



Schriftenreihe  
Forschungsforum Öffentliche Sicherheit

# Sicherheitsempfinden, Sicherheitskommunikation und Sicherheitsmaßnahmen.

Ergebnisse aus dem Forschungsverbund  
WiSima

Lars Gerhold (Hrsg.)





# Schriftenreihe Sicherheit

Schriftenreihe des Forschungsforum Öffentliche Sicherheit

herausgegeben von

Prof. Dr. Lars Gerhold

Roman Peperhove

Helga Jäckel

AG Interdisziplinäre Sicherheitsforschung, Forschungsforum Öffentliche Sicherheit,

Freie Universität Berlin

Nr. 27



Forschungsforum Öffentliche Sicherheit

Schriftenreihe Sicherheit Nr. 27

Mai 2020

Print: 978-3-96110-355-3, Online: 978-3-96110-354-6

---

Anschrift:

Freie Universität Berlin

Carl-Heinrich-Becker Weg 6-10

12165 Berlin

Tel: +49 (0)30 838 57367

Fax: +49 (0)30 838 4 57367

[www.schriftenreihe-sicherheit.de](http://www.schriftenreihe-sicherheit.de)

[kontakt@schriftenreihe-sicherheit.de](mailto:kontakt@schriftenreihe-sicherheit.de)

---

### **Projektumriss**

In Deutschland werden im öffentlichen Personenverkehr (ÖPV) jährlich rund 10 Mrd. Fahrgäste transportiert. Die Reisenden erwarten in den Fahrzeugen und Bahnhöfen ein hohes Niveau an Sicherheit, das durch entsprechende Maßnahmen gewährleistet werden muss. Die Herausforderung besteht dabei darin, Sicherheit mit wirtschaftlich tragbaren Maßnahmen zu realisieren. Das Projekt WiSima erarbeitet Vorschläge, mit denen – ohne Reduzierung der Sicherheitsstandards und bei gleichzeitiger Kostenreduzierung – eine Verbesserung des Sicherheitsempfindens der Fahrgäste erreicht werden kann.

---

### **Zitationsvorschlag**

Gerhold, L. (Hrsg.) (2020). Sicherheitsempfinden, Sicherheitskommunikation und Sicherheitsmaßnahmen. Ergebnisse aus dem Forschungsverbund WiSima. Berlin: Forschungsforum Öffentliche Sicherheit, Freie Universität Berlin (Schriftenreihe Sicherheit, 27).



## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	7
<i>Lars Gerhold</i>	
2. Subjektives Sicherheitsempfinden und subjektive Sicherheitswahrnehmung .....	9
<i>Lars Gerhold, Kilian Dörner, Edda Brandes &amp; Jennifer Hartmann</i>	
2.1 Zusammenfassung .....	9
2.2 Einleitung .....	9
2.3 Subjektives Sicherheitsempfinden und subjektive Sicherheitswahrnehmung: Grundlagen .....	10
2.4 Subjektives Sicherheitsempfinden im Öffentlichen Personenverkehr .....	15
2.5 Mit dem Fahrgast unterwegs: Sicherheitsempfinden im Öffentlichen Personenverkehr. Ergebnisse einer Mobil Experience Sampling Method (MESM)-Befragung. ....	19
2.6 Sicherheitsempfinden im Öffentlichen Personenverkehr in Deutschland: Ergebnisse einer repräsentativen Befragung. ....	28
2.7 Sicherheitsempfinden als Maß für das Security Impact Assessment von ÖPV Betreibern. ....	49
2.8 Literatur .....	52
3. Sicherheitskommunikation im öffentlichen Personenverkehr .....	59
<i>Dennis Reichow &amp; Thomas N. Friemel</i>	
3.1 Zusammenfassung .....	59
3.2 Einleitung .....	59
3.3 Was ist Sicherheitskommunikation? .....	61
3.4 Was umfasst die Sicherheitskommunikation der ÖPV-Betreiber? .....	62
3.5 Wie bewerten Fahrgäste kommunikative Maßnahmen der ÖPV-Betreiber? .....	64
3.6 Wie können zukünftige kommunikative Maßnahmen aussehen? .....	67
3.7 Worüber berichten die Medien? .....	71
3.8 Welche Konsequenzen hat die Medienberichterstattung? .....	76
3.9 Fazit und Ausblick .....	81
3.10 Literatur .....	82



3.11 Anhang.....	86
4. Die Verwendung von Geolokalisierungsdaten in der Mobile Experience Sampling Method – Die Erhebung des in situ-Sicherheitsempfindens im öffentlichen Personenverkehr.....	87
<i>Dennis Reichow, Hannes Restel &amp; Thomas N. Friemel</i>	
4.1 Zusammenfassung .....	87
4.2 Einleitung.....	87
4.3 Die Mobile Experience Sampling Method .....	89
4.4 Die Erweiterung des Mobile Experience Samplings um die Nutzung von Geolokalisierungsdaten .....	91
4.5 Hinweise zum Datenschutz .....	93
4.6 Forschungsfrage.....	94
4.7 Methode .....	94
4.8 Befunde.....	95
4.9 Diskussion und Fazit .....	99
4.10 Einschränkungen .....	100
4.11 Literatur .....	101
5. Konzeption, Umsetzung und Erprobung eines Security Impact Assessments.....	104
<i>Jan Seitz &amp; Frank Gillert</i>	
5.1 Zusammenfassung .....	104
5.2 Einleitung.....	104
5.3 Herausforderungen der Sicherheitsmessung .....	106
5.4 Das Kennzahlenmodell.....	108
5.5 Umsetzung als Unternehmenswerkzeug.....	115
5.6 Herausforderungen in der Anwendung des SIA.....	119
5.7 Schlussbemerkung .....	122
5.8 Literatur .....	123



# 1. Einleitung

Lars Gerhold

Der öffentliche Diskurs über subjektives Sicherheitsempfinden nimmt zu und wird zu einer Orientierungsmarke für politisches und unternehmerisches Handeln. Die Versicherheitlichung des öffentlichen Raumes und die sozial-mediale Verstärkung sicherheitsrelevanter Ereignisse wie Körperverletzungen bei gleichzeitiger objektiver Verbesserung der Sicherheit (z. B. im Hinblick auf den andauernden Rückgang von Kriminalität) nähren die Sensibilisierung für die wahrgenommene Diskrepanz zwischen empfundener und tatsächlicher Sicherheit. Auch wenn die - in vielen Fällen nur bedingt bestimmbare - objektive Lage positiver zu bewerten wäre, ist der Relevanz des subjektiven Empfindens eine hohe Bedeutung beizumessen. Denn eben diesem subjektiven Sicherheitsempfinden folgt in bestimmter Art und Weise auch Sicherheitshandeln. In Deutschland werden im Öffentlichen Personenverkehr (ÖPV) jährlich rund 10 Mrd. Fahrgäste transportiert, wovon die Deutsche Bahn mehr als ein Viertel befördert. Menschen meiden jedoch unter Umständen nachts und am Wochenende den ÖPV, weil sie ihn nicht mehr als sicher empfinden, sich unwohl und potenziell gefährdet sehen. Die Reisenden erwarten in den Fahrzeugen und Bahnhöfen ein hohes Niveau an Sicherheit, das durch entsprechende Maßnahmen gewährleistet werden muss. Auch wenn dies den Statistiken von Bundespolizei und Bahn folgend der Fall ist, muss dennoch auch das Sicherheitsgefühl adressiert werden, um potenzielle Fahrgäste (wieder) zu gewinnen. Die Herausforderung für die Betreiber des ÖPV wiederum besteht dabei darin, Sicherheit mit wirtschaftlich tragbaren Maßnahmen zu realisieren.

Das Projekt „Wirtschaftlichkeit von Sicherheitsmaßnahmen im öffentlichen Personenverkehr“ (WiSima) untersuchte diese Frage und erarbeitete Vorschläge, mit denen eine Verbesserung des Sicherheitsempfindens von ÖPV-Fahrgästen erreicht werden kann. Maßnahmen zur Erhöhung des Sicherheitsempfindens wurden dabei auf ihre Wirksamkeit und ihre Wirtschaftlichkeit hin überprüft.

Die hier vorliegende Ausgabe der „Schriftenreihe Sicherheit“ stellt nun ausgewählte Ergebnisse des Forschungsvorhabens zusammen und damit dem öffentlichen Diskurs zur Verfügung.

Der erste Beitrag im Band widmet sich dem Sicherheitsempfinden und fragt danach, wie das Empfinden entsteht und wodurch es sowohl positiv als auch negativ beeinflusst werden kann. Anhand zweier empirischer Untersuchungen wird dargelegt, wie sicher sich Fahrgäste im ÖPV fühlen und welche Maßnahmen dieses Gefühl beeinflussen können.



Der zweite Beitrag untersucht, wie ÖPV-Betreiber über Sicherheit kommunizieren und wie Fahrgäste dies wahrnehmen. Zudem wird in einer umfassenden Studie dargelegt, wie der mediale Diskurs zu Sicherheitsthemen stattfindet und welche Wirkungen diesem auf das Sicherheitsempfinden zuzuschreiben ist.

Im dritten Beitrag wird die methodische Vorgehensweise der Mobile Experience Sampling Method (MESM) vorgestellt, die es im Rahmen des Forschungsprojektes ermöglicht, das Sicherheitsempfinden der Fahrgäste zu untersuchen, während sie sich im ÖPV befinden (in situ).

Der letzte Beitrag dieses Bandes überführt die Forschungsergebnisse zum Sicherheitsempfinden und zur Sicherheitskommunikation in ein Security Impact Assessment (SIA), das dazu dient, das Sicherheitsempfinden für Betreiber von ÖPV quantitativ greifbar, ökonomisch bewertbar und operativ beeinflussbar zu machen.

Die Arbeitsgruppe Interdisziplinäre Sicherheitsforschung fungierte im Forschungsvorhaben als Konsortialführer und darf sich an dieser Stelle insbesondere bei den Projektpartnern Deutsche Bahn AG, Universität Bremen, Technische Hochschule Wildau und Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme sowie den assoziierten Partnern Bundespolizei, Tegernsee-Bahn Betriebsgesellschaft mbH, Bayrische Oberlandbahn GmbH, Verkehrsbetriebe Potsdam GmbH und Berliner Verkehrsbetriebe für ihre engagierte und zielführende Mitwirkung im Projekt bedanken.

Des Weiteren bedanken wir uns beim Bundesministerium für Bildung und Forschung für die Förderung des Vorhabens (Förderkennzeichen 13N14056) sowie beim VDI Technologiezentrum GmbH für die hervorragende fachliche und administrative Betreuung des Vorhabens.

Zu danken gilt es ebenso dem Team der Arbeitsgruppe Interdisziplinäre Sicherheitsforschung/Forschungsforum Öffentliche Sicherheit, insbesondere Edda Brandes, für die Unterstützung des Vorhabens auf allen Ebenen.



## 2. Subjektives Sicherheitsempfinden und subjektive Sicherheitswahrnehmung

Lars Gerhold, Kilian Dorner, Edda Brandes & Jennifer Hartmann <sup>1</sup>

### 2.1 Zusammenfassung

Bei der Herstellung von Sicherheit nimmt subjektiv empfundene bzw. wahrgenommene Sicherheit eine besondere Rolle ein, so auch im Sicherheitsdiskurs des Öffentlichen Personenverkehrs. Das subjektive Sicherheitsempfinden stellt Sicherheitsexpertinnen und –experten vor eine Herausforderung, da es richtungsgebend für das Handeln von Menschen ist und es sich zugleich um ein schwierig zu operationalisierendes Konstrukt handelt. Mittels einer Echtzeiterhebung (Mobile Experience Sample Method) und einer repräsentativen Befragung wird das multifaktorielle Konstrukt des subjektiven Sicherheitsempfindens in diesem Beitrag analysiert und Maßnahmen werden evaluiert, die auf Unsicherheitsfaktoren wirken können. Die Ergebnisse zeigen, dass Sicherheitsmaßnahmen vermittelt wirken. Das heißt, sie wirken auf die Risikowahrnehmung und die Nutzungshäufigkeit ebenso wie auf die Viktimisierungserfahrung und das Erleben von Dunkelheit. Diese Faktoren wiederum sind bestimmend für das Entstehen oder auch das Fehlen von subjektivem Sicherheitsempfinden. Der Beitrag gibt ein tieferes Verständnis für das Entstehen von Sicherheitsgefühl und entwickelt darauf aufbauend Empfehlungen für die Entwicklung eines Security Impact Assessment (SIA).

### 2.2 Einleitung

Der Wunsch nach Sicherheit ist ein gesamtgesellschaftlich bedeutendes und fortlaufend relevantes Thema (Lange et al. 2009). Subjektive Sicherheitswahrnehmung oder subjektives Sicherheitsempfinden rückt immer weiter in den Fokus der öffentlichen Diskussion bei der Herstellung von Sicherheit im öffentlichen Raum, u. a. da es ein zentrales Argument politischen Handelns darstellt. Ereignisse wie Terroranschläge oder Gewalttaten verändern unterstützt durch mediale Verstärkung und die soziale Verarbeitung die Wahrnehmung eines Ortes und seiner Umgebung als sicher oder unsicher (Ernst 2008; Gerhold 2009). Diese Wahrnehmung ist hochrelevant, denn sie beeinflusst wiederum das Handeln der Menschen. In einer bedeutsamen Studie konnte gezeigt werden (Gigerenzer 2006), dass zahlreiche Menschen nach den Terroranschlägen 2001 in den USA das Flugzeug als Verkehrsmittel mieden und

---

<sup>1</sup> Unter Mitwirkung von André Jaworski.



stattdessen auf Pkws ausweichen. In der Folge kam es zu ca. 1.600 mehr Verkehrstoten im Straßenverkehr in den USA als in den vorangegangenen Jahren (Gaissmaier & Gigerenzer 2012)

Dieses Beispiel soll die hohe Relevanz der Frage nach dem subjektiven Sicherheitsempfinden unterstreichen, die diesem Beitrag zugrunde liegt. Denn fehlendes Sicherheitsgefühl kann Fahrgäste dazu verleiten, die Nutzung des öffentlichen Verkehrsmittels zu reduzieren. In der Folge kann die Reputation der ÖPV-Betreiber Schaden nehmen und potenzielle Neukunden können abgeschreckt werden. In letzter Konsequenz - und im Falle von gravierenden Einschränkungen des Sicherheitsgefühls - kann dies den betriebswirtschaftlichen Erfolg der ÖPV-Betreiber beeinträchtigen (Goodwin & Gaines 2009). Dies wiederum würde möglicherweise den Anteil an Pkw-Nutzern erhöhen, was dem sowohl ökonomisch als auch ökologisch begründetem Wunsch nach einer möglichst hohen Auslastung des ÖPV entgegensteht, und eine erhöhte Nutzung des Straßenverkehrs würde zudem neue Risiken hervorrufen.

Im Folgenden wird der Frage nachgegangen, wie Menschen Sicherheit im ÖPV in Deutschland einschätzen, nach welchen Kriterien sie dies tun und wie sie die Wirkung von Sicherheitsmaßnahmen aus ihrer Sicht bewerten.

Hierzu werden folgende Fragen untersucht:

Wie sicher fühlen sich Nutzerinnen und Nutzer des Öffentlichen Personenverkehrs und wodurch wird dieses Gefühl beeinflusst?

Wie nehmen Nutzerinnen und Nutzer Sicherheitsmaßnahmen wahr und wie bewerten sie diese?

Die Forschungsergebnisse basieren auf einer Literaturstudie, einer Mobil Experience Sampling-Befragung und einer repräsentativen Befragung in Deutschland.

