# Individuelle Lösungen für weniger Individualverkehr

## Mit interaktiven Fokusgruppen zu Nutzeranforderungen an die urbane Mobilität der Zukunft

Kathrin Pollmann[1], Daniel Ziegler[2], Anne E. Krüger[2], Mareike Schüle[2], Max Kuhn[2], Nora Fronemann[2]

Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT, Universität Stuttgart[1]
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO[2]

kathrin.pollmann@iat.uni-stuttgart.de,
daniel.ziegler@iao.fraunhofer.de

**Zusammenfassung**

Die urbane Mobilität der Zukunft soll den Individualverkehr minimieren und gleichzeitig individuellen Nutzeranforderungen gerecht werden. Die steigende Vielfalt an verschiedensten Mikromobilen hat das Potential, diesen scheinbaren Widerspruch aufzulösen. Mit interaktiven Fokusgruppen haben wir frühzeitig explorativ untersucht, welche Anforderungen Nutzer an individuelle Mobilitätslösungen stellen, wie sie verschiedene Mikromobile einschätzen und wie diese in ihrer alltäglichen Mobilität zum Einsatz kommen könnten. Der methodische Ansatz mit Elementen aus User Experience Design, Design Thinking und Lego® Serious Play® ermöglicht es für zukunftsorientierte Themen wie die Mikromobilität Nutzeranforderungen und innovative Ideen auf eine kreative, aber gleichzeitig strukturierte Weise zu erfassen und dem Produktgestaltungsprozess zuzuführen.

## 1 Herausforderungen der urbanen Mobilität

In den letzten Jahren hat das Interesse an der Frage nach unserer Mobilität der Zukunft rapide zugenommen. Insbesondere im urbanen Umfeld gibt es einen großen Bedarf an neuen, nachhaltigen Mobilitätslösungen. Das hohe Verkehrsaufkommen und die damit verbundene Umweltbelastung stellen besonders Städte vor eine große Herausforderung. So liegt beispielsweise die Schadstoffkonzentration in deutschen Ballungsräumen noch immer deutlich über den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (Umweltbundesamt, 2017). Die Anforderungen an eine mögliche Lösung sind jedoch vielfältig und teilweise auch widersprüchlich:

Veröffentlicht durch die Gesellschaft für Informatik e. V. und die German UPA e. V. 2018 in
S. Hess, H. Fischer (Hrsg.):
Mensch und Computer 2018 – Usability Professionals, 02.–05. September 2018, Dresden.
Copyright (C) 2018 bei den Autoren. https://doi.org/10.18420/muc2018-up-0172

Einerseits sollen das Verkehrsaufkommen vermindert und die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel gefördert werden, um Umweltbelastungen zu reduzieren. Anderseits hat jeder Mensch individuelle Mobilitätsanforderungen und -wünsche, die von aktuellen „Pauschallösungen“ nicht berücksichtigt werden. Dies führt dazu, dass viele Menschen für ihren Weg zur Arbeit nach wie vor das Auto nutzen.

Mikromobile, also häufig elektrisch angetriebene Kleinstfahrzeuge, könnten eine Möglichkeit bieten, um die Reduzierung des Verkehrsaufkommens und die individuellen Mobilitätsanforderungen gleichermaßen zu adressieren. Mittlerweile gibt es viele verschiedene Mikromobilkonzepte, die jeweils unterschiedliche Nutzeranforderungen abdecken könnten und sich mit bestehenden Verkehrssystemen kombinieren lassen. Diese sind allerdings in Deutschland bislang aufgrund ihrer technischen Entwicklungsstände und ungeklärter Zulassungsfragen bislang nicht im Einsatz. Ideen für zukünftige Mobilitätslösungen mit Mikromobilen sind daher aktuell primär theoretische Erwägungen der Hersteller oder Mobilitätsexperten.

Inwieweit Mikromobile sich sinnvoll in die tägliche Mobilität integrieren lassen und die individuellen Nutzeranforderungen adressieren, lässt sich jedoch nur durch Einbeziehung der Nutzer feststellen. Aber wie kann man Anforderungen von Nutzern an derart komplexe Konzepte und Systeme ermitteln, die ihnen aktuell noch nicht bekannt und nicht greifbar sind? Wir wählen dazu einen qualitativen Ansatz und lassen Nutzer die (Mikro-)Mobilität der Zukunft in interaktiven Fokusgruppen selbst explorieren, erleben und mitgestalten, um daraus Erfolgsfaktoren und Gestaltungsideen für zukünftige Mobilitätssysteme abzuleiten.

