

Workshopband Urban und Digital – Gemeinsam auf interaktiven Wegen

Anna Kötteritzsch¹, Benjamin Weyers², Lars Lischke³, Sven Mayer⁴, Pawel W. Wozniak³, Julian Fietkau¹, Michael Koch¹

Forschungsgruppe Kooperationssysteme, Universität der Bundeswehr München¹

Visual Computing Institute, RWTH Aachen University²

Forschungsgruppe Mensch-Computer-Interaktion, Universität Stuttgart³

Forschungsgruppe Soziokognitive Systeme, Universität Stuttgart⁴

1 Digitalisierung des urbanen Raums

Urbane Räume sind geprägt von einem rapiden Wandel der Bevölkerung. Viele junge Menschen ziehen für ihr Studium oder eine Ausbildung in Großstädte, ganze Berufszweige senden ihre Mitarbeiter zeitweise in andere Städte. Andererseits verlassen ganze Bevölkerungsgruppen Großstädte beispielsweise aufgrund zu stark steigender Mieten. Gleichzeitig ermöglicht ein dichtes Mobilitätsangebot durch gut ausgebauten öffentlichen Nah- und Fernverkehr sowie Autobahnnetze ein einfaches Zurücklegen von größeren Entfernungen. Ein vielfältiges Angebot an Aktivitäten, Kunst und Kultur, sowie gute Perspektiven für Beruf und Bildung in Ballungszentren führen zu einem steigenden Zuwachs an Einwohnern und einem erhöhten Verkehrsaufkommen. Informationen zu diesen Angeboten sind zudem durch eine zunehmende Digitalisierung ubiquitär verfügbar. Digitale Kommunikationstechnologien, wie soziale Netzwerke, VoIP und Messenger-Dienste, bieten die Möglichkeit über Distanzen hinweg in Verbindung zu bleiben. Des Weiteren erlauben digitale Dienste, wie Google Maps, das schnelle, flexible und einfache Navigieren. Die sich dadurch ergebende Schnelllebigkeit der und die wachsenden Anforderungen an die Gesellschaft kann Risiken für die Gesundheit des Menschen und eine erhöhte Belastung der Natur mit sich bringen. Mit der steigenden Wahrnehmung dieser Risiken findet ein Wandel von Arbeits- und Lebensmodellen statt. Konzepte aus der Mensch-Technik-Interaktion begleiten diesen Prozess hin zu einer ausgeglichenen und gesunden Lebensweise. Persuasive Anwendungen auf der Smartwatch oder Fitness-Tracker geben ad hoc gesundheitsfördernde, personalisierte und kontextsensitive Verhaltensempfehlungen, um Risiken zu minimieren. Die intelligente Unterstützung der Bevölkerung in ihrer Mobilität hat das Potential gesellschaftliche Herausforderungen wie das zunehmende Alter der Bevölkerung anzugehen und die wachsende Umweltbelastung zu verringern.

Diese Entwicklungen führen auf der einen Seite zu einer Neugestaltung des öffentlichen Raums: Die Nutzung der begrenzten öffentlichen Flächen wächst und fordert eine Neuinterpretation der Rolle von urbanen Objekten z.B. in der Vereinbarung der Angebote von Sport und Erholung. Auf der anderen Seite findet eine Neuverhandlung der gesellschaftlichen und sozialen Strukturen statt. Im Rahmen dessen stehen viele Bewohner sowohl einem Zuwachs an Möglichkeiten als auch den daraus resultierenden Herausforderungen gegenüber. Die Vielseitigkeit der Bewohner und eine hohe Bevölkerungsdichte bringen eine Vielzahl von Vorteilen für das alltägliche Leben mit sich. Die hohe Bevölkerungsdichte in Kombination mit einer erhöhten Erwartung an die Mobilität des Einzelnen führt jedoch zu einer Anonymität des Individuums in urbanen Räumen. Dies stellt gerade Personen, die neu in ein soziales Umfeld kommen vor Herausforderungen. So wird unter anderem das soziale Umfeld von älteren Menschen kleiner, aus privaten oder wirtschaftlichen Gründen Zugezogene besitzen zu Beginn meist keine sozialen Strukturen. Aufgrund der hohen Mobilitätserwartung leben Familien immer häufiger getrennt voneinander, was zu Spannungen und sozialer Isolation führt.