### 2.3 Subjektives Sicherheitsempfinden und subjektive Sicherheitswahrnehmung: Grundlagen

Sozialwissenschaftliche und insbesondere sozialpsychologische Forschung zur subjektiven Wahrnehmung von Bedrohungslagen und Risiken sind ebenso wie Studien zur Kriminalitätsfurcht fest in der Wissenschaftslandschaft etabliert (Bechmann 1993; Buergin 1999; Gerhold 2011; Renn et al. 2007). „Sicherheit“ wird dabei in der Regel durch die Abwesenheit oder auch den Schutz vor den Auswirkungen wahrgenommener Gefahren, Bedrohungen oder auch Risiken<sup>2</sup> verstanden (Lange et al. 2009; Reichenbach 2011). Dies macht die Operationalisierung, also die Messbarmachung mitunter

---

<sup>2</sup> Zur weiteren Differenzierung der Begrifflichkeiten Risiko, Gefahr, Bedrohung und Unsicherheit siehe Gerhold 2009, S. 22.



schwierig, was sich in den zahlreichen unterschiedlichen Formen der Erhebung bemerkbar macht. Hierbei finden sich zum einen Studien, die Sorge, Angst oder Unsicherheit zum Thema machen. Die Studie „Ängste der Deutschen 2019“ (R+V 2019) beispielsweise erhebt jährlich Einschätzungen der Bevölkerung zu verschiedenen Extremereignissen wie Terrorismus, Naturgefahren oder auch zu Themen wie „Spannungen durch Zuzug von Ausländern“ und berechnet daraus einen jährlichen Angstindex. Die Studie „Ländertrend“ fragt hingegen ganz allgemein, wie sicher sich Menschen (in Hamburg) ganz persönlich fühlen (Infratest dimap 2016). Zum anderen finden sich Studien, die nach dem Sicherheitsgefühl oder Sicherheitsempfinden fragen und dabei in der Regel auf einen Ortsbezug rekurrieren, wie dies zum Beispiel im Viktimisierungssurvey des Bundeskriminalamtes (BKA 2019) der Fall ist. Jede Form der quantitativen Befragung von Sicherheitsempfinden, Ängsten oder Sorgen ist dabei methodisch limitiert (Krasmann 2014, 32 f.).

Aus diesen Studien lassen sich zwei entscheidende und auf das Forschungsprojekt Wirtschaftlichkeit von Sicherheitsmaßnahmen (WiSima) übertragbare Erkenntnisse ableiten: Zum einen zeigt sich, dass die Operationalisierung von subjektivem Sicherheitsempfinden oder Sicherheitsgefühl<sup>3</sup> keineswegs einfach und eindeutig ist. Vielmehr sind unterschiedliche Perspektiven auf das Themenfeld möglich. Zum anderen zeigt die Literatur, dass zwischen subjektiven Wahrnehmungen und objektiven Gefährdungen der Sicherheit oftmals eine ausgeprägte Diskrepanz besteht. Beispielsweise zeigen Kriminalitätsstatistiken (BMI 2019) seit Jahren eine Rückläufigkeit für diverse Deliktbereiche an, was sich jedoch mitnichten in Bevölkerungsbefragungen widerspiegelt (siehe u. a. Hummelsheim-Doss 2017). Im Hinblick auf den Forschungsgegenstand ÖPV war Ausgangspunkt der wissenschaftlichen Überlegungen ein gemeinsam verfasstes Positionspapier von Fahrgastverbänden, Anbietern des ÖPV, Polizei- und Eisenbahngewerkschaften, Bahnhofsbetreibern und regionalen Bestellern des ÖPV im Jahr 2013 (Bieck et al. 2013): Hierbei wird postuliert, dass Fahrgäste die „Sicherheit im öffentlichen Verkehr als weniger gut [empfinden] als die (amtlichen) Statistiken der erfassten Vorfälle [es] nahelegen“ (ebd., S. 2). Mehrere in diesem Positionspapier dargelegte Umfragen zeigten zudem, dass sich die Diskrepanz zwischen dem subjektivem Sicherheitsempfinden der Fahrgäste und der objektiven Sicherheit im Sinne von statistisch erfassten Vorfällen sogar erhöht (ebd.).

Im Rahmen des Forschungsprojektes WiSima bestand demnach aufseiten der Betreiber und der Sicherheitsakteure des ÖPV der Bedarf zur Beantwortung der genannten Forschungsfragen. Um sich dem subjektivem Sicherheitsempfinden als Begriff zu nähern, wurde aufseiten der sozialwissenschaftlichen und insbesondere sozialpsychologischen Forschung zum einen auf die Erkenntnisse der psychometrischen

---

<sup>3</sup> Im Folgenden wird der Begriff Subjektives Sicherheitsempfinden verwendet.



Forschung (z. B. Slovic et al. 2000) als auch auf kriminologische Forschungserkenntnisse zu Kriminalitätsfurcht (Ziegleder et al. 2011) zurückgegriffen.

Im weiteren Verlauf werden kognitive (Risikowahrnehmung) und affektive Dimensionen (Bedrohungswahrnehmung) der Sicherheitswahrnehmungen jeweils auf der persönlichen und auf der gesellschaftlichen Ebene im Kontext des ÖPV untersucht. Der Fokus der empirischen Erhebungen liegt jedoch im weiteren Verlauf auf der persönlichen Ebene der Bedrohungs- und Risikowahrnehmung.

Im Kontext der kognitiven Dimension der Risikowahrnehmung lassen sich sowohl eine personale als auch eine gesellschaftliche Ebene wie folgt differenzieren (Tabelle 1): Die personale Risikowahrnehmung („Die Wahrscheinlichkeit, Opfer eines terroristischen Anschlages zu werden, empfinde ich als hoch“) ist begründet durch individuelle Heuristiken und mentale Repräsentationen, resultierend aus dem Wissen um den Gegenstand, durch Charakteristika des kognitiven und motivationalen Systems und nicht zuletzt durch die soziale Wirklichkeit, in der ein Mensch lebt (vgl. die grundlegenden Arbeiten von Jungermann & Slovic 1993 sowie Slovic et al. 2000). Die Forschung zur kognitiven Risikowahrnehmung zeigt dabei, dass sich subjektive Risikoeinschätzungen auf personaler Ebene aus einem multifaktoriellen Gerüst bestehend aus der Wahrscheinlichkeit des Eintritts, der räumlichen und zeitlichen Verteilung eines Schadens, der Freiwilligkeit des eingegangenen Risikos, der persönlichen Kontrolle bzw. der Beeinflussung des Risikos und der (verfügbaren Information über) Sicherheit bezüglich der Konsequenzen und Risiken von Situationen sowie des Vertrauens in die Behörden zusammensetzt (Spada & Reisse 2012, S. 197 f.). In der jüngeren Vergangenheit werden psychometrische Ansätze zudem auf neuere Gefahrenszenarien wie der zunehmenden Terrorbedrohung oder auch die Corona-Epidemie angewendet (Gerhold 2020; Jenkin 2006; Sargent & Brooks 2010, S. 64; Sinclair & LoCicero 2006).

Die gesellschaftliche Ebene der Risikowahrnehmung ist hingegen vielmehr Ausdruck einer normativen Aushandlung verschiedener Akteure dessen, was in einem gesellschaftlichen Wertesystem als akzeptabel bzw. nicht akzeptabel gilt und wiederum hinsichtlich begrenzt verfügbarer kognitiver Ressourcen als hinlänglich relevant wahrgenommen wird (Gerhold 2011).



Tabelle 1: Betrachtungsebenen des Subjektiven Sicherheitsempfindens (Autoren auf Basis Krasmann et al. 2014)

	<b>Risikowahrnehmung (Kognitive Dimension)</b>	<b>Bedrohungswahrnehmung (Affektive Dimension)</b>
<b>Personale Ebene</b>	Einschätzung (der Wahrscheinlichkeit) des Risikos, Opfer zu werden, z. B. beeinflusst durch Heuristiken, qualitative Bewertungsmerkmale.	Angst oder Sorge, Opfer zu werden, z. B. beeinflusst durch Viktimisierungserfahrungen.
<b>Gesellschaftliche Ebene</b>	Einschätzung des generellen Risikos, dass es zu Schadens- oder Bedrohungsereignissen, z. B. in Deutschland, kommt, z. B. beeinflusst durch sozial-mediale Verstärkung, Versicherheitlichung.	Generelle Sorge, dass es vermehrt zu Schadens- oder Bedrohungsereignissen, z. B. in Deutschland, kommt, z. B. beeinflusst durch sozial-mediale Verstärkung, Versicherheitlichung, Aushandlungsprozesse.

Im Hinblick auf die affektive Dimension der Bedrohungswahrnehmung ist zu unterscheiden, ob es sich bei der Angst der Opferwerdung um eine situativ und individuell begründete personale Wahrnehmung handelt („Diese Gruppe von alkoholisierten Menschen macht mir Angst.“) oder um eine generelle, soziokulturell geprägte Furcht („Es ist unsicherer geworden in Deutschland in den letzten Jahren.“). Während die personale Ebene z. B. durch konkrete Ereignisse und die aktuelle Situation (Baumann 2014), aber auch durch Viktimisierungserfahrungen beeinflusst wird (Noack 2015), wirken auf die soziokulturelle Wahrnehmung z. B. Versicherheitlichungstendenzen sowie sozial-mediale Verstärkungsprozesse ein.

Betrachtet man beispielhaft bisherige Studien im Bereich des allgemeinen oder deliktbezogenen Sicherheitsempfindens sowie der Risikowahrnehmung, stellt man fest, dass sich folgendes Bild zeichnet:



Tabelle 2: Risiko und Bedrohungswahrnehmung im Bereich Kriminalität

	<b>Risikowahrnehmung (Kognitive Dimension)</b>	<b>Bedrohungswahrnehmung (Affektive Dimension)</b>
	<b>Subjektive Wahrscheinlichkeit einer zukünftigen Opferwerdung</b>	<b>Ausmaß der Befürchtung einer Viktimisierung</b>
<b>Persönliche Ebene</b>	Körperverletzung: 3 % (Birkel et al. 2019 [2017]), 7 % (DIW Berlin 2015), 7 % (LKA NRW 2017)	Körperverletzung: 18 % (Birkel et al. 2019 [2017]), 20 % (LKA NRW 2006) 25 % (IfD 2020)
<b>Beispiele mit Bezug „Kriminalität“, unterschiedliche Stichproben</b>	Wohnungseinbruch: 10 % (Birkel et al. 2019 [2017]), 23 % (LKA NRW 2017), Eigentumsdelikte 18 % (DIW Berlin 2015)	Wohnungseinbruch: 24 % (Birkel et al. 2019 [2017]), ca. 45 % (LKA NRW 2006) 23 % (IfD 2020)
	Raub: 8 % (Birkel et al. 2019 [2017]), 10 % (LKA NRW 2017)	Raub: 21 % (Birkel et al. 2019 [2017]), ca. 30 % (LKA NRW 2006)
	sexuelle Belästigung: 7 % (W), 2 % (M) (Birkel et al. 2019 [2017]), 8 % (W), 2 % (M) (LKA NRW 2017)	sexuelle Belästigung: 7 % M / 22 % W (Birkel et al. 2019 [2017]), 7 % / 22 % (LKA NRW 2006)
		allgemeine Furcht/Unsicherheit: 22 %, ca. 13 % (LKA NRW 2017), 23 % (R+V 2019), 14 % (DIW Berlin 2015)
<b>Gesellschaftliche Ebene</b>	67 % der Deutschen bereitet es große Sorgen, dass Kriminalität und Gewalt in Deutschland zunehmen (IfD 2020)	
<b>Beispiele mit Bezug „Kriminalität“, unterschiedliche Stichproben</b>	28 % der Deutschen machen sich große Sorgen um die Entwicklung der Kriminalität (Müller 2008)	

Anmerkung: Die Prozentangaben beschreiben die Zustimmung zu folgenden Fragen: Risikowahrnehmung: „Wie wahrscheinlich schätzen Sie das Risiko ein, in den nächsten 12 Monaten Opfer einer der folgenden Straftaten zu werden?“ (Birkel et al. 2019 [2017]); (DVS 2012); Bedrohungswahrnehmung: „Inwieweit fühlen Sie sich beunruhigt [in Bezug auf eine der folgenden Straftaten]“ (ebd.); „Bei welchen dieser Risiken haben Sie für sich selbst die meisten Befürchtungen, wovon fühlen Sie sich selbst am ehesten bedroht?“ (IfD 2020); „Die Befürchtung, Opfer in der eigenen Stadt bzw. Gemeinde zu werden“ (LKA NRW 2006); „Für wie bedrohlich halten Sie es, Opfer einer Straftat zu werden?“ Auf eine Differenzierung zwischen Risiko- und Bedrohungswahrnehmung auf der gesellschaftlichen Ebene wird hierbei aufgrund mangelnder Datenlage verzichtet.

Es fällt auf, dass eine deutliche Diskrepanz zwischen der gefühlten Bedrohung und dem wahrgenommenen Risiko besteht. Dies unterstreicht die Bedeutung der Unterscheidung beider Facetten.

Grundsätzlich ist in der Bewertung von Risiko oder Bedrohung eine Differenzierung zwischen objektiver Lage und subjektiver Einschätzung notwendig: Die tatsächliche



Lage ist in der Regel eine andere, als es von den Menschen vermutet wird (oder wie es Sandmann (1987) ausdrückt: „The risks that kill you are not necessarily the risks that anger and frighten you“). Objektive Einschätzungen von Risiken oder Bedrohungen sind jedoch auch nicht immer korrekt oder „wahr“ und subjektive Einschätzungen sind nicht immer naiv oder „falsch“. Oftmals sind objektive Zustände von Sicherheit nicht bestimmbar, weil keine Informationen oder Daten vorliegen. Es wird demnach bei Kriminalitätsstatistiken immer davon ausgegangen, dass neben den erfassten Fällen auch Dunkelziffern vorliegen. Und auch expertenbasiertes Wissen ist keineswegs objektiv, sondern unterliegt individuellen Einschätzungen, auch wenn davon ausgegangen werden kann, dass die fachliche Basis dieser breiter ist als jene von Laien. Daher ist hierbei von Quasiobjektivität zu sprechen. Im Hinblick auf die Bewertung durch das Individuum ist zumindest für die affektive Dimension zu konstatieren, dass der situative Kontext und erlebte Ereignisse bestimmende Faktoren sind (Boers 1991; Kappes et al. 2013; Solymosi et al. 2015). Das Erleben einer unsicheren Situation lässt sich im Sinne eines stresstheoretischen Zuganges auch als transaktionaler Anforderungs-anpassungsvorgang der Mensch-Umwelt-Interaktion verstehen (Lazarus & Folkman 1984; Mansel 1995). Menschen werden in einer Situation mit einer konkreten Anforderung an ihre Person konfrontiert, z. B. eine Gruppe alkoholisierter Menschen, die in eine Bahn einsteigen. Diese Anforderungen werden kognitiv und affektiv bewertet: Betrifft mich diese Anforderung? Wenn ja, ist sie als bedrohlich zu bewerten? Des Weiteren werden konative Einschätzungen vorgenommen, welche die Handlungsfähigkeit einschließen: „Welche Möglichkeiten habe ich, mit der Situation umzugehen?“ Aus diesem komplexen Gefüge entsteht schließlich eine Einschätzung der Gesamtsituation, die damit zwar nicht objektiv, aber aus Sicht der betroffenen Person durchaus substantiell begründet sein kann, und es wird ein Bewältigungsmechanismus in Gang gesetzt, der sich z. B. in Vermeidung, Flucht oder Konfrontation ausdrücken kann.

## 2.4 Subjektives Sicherheitsempfinden im Öffentlichen Personenverkehr

Bislang bestand kaum wissenschaftliche Erkenntnis darüber, ob und welche ÖPV-spezifischen Situationen und Ereignisse als Risiko oder Bedrohung wahrgenommen werden. Laut Beecroft & Pangbourne (2015) weisen die Akteure der Bahnbranche darauf hin, dass die Perspektive der Fahrgäste zum Thema Sicherheit im ÖPV nicht ausreichend bekannt ist. Die Mehrzahl der bisherigen Forschungsprojekte zu diesem Thema fokussierte eher einzelne spezifische Bedrohungs- und Schadensszenarien, nicht den täglichen Betrieb des ÖPV.