# 2 Nutzerforschung mit interaktiven Fokusgruppen

Die Fokusgruppe ist eine etablierte Methode der partizipativen Nutzerforschung (Bergold und Thomas 2010, S. 340–341). Es handelt sich dabei um eine moderierte Gruppendiskussion mit dem Ziel, Meinungen, Einstellungen und Bedarfe der Teilnehmenden zu ermitteln. Die interaktive Fokusgruppe zeichnet sich dadurch aus, dass sie keine reine Gruppendiskussion ist, sondern sich in mehrere definierte Abschnitte gliedert. Diese umfassen wiederum interaktive Einzel- oder Gruppenaufgaben, die auf das zu betrachtende Thema zugeschnitten sind. Zur konkreten Ausgestaltung der Aufgaben werden basierend auf dem Innovationsansatz *Building Ideas* Aspekte aus *User Experience Design*, *Design Thinking* und *Lego® Serious Play®* konzipiert (Krüger et al. 2016). Die interaktive Fokusgruppe eignet sich sowohl zur Ermittlung von Anforderungen an zukünftige Systeme, Produkte und Services als auch zur partizipativen Weiterentwicklung existierender Lösungen. Entsprechend kann die Fokusgruppe im menschzentrierten Gestaltungsprozess (DIN EN ISO 9241-210, 2010) zur Nutzereinbindung in den Phasen 1 (Analyse), 3 (Design) und 4 (Evaluation) zum Einsatz kommen.

## 2.1 Methodischer Ansatz

Im *User Experience Design* liegt der Fokus auf der Schaffung positiver Erlebnisse während der Mensch-Technik Interaktion (Hassenzahl, 2010; McCarthy & Wright, 2004). Verschiedene Ansätze postulieren, dass positive Emotionen gezielt durch die Adressierung bestimmter Nutzerbedürfnisse hervorgerufen werden können (Hassenzahl et al. 2010; Reiss 2004; Sheldon

et al. 2001; Reiss 2004). Das UXellence®-Framework (Fronemann und Peissner 2014) bietet eine zusammenfassende Beschreibung wie sich die Schaffung positiver Nutzungserlebnisse durch Bedürfniserfüllung positiv auf Produktnutzung, -bindung und Nutzungsmotivation auswirkt. Bei der Konzeption der interaktiven Fokusgruppe wird dieser Aspekt übernommen. Negative Aspekte des zu behandelnden Themas werden zwar nicht grundsätzlich ausgeklammert. Es liegt jedoch ein klarer Fokus darauf, zu ermitteln, welche positiven Erlebnisse und Bedürfnisse mit dem Thema verknüpft sind und wie man diese weiter fördern könnte.

Aus der Innovationsmethodik des *Design Thinking* (Plattner u.a., 2009) fließt die kreative Denkweise und Arbeitsmethodik in die Konzeption der interaktiven Fokusgruppe mit ein. Bei der interaktiven Fokusgruppen sollen die Teilnehmenden Themen nicht nur diskutieren, sondern sie auch explorieren, kreativ erweitern und visualisieren. Wichtig ist dabei insbesondere, die Teilnehmenden zu ermutigen, Ideen frei und wertneutral zu äußern und ihr kreatives Selbstvertrauen zu stärken.

Dies wird zusätzlich durch die Integration von Ansätzen aus dem „Lego® Serious Play®“ unterstützt. „Lego® Serious Play®“ ist eine Methode, die eingesetzt werden kann, um Personen dabei zu unterstützen, ihre gewohnte Denkstrukturen zu verlassen und so neue Lösungen zu finden. Ziel ist es nicht, wie bei der klassischen Verwendung von Lego®, ein Modell eines konkreten Objekts zu bauen, sondern einen abstrakten Sachverhalt anhand einer metaphorischen Darstellung zu konkretisieren. Die Modelle können als Grundlage für Diskussionen, für den Wissensaustausch oder für das Lösen von Problemen dienen (Kristiansen und Rasmussen 2014, S. 27–33).

Das Konzept der interaktiven Fokusgruppe sieht vor, dass die Teilnehmenden ihre Ideen visualisieren und dadurch für die anderen Gruppenmitglieder erlebbar machen. Lego®-Steine sind hierfür als Unterstützung gut geeignet, da sie bereits vorgefertigte Formen bieten, die lediglich kombiniert werden müssen. Die Konfrontation mit einem „weißen Blatt Papier“, auf dem Visualisierungen ohne bestehende Anhaltspunkte entstehen sollen, fällt somit weg. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass die sensorische Stimulation an den Fingern die kreative Ideenentwicklung anregt: Die Teilnehmenden denken bei der Darstellung von Ideen mit haptischem Material, wie z.B. Lego®-Steinen, buchstäblich „mit den Händen“ und bringen durch die Erschaffung neuer Modelle sich selbst und andere Gruppenmitglieder auf neue Ideen (Stanford d. school, 2010).