Daneben verändert die Digitalisierung die Medienlandschaft und gesellschaftliche Teilhabe fundamental. Nachrichtenportale im Internet ersetzen zunehmend klassische Informationsmedien wie Tageszeitungen und Rundfunk. Dies stellt insbesondere Personen mit geringer Technologiekompetenz oder kognitiven Beeinträchtigungen vor Herausforderungen. Gleichzeitig bieten Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) vereinfachte Möglichkeiten Informationen zu verbreiten und so die gesellschaftliche und politische Meinungsbildung zu fördern.

Die Digitalisierung des urbanen Lebensraums ist allerdings keineswegs abgeschlossen. Eine Vielzahl von Ansätzen hat bereits einzelne Herausforderungen erkannt. Darüber hinaus gibt es ein großes Potenzial, das sich durch die verändernden Strukturen des urbanen Raumes ergeben. Dies umfasst sowohl Technologien zur Unterstützung des einzelnen Menschen als auch solche, die soziale Strukturen maßgeblich prägen. So können Assistenzsysteme insbesondere Personen mit Einschränkungen dabei helfen mit diesen umzugehen oder diese sogar zu kompensieren. Persuasive Technologien nutzen (u.a. soziale) Mechanismen, die eine positive Verhaltens- oder Meinungsänderung hervorrufen. Gleichzeitig erlaubt das einfache Sammeln von Meinungen und Daten neue Formen der Partizipation. Dies trifft insbesondere auf örtlich begrenzte Entscheidungen zu, mit der Unterstützung von ortsbezogenen Diensten. Bei der Gestaltung derartiger sozio-technologischer Systeme werden zunehmend auch die Anforderungen des urbanen Raumes wichtig. Darüber hinaus ergeben sich insbesondere Fragestellungen im Bereich der Mensch-Computer-Interaktion, aber auch in verwandten Disziplinen, wie der Wirtschaftsinformatik oder Sozialpsychologie. Der Workshop „Urban und Digital – Gemeinsam auf interaktiven Wegen“ soll für die genannten Aspekte ein Forum bieten, um diesbezüglich wissenschaftliche Arbeit zu fördern und neue Themen zu identifizieren.

2 Inhalte des Workshops

Der Einsatz von IKT bietet für den urbanen Raum das Potenzial, die räumliche (städtische) Umgebung mit dem digitalen Raum zu verbinden und so eine Unterstützung für gesellschaftliche Strukturen zu bieten. Dabei sind unterschiedliche gesellschaftspolitische Themen Gegenstand der aktuellen Forschungsarbeiten. Durch Lösungsansätze, die eine Verbesserung der Lebenssituation der Einwohner urbaner Räume erzielen, versucht der Bereich der Mensch-Computer-Interaktion das Leben in solchen Umgebungen zu vereinfachen und zu verbessern. Durch die Fokussierung auf verschiedene Lebenssituationen und –umstände entsteht eine breit gefächerte und interdisziplinäre Forschungslandschaft, die im Rahmen des Workshops aus drei individuellen Blickwinkeln betrachtet werden.

Paldan et al. stellen ein Konzept vor, welches die Stadtplanung anhand Nutzergenerierter Inhalte ermöglicht. Die vorgestellte Urban Health mAPP soll Gesundheitsdaten über die Bürger sammeln, um anhand diverser personenbezogener Parameter auf die räumliche Infrastruktur zu schließen. Die Autoren stellen dar, dass die bebaute Umwelt einen Einfluss auf die körperliche und mentale Gesundheit sowie das Wohlbefinden hat. Demnach lassen sich über die Sammlung von großen räumlich lokalisierten Datenmengen zur Gesundheit der Einwohner Aussagen für die Stadtplanung ableiten. Im Zentrum des Konzepts steht die Partizipation des Bürgers, welcher sowohl eigene Daten für die Analyse zur Verfügung stellt, als auch durch die Informationen über die eigene Gesundheit und die Angaben über die Gesundheit Anderer Einschätzungen ermöglicht, in welcher räumlichen Umgebung das beste gesundheitsfördernde Verhalten zu erreichen ist.