Die vorausgegangen dargestellten grundlegenden Dimensionen kognitiver und affektiver Sicherheitsbewertungen können dabei auf den Kontext der Sicherheitswahrnehmung im ÖPV übertragen werden, bedürfen aber einer empirischen Prüfung,



da bisher nur wenige Studien vorliegen, die hierzu weiterführend sind. Zum Beispiel lässt sich im Hinblick auf die kognitive Bewertung für den ÖPV zeigen, dass BewohnerInnen des konfliktfernen Israels die Nutzung der innerstädtischen Busse für eine größere Gefahr als den Busverkehr für größere Distanzen, also zwischen Städten, halten (Elias et al. 2013). Die Einschätzung ist offenbar mit der Tatsache verknüpft, dass die schwersten Terroranschläge auf den innerstädtischen Verkehr verübt wurden – die Bewertung des Lagebildes ist demzufolge differenziert und basiert auf Tatsachenergebnissen und vermittelten Erlebnissen. Es lässt sich durch diese Studie zudem festhalten, dass Frauen das Risiko eines Terroranschlags, von dem sie selbst betroffen sein könnten, tendenziell als höher einschätzen als Männer (ebd., S. 121). Umfragen unter der Bevölkerung in Australien zeigen, dass aufgrund der Furcht vor einem Terroranschlag unbeaufsichtigte, letztlich harmlose Gegenstände im öffentlichen Transportsystem vermehrt gemeldet werden. In diesem Zusammenhang wurde auch der Einfluss der Medienberichterstattung über die muslimische Bevölkerung in Australien untersucht. Es konnte gezeigt werden, dass die Medienberichterstattung das Sicherheitsempfinden vor allem von Muslimen beeinträchtigt (Aly & Balnaves 2007, S. 121 f.).

Dass affektive Bewertungsmuster einen erheblichen Einfluss auf Entscheidungen und die Urteilsbildung im individuellen Personenverkehr haben, zeigt sich am folgenden Beispiel. So werden positiv besetzte Risikoquellen (z. B. Autofahren im eigenen Pkw) als weniger gefährlich und als eine geringere Gefahrenquelle eingestuft als negativ besetzte Gefahrenquellen (z. B. Opfer von Mord zu werden; siehe Renn 2015, S. 54). Studien zu Ereignissen nach den Anschlägen vom 11. September 2001, beispielsweise die Anschläge auf den Zugverkehr in Madrid sowie auf das öffentliche Omnibusnetz in London durch islamistische Terroristen, belegen, dass die affektive Einschätzung in konkrete Handlungsfolgen münden kann: Die Ereignisse veranlassten die Passagiere, aus Angst und Furcht vor weiteren Anschlägen die öffentlichen Verkehrsmittel durch private zu substituieren, wie es auch eingangs anhand der Studien von Gigerenzer (2006) und Gaissmaier & Gigerenzer (2012) gezeigt wurde. Dies hatte auch erhebliche betriebswirtschaftliche Einbußen für die Betreiber zur Folge (Cox et al. 2011, S. 309 f.). Zudem machen Srinivasan et al. (2006, S. 8) auf den Umstand aufmerksam, dass ÖPV-Passagiere, die ihr Leben als stressig im Sinne einer Überforderung und fehlender Kontrolle wahrnehmen, statt den ÖPV zu nutzen lieber auf andere Transportmittel ausweichen. Für sie gehe mit der Wahl eines Privatfahrzeuges das Gefühl der Kontrolle einher. Auch diese Studie zeigt, dass affektive Aspekte eine Rolle bei der Entscheidung für oder gegen die Nutzung eines Transportmittels spielen.<sup>4</sup> Dieselben Autoren legen

---

<sup>4</sup> Die hiermit angesprochene behaviorale Dimension des Umgangs mit empfundener Bedrohung oder wahrgenommenem Risiko wird im Rahmen dieses Beitrages nicht weiter vertieft.



nahe, dass der Einfluss konkreter Sicherheitsmaßnahmen auf die empfundene Sicherheit im Alltag des ÖPV aus Sicht der Fahrgäste weitgehend ungeklärt sei.

Eine umfassender angelegte Studie untersuchte 2011 die Wirksamkeit von existierenden Sicherheitsmaßnahmen auf das Sicherheitsempfinden der Fahrgäste im ÖPNV mit regionalem Fokus des Raumes Berlin-Brandenburg (Hempel & Vedder 2011). Auf diese wird im Weiteren noch eingegangen.

Wie bereits dargelegt, lässt sich das subjektive Sicherheitsempfinden nicht allein aus einzelnen Faktoren begründen. Es ist vielmehr sowohl auf affektiver als auch auf kognitiver Ebene als multifaktoriell begründetes Konstrukt zu beschreiben. Zudem stehen kognitive und affektive Bewertungen wiederum in Zusammenhang, wie im weiteren Verlauf festzustellen sein wird.

In der Literatur lassen sich je nach Suchfokus für die Domäne ÖPV fünf größere Gruppen von Einflussfaktoren auf das subjektive Sicherheitsempfinden unterscheiden. In der nachfolgend abgebildeten Tabelle 3 wird aufgrund der heterogenen Quellen (im Hinblick auf Datengrundlage usw.) keine Gewichtung oder Relevanzbeschreibung vorgenommen.

Tabelle 3: Einflussfaktoren auf das subjektive Sicherheitsempfinden

Mensch	Organisation und Infrastruktur	Zeit und Raum	Soziodemo-graphie	Medien
Anwesenheit von Sicherheitspersonal  Anwesenheit von sozialen Gruppen	Informationssysteme Sachbeschädigungen (Graffiti)  Müll  Bauliche Maßnahmen	Tageszeiteffekte  Regionaleffekte	Alter  Geschlecht  Einkommen	Berichterstattung über z. B. Terroranschläge im ÖPV-Kontext

*Faktor Mensch:* Das subjektive Sicherheitsempfinden wird für ÖPV-Nutzende dadurch beeinflusst, welche anderen Menschen mit ihnen am selben Ort zugegen sind. ÖPV-Nutzende sowohl aus Metropolregionen als auch aus dem ländlich geprägten Stadtverkehr fühlen sich in Anwesenheit von Drogen- und Alkoholkonsumenten sowie jugendlichen Gruppen eher unsicher. Auch unfreundlich wahrgenommene Menschen werden als auslösender Faktor für Unsicherheitsgefühle genannt (ebd., S. 61 ff.; Rölle 2004). Sicherheitspersonal hingegen wirkt sich positiv auf das Sicherheitsempfinden aus: Insbesondere staatliche Sicherheitskräfte wirken positiv auf das Sicherheitsgefühl (Hempel & Vedder 2011, S. 137). Die besonders positive Bewertung erfolgt hierbei auf Basis der Annahme, dass durch handlungsfähiges Personal auch ein Eingreifen mit dem Ziel einer Herstellung von Sicherheit möglich ist.



*Faktoren Organisation und Infrastruktur:* Im Hinblick auf organisationale und infrastrukturelle Einflussfaktoren zeigt sich, dass eine gute Informationsbasis durch entsprechend funktionierende Informationssysteme dem Fahrgast ein verstärktes Kontrollgefühl geben kann und Stress reduziert (Dziekan & Kottenhoff 2007, S. 492 f.). Unordnung, verursacht durch nicht beseitigten Müll, Graffiti-Malereien, willkürliche Sachbeschädigung etc., haben einen negativen Einfluss auf das Sicherheitsgefühl (Gray et al. 2006, S. 89 ff.), da sie auf den Verlust an sozialer Kontrolle hindeuten (Vilalta 2011, S. 174). Die subjektive Wahrnehmung von Unordnung bzw. physical incivilities kann dabei als noch belasteter wahrgenommen werden als die Begegnung mit spezifischen Gruppen wie alkoholisierte Menschen (Häfele 2012, S. 253). Im Hinblick auf bauliche Maßnahmen zeigt sich, dass diese, etwa eine funktionierende Beleuchtung, wiederum das Sicherheitsempfinden erhöhen können.

*Faktoren Zeit und Raum:* In Bezug auf Tageszeiteffekte lassen sich Hinweise darauf finden, dass nachts das Sicherheitsempfinden im ÖPV geringer ausfällt als am Tage, auch wenn die Effekte unterschiedlich stark ausgeprägt sind (siehe z. B. Bühlmann & Maddalena 2011; Grygorcewicz 2014, S. 164; Kern & Willmann 2014). Zudem zeigen Studien kaum einen nennenswerten Unterschied hinsichtlich der Wahrnehmung zwischen Menschen von eher ländlich bzw. städtisch geprägten Gegenden (Köhn & Bornewasser 2012).

*Faktor Soziodemografie:* In bisherigen empirischen Studien konnte gezeigt werden, dass sich Frauen im öffentlichen Raum unsicherer fühlen als Männer (Ziegler et al. 2011, S. 64; Frevel, 2016; Nordfjærn & Rundmo 2010, S. 362 f.). Die Gründe hierfür werden je nach Studien unterschiedlich bestimmt. Beispielsweise werden als Gründe angeführt, dass Männer einen insgesamt rationaleren Zugang zur Risikobewertung von Verkehrsmitteln haben (Nordfjærn & Rundmo 2010) und dass Männer sich gerade bei der Anwesenheit von unbekanntenen Personen unsicher fühlen, während Frauen sich insbesondere dann unsicher fühlen, wenn keine anderen Personen zugegen sind (Yavuz & Welch 2010, S. 2508). Zudem zeigen Studien, dass sich ältere Menschen tendenziell unsicherer im ÖPV fühlen als junge (Bieck et al. 2013, S. 6).

*Einflussfaktor Medien:* Wie bereits aus den grundlegenden Einschätzungen des sozial-medialen Verstärkungsprozesses deutlich wurde, kann von einem Einfluss der medialen Berichterstattung im Kontext des ÖPV auf das subjektive Sicherheitsempfinden ausgegangen werden. Der Einfluss von Medien wird detailliert *im Beitrag von Reichow und Friemel* in diesem Band untersucht.



## 2.5 Mit dem Fahrgast unterwegs: Sicherheitsempfinden im Öffentlichen Personenverkehr. Ergebnisse einer Mobil Experience Sampling Method (MESM)-Befragung.

Wie bereits dargelegt, lässt sich subjektives Sicherheitsempfinden nicht als ständiges und überdauerndes Konstrukt, sondern durch jeweilige Situationen und Konstellationen multifaktoriell bestimmt beschreiben. Aus diesem Grund war es für die Autorinnen und Autoren von hoher Relevanz, Fahrgäste zeitlich so nah wie möglich an der Nutzungssituation zu befragen. Daher geht mit klassischen Befragungsmethoden, bei denen Personen ihre Einschätzung des subjektiven Sicherheitsempfindens im Rückblick bewerten, der Nachteil einher, dass selektive Erinnerungen und Konstruktionen diesen Rückblick beeinflussen. Im ersten methodischen Schritt der hier vorgelegten Studie wurde daher eine In-situ-Erfassung des subjektiven Sicherheitsempfindens mittels einer Mobil Experience Sampling Method (MESM) durchgeführt. Sie ermöglicht die Erfassung „in situ“, das heißt in der natürlichen Umgebung und ohne auf Erinnerungsleistungen oder Rekonstruktionen der Befragten, wie sie sonst in retrospektiven Befragungen üblich sind, angewiesen zu sein (Karnowski 2013). Ziel der Studie war es, eine Einschätzung des subjektiven Sicherheitsempfindens des Fahrgastes während der Nutzung des ÖPV zu erlangen.

Technisch wurde die Erhebung durch eine Mobile-App unterstützt (siehe auch *der Beitrag von Reichow, Restel & Friemel in diesem Band* sowie Restel et al. 2017), mit der es durch die Verwendung von Geolokalisierungsdaten möglich war zu identifizieren, ob sich die Nutzenden in einer gewissen Zeit über einen gewissen Raum hinweg bewegten, sodass angenommen werden konnte, dass sie dies im ÖPV tun. Dies wurde durch eine Abfrage verifiziert. Die Befragten wurden entsprechend ihrer ÖPV-Nutzung mehrfach zu ihrem subjektivem Sicherheitsempfinden befragt (siehe Abbildung 1).

Insgesamt wurden 89 Personen rekrutiert. Die Personen stammen zu etwa gleichen Teilen aus Bremen und Berlin bzw. dem Großraum Berlin und zu einem geringeren Anteil aus Oberbayern. Die Personen unterscheiden sich hinsichtlich Alter, Geschlecht, Berufstätigkeit bzw. Bildungsstand und auch hinsichtlich des ÖPV-Nutzungsverhaltens. Die benannten Faktoren sind größtenteils klassische sozialdemografische Faktoren, die sich üblicherweise in empirischen Erhebungen wiederfinden. Für die Realisierung der Selektion wurde ein Quotenplan entlang dieser Faktoren erstellt. Die Teilnahme an der Erhebung wurde den NutzerInnen vergütet.

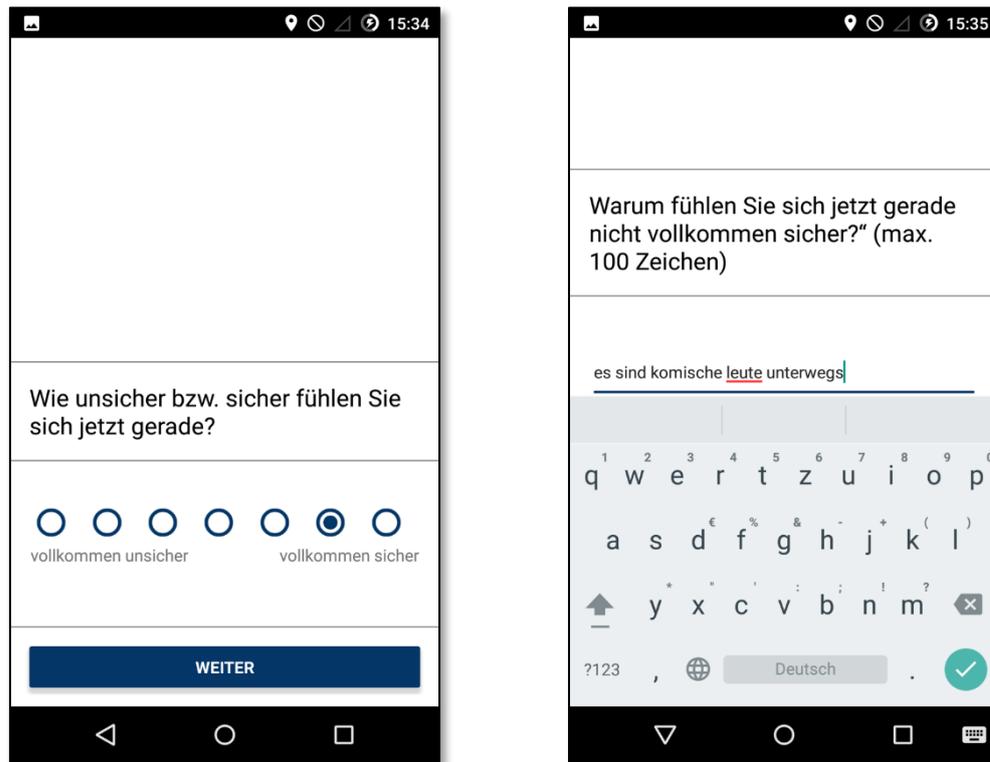


Abbildung 1: Screenshots der MESM-App (Quelle: Fraunhofer Fokus)

Diese kriteriengeleitete Herangehensweise garantiert, dass unterschiedliche Fahrgasttypen abgebildet werden können. Die MESM hat dennoch einen explorativen Untersuchungscharakter, das heißt, es wurde keine Zufallsstichprobe gezogen. Eine repräsentative Aussage, basierend auf den erhobenen Daten, ist aufgrund der Fallzahl damit nicht möglich. Jedoch können die Daten wertvolle Trends zur Einschätzung des Sicherheitsempfindens im ÖPV in Deutschland aufzeigen, so wie es in der Situation der Nutzung empfunden wird.

