://www.youtube.com/watch?v=hHkYFV_BZhs, abgerufen am 21.06.2016.

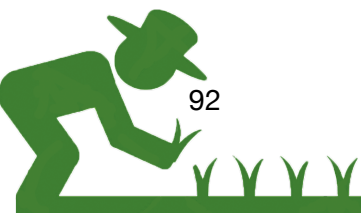
Pocketables (2012): TineMelk AR demo, YouTube, 12. Januar. Online unter: <https://www.youtube.com/watch?v=Z83Bn6wISog>, abgerufen am 21.06.2016.

The Official Pokémon Channel (2015): Discover Pokémon in the Real World with Pokémon GO! YouTube, 9. September. Online unter: <https://www.youtube.com/watch?v=2sj2iQyBTQs>, abgerufen am 21.06.2016.



Abkürzungsverzeichnis

API	Application Programming Interface
App	Applikation
AR	Augmented Reality
BMEL	Bundesministerium für Ernährung u. Landwirtschaft
CSV	Comma-separated Values
GPS	Global Positioning System
JPEG	Joint Photographic Experts Group
JSON	JavaScript Object Notation
KML	Keyhole Markup Language
MAR	Mobile Augmented Reality
NGO	Nichtregierungsorganisation
OGM	Open Green Map
OGV	Obst- und Gartenbauverein
PDF	Portable Document Format
PHP	Hypertext Preprocessor
POI	Point of Interest
QR	Quick Response
ROG	Raumordnungsgesetz
SQL	Structured Query Language
UES	Urbane Ernährungsstrategien
UID	Unique ID / Identifikator
URL	Uniform Resource Locator
VGI	Volunteered Geographic Information

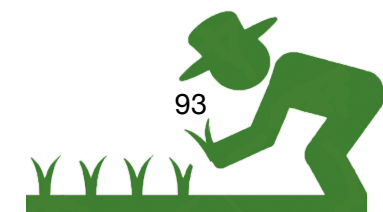


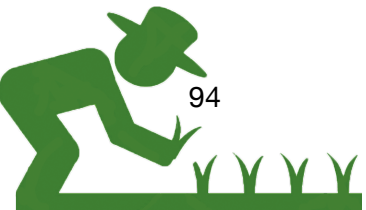
Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Geschätzte verhältnismäßige Häufigkeit (in %) von Diabetes-Betroffenen (20-79 Jahre) (2003)	12
Abb. 2: Umsatz von Biolebensmitteln in Deutschland	13
Abb. 3: Mögliche Verbindlichkeit von urbanen Ernährungsstrategien	20
Abb. 4: Inhaltliche Implementierung urbaner Ernährungsstrategien	22
Abb. 5: Funktionsweise Layar Plattform	33
Abb. 6: Crowdmapping	35
Abb. 7: Crowdmapping-Tools	36
Abb. 8: Lage des Untersuchungsgebietes in Deutschland	49
Abb. 9: Lage des Untersuchungsgebietes in Bayern	49
Abb. 10: Lage des Untersuchungsgebiets im Landkreis Ansbach	50
Abb. 11: Kartendarstellung mit Green Map System	52
Abb. 12: Erstellung einer Kampagne mit Layer Vision	60
Abb. 13: Anwendung von Geo Layer und RADAR	63
Abb. 14: Gotham Green Rooftop Greenhouse in Chicago	65
Abb. 15: Erstellung eines Angebots mit Offerata	67

Tabellenverzeichnis

Tab 1: Vergleich dreier Crowdmapping-Tools	48
Tab 2: Vergleich Green Map System und Regio App	54










Anhang

A1 Auswahl der verwendeten Icons für die Food Map Dinkelsbühl

Sustainable Living









Green Economy	 Farmers/Local Market *	 Healthy Dining *	 Eco-Agriculture /Permaculture *	 Organic/Local Food *	 Local Business	 Fair Trade
Technology & Design		 Green Roof		 Composting Site		

Nature

Flora	 Garden *	 Community Garden *	 Food Gathering Site
Outdoor Activities		 Eco-tour/ Nature Walk	



Culture & Society

Cultural Character	 Lively Spot	 Community Center *		
Eco-Information	 Eco Information *	 Environmental Education *		
Justice & Activism	 Eco Club/ Organization	 Significant Org/Agency	 Volunteer Site *	 Food Bank