Die Methodenkombination unterstützt die Veranschaulichung der Beiträge, eine aktive Involvierung der Teilnehmenden und eine offene, kreative Arbeitsweise und gibt der Fokusgruppe gleichzeitig einen strukturierten Rahmen (Krüger et al., 2017).

## 2.2 Generischer Ablauf und Durchführung

Die interaktive Fokusgruppe folgt einem definierten Ablauf, der die Teilnehmer Stück für Stück sowohl an das Thema als auch an die Arbeitsweise und Materialien heranführt. Dieser Ablauf umfasst bis zu sechs Phasen, die in Tabelle 1 aufgeführt sind.

Wie auch die klassische Fokusgruppe wird die interaktive Fokusgruppe in der Regel von einem Team aus Moderator und Protokollant durchgeführt. Die Reihenfolge der Phasen kann je nach

Thema und Zielsetzung variieren, wobei die Phasen 1 und 2 aber immer am Beginn der interaktiven Fokusgruppe stehen sollten.

| Phase | Ziel und Inhalt |
|---|---|
| I. Warm-Up | Gegenseitiges Kennenlernen der Teilnehmenden; Schaffung einer angenehmen, ungezwungenen und kreativen Arbeitsatmosphäre; Vorbereitung auf das Themengebiet. |
| II. Selbstreflexion und Status Quo | Einzelaufgabe mit dem Ziel, dass sich jede teilnehmende Person zunächst selbst mit der eigenen Sicht auf das Thema auseinandersetzt und der Status Quo als aktueller Ausgangspunkt für die weitere Bearbeitung des Themas transparent wird. |
| III. Anforderungserhebung | Einzel- oder Gruppenaufgaben zur Identifizierung von Anforderungen an zukünftige Lösungen inklusive Ermittlung relevanter Bedürfnisse und Potentiale für zusätzliche positive Erlebnisse |
| IV. Impuls und Lösungsexploration | Konkretisierung oder gezielte Einschränkung des Lösungsraums durch einen inhaltlichen Impuls (z.B. die Vorstellung existierender Produktlösungen) und aktives Kennenlernen und Erleben dieser Aspekte durch die Teilnehmenden |
| V. Partizipative Lösungserweiterung | Einzel- oder Gruppenaufgabe zur Entwicklung bzw. Erweiterung von Lösungsergebnissen, um eine Passung zu den Anforderungen der Teilnehmenden zu erreichen |
| VI. Vision | Fokus auf das Positive; Teilnehmende entwickeln gemeinsam ihre (Ideal-)Vorstellung zu dem zu behandelten Thema oder Teilaspekten |

*Tabelle 1: Gliederung des Ablaufs einer interaktiven Fokusgruppe in sechs Phasen*

# 3 Interaktive Fokusgruppen zur urbanen Mobilität

Wir verwenden den Ansatz der interaktiven Fokusgruppen, um gemeinsam mit potenziellen Nutzern heutige und zukünftige Mobilitätslösungen im städtischen Bereich zu untersuchen.

## 3.1 Teilnehmende

Es wurden drei interaktive Fokusgruppen mit insgesamt siebzehn Pendlern im Alter von 20 bis 47 Jahren (M = 27,1; SD = 6,97) durchgeführt, die sich aufgrund ihres Pendelwegs zur Arbeit täglich mit Mobilitätsfragen beschäftigen. Im Mittel gaben die Teilnehmenden an, 32 Minuten für ihren regelmäßigen Weg zu benötigen, der im Durchschnitt eine geschätzte Distanz von 8 km hat. 15 Personen legen diesen hauptsächlich mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurück und zwei Personen mit dem motorisierten Individualverkehr.