Die zentrale Frage an die NutzerInnen lautete: „Wie sicher fühlen Sie sich jetzt gerade?“ und die Antwortmöglichkeiten lagen auf einer Skala von 1 (vollkommen unsicher) bis 7 (vollkommen sicher). Zudem wurden die Befragten, wenn sie nicht 7 (vollkommen sicher) wählten, gebeten, Gründe in einem Freifeld anzugeben, welche die Verunsicherung erklären sollten<sup>5</sup>.

Während des Erhebungszeitraums (Feldphase) wurde die App durch die Bewegungsdaten 5.996 Mal ausgelöst, das heißt, die NutzerInnen wurden aufgefordert, den kurzen Fragebogen auszufüllen. In 2.566 Fällen reagierten die TeilnehmerInnen auf die Anfrage (42,8 %), wovon wiederum die Hälfte dieser Abfragen ohne inhaltliches

<sup>5</sup> Es wurden neben dieser Frage weitere Fragen zur kognitiven, affektiven und konativen Sicherheitsbewertung gestellt, die hierbei jedoch nicht im Detail dargestellt werden können.



Ergebnis blieb, da die TeilnehmerInnen angaben, nicht im ÖPV unterwegs zu sein. Es liegen daher 1.267 gültige Messzeitpunkte vor. Die zentrale Frage an die NutzerInnen war auf ihr Sicherheitsempfinden gerichtet. Die mit Abstand am häufigsten angegebene Ausprägung war „vollkommen sicher“ (973 Mal), was insgesamt das hohe Sicherheitsempfinden der NutzerInnen im ÖPV beschreibt.

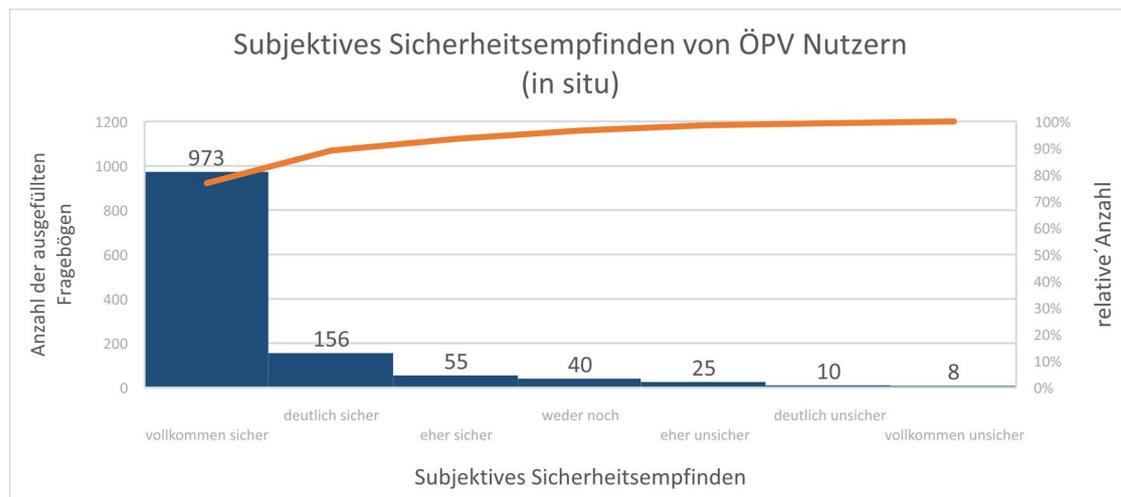


Abbildung 2: Paretodiagramm Subjektives Sicherheitsempfinden von ÖPV-NutzerInnen (in situ).

In der weiteren Betrachtung waren allerdings jene Fälle besonders interessant, in denen Menschen angaben, sich nicht vollkommen sicher zu fühlen. Diese 294 Fälle bewerteten das subjektive Sicherheitsempfinden im Durchschnitt mit „etwas sicher“ ( $M = 5,0$ ,  $SD = 1,3$ ). Die Zusammensetzung dieser Fälle ist heterogen. Einige TeilnehmerInnen sind nur einmal repräsentiert, andere häufiger und vier sogar mehr als zehn Mal, das heißt, diese Personen haben mehr als zehn konkrete Situationen als „nicht vollkommen sicher“ bewertet. Beim Blick auf die Zusammensetzung der Werte zum subjektiven Sicherheitsempfinden der einzelnen TestteilnehmerInnen finden sich solche, die deutliche Bewertungsunterschiede aufweisen, was relevante Ergebnisse im Hinblick auf die möglichen Gründe liefern könnte. Die Abweichungen der einzelnen UntersuchungsteilnehmerInnen vom Mittelwert ergeben folgendes Bild (Abbildung 3):

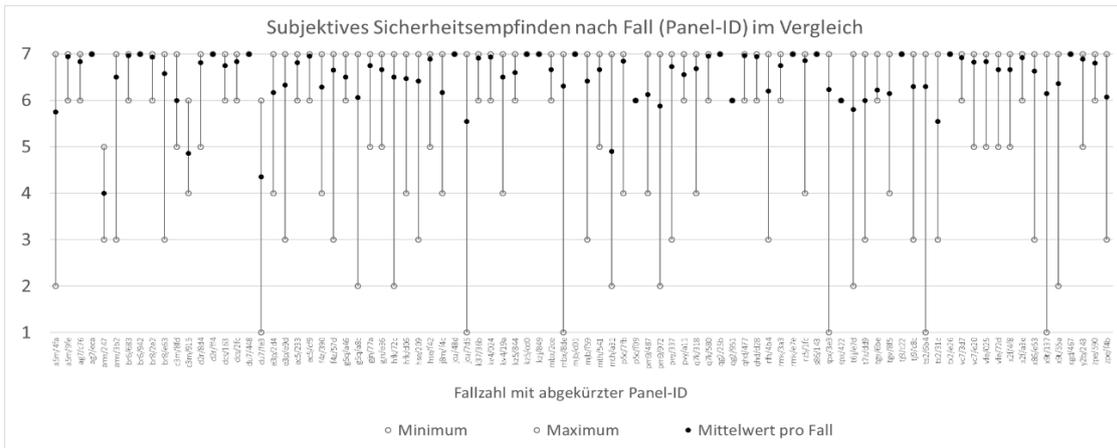


Abbildung 3: Subjektives Sicherheitsempfinden nach Fall (Panel-ID) anhand der Mittelwerte und Extremwerte. Skala: 1 = sehr unsicher bis 7 = sehr sicher

Besonders deutlich wird die Relevanz der Abweichungen, betrachtet man die einzelnen Fälle für sich. Im Weiteren sollen daher exemplarisch drei NutzerInnen vorgestellt werden, die zu verschiedenen Zeitpunkten unterschiedliche Einschätzungen des subjektiven Sicherheitsempfindens abgegeben haben:

Im ersten Beispiel (Abbildung 4) ist zu sehen, dass der ÖPV-Nutzer mit der Panel-ID (Anonymisierte-NutzerInnen-Identifikationsnummer) `g5q4rka8/5e4139b5a8c` zu insgesamt sechs unterschiedlichen Zeitpunkten Angaben zu seinem Sicherheitsempfinden gemacht hat. Einige der Datenpunkte hat er in einer offenen Antwort kommentiert. Zum Beispiel fühlte er sich am 02.12. um 0:39 Uhr besonders unsicher, weil sich „komische Typen“ in der Bahn befanden. Zu anderen Zeitpunkten gab er an, dass die Bahn voll oder wenig Sicherheitspersonal anwesend war. Wieder andere Zeitpunkte wurden zwar als nicht vollkommen sicher bewertet, aber nicht weiter kommentiert.

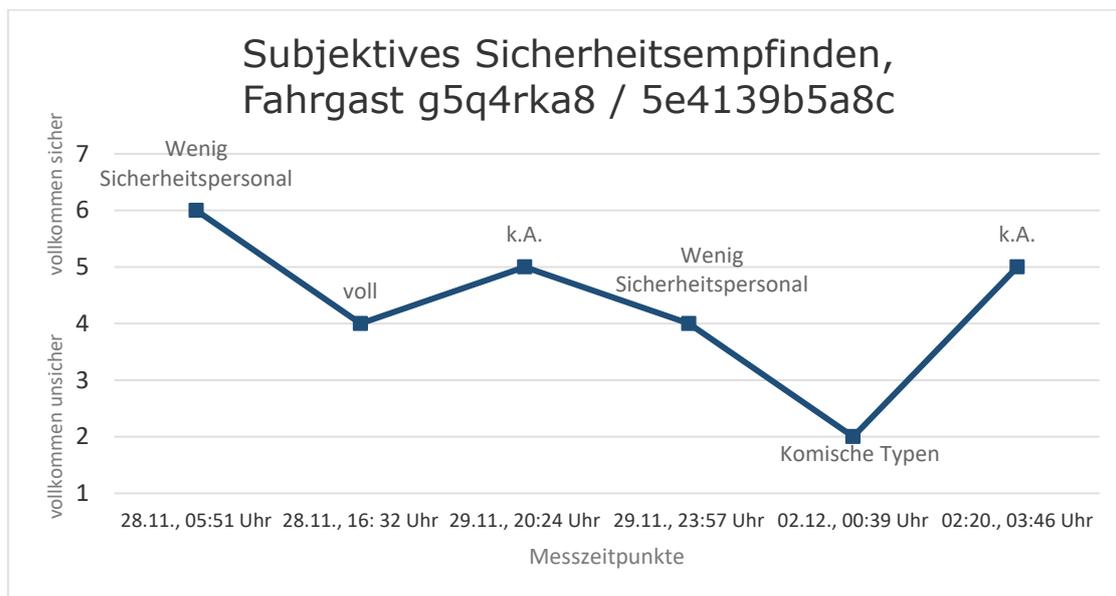


Abbildung 4: Fallbeispiel Subjektives Sicherheitsempfinden eines ÖPV-Nutzers

#### Fallbeschreibung:

Männlich, 26 Jahre, nutzt täglich den Nahverkehr und mehrmals monatlich den Fernverkehr.

Messzeitpunkt	Skalenwert Subjektives Sicherheitsempfinden	Begründung
28.11., 05:51 Uhr	6	Wenig Sicherheitspersonal
28.11., 16:32 Uhr	4	voll
29.11., 20:24 Uhr	5	Na ja
29.11., 23:57 Uhr	4	Wenig Sicherheitspersonal
02.12., 00:39 Uhr	2	Komische Typen
02:20., 03:46 Uhr	5	k. A.

Anmerkung: Skala Subjektives Sicherheitsempfinden 1 = vollkommen unsicher bis 7 = vollkommen sicher

Im zweiten Beispiel (Fallnummer a5mf6r3j/7c93d7e14fa) fühlte sich die Nutzerin beispielsweise bei fünf Messungen stets zumindest „deutlich sicher“, einmal aber wurde die Person stark verunsichert. Hierbei muss es also einen Auslöser gegeben haben, der für eine deutliche Verunsicherung der Person sorgte (siehe Abbildung 5). Die Analyse der qualitativen Daten ergab, dass diese Teilnehmerin andere durch Erkältung erkennbar erkrankte Fahrgäste als Grund für ihre empfundene Unsicherheit angab.

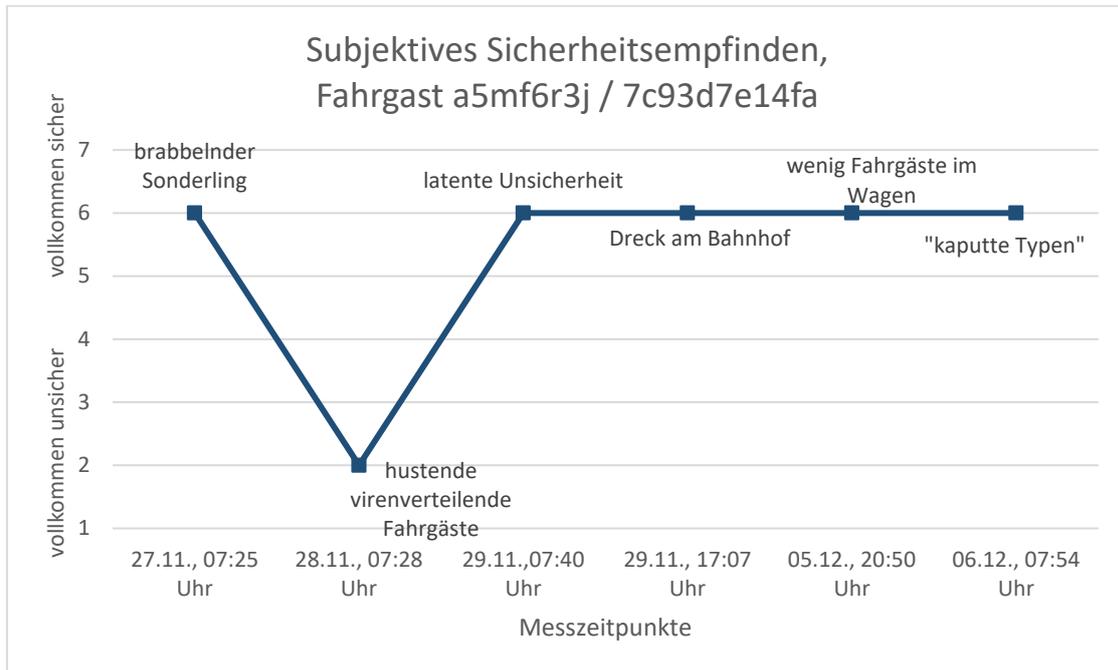


Abbildung 5: Fallbeispiel Subjektives Sicherheitsempfinden eines ÖPV-Nutzers

Fallbeschreibung: Weiblich, 52 Jahre, nutzt täglich den Nahverkehr, gelegentlich den Fernverkehr.

Messzeitpunkt	Subjektives Sicherheitsempfinden	Begründung
27.11., 07:25 Uhr	6	brabbelnder Sonderling
28.11., 07:28 Uhr	2	hustende virenverteilende Fahrgäste
29.11., 07:40 Uhr	6	latente Unsicherheit
29.11., 17:07 Uhr	6	Dreck am Bahnhof
05.12., 20:50 Uhr	6	wenig Fahrgäste im Wagen
06.12., 07:54 Uhr	6	„kaputte Typen“

Anmerkung: Skala Subjektives Sicherheitsempfinden 1 = vollkommen unsicher bis 7 = vollkommen sicher

Der Nutzer du7b3czp/2484388afe3175c hat in der App mit Abstand am häufigsten sein subjektives Sicherheitsempfinden angegeben (31-mal), es schwankt zwischen 6 und 1 (siehe Abbildung 6). Der Nutzer gab zu keinem Zeitpunkt an, sich vollkommen sicher zu fühlen, da er immer ein Restrisiko sah. Begründet wurden ihre Einschätzungen durch ein Unfallrisiko, fehlendes Sicherheitspersonal oder dadurch, dass der Nutzer alleine unterwegs war.

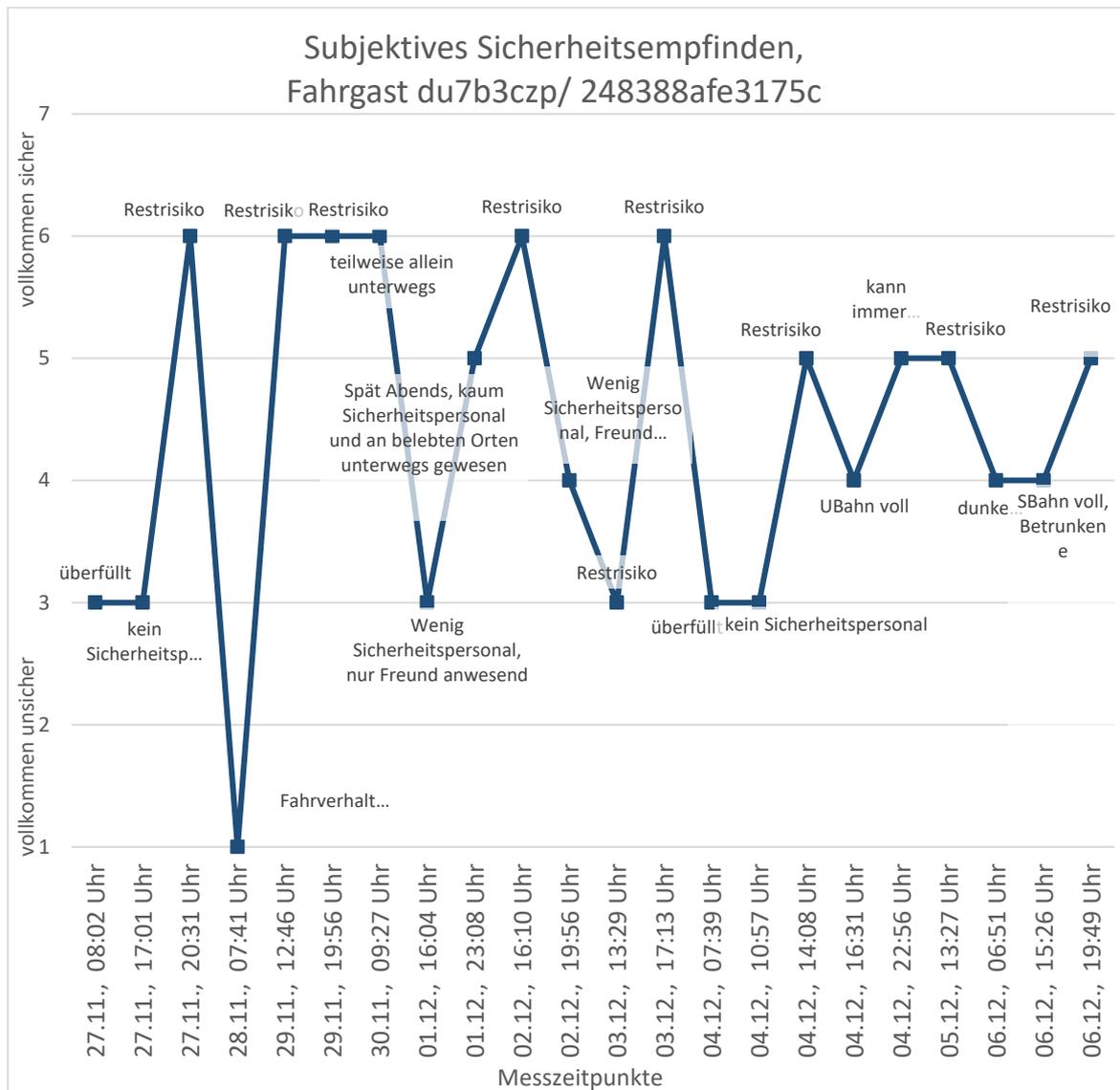


Abbildung 6: Fallbeispiel Subjektives Sicherheitsempfinden eines ÖPV-Nutzers

#### Fallbeschreibung:

Männlich, 22 Jahre, nutzt den Nahverkehr täglich, gelegentlich den Fernverkehr.

Messzeitpunkt	Subjektives Sicherheitsempfinden	Begründung
27.11., 08:02 Uhr	3	Jeder Bus/jede Bahn überfüllt (nur ein U-Bahn-Fahrer)
27.11., 17:01 Uhr	3	Kein Sicherheitspersonal zu sehen/nur Kameras
27.11., 20:31 Uhr	6	Restrisiko
28.11., 07:41 Uhr	1	in Busfahrer wegen Fahrmanöver kaum Vertrauen
29.11., 12:46 Uhr	6	Weil immer Unfälle oder Ähnliches leicht passieren können



29.11., 19:56 Uhr	6	Weil ich nur eine Teilstrecke einen Freund dabei hatte (Rest allein)
30.11., 09:27 Uhr	6	Restrisiko; kaum Personal, wenig Leute im Umfeld
01.12., 16:04 Uhr	3	Wenig Sicherheitspersonal, nur Freund anwesend
01.12., 23:08 Uhr	5	Spätabends, kaum Sicherheitspersonal und an belebten Orten unterwegs
02.12., 16:10 Uhr	6	Restrisiko, kein Personal zu sehen
02.12., 19:56 Uhr	4	Wenig Sicherheitspersonal, Freund hatte andere Probleme
03.12., 13:29 Uhr	3	Restrisiko
03.12., 17:13 Uhr	6	Restrisiko
04.12., 07:39 Uhr	3	U-Bahn ist voll, kein Personal, Kameras mir zu ungenügend
04.12., 10:57 Uhr	3	Kein Personal, nur Kameras & Hilfsäule, jedoch kein sofortiges Eingreifen im Ernstfall möglich
04.12., 14:08 Uhr	5	Auch Busfahrer können Unfälle bauen, Kameras sind zwar vorhanden, Restrisiko besteht leider
04.12., 16:31 Uhr	4	U-Bahn zu voll - kein Sicherheitspersonal, kaum Bewegung möglich, nur Kameras
04.12., 22:56 Uhr	5	Wir waren mehrere Freunde, aber es kann immer was passieren (Bombe etc.)
05.12., 13:27 Uhr	5	Restrisiko besteht leider immer, vor allem in Berlin
06.12., 06:51 Uhr	4	Dunkel, kein Sicherheitspersonal, war alleine, Restrisiko
06.12., 15:26 Uhr	4	S-Bahn ist voll, betrunkene Leute mit Glasflaschen stehen vor mir, kein Sicherheitspersonal
06.12., 19:49 Uhr	5	Restrisiko, nur Kameras sind vorhanden, die helfen aber nie sofort
07.12., 06:25 Uhr	3	Bin alleine in Dienstuniform, keine Freunde oder Ähnliches, die wach sind bzw. helfen können
07.12., 15:22 Uhr	4	Kein Sicherheitspersonal zu sehen, Restrisiko
07.12., 21:17 Uhr	5	Restrisiko besteht, Kameras in Bahn nicht vorhanden (da alter Zug)
08.12., 20:03 Uhr	4	In S-Bahn kein Sicherheitspersonal, nur am Bahnsteig
09.12., 10:04 Uhr	5	Fahrer sehr unsicher in der Fahrweise, ein Fahrer für einen ganzen Bus als Sicherheit nicht ausreichend
09.12., 15:06 Uhr	3	Mein Kumpel ist zwar anwesend, aber er ist betrunken, U-Bahn ist voll
09.12., 23:05 Uhr	5	Kameras sind zwar vorhanden, Kumpel auch, aber der würde nicht bei allen Maßnahmen helfen.
11.12., 07:43 Uhr	5	Im ÖPV war kaum Platz, alles überfüllt, Restrisiko
11.12., 13:55 Uhr	5	Restrisiko

---

Anmerkung: Skala Subjektives Sicherheitsempfinden 1 = vollkommen unsicher bis 7 = vollkommen sicher



Diese Fallbeispiele machen deutlich, dass die Begründungen für ein geringes subjektives Sicherheitsempfinden sehr unterschiedlich ausfallen können. Eine qualitative Analyse (strukturierende Inhaltsanalyse nach Mayring 2015) zeigt, dass sich bestimmte Kategorien von Gründen häufiger finden als andere. Die Fahrgäste wurden immer um eine Begründung gebeten, wenn sie angaben, sich nicht vollkommen sicher zu fühlen. Besonders häufig als Grund für ein mangelndes Sicherheitsgefühl wurde die Überfüllung genannt (n = 64) sowie als unangenehm empfundene Fahrgäste, die beispielsweise laut telefonierten, laute Musik spielten, psychisch oder physisch nicht gesund erschienen oder bettelten (n = 59). Auch ein Restrisiko, dass nicht auszuschließen sei, dass etwas passieren könne (n = 40), Dunkelheit (n = 39), häufiger zusammen genannt mit wenig anderen Fahrgästen (n = 10) wurden häufig angeführt. „Jugendliche“, „Diebstahl“ und „Unfälle, Safety“ wurden weniger oft als Grund für ein mangelndes Sicherheitsgefühl genannt (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Offene Begründungen für Unsicherheitsgefühl

<b>„Warum fühlen Sie sich gerade nicht sicher?“</b>	<b>Anzahl Nennungen</b>
überfüllt, voll, zu viele Menschen	64
„unangenehme Fahrgäste“ („komisch“, „laute Musik“, „Obdachlose“ etc.)	59
Sonstiges	41
Restrisiko	40
Dunkelheit	39
alkoholisierte Fahrgäste	34
wenig Sicherheitspersonal	16
wenig andere Fahrgäste	15
Unfälle, Safety	9
Jugendliche	8
Diebstahl	5
<b>Gesamt</b>	<b>330</b>

In der Zusammenschau zeigt sich, dass das in situ erfasste subjektive Sicherheitsempfinden auf personaler Ebene den hohen situativen Einfluss widerspiegelt. Zugleich zeigt sich, dass die Beweggründe der Fahrgäste, eine Situation als unsicher zu empfinden, sehr breit gestreut sind und zudem ähnliche Gründe (auffällige Gruppierungen von Menschen) zu ganz unterschiedlichen Werten auf der Skala des Sicherheitsempfindens führen können.



## 2.6 Sicherheitsempfinden im Öffentlichen Personenverkehr in Deutschland: Ergebnisse einer repräsentativen Befragung.

Die Forschungsergebnisse der MESM-Studie konnten einen situationsbezogenen Eindruck des subjektiven Sicherheitsempfindens von Fahrgästen in der konkreten Fahrsituation wiedergeben. Der hohe situative Wert der Ergebnisse ist jedoch trotz innovativer Technologien der Datenerhebung mit Aufwand für die Fahrgäste verbunden und konnte somit nur durch eine relativ kleine Anzahl an Befragten umgesetzt werden. Daher wurde ergänzend eine repräsentative Befragung von ÖPV-Nutzenden hinsichtlich ihres subjektiven Sicherheitsempfindens sowie des Bedarfs und der Akzeptanz von Sicherheitsmaßnahmen durchgeführt.

Dafür wurden rund 2.267 Personen mittels eines standardisierten Erhebungsinstruments im Auftrag der AutorInnen durch das *Institut für angewandte Sozialwissenschaften GmbH* (infas) befragt. Die erhobenen Daten erfüllen folgende Kriterien der (Online-)Repräsentativität: Alter (Tabelle 5), Geschlecht (Tabelle 6) und Bundesland (Tabelle 7) für Deutschland. Er ergibt sich folgende Verteilung im Datensatz<sup>6</sup>:

Tabelle 5: Verteilung nach Alter

Altersklasse	Häufigkeit	Anteil	Referenzwert (DESTATIS 2019a)
16-19	92	4.1 %	4.6 %
20-29	290	12.8 %	13.8 %
30-49	782	34.5 %	29.7 %
50-64	551	24.3 %	26.7 %
65+	552	24.3 %	25.2 %
Gesamt	2267	100 %	100

<sup>6</sup> In der weiteren Analyse werden 2210 Fälle genutzt, die übrigen Fälle wurden im Rahmen der Datenbereinigung aufgrund von straightlining („durchklicken“) ausgeschlossen. Maßgeblich hierfür war eine deutliche Unterschreitung der zu erwartenden Klickdauer.



Tabelle 6: Verteilung nach Geschlecht

Geschlecht	Häufigkeit	Anteil	Referenzwert (DESTATIS 2019c)
Weiblich	1188	52.4 %	50.7 %
Männlich	1079	47.6 %	49.3 %
Gesamt	2267	100 %	100 %

Tabelle 7: Verteilung nach Bundesland

Bundesland	Häufigkeit	Anteil	Referenzwert (DESTATIS 2019b, in %)
Nordrhein-Westfalen	500	22.1 %	21.6 %
Bayern	345	15.2 %	15.8 %
Baden-Württemberg	301	13.3 %	13.3 %
Niedersachsen	218	9.6 %	9.6 %
Hessen	173	7.6 %	7.5 %
Rheinland-Pfalz	112	4.9 %	4.9 %
Sachsen	112	4.9 %	4.9 %
Berlin	92	4.1 %	4.4 %
Schleswig-Holstein	81	3.6 %	3.5 %
Brandenburg	70	3.1 %	3.0 %
Thüringen	64	2.9 %	2.6 %
Sachsen-Anhalt	62	2.7 %	2.7 %
Hamburg	47	2.1 %	2.2 %
Mecklenburg-Vorpommern	44	1.9 %	1.9 %
Saarland	28	1.2 %	1.2 %
Bremen	18	0.8 %	0.8 %
Total	2267	100 %	100 %



## Nutzung des ÖPV

Die häufigste Nutzung des ÖPV durch die Befragten erfolgt tagsüber und allein im städtischen Nahverkehr. Etwa 20 % der Befragten nutzen den ÖPV nie, ca. 30 % den Fernverkehr nie. Rund die Hälfte der Befragten nutzt den ÖPV nie nachts. Alle TeilnehmerInnen, die angaben, selten oder nie den ÖPV zu nutzen, wurde die Frage gestellt, warum sie sich so verhalten. Dabei wurden ihnen mögliche Gründe vorgegeben. Mehrfachantworten waren möglich. 1279 BefragungsteilnehmerInnen nannten hierbei Gründe (siehe Tabelle 8).

Tabelle 8: Gründe zur Nichtnutzung des ÖPV (Mehrfachantworten möglich, N = 1279)

Gründe Nichtnutzung ÖPV	Absolute Anzahl an Nennungen	Bezogen auf Antwort-möglichkeiten	Bezogen auf Personen, die die Frage beantwortet haben
zu teuer	638	18.5 %	49.9 %
zu unsicher	110	3.2 %	8.6 %
zu unbequem	388	11.2 %	30.3 %
andere Verkehrsmittel schneller	545	15.8 %	42.6 %
zu unpünktlich	407	11.8 %	31.8 %
zu eng/zu voll	385	11.1 %	30.1 %
ungeeignet zum Transport	543	15.7 %	42.5 %
häufiges Umsteigen	437	12.7 %	34.2 %
Gesamt	3453	100 %	

Den Daten ist zu entnehmen, dass Sicherheit bzw. Unsicherheit allein nur in wenigen Fällen als Grund der Nichtnutzung angegeben wird. Frauen nennen als Grund für die Nichtnutzung zu 7,9 % „zu unsicher“, Männer hingegen zu 9,4 %. Bei den Altersgruppen sind es vor allem Menschen zwischen 30 und 64 Jahren, die den ÖPV aufgrund von Sicherheitsbedenken meiden. In den Bundesländern ist, wie Abbildung 7 zeigt, die Nennung der angenommenen mangelnden Sicherheit vor allem bei Flächen- und Stadtstaaten zu finden.

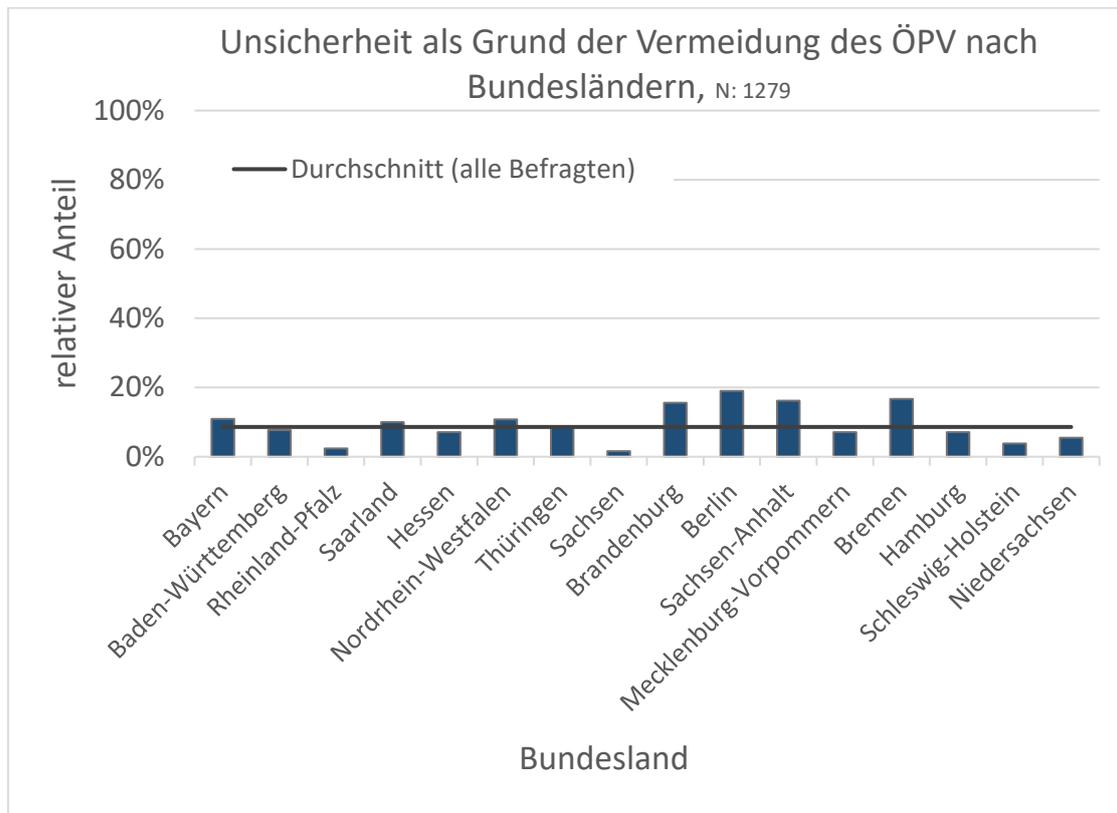


Abbildung 7: Unsicherheit als Grund zur Vermeidung des ÖPV (Eigene Darstellung)

## Subjektives Sicherheitsempfinden

Das subjektive Sicherheitsempfinden als zentrale Variable in dieser Untersuchung beschreibt die affektive Bedrohungswahrnehmung auf der persönlichen Ebene. Nahezu alle anderen Variablen dienen im Folgenden dazu, es zu erklären und zu beschreiben. Es wurde mittels der Frage „Wie sicher fühlen Sie sich ganz generell (Subjektives Sicherheitsempfinden allgemein), tagsüber (6 bis 22 Uhr, Subjektives Sicherheitsempfinden Tag) und nachts (22 bis 6 Uhr, Subjektives Sicherheitsempfinden Nacht) im ÖPV?“ erhoben; Nichtnutzende waren von der Beantwortung ausgenommen.

Bei einem Mittelwert von 3,6 auf einer Skala von 1 (sehr unsicher) bis 5 (sehr sicher) sind sich die Befragten in ihrem subjektiven Sicherheitsgefühl bezüglich der allgemeinen Stimmung relativ einig (siehe Tabelle 9). Ein Blick auf die prozentualen Häufigkeiten zeigt dabei auch, dass sich insgesamt relativ wenige Personen „sehr unsicher“ fühlen, während sich 7 % zumindest unsicher fühlen. Nachts zeigt sich ein deutlich anderes Bild und nahezu die Hälfte aller Befragten gab an, sich im ÖPV mindestens unsicher zu fühlen (siehe Abbildung 8).



Tabelle 9: Deskriptive Statistiken für Subjektives Sicherheitsempfinden

	M	SD	n
Subjektives Sicherheitsempfinden Allgemein	3.60	0.96	1914
Subjektives Sicherheitsempfinden Tag	3.86	0.95	1914
Subjektives Sicherheitsempfinden Nacht	2.55	1.22	1914

Anmerkungen: M = Mittelwert, SD = Standardabweichung; n = Fallzahl;  
Skala 1 = sehr unsicher bis 5 = sehr sicher

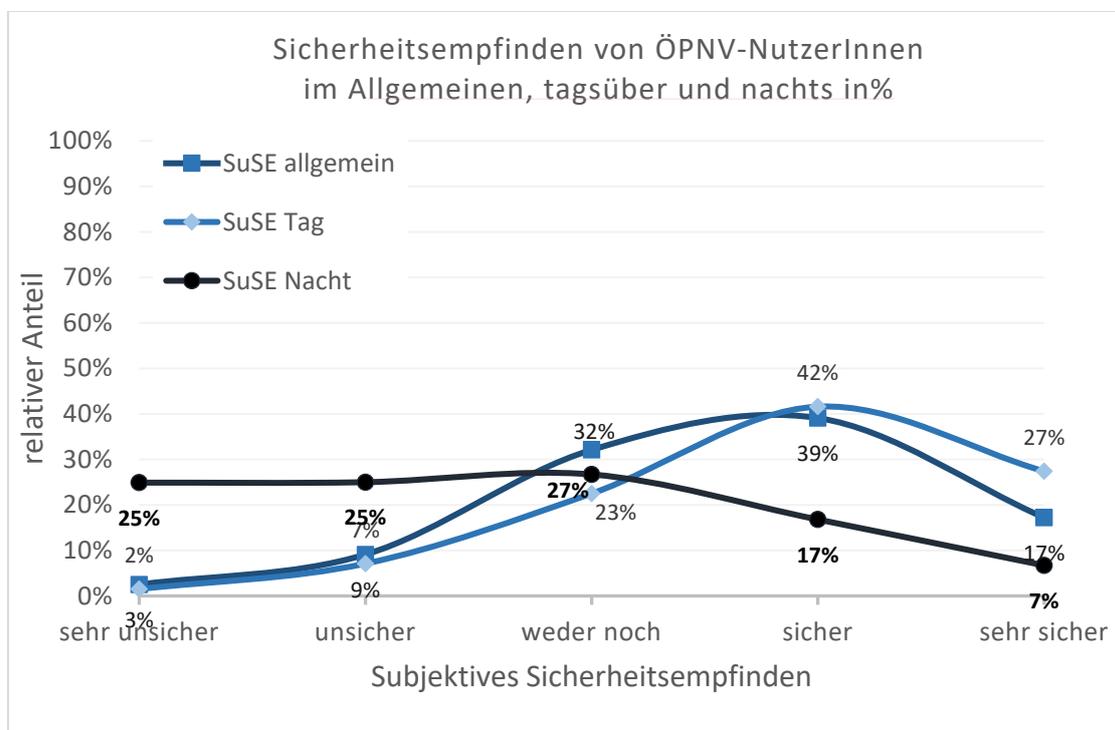


Abbildung 8: Sicherheitsempfinden von ÖPNV Nutzern (N = 1914)

Im Hinblick auf soziodemografische Faktoren zeigen sich relevante Zusammenhänge insbesondere für das Sicherheitsempfinden nachts (siehe Tabelle 10). Fühlen sich die jüngeren Alterskohorten noch überdurchschnittlich sicher, geben bei den über 65-Jährigen 35,6 % der Befragten an, sich „sehr unsicher“ zu fühlen (siehe Tabelle 11). Zudem fühlen sich mehr als doppelt so viele Frauen (ca. 35 %) wie Männer (ca. 14 %) nachts „sehr unsicher“ – nur rund die Hälfte hingegen (ca. 4 % zu 10 %) fühlt sich nachts „sehr sicher“, was die in Tabelle 11 angegebenen Korrelationen erklärt. Der sozioökonomische Status korreliert immer positiv und oft signifikant mit dem subjektiven Sicherheitsempfinden, allerdings sind die Zusammenhänge gering ausgeprägt. Darüber hinaus fühlen sich Menschen in Rheinland-Pfalz, dem Saarland,



Brandenburg, Berlin, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein überdurchschnittlich unsicher im ÖPV (siehe Abbildung 9). Nordrhein-Westfalen, Thüringen und Sachsen sind leicht über dem Durchschnitt von rund 2,55. Spitzenreiter in dieser Klassifizierung sind Bremen, Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern.

Tabelle 10: Soziodemografische Zusammenhänge mit Sicherheitsempfinden

	Subjektives Sicherheits- empfinden Allgemein	Subjektives Sicherheits- empfinden Tag	Subjektives Sicherheits- empfinden Nacht	N
Alter	-.01	.09**	-.13**	2210
Geschlecht	-.12**	-.12**	-.29**	2210
Bildungs- abschluss	.09**	.12**	.08**	2210
Haushaltsgröße	.04	.02	.05*	2210
Einkommen	.02	.06**	.07**	2142

Anmerkungen: Korrelationen nach Pearson (zweiseitig).

\*\*Korrelation signifikant auf 0.01-Niveau.

\* Korrelation signifikant auf 0.05-Niveau.

Tabelle 11: Subjektives Sicherheitsempfinden nachts nach Altersgruppe und Geschlecht in %

Variable	Ausprägung	Subjektives Sicherheitsempfinden nachts					Gesamt	N
		1	2	3	4	5		
Alters- gruppe	16-19	12 %	29 %	30 %	25 %	3 %	100 %	89
	20-29	13 %	27 %	33 %	20 %	7 %	100 %	262
	30-49	23 %	23 %	28 %	18 %	7 %	100 %	664
	50-64	26 %	27 %	27 %	13 %	7 %	100 %	441
	65+	36 %	23 %	21 %	15 %	6 %	100 %	458
Geschlecht	männlich	14 %	22 %	31 %	23 %	10 %	100 %	931
	weiblich	35 %	28 %	22 %	11 %	4 %	100 %	983

Anmerkungen: Skala Subjektives Sicherheitsempfinden nachts: 1 = sehr unsicher bis 5 = sehr sicher

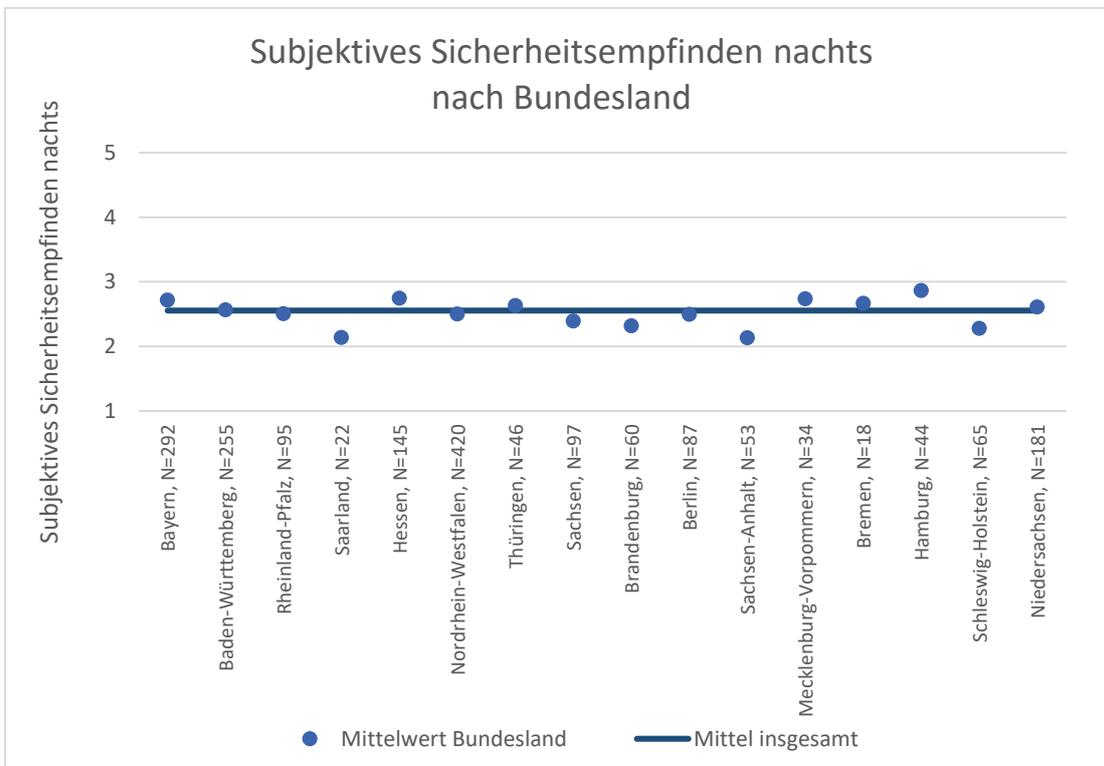


Abbildung 9: Subjektives Sicherheitsempfinden nachts nach Bundesland. Mittelwerte der Bundesländer im Vergleich zum Mittelwert nachts von 2,55. Skala von 1 = sehr unsicher bis 5 = sehr sicher.

## Risikowahrnehmung im ÖPV

Wie bereits vorangegangen dargelegt, stehen die kognitive Risikowahrnehmung und das affektive Bedrohungswahrnehmung in einem terminologischen und theoretischen Kontext, da sie beide Facetten eines Phänomens auf persönlicher Ebene beschreiben. Es kann also davon ausgegangen werden, dass die Wahrnehmung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Ereignisses ein wichtiger Faktor beim Zustandekommen der Bedrohungswahrnehmung, das in dieser Studie als subjektives Sicherheitsempfinden operationalisiert wurde, ist. Es wurde gefragt, wie hoch die Menschen das Risiko für ein bestimmtes Ereignis einschätzen. Damit ist dies die zentrale Frage zur Erfassung der persönlichen kognitiven Risikowahrnehmung. Hierbei zeigt sich, dass die Menschen vor allem Taschendiebstahl für sehr realistisch halten. Es folgen Unfälle, Raub, Körperverletzung, Sexualdelikte und Terrorismus. Am wenigsten befürchten sie Mord und Totschlag oder Geiselnahmen (Abbildung 10). Am einhelligsten sind dabei die Meinungen bezüglich Diebstahls, Unfällen und Geiselnahmen. Größte Uneinigkeit herrschte bei Sexualdelikten.

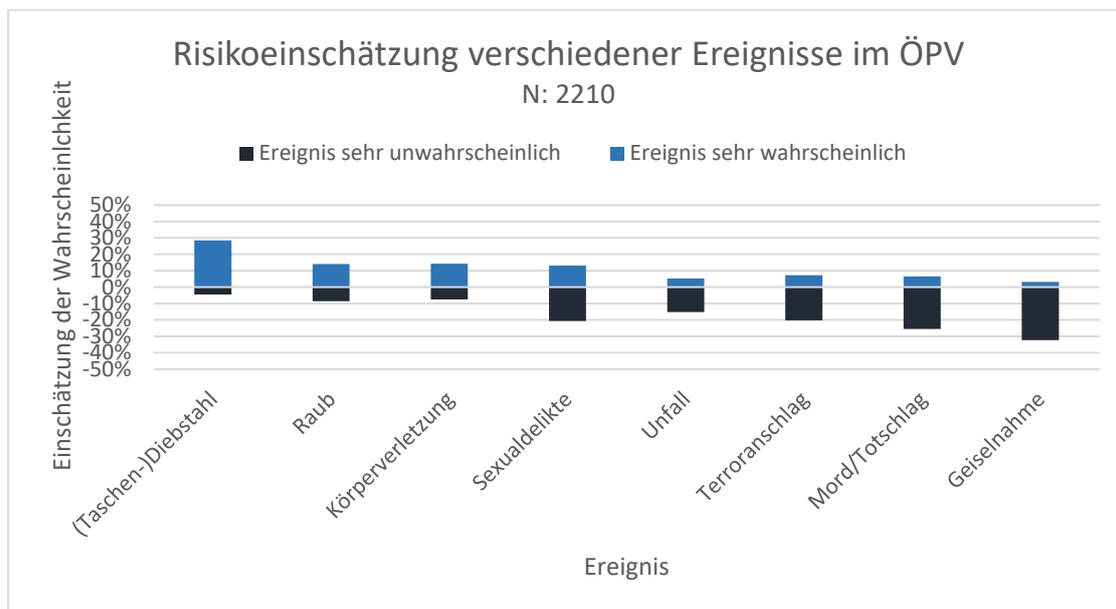


Abbildung 10: Risikowahrnehmung verschiedener Ereignisse im ÖPV durch Befragte (N = 2210, „Szenario wahrscheinlich“ = Skalenpunkte 1 (sehr wahrscheinlich) und 2 (eher wahrscheinlich); „Szenario unwahrscheinlich“ = Skalenpunkte 4 (sehr unwahrscheinlich) und 5 (eher unwahrscheinlich))

Während insgesamt weder Alter(-sgruppe) noch Bundesland eine Rolle bei der Risikowahrnehmung spielen, zeigen sich Unterschiede im Hinblick auf das Geschlecht der Befragten (siehe Abbildung 11).

Betrachtet man im Weiteren, inwieweit die Einschätzung, Opfer einer Straftat werden zu können, mit der Einschätzung des eigenen Sicherheitsempfindens einhergeht, stellt man fest, dass ein negativer Zusammenhang zwischen den im ÖPV-Kontext vermuteten Risiken und dem subjektiven Sicherheitsempfinden besteht (siehe Abbildung 12). Die höchsten negativen Korrelationen finden sich für die Einschätzung des Risikos, Opfer von Raub und Körperverletzung bei Nacht zu werden: Wer ein höheres Risiko für diese Ereignisse im ÖPV annimmt, hat ein geringeres subjektives Sicherheitsempfinden.<sup>7</sup> Raub, Körperverletzung, Sexualdelikte, Diebstahl und Terroranschläge korrelieren allesamt nachts stärker als tagsüber oder allgemein und geben demnach Hinweis auf die tageszeitenabhängige Beurteilung von Risiken und das daraus sich dynamisch formende subjektive Sicherheitsempfinden.

<sup>7</sup> Daher ist die Skala rotiert, das heißt auf der Y-Achse negativ dargestellt.

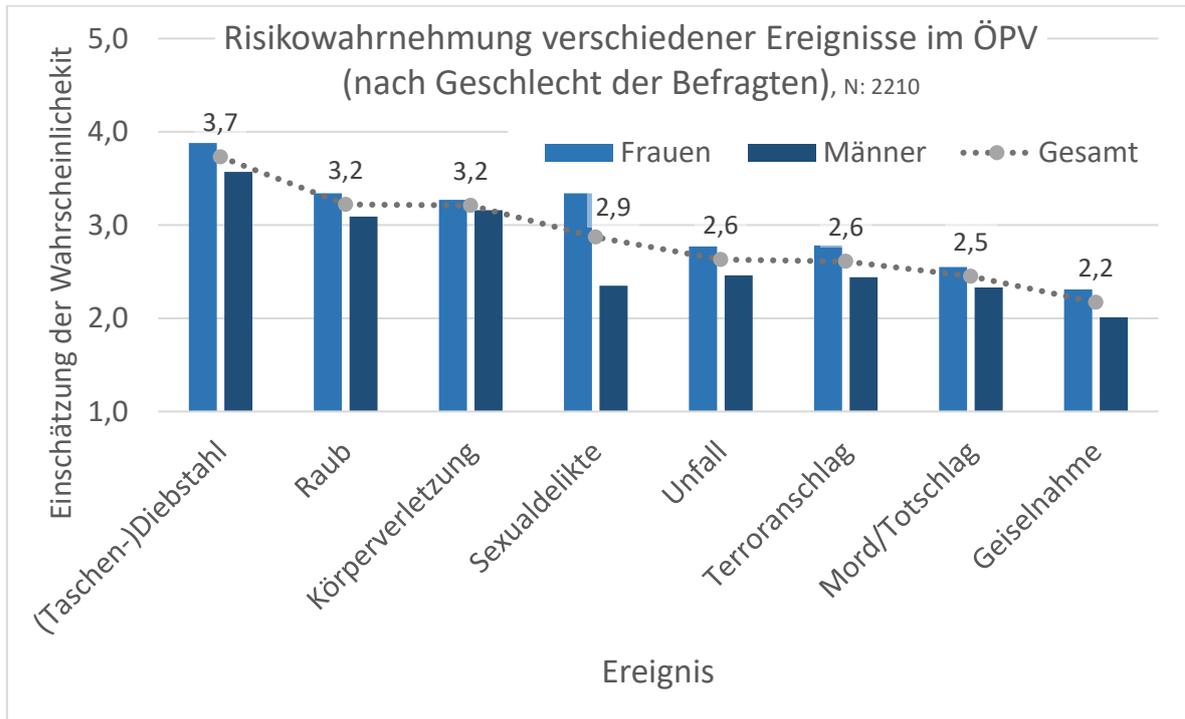


Abbildung 11: Risikowahrnehmung nach Geschlecht („Szenario wahrscheinlich“ = Skalenpunkte 1 (sehr wahrscheinlich) und 2 (eher wahrscheinlich); „Szenario unwahrscheinlich“ = Skalenpunkte 4 (sehr unwahrscheinlich) und 5 (eher unwahrscheinlich))

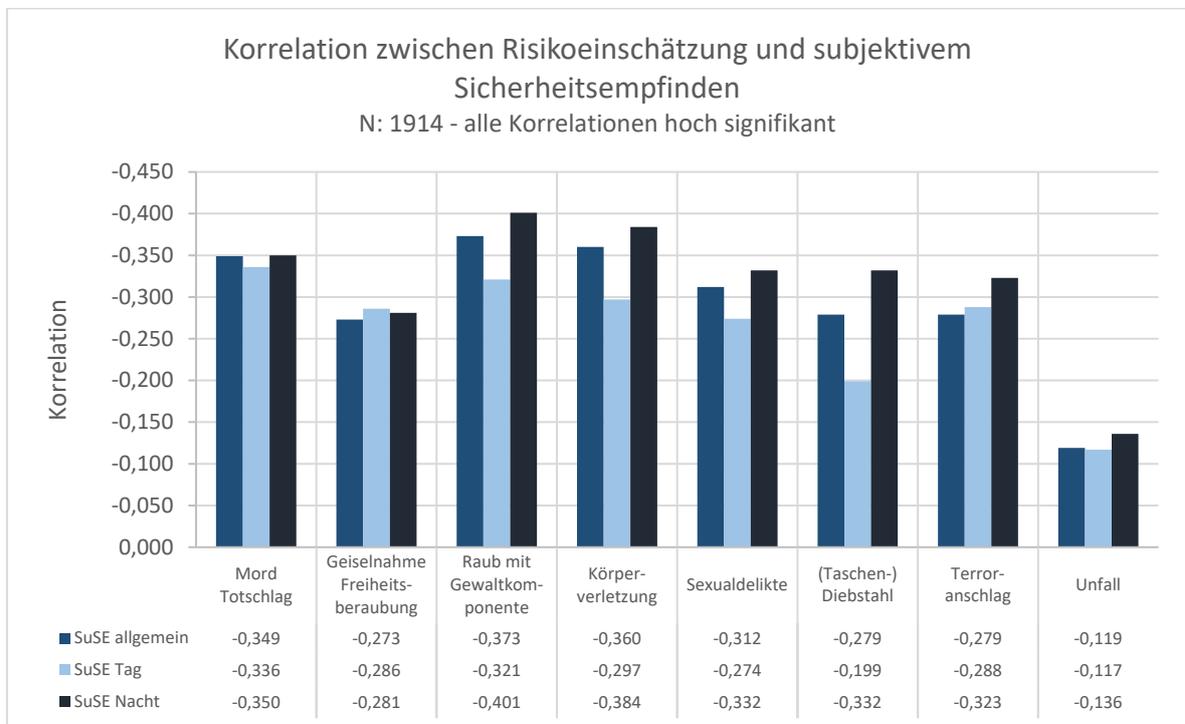


Abbildung 12: Zusammenhänge zwischen der Einschätzung spezifischer Risiken und dem subjektiven Sicherheitsempfinden.



## Wie subjektives Sicherheitsempfinden entsteht

In der bisherigen Darstellung wurden ein Fokus auf das Sicherheitsempfinden und den Zusammenhang dieses zur Risikowahrnehmung gelegt. Im folgenden Analyseschritt werden weitere mögliche Einflussmöglichkeiten in Relation zum subjektiven Sicherheitsempfinden gesetzt, das heißt, es wird ermittelt, welche Faktoren Einfluss auf das subjektive Sicherheitsempfinden nehmen. Hierzu wurden in der Befragung sowohl zahlreiche etablierte als auch neu entwickelte Instrumente verwendet, um mögliche Einflüsse darzustellen. Um eine Berechenbarkeit herzustellen, wurden aus einzelnen Fragen im Fragebogen Skalen gebildet. Die Skalenbildung erfolgt auf Basis von Faktorenanalysen und/oder ist theoretisch begründet. Insgesamt wurden 22 mögliche Einflussfaktoren erfasst (siehe Tabelle 12). Neben dem konkreten Nutzungsverhalten wurden zudem Aspekte wie externale Verantwortungszuschreibung, Vertrauen, Viktimisierungserfahrungen, Risikowahrnehmung, nichtklinische Angst und Selbstwirksamkeitserfahrung erhoben. Alle berücksichtigten Aspekte zeigten sich in der Literatur oder in vergleichbaren Studien als möglicherweise relevant.

Tabelle 12: Verwendete Skalen zur Bestimmung des Einflusses auf das Sicherheitsempfinden.

Skala/Faktor	Kurzbeschreibung	Anzahl Items	Cronbachs $\alpha$	Quelle
Subjektives Sicherheitsempfinden	Allgemeines Sicherheitsgefühl generell, tagsüber und nachts im ÖPV	3	Nicht zu Faktor verrechnet	-
Nutzung des ÖPV	Häufigkeit der Nutzung von Nah- und Fernverkehr	8	Nicht zu Faktor verrechnet	Autoren
ÖPV und Staat als Verantwortliche (Faktor)	Die Verantwortung für die Sicherheit im ÖPV wird an Betreiber und Staat externalisiert.	4	.65	Autoren in Anlehnung an Rotter 1971
Fahrgäste und selbst als Verantwortliche (Faktor)	Die Verantwortung für die Sicherheit im ÖPV wird an die betreffende Person selbst und andere Fahrgäste internalisiert.	2	.76	Autoren in Anlehnung an Rotter 1971
Risikoeinschätzung (Faktor)	Die verschiedenen Risiken im ÖPV, Opfer zu werden (z. B. durch Raub, Körperverletzung oder Diebstahl), werden zusammengefasst und auf einem Faktor abgebildet	8	.89	Ereignisdatenbank (EDK) Deutsche Bahn
Dunkelheit/Nacht (Faktor)	Das Gefühl von Unsicherheit an dunklen Bahnhöfen/Haltstellen, der Wunsch dunkle Bahnhöfe/Haltstellen zu verlassen, ein ungutes Gefühl an dunklen Bahnhöfen/Haltstellen sowie das Inkaufnehmen von Umwegen zur Meidung dunkler Bahnhöfe/Haltstellen	4	.88	Baumann 2014; Grygorcewicz 2014; Köhn & Bornwasser 2012



Übersicht und Fluchtwege (Faktor)	Dieser Faktor erfasst, ob nachts eine gute Übersicht an Bahnhöfen/Haltestellen herrscht, ob die Übersicht in Verkehrsmitteln gut ist, ob die Bahnhöfe/Haltestellen bei Gefahr schnell zu verlassen wären, ob die Verkehrsmittel bei Gefahr schnell zu verlassen wären und ob die Haltestellen/Bahnhöfe gut ausgeleuchtet sind.	5	.80	Boomsma & Steg 2014
Opfergruppen (Faktor)	Dieser Faktor erfasst, für wie wahrscheinlich es Nutzer des ÖPNV halten, dass eine bestimmte Gruppe von Menschen (Kinder, Jugendliche, ältere Menschen, Obdachlose, Migranten, Männer, Frauen) Opfer einer Straftat im ÖPV werden könnten.	6	.73	Medien-inhalts-analyse WiSima
Tätergruppen (Faktor)	Dieser Faktor erfasst, für wie wahrscheinlich es Nutzer des ÖPV halten, dass eine bestimmte Gruppe von Menschen (Jugendliche, Sportfans, politisch oder religiös Radikalisierte, Obdachlose, Menschen unter Alkohol- oder Drogeneinfluss, Männer, Frauen) Täter einer Straftat im ÖPV werden könnten.	9	.76	Medieninhalts-analyse WiSima
Viktimisierung (Faktor)	In diesem Faktor wird erfasst, ob eigene Erfahrungen oder Erfahrungen im Freundes- oder Bekanntenkreis vorliegen.	11	.89	Currie et al. (2013)
Interpersonales Vertrauen (Faktor)	Dieser Faktor meint die Haltung, dass Menschen gute Absichten haben, dass kein Verlass auf andere sei und die Annahme der allgemeinen Vertrauenswürdigkeit von Menschen	3	.80	Rotter 1971; Beierlein et al. 2014
Systemisches Vertrauen (Faktor)	Dieser Faktor umfasst Vertrauen in Behörden, Vertrauen in private Sicherheitskräfte und Vertrauen in technisierte Systeme	3	.81	Luhmann 2014
Nichtklinische Angst (Faktor)	Die vorliegende Skala erfasst Angstreaktionen, die bereits bis zu einem gewissen Grade generalisiert wurden.	7	.78	Mohr & Müller 2004
Risikobereitschaft (Faktor)	Die Risikobereitschaft beschreibt die Neigung eines Menschen, Risiken einzugehen oder zu vermeiden	1	-	Beierlein et al. 2014; Zuckerman 2007



Selbstwirksamkeits- erwartung (Faktor)	Das Vertrauen darauf, dass eigene Handlungen zu einer Veränderung z. B. der Situation, führen können.	3	0,88	Beierlein et al. 2014; Collani & Schyns 1999
Altersgruppen	Alter der Fahrgäste in folgenden Klassen: 16-19 J., 20-29 J., 30-49 J., 50-64 J., 65 +	1	-	Arbeits-gruppe: Sichere Stadt 2014; Bieck et al. 2013; Ziegleder et al. 2011
Geschlecht	Geschlecht des Individuums mit den binären Ausprägungen „männlich“ und „weiblich“	1	-	Frevel 2016; Moen & Rundmo 2006; Noack 2015; Nordfjærn & Rundmo 2010; Yavuz & Welch 2010
Bildungsabschluss	Höchster absolvierter Bildungsabschluss in folgenden Kategorien: „Ohne Schul- bzw. Bildungsabschluss“, „Hauptschule/ Volkshochschule“, „Realschule“, „Fachhochschulreife“, „Abitur“, „Sonstige“	1	-	Autoren in Anlehnung an ADM et al. 1999
Haushaltsgröße	Anzahl der Personen pro Haushalt	1	-	Autoren in Anlehnung an ebd.
Einkommen	Nettoeinkommen, das ein Individuum zur Verfügung hat.	1	-	LKA NRW 2006; Pantazis 2000
Bundesland	Bundesland, in dem das Individuum wohnt.	1	-	Autoren
Erwerbsstatus	Die Erwerbstätigkeit in folgenden Kategorien: „in Ausbildung“, „erwerbstätig“, „in Rente/Pension“, „arbeitslos“, „Hausfrau/-mann“, „anderer“	1	-	Autoren in Anlehnung an ADM et al. 1999

Anmerkung: Cronbachs  $\alpha$  ist ein Konsistenzmaß, das angibt, wie gut die verwendeten Fragen den Inhalt einer Skala abbilden können. Werte  $> .70$  gelten als akzeptabel.

Methodisch wurden Regressionsmodelle gerechnet, in denen das subjektive Sicherheitsempfinden allgemein (**SuSe Allgemein**), am Tag (**SuSe Tag**) oder in der Nacht (**SuSe Nacht**) jeweils als unabhängige, das heißt zu erklärender Variablen fungiert. Das korrigierte  $R^2$  in Tabelle 13 weist sehr gute Ergebnisse auf: Die Modelle können zwischen 30 % (Sicherheitsempfinden am Tag) und 48 % (Sicherheitsempfinden in der



Nacht) der Gesamtvarianz erklären. Das heißt, die hierbei berücksichtigten Faktoren können das subjektive Sicherheitsempfinden gut erklären, wenn auch nicht vollumfänglich.

Die Nutzung des ÖPV hat in allen drei Modellen einen positiven Einfluss auf das subjektive Sicherheitsempfinden und zählt in den Modellen zu den wirkungsmächtigsten Faktoren. Je mehr ein Mensch den ÖPV nutzt, desto weniger subjektiv unsicher fühlt er oder sie sich.

Faktoren, die eine klare Verantwortlichkeit für das Sicherheitsempfinden formulieren (ÖPV und Staat; selbst und andere), haben unterschiedlichen Einfluss. Während die Wahrnehmung, das Auftreten einer Gefahrensituation könne durch einen selbst oder andere reduziert werden, sich in allen Modellen positiv auf das Sicherheitsempfinden auswirkt, zeigt sich dieser Effekt im Hinblick auf die Verantwortungszuschreibung an externe Akteure nur am Tag.

Der Faktor der Risikowahrnehmung beeinflusst in allen Modellen das subjektive Sicherheitsempfinden negativ und verhältnismäßig stark. Tagsüber übt er den größten Einfluss aus, nachts den geringsten. Je höher Menschen also die Risiken für diverse Straftaten im ÖPV einschätzen, desto geringer ist ihr Sicherheitsempfinden.

Erwartungsgemäß wirken die Dunkelheit/Nacht-Faktoren negativ und in der Nacht am stärksten, am Tag am wenigsten: Wer sich generell nachts an bestimmten Orten unwohl fühlt oder an dunklen Bahnhöfen ein ungutes Gefühl hat, weist auch hierbei ein geringeres Sicherheitsempfinden auf. Die hierbei abgefragten Aspekte betonen den Raumbezug des subjektiven Sicherheitsempfindens und die Ergebnisse unterstreichen, dass dieses keine generelle Einschätzung, sondern situationsbedingt (also Zeit, Ort, Ereignisse) zu bewerten ist.

Konträr hierzu steht der Faktor „Übersicht und Fluchtwege“. Er wirkt positiv und wiederum nachts am stärksten. Je eher Menschen das Gefühl haben, Fluchtwege zu kennen und zur Verfügung zu haben und sich einen Überblick verschaffen zu können, desto sicherer fühlen sie sich im ÖPV.

Die Einschätzung von Opfer- und Tätergruppen lässt sich nur schwierig einer eindeutigen Tendenz zuordnen. Zwar sind beiden Faktoren in keinem der Modelle besonders wirkungsstark, dennoch wird die Täterannahme nachts signifikant. Wer vermutet, dass nachts bestimmte Gruppierungen von Menschen zu Tätern werden könnten, fühlt sich unsicherer.

Die Viktimisierungserfahrung ist ein gewichtiger Faktor. In allen drei Modellen ist sie deutlich signifikant und im allgemeinen Modell am stärksten in der Wirkung. Nachts übt sie den geringsten Einfluss aus. Je öfter eine Person also selbst im ÖPV Opfererfahrungen machen musste oder von diesen hörte, desto unsicherer fühlt sie sich auch.



Gerade am Tag ist das interpersonelle Vertrauen ein wichtiger Faktor. Nachts wird der Einfluss hingegen geringer. Wer also viel Vertrauen in seine Mitmenschen hat, fühlt sich in jedem Fall sicherer. Genauso verhält es sich mit dem systemischen Vertrauen, das allerdings einen geringeren Einfluss hat und nachts eher irrelevant wird. In der Relation zeigt sich, dass es den ÖPV-NutzerInnen im Hinblick auf ihr Sicherheitsempfinden wichtiger ist, den Mitmenschen zu vertrauen als dem Staat oder den ÖPV-Betreibern. Dies könnte zum einen damit zusammenhängen, dass angenommen wird, dass von letzteren kein Schaden drohen kann, zum anderen mit der Annahme, dass Mitmenschen dabei unterstützen, eine gefährliche Situation erfolgreich zu bewältigen.

Nichtklinische Angst, also die Frage, ob Menschen zu generellen Angstreaktionen neigen, ist von geringer Relevanz in allen drei Regressionsmodellen, was wiederum die starke Situationsbezogenheit von subjektivem Sicherheitsempfinden unterstreicht.

Die Risikobereitschaft einer Person, also ob jemand generell bereit ist, Risiken einzugehen, spielt am ehesten nachts - dann aber auch nur eine geringe - Rolle.

Außer am Tag spielt in den Modellen stets die Selbstwirksamkeitserwartung einer Person eine signifikant positive Rolle, am deutlichsten im Allgemein-Modell. Je mehr eine Person also schätzt, sich auf sich selbst verlassen zu können, desto weniger unsicher fühlt sie sich.

Zuletzt ist vom Geschlecht (Modell Nacht) abgesehen keiner der soziodemografischen Faktoren relevant, das bisher gezeigte Ergebnis, dass sich Frauen nachts unsicherer fühlen als Männer, bestätigt sich hierbei jedoch.

Gewichtige Faktoren für die Entstehung des subjektiven Sicherheitsempfindens sind demnach die Faktoren Nutzungshäufigkeit, Dunkelheit/Nacht, Übersicht und Fluchtwege, Risikowahrnehmung, interpersonales Vertrauen und Viktimisierung. Im Gesamtmodell wurde ein weiter Teil der Varianz im subjektiven Sicherheitsempfinden durch diese Faktoren erklärt.



Tabelle 13: Einfluss verschiedener Faktoren auf das Subjektive Sicherheitsempfinden (Regressionsanalyse)

Variable	Heuristik-Modell: SuSe Allgemein		Heuristik-Modell: SuSe Tag		Heuristik-Modell: SuSe Nacht	
	Standard fehler	B	Standard fehler	B	Standard fehler	B
	Nutzung des ÖPV	,03	,21***	,03	,20***	,03
ÖPV und Staat als Verantwortliche	,03	,01	,03	,04*	,04	-,02
Fahrgäste und selbst als Verantwortliche	,02	,06***	,02	,05**	,03	,06***
Risikowahrnehmung	,03	-,17***	,03	-,16***	,04	-,11***
Dunkelheit/Nacht	,02	-,15***	,03	-,09***	,03	-,38***
Übersicht und Fluchtwege	,03	,14***	,03	,07***	,03	,17***
Opfergruppen	,04	,01	,04	,02	,04	,00
Tätergruppen	,04	,02	,04	-,01	,05	-,04*
Viktimisierung	,04	-,23***	,04	-,21***	,05	-,11***
Interpersonales Vertrauen	,02	,13***	,03	,16***	,03	,06***
Systemisches Vertrauen	,02	,05**	,02	,08***	,03	,01
Nichtklinische Angst	,03	-,03	,03	-,04*	,03	-,01
Risikobereitschaft	,02	,01	,02	,02	,03	,06***
Selbstwirksamkeitserwartung	,03	,07***	,03	,05**	,03	,05***
Altersgruppe	,02	,02	,02	-,08***	,02	-,03*
Geschlecht	,04	,01	,04	-,02	,05	-,09***
Bildungsabschluss	,02	,00	,02	,04*	,02	-,03
Haushaltsgröße	,01	,04*	,01	-,01	,01	,03
Konstante (b <sub>0</sub> )	2,73		3,23		3,76	
N	1692		1692		1692	
R <sup>2</sup>	0,35		0,30		0,48	
Abhängige Variable:	Subjektives Sicherheitsempfinden Allgemein		Subjektives Sicherheitsempfinden Tag		Subjektives Sicherheitsempfinden Nacht	

\*p<,10; \*\*p<,05; \*\*\*p<,01



## Bewertung von Sicherheitsmaßnahmen

Neben dem subjektiven Sicherheitsempfinden ist die Bewertung von Sicherheitsmaßnahmen ein zentrales Anliegen im Forschungsvorhaben, um zu einer Wirtschaftlichkeitsbewertung zu gelangen (siehe *Beitrag Seitz & Gillert in diesem Band*). Im Rahmen der Bewertung soll ergründet werden, wie die Zielgruppe der ÖPV-NutzerInnen zu verschiedenen Maßnahmen steht. Zu diesem Zweck werden hierbei der Bedarf und die Akzeptanz von Sicherheitsmaßnahmen aus Sicht der ÖPV-NutzerInnen analysiert.

Die zentrale Frage an die NutzerInnen war, ob aus ihrer subjektiven Sicht eine Sicherheitsmaßnahme in der Lage ist, die Sicherheit im ÖPV zu erhöhen. Die Erfolg versprechenden Sicherheitsmaßnahmen aus Sicht der Befragten sind Ausleuchten, Sicherheitspersonal der ÖPV-Betreiber, Polizei und Sicherheitspersonal in zivil und Polizei in Uniform (siehe Tabelle 14). Sie werden also im Schnitt mindestens als das Sicherheitsempfinden fördernd eingestuft. Schlecht schneiden hingegen Fahrgast-TV, Beseitigung von Graffiti, Hundeverbot, Sicherheitshinweise auf Plakaten/Aufklebern/Flyern und Online-Auftritte von ÖPV-Betreibern im Hinblick auf ihren Einfluss auf das subjektive Sicherheitsempfinden ab (siehe Tabelle 14).

Tabelle 14: Bewertung von bekannten Sicherheitsmaßnahmen im ÖPV zur Erhöhung des subjektiven Sicherheitsempfindens

Sicherheitsmaßnahme	M	SD	n
Ausleuchten	4.29	0.93	1884
Sicherheitspersonal ÖPV	4.10	0.99	1873
Polizei/Sicherheitspersonal zivil	4.02	1.13	1857
Polizei	4.00	1.11	1865
Notrufsäulen	3.90	1.06	1885
Kameras	3.89	1.16	1868
Alkoholverbot	3.80	1.28	1863
FahrgastbetreuerIn	3.65	1.15	1832
Reinigung Haltestellen/Fahrzeuge	3.40	1.23	1853
Kennzeichnung Gefahrenzonen	3.37	1.29	1835
Lautsprecherdurchsagen	3.31	1.25	1856
Audioüberwachung	3.27	1.37	1837

Wirksamkeit über Skalenmittelpunkt



Fahrgast-TV	2.77	1.28	1827	Wirksamkeit unter Skalenmittelpunkt
Beseitigung Graffiti	2.46	1.32	1820	
Hundeverbot	2.38	1.35	1860	
Plakate/Aufkleber/Flyer	2.30	1.18	1823	
Online-Auftritte ÖPV	2.27	1.21	1797	

Anmerkungen: M = Mittelwert, SD = Standardabweichung; n = Fallzahl;  
Skala 1 = sehr unsicher bis 5 = sehr sicher

Um die Analyse des Bedarfs und der Akzeptanz der Sicherheitsmaßnahmen besser zu illustrieren, wurden die vier am besten und am schlechtesten bewerteten Sicherheitsmaßnahmen ausgewählt und grafisch mittels eines Balkendiagramms der Zustimmungswerte aufbereitet (Abbildung 13). Die Maßnahmen, die aus Sicht der Befragten am ehesten zur Erhöhung des subjektiven Sicherheitsempfindens beitragen würden, umfassen das Ausleuchten sowie Maßnahmen, die sich auf den Einsatz von staatlichem oder privaten Sicherheitspersonal beziehen, und werden von über 70 % der Menschen in Deutschland als bedeutsam bewertet. Die vier Maßnahmen, denen von weniger als einem Viertel der Befragten eine Wirkung auf das eigene Sicherheitsempfinden zugesprochen wird, sind kommunikative (Online-Auftritte, Plakate) oder infrastrukturelle Maßnahmen (Hundeverbot, Graffitientfernung).

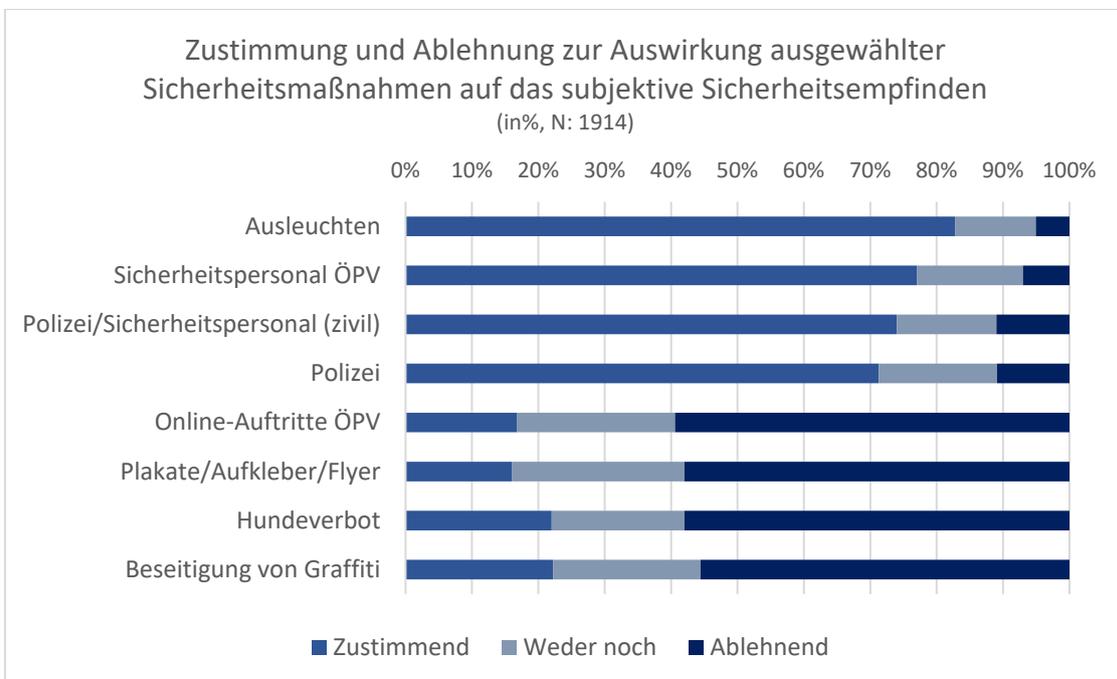


Abbildung 13: Zustimmung und Ablehnung zur Auswirkung ausgewählter Sicherheitsmaßnahmen auf das subjektive Sicherheitsempfinden (N = 1914)



Eine differenzierte Betrachtung des Zusammenhanges zwischen Sicherheitsmaßnahmen und Sicherheitsempfinden lässt sich zudem über die Darstellung von Zusammenhängen erreichen. Abbildung 14 zeigt die Korrelationen zwischen der Einschätzung der Befragten, ob eine Sicherheitsmaßnahme als relevant für das eigene Sicherheitsempfinden eingeschätzt wird, und dem gemessenen Sicherheitsempfinden selbst.

Es stehen viele Sicherheitsmaßnahmen mit dem subjektiven Sicherheitsempfinden in einem negativen Zusammenhang. Meist schätzen Personen mit einem geringen subjektiven Sicherheitsempfinden die Relevanz von solchen Sicherheitsmaßnahmen höher ein bzw. zeigen Menschen, die Sicherheitsmaßnahmen als sinnvoll erachten, ein geringeres subjektives Sicherheitsempfinden. Das Ausmaß des Zusammenhanges ist dabei gering bis moderat. Es zeigt sich zudem, dass die Korrelationszusammenhänge zwischen Sicherheitsmaßnahmen und dem subjektiven Sicherheitsempfinden nachts stärker sind. Daraus lässt sich ableiten, dass gerade nachts, wenn das subjektive Sicherheitsempfinden generell abnimmt, Sicherheitsmaßnahmen als sehr wirksam angesehen werden, um das Empfinden wesentlich zu verbessern. Dieser Zusammenhang wird in Abbildung 14 erkennbar. Die Befragten schreiben dann insbesondere den personalintensiven Sicherheitsmaßnahmen wie Kameras, Audioüberwachung, Notrufsäulen und Alkoholverbot eine höhere Relevanz im Hinblick auf ihr Sicherheitsempfinden zu. Insbesondere gegenüber den Maßnahmen Kameras und Notrufsäulen sind diese Zusammenhänge nur nachts signifikant, also nicht zufällig, während die personalbezogenen Maßnahmen auch tagsüber relevant sind, wenn auch der Zusammenhang mit dem Sicherheitsempfinden dann etwas geringer ausfällt.

Neben bereits bekannten und in der Umsetzung befindlicher Sicherheitsmaßnahmen wurden in der Erhebung auch neue, in der Zukunft mögliche Maßnahmen abgefragt (siehe Tabelle 15).

Auch hierbei zeigt sich, dass