Dabei kann die Partizipation in der Gestaltung des gemeinsamen Lebens nicht nur eine Erhöhung der Lebensqualität, sondern auch der Sicherheit bedeuten. Dieses ist zentrales Thema in Ballungsräumen, welche in kritischer örtlicher Umgebung zusätzlichen besonderen Herausforderungen gegenüberstehen. So richtet sich der Fokus zukünftiger interdisziplinärer Forschung insbesondere auf die Unterstützung einer schnellen Reaktion in Ausnahmesituationen, beispielsweise bei Naturkatastrophen oder terroristischen Anschlägen, wie auch an aktuellen Förderlinien zur zivilen Sicherheit zu erkennen ist (<https://www.bmbf.de/foerderungen/bekanntmachung-1159.html>). Mit dem Fokus auf Naturkatastrophen beschreiben **Law und Weyers** wie Entwicklungen aus den Bereichen Social Media und virtueller Realität genutzt werden können. Sie beschreiben wie eine Informationsplattform zur Kommunikation vulkanischer Aktivität für den Endnutzer zu verbessern ist und damit die Sicherheit der Bevölkerung verbessert werden kann. Die Autoren schlagen eine Reihe an ergänzender Funktionalitäten vor, z. B. die Aktualisierung der Informationen in Echtzeit, standardisierte Eingaben, Lokalisierung von Informationen und die Zugänglichkeit über mobile Endgeräte. Zusätzlich wird diskutiert, inwiefern Maßnahmen aus dem Bereich der virtuellen Realität eingesetzt werden können, um die Voraussage von Naturkatastrophen zu erhöhen sowie Personal adäquat zu schulen und dadurch Ballungsräume objektiv sicherer zu machen.

Im Beitrag von **Fietkau et al.** wird ebenfalls auf die Sicherheit der Einwohner von urbanen Räumen eingegangen, wobei hier das subjektive Sicherheitsempfinden der Bewohner und

insbesondere das von älteren Personen im Fokus steht. Dabei schlagen die Autoren vor, IKT direkt in urbane Räume zu integrieren, um das gegenseitige Gewährsein auf die Belange der Einwohner zu erhöhen. Für die Übertragung von Ansätzen aus der Mensch-Computer-Interaktion in den öffentlichen Raum, welche in den letzten Jahren vorrangig die Einzelnutzung im geschlossenen Raum erforscht hat, schlagen die Autoren einen Design-Ideen vor, sogenannte Smarte Städtebauliche Objekte.

Diese Beiträge beschäftigen sich unter verschiedenen Gesichtspunkten mit der Thematik der Interaktion mit Technologien im urbanen Raum und bieten so einen Einstieg in die Diskussion für den Workshop. Es werden dazu bezogen auf die oben beschriebene Thematik relevante Fragestellungen sowie aktuelle und zukunftsweisende Lösungsansätze und Herangehensweisen diskutiert. Dabei ist es notwendig Herausforderungen und Chancen von Mensch-Computer-Interaktion in urbanen Räumen auf unterschiedlichen Ebenen zu betrachten: Zunächst ergeben sich Herausforderungen an die grundsätzliche Herangehensweise für die Technologieentwicklung. Hier muss entschieden werden, welche sozialen und strukturellen Aspekte in welchem Ausmaß berücksichtigt oder gestaltet werden können. Zudem stellt der öffentliche Raum sehr spezifische Herausforderungen an das Design von IKT dar. Diese reichen von der Benutzbarkeit dieser Systeme bis hin zur Datensicherheit der gesammelten und auch der präsentierten Daten. Darüber hinaus bedarf es einer Anpassung von Evaluierungsmethoden in Hinblick auf die spezifischen Fragestellungen von IKT im urbanen Raum. Sowohl bei qualitativen als auch bei quantitativen Methoden ergeben sich in der Erfassung, Auswertung und Interpretation neue Herausforderungen, wie beispielweise der Kontrolle von Umgebungsvariablen wie Licht oder Lautstärke.