## 3.2 Themenspezifischer Ablauf

Jede Fokusgruppe dauerte drei Stunden und umfasste die in Tabelle 2 dargestellten Phasen.

| Phase | Inhalte und Aufgabenstellungen |
|---|---|
| I. Warm-Up | Spielerisches Kennenlernen, körperliche Aktivierung und Einstieg ins Thema |
| II. Selbstreflexion und Status Quo | Hier wurden Einzelaufgaben durchgeführt, bei denen die Teilnehmenden Gestaltungsmöglichkeiten ihres täglichen Pendelwegs mit verschiedenen Materialien dokumentieren, charakterisieren und bewerten sollten. Die Teilnehmenden erhielten dazu eine Vorlage und verschieden Verkehrsmittelsticker. |
| III. Anforderungserhebung | Zusätzlich stellten die Teilnehmenden theoretische Wegoptionen zusammen und erarbeiteten Gründe, warum Sie diese Wege nicht wählen. Darüber hinaus wurde mit Hilfe eines Fragebogens erfasst, welche Bedürfnisse (z.B. Sicherheit, Selbstverwirklichung etc.) durch ein Mobilitätssystem erfüllt werden sollen. |
| IV. Impuls und Lösungsexploration | Hier erhielten die Teilnehmenden die Möglichkeit, acht verschiedene Mikromobile kennenzulernen und sollten diese für sich in Bezug auf die Faktoren Innovation, Spaß und Gebrauchstauglichkeit bewerten. |
| V. Partizipative Lösungserweiterung | Nach der Exploration wurden die Teilnehmenden dann gebeten, die Mikromobile individuell in ihren Pendelweg zu integrieren, wiederum gefolgt von einer Erörterung im Plenum. |
| VI. Vision | Zuletzt sollten die Teilnehmenden in Zweiergruppen ihre Vision eines Mobilitätssystems der Zukunft mit dem Lego® Serious Play® Starter Kit gemeinsam entwickeln, visualisieren und erneut im Plenum vorstellen. |

*Tabelle 2: Themenspezifischer Ablauf der interaktiven Fokusgruppen zur urbanen Mobilität mit Mikromobilen*

# 4 Ergebnisse

Aus den verschiedenen Phasen der interaktiven Fokusgruppe lassen sich Erkenntnisse bezüglich der aktuellen Weggestaltung und eine Einschätzung zu verschiedenen Mikromobilen und deren Einsatzmöglichkeiten ableiten. Darauf aufbauend werden Anforderungen an ein Mobilitätssystem der Zukunft definiert, das Mikromobile sinnvoll mit existierenden Mobilitätslösungen zusammenführt.

## 4.1 Aktuelle Weggestaltung

In den Phase II und III visualisieren die Teilnehmenden insgesamt 62 Wege, darunter pro Person ein Standardweg (der meist gewählt wird), ein bis zwei Varianten (die manchmal gewählt

werden) und eine theoretische Alternative (die möglich ist, aber nie gewählt wird). Den Teilnehmenden fällt es insgesamt leicht unterschiedliche Möglichkeiten aufzuzeigen, wie das jeweilige Pendelziel erreicht werden kann, da im urbanen Umfeld in der Regel verschiedene Verkehrsmittel zur Auswahl stehen.

Insgesamt zeigt sich bei der aktuellen Weggestaltung, dass es bereits heute eine Vielzahl an Möglichkeiten gibt, wie Pendelziele erreicht werden können. Hinzu kommen vielfältige und individuelle Gründe, warum ein Pendelweg auf eine bestimmte Art zurückgelegt wird.

Die aufgezeichneten Wege können in ein bis fünf Wegabschnitte untergliedert werden. Die Pendelwege bestehen zum Teil aus nur einem Abschnitt (siehe Abbildung 1a). Dieser wird mit Verkehrsmittel des Individualverkehrs, wie dem Pkw, einem Kraftrad oder dem Fahrrad zurückgelegt. Der Großteil der Wege setzt sich aus mehreren Wegabschnitten zusammen. Meist wird dabei der Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV; Kollektivverkehr) mit Fußwegen kombiniert (siehe Abbildung 1b). In Abbildung 1b ist außerdem zu sehen, dass die Pendelwege der Teilnehmenden täglich variieren, und zum Beispiel andere Routen für Fußwege wählen. Die Strecke, die zwischen der ÖPNV-Station und dem Start- bzw. Endpunkt des Weges liegt, wird im Folgenden als erste bzw. letzte Meile bezeichnet. Die Teilnehmenden visualisieren zudem Wege, die aus mehreren Abschnitten bestehen und in denen der Individualverkehr mit Verkehrsmitteln des Kollektivverkehrs verknüpft wird.

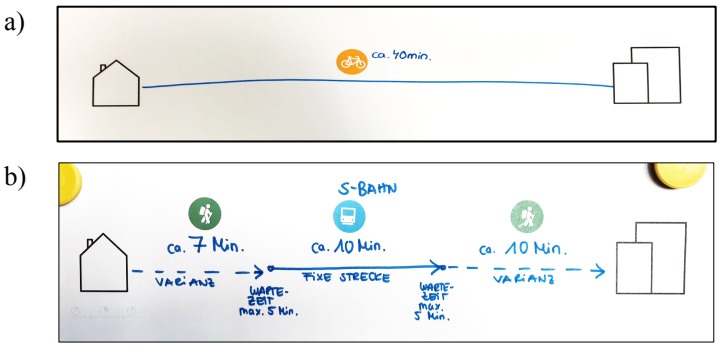



*Abbildung 1: Beispiel für eine dokumentierte Variante eines Pendelwegs a) bestehend aus einem Wegabschnitt und b) bestehend aus drei Wegabschnitten.*

Häufig wird die Wahl der Wege mit Aspekten wie Zeit, Kosten, Komfort und Wetter begründet. Die Teilnehmenden geben aber auch individuelle Wünsche, wie zum Beispiel Umweltschutz, körperliche Betätigung oder Ruhe auf dem Pendelweg als Einflussfaktoren für mobilitätsbezogene Entscheidungen an.

## 4.2 Einschätzung verschiedener Mikromobile

In Phase IV bewerteten die Teilnehmenden die acht Mikromobile (siehe Abbildung 2) auf einer Skala von 1 (= Stimme nicht zu) bis 5 (= Stimme zu), hinsichtlich der Aspekte *Innovation*

(„Das Mikromobil ist etwas wirklich Neues.“), *Spaß* („Es würde mir Freude bereiten regelmäßig mit diesem Mikromobil zu fahren.“) und *Gebrauchstauglichkeit* („Im Alltag stelle ich mir dieses Mikromobil praktisch vor“). Abbildung 2 stellt die Bewertungsergebnisse dar.

*Abbildung 2: Einschätzung verschiedener Mikromobile in Hinblick auf Innovation, Spaß und Gebrauchstauglichkeit (N=17).*[1]

Die Gebrauchstauglichkeit wurde insbesondere bei denjenigen Mikromobile hoch eingeschätzt, deren Steuerung auf den ersten Blick vertraut und vorhersehbar wirkt. Dies zeigt sich beispielsweise für den Renault Twizy (a), den E-Scooter (f), den E-Floater (g) sowie den Bio-Hybrid (h). Interessant ist, dass der Fahrspaß bei kleineren Mikromobilen wie dem E-Board

[1] Bildquellen: a (renault.de), b (iao.fraunhofer.de), c (segway.com), d (wheelheels.de), e (kingsong-europe.com), f (eve-motions.com), g (floatility.com), h (schaeffler.com)

(d) oder dem E-Einrad (e), die auch als Spielgeräte konzipiert sind, tendenziell als gering eingeschätzt wurde. Als sehr innovativ zeigen sich das E-Einrad (e) und der Bio Hybrid (h). Letzteres Mikromobil schneidet in allen Kategorien am besten ab. Die Teilnehmenden begründen dies damit, dass mit dem Bio Hybrid körperliche Betätigung auf dem Pendelweg möglich ist. Insgesamt werden vorhersehbare Mikromobile besser bewertet. Eine einfache Bedienbarkeit scheint zudem die Voraussetzung für die Antizipation von Fahrspaß zu sein.

## 4.3 Einsatzmöglichkeiten für Mikromobile

In Phase V zeigte sich, dass die Teilnehmenden bei 71 % ihrer dargestellten Wege die Möglichkeit, ein Mikromobil einzusetzen. Betrachtet man die Standard-Pendelwege, also die Wege die derzeit am häufigsten verwendet werden, können in Abhängigkeit von der Wegdauer und -komplexität zwei Gruppen identifiziert werden. Mikromobile werden in fünf Fällen (Abbildung 3b) für den gesamten Pendelweg (Abbildung 3a) und in neun Fällen auf der ersten und/oder letzten Meile als *Ergänzung zum ÖPNV* (Abbildung 3b) eingesetzt.

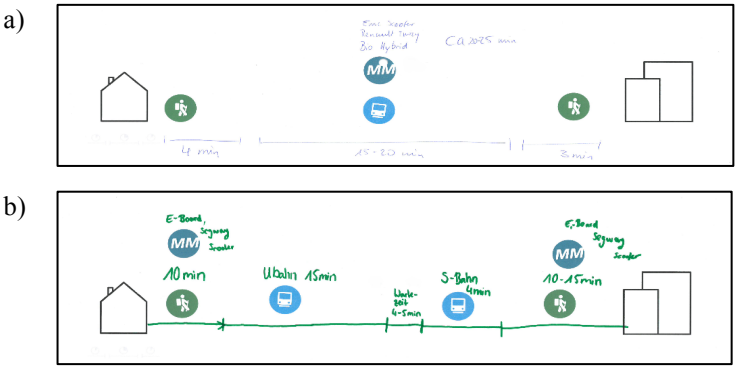



*Abbildung 3: Beispiele für dokumentierte Pendelwege mit Einbindung von Mikromobilen (MM) a) als Ersatz für den gesamten Weg oder b) in Ergänzung zum ÖPNV.*

Die aggregierten Ergebnisse weisen darauf hin, dass ab einer bestimmten Länge des Pendelweges (ca. 12 km) nur der ergänzende Einsatz der Mikromobile zum ÖPNV als sinnvoll erachtet wird. Zudem entschieden sich alle Teilnehmenden, deren Pendelweg aus mehr als drei Abschnitten besteht und mehreren Umstiegen verbunden ist, sowie Personen mit einer langen ersten und/oder letzten Meile, für den ergänzenden Einsatz der Mikromobile. Den Einsatz auf dem gesamten Weg wählen unter anderem heutige Nutzer des Individualverkehrs.

Den gesamten Pendelweg möchten die Teilnehmenden eher mit größeren Mikromobilen wie dem Renault Twizy oder dem Bio-Hybrid zurücklegen, die über einen Sitz und ein Dach befügen. Beim Einsatz auf der ersten und/oder letzten Meile sind kleinere „hop-on-and-drive“ Geräte wie E-floater, E-Einrad und E-Board etwas beliebter. Das E-Board und das E-Einrad wurden trotz ihrer eher negativen Bewertungen in Bezug auf Gebrauchstauglichkeit und Spaß häufig eingesetzt, um zum ÖPNV zu gelangen.

## 4.4 Anforderungen an das Mobilitätssystem

Die Ergebnisanalyse der verschiedenen Aufgaben zeigt, dass die Vorstellungen eines Mobilitätssystems ebenfalls entsprechend der Größe der Mobile variiert. Während die Teilnehmenden kleinere Mikromobile eher als persönliche Anschaffung sahen, wurden für größere Mikromobile Sharing-Angebote erwartet. Hierbei war insbesondere die intermodale Verknüpfung des Mikromobilitätssystems mit anderen Verkehrsmitteln relevant, beispielsweise durch die Verbindung von Sharing-Stationen mit existierenden U- und S-Bahn-Haltestellen sowie die Integration in existierende Abrechnungssysteme. Für kleiner Mikromobile wird erwartet, dass diese im ÖPNV auch mitgenommen werden können.

Vom gesamten multimodalen Mobilitätssystem wird eine hohe Zuverlässigkeit erwartet, was sich bei den Mikromobilen in einer hohen Verfügbarkeit und einem guten Wartungszustand der Fahrzeuge wiederspiegelt. Um die flexible Gestaltung des Pendelwegs zu ermöglichen, müssen die Nutzungsbarrieren sowohl des Systems insgesamt als auch der einzelnen Mikromobile möglichst niedrig gehalten werden. Als wichtigste Bedürfnisse, die ein neuartiges Mobilitätssystem erfüllen sollte, stellten sich Sicherheit („Mir ist es wichtig, mein Pendelziel rechtzeitig zu erreichen.“), Selbstverwirklichung („Die Art, wie ich meinen Pendelweg zurücklege, muss mit meinen persönlichen Werten vereinbar sein.“) und Autonomie („Ich möchte die Fortbewegungsmittel für meinen Pendelweg selbst bestimmen.“) heraus.

Mit Hilfe von Mikromobilen könnten außerdem neuen Wege erschlossen werden. Aufgrund ihrer Größe bieten sie die Möglichkeit, neben Straßen und Radwegen auch Wald- oder Feldwege zu nutzen. Ein Teil der Teilnehmenden äußerte explizit den Wunsch danach, einen schönen Pendelweg nutzen zu können, der ihnen vor und nach der Arbeit die nötige Entspannung bietet. Dieser Aspekt zeigte sich unter anderem auch in den Lego®-Modellen für die Mobilitätsvision (siehe Abbildung 4a). Trotz der grundsätzlich mittleren Bewertungen des Fahrspaßes der Mikromobile in Phase IV, nannte ein Teil der Teilnehmenden das Ausprobieren verschiedener, neuartiger Fahrzeuge als Anreize für die Integration von Mikromobilen in ihre tägliche Mobilität (siehe Abbildung 4b).

# 5 Diskussion und Ausblick

Die interaktive Fokusgruppe ist in der Vorbereitung etwas aufwändiger als eine klassische Gruppendiskussion. Allerdings werden durch die strukturierten Aufgaben viele Ergebnisse durch die Teilnehmenden direkt mitdokumentiert, sodass der Auswertungsaufwand (z.B. die Transkription) deutlich reduziert werden kann. Die verschiedenen Phasen und Aufgaben geben der Fokusgruppe eine definierte Struktur und unterstützen den Moderator beim Zeitmanagement sowie der Steuerung der Gruppe. Einzelaufgaben stellen sicher, dass alle Teilnehmenden

gleichermaßen ihre Ansichten und Ideen einbringen können und bieten dafür einen strukturierten Rahmen. Die Visualisierungen mit Hilfe von Vorlagen, Stickern, Lego® und anderen Materialien helfen zudem dabei, ein sehr konkretes Bild von der Gruppe und ihren Ideen und Anforderungen zu entwickeln und können im Anschluss als Ausgangspunkt für die Ausarbeitung der Ideen oder Produktkonzeption dienen.

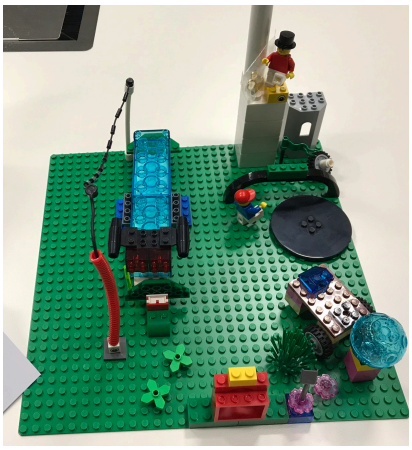
a) b) 

*Abbildung 4: Beispielhafte Darstellung der Lego®-Modelle, die die Vision der Teilnehmenden ausdrücken.*
a) *Darstellung eines schönen und grünen Wegs durch den Wald mit Mikromobil. b) Darstellung eines Wegs bei dem vielfältige Verkehrsmittel in einem intermodalen System verknüpft werden.*

Die Ergebnisse der interaktiven Fokusgruppen zeigen, dass Mobilität bereits heute sehr vielfältig, variabel und individuell ist. Mithilfe unterschiedlicher (Einsatz-)Arten von Mikromobilen, die in ein intermodales Sharing-System eingebunden werden, könnten diese Vorteile bestehen bleiben und zugleich ein individuelles, nachhaltiges Pendelverhalten gefördert werden.

Es lässt sich aus der Ergebnisse auch schließen, dass der Einsatz einfach zu bedienender Mikromobile in bestehenden urbanen Mobilitätssystemen auf Anklang bei einer breiten Bevölkerung stoßen würde. Die Ausgestaltung nahtloser Mobilitätsketten erhöht die Attraktivität öffentlicher Systeme, da sie individuellen Anforderungen und Bedürfnissen der Pendler gerecht werden. Die Kombination aus ÖPNV und elektrischen Kleinfahrzeugen hat das Potenzial, den scheinbaren Widerspruch der Frage nach Individualität ein Stückweit aufzulösen, indem Pendler motiviert werden, statt dem Automobil ein umweltfreundliches Mobilitätssystem zu nutzen. Interessant gestaltet sich die infrastrukturelle Konzeption des Systems, da auf Grundlage der hier erarbeiteten Ergebnisse der Einsatz von Mikromobilen auf Pendelwegen von unterschiedlichen Faktoren abhängt. Der Einsatz der Mikromobile auf Teilstrecken bei längeren Wegen führt zu einer besseren Anbindung und Reichweite eines solchen Systems. Der Einsatz auf Kurzstrecken als alleiniges Verkehrsmittel wird die Planung sowie den Einsatz von innerstädtischen Bussen und anderen Kollektivverkehrsmitteln jedoch maßgeblich beeinflussen.

Eine hohe Verfügbarkeit sowie Zuverlässigkeit der Mikromobile im System tragen ebenso zur Steigerung der Nutzung durch Stadtbewohner bei.

Zur Bereitstellung eines intermodalen Mobilitätssystems mit Mikromobilen muss einerseits eine entsprechende Infrastruktur geschaffen werden. Andererseits erfordert dies auch die Entwicklung eines intelligenten Planungssystems, dass die individuellen Bedarfe und Bedürfnisse des jeweiligen Nutzers berücksichtigt. Gerade eine personalisierte Routenplanung und Wegführung ist bei der Vielfältigkeit der ermittelten Anforderungen essentiell, um die breite Masse auch langfristig zur Nutzung von Mikromobilen zu motivieren. Die inhaltlichen Erkenntnisse sollen im nächsten Schritt zum einen durch eine Realfahrzeugstudie zu vertieft und zum anderen mithilfe einer großen Stichprobe quantitativ zu untermauert werden.

# Förderinformation

Diese Arbeit wurde gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (Förderkennzeichen: 16SV7921).

# Literaturverzeichnis

Bergold, J. & Thomas, S. (2010). Partizipative Forschung. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 333–344). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

DIN EN ISO 9241-210 (2010). *Ergonomics of human-system interaction – Part 210: Human-centred design for interactive systems*. Berlin: Beuth.

Fronemann, N. & Peissner, M. (2014). User Experience Concept Exploration: User Needs as a Source for Innovation. In: Roto, Virpi (Hrsg.): *Proceedings of the 8th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: fun, fast, foundational* : Helsinki, Finland - October 26 - 30, 2014. New York, NY : ACM, 2014, S. 727–736

Hassenzahl, M. (2010). *Experience design. Technology for all the right reasons*. Morgan & Claypool, San Rafael, CA, USA.

Hassenzahl, M., Diefenbach, S. & Göritz, A. (2010). Needs, affect, and interactive products – Facets of user experience. In: *Interacting with Computers* 22 (2010), Nr. 5, S. 353–362 .

Kristiansen, P. & Rasmussen, R. (2014). *Building a better business using the Lego serious play method*. Hoboken, New Jersey: Wiley.

Krüger, Anne Elisabeth; Peissner, Matthias; Fronemann, Nora; Pollmann, Kathrin (2016). BUILDING IDEAS. In: Staffan Björk und Eva Eriksson (Hg.): *Proceedings of the 9th Nordic Conference on Human-Computer Inter-action*. NordiCHI. Gothenburg, Sweden. New York, NY: ACM, S. 1–6.

Krüger, A. E., Kurowski, S., Pollmann, K., Fronemann, N., & Peissner, M. (2017). Needs profile: sensitising approach for user experience research. In *Proceedings of the 29th Australian Conference on Computer-Human Interaction* (pp. 41-48). ACM.

Mccarthy, J. & Wright, P. (2004). *Technology as experience*. MIT Press, Cambridge, MA, USA.

Plattner, H., Meinel, C. & Weinberg, U. (2009). *Design Thinking - Innovationen lernen - Ideenwelten öffnen*. München, FinanzBuch Verlag

Reiss, Steven (2004): Multifaceted Nature of Intrinsic Motivation The Theory of 16 Basic Desires. In: Review of General Psychology (Vol. 8, No. 3), S. 179–193.

Sheldon, K.M., Kim, Y., ; Elliot, A. J. & Kasser, T. (2001). What Is Satisfying About Satisfying Events? Testing 10 Candidate Psychological Needs. In: *Journal of Personality and Social Psychology* 80 (2001), Nr. 2, S. 325–339.

Stanford d. school (2010). *bootcamp bootleg*. Hasso Plattner Institute of Design at Standford.

Umweltbundesamt (Hrsg.). (2017). *Umweltbelastung durch Verkehr*. Zugriff am 06.06.2018. Verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/umweltbelastungen-durch-verkehr

## Pollmann, Kathrin

Kathrin Pollmann ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Forschungsbereich Mensch-Technik Interaktion am IAT der Universität Stuttgart. Sie beschäftigt sich dort insbesondere mit der Konzeption neuer Nutzungsforschungsmethoden für nutzerzentrierte Innovationen und der Durchführung von Nutzerstudien in unterschiedlichsten Themenbereichen zur Untersuchung motivationaler und emotionaler Faktoren der User Experience. Aktuell beschäftigt sie sich mit der Entwicklung von Interaktionsstrategien für Roboter zur Unterstützung älterer Menschen.

## Ziegler, Daniel

Daniel Ziegler ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Team User Experience am Fraunhofer IAO in Stuttgart. Sein Aufgabenschwerpunkt umfasst die Durchführung von Nutzerstudien zur Identifikation von Nutzeranforderungen und Bedürfnissen, die Konzeption und Entwicklung von innovativen Produkteigenschaften und UX-optimierten Interaktionslösungen sowie deren Evaluation in Nutzertests und Expertenreviews. Seit 2016 ist er zertifizierter ScrumMaster®. Aktuell beschäftigt er sich mit der automatischen Personalisierung von Benutzungsschnittstellen, um individuelle Anforderungen und Präferenzen möglichst breiter Nutzergruppen anzusprechen.