3 Ausblick

Der Untertitel des Workshops „Gemeinsam auf interaktiven Wegen“ bezieht sich sowohl auf die Zusammenführung von Nutzern in der sozialen Gemeinschaft, als auch auf die gemeinsame Erarbeitung von Ansätzen in interdisziplinärer Forschung und Entwicklung. Grundlegend für eine strategische Entwicklung einer Forschungsagenda ist die Interdisziplinarität, welche sowohl im Bereich der Mensch-Technik-Interaktion, als auch mit angrenzenden Forschungs- und Entwicklungsbereichen (z.B. Städteplanung, Bau, Sozialwesen) zum Austausch beitragen soll. Innerhalb des Workshops sollen Vertreter der angewandten Forschung, Endnutzervertreter sowie Wirtschaftsvertreter und Behörden zusammenfinden, um verschiedene Perspektiven der beteiligten Akteure zu beleuchten und ein gemeinsames Bild der Mensch-Technik-Interaktion im urbanen Raum zu erarbeiten.

In diesem Rahmen wollen wir folgende technologische, soziale und wirtschaftliche Fragestellungen diskutieren, welche Kernthemen des Workshops darstellen:

- Wie können vorhandene Entwicklungs- und Evaluationsmethoden für die Nutzung im öffentlichen Raum optimiert und erweitert werden?
- Welche Methoden können aus anderen Disziplinen adaptiert werden?
- Welche Anforderungen stellt der urbane Raum an verschiedene Lebensbereiche?

- Welche dieser Lebensbereiche betrachtet die Forschung im Bereich Mensch-Computer-Interaktion derzeit und welche sind unterrepräsentiert?
- Wie können die Potenziale, die sich durch eine zunehmende Urbanisierung und Digitalisierung ergeben, genutzt werden?
- Wie kann der Austausch zwischen Personen unterschiedlicher sozialer Strukturen gefördert werden?
- Wie kann ein gegenseitiges Verständnis und Gewährsein für die Fähigkeiten und Einschränkungen anderer Personen technologisch unterstützt werden?
- Inwiefern müssen bei der Entwicklung von Technologien für den urbanen Raum individuelle Bedürfnisse sozialer Gruppen betrachtet werden?
- Wie kann im urbanen Raum die Privatsphäre des Individuums gewährleistet werden?
- Wie kann auch älteren Nutzern ohne Technologiekompetenz durch IKT ein Zugang zur Teilhabe im digitalen urbanen Raum eröffnet werden?
- Wie können Nutzer in die Entwicklung von Technologien für den urbanen Raum einbezogen werden?
- Wie kann der urbane, physische Raum mit dem digitalen Raum verknüpft werden?
- Wie kann die Partizipation im urbanen Raum durch den Einsatz von IKT gestärkt werden?
- Wie können die Koordination von Freizeitaktivitäten und die damit verbundene räumliche Gestaltung von Großstädten technisch unterstützt werden?

Die beteiligten Institutionen bieten mit Vorerfahrungen in der Entwicklung und Evaluation von Technologien in urbanen Räumen eine Grundlage an Kompetenzen, welche die Erarbeitung von Konzepten und Lösungsansätzen im Workshop ermöglicht. Gleichzeitig verfügen die verschiedenen Akteure über ein Netzwerk an potenziellen Teilnehmern und Komitee-Mitgliedern aus diversen Disziplinen, welche (zukünftige) Stakeholder für Technologien im urbanen Raum sind. Ziel der Workshops ist es daher, den interessierten Teilnehmern die Möglichkeit zu bieten ein Netzwerk zum Thema des Workshops aufzubauen und sie mit einem soliden Grundverständnis und einem Satz an Ideen und Konzepten für mögliche Forschungsvorhaben auszustatten. Wir erhoffen uns von dem Workshop das Feld zu beleben und zukünftige Kooperationen anzutreiben.

4 Danksagung

Die Autoren S. M. und P. W. danken der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für die Förderung dieses Projekts im Rahmen des Exzellenzclusters Simulation Technology (EXC 310/2) an der Universität Stuttgart. P. W. dankt der Adlerbertska Stiftung für die kontinuierliche Förderung. Des Weiteren, ist diese Arbeit teilweise durch das Förderprogramm H2020 der Europäischen Gemeinschaft "FETPROACT- 1-2014: Global Systems Science (GSS)", mit der Finanzierungsvereinbarung #641191 CIMPLEX finanziert. A. K., J. F. und M. K. danken darüber hinaus dem BMBF für die Förderung im Rahmen des Projektes UrbanLife+ (16SV7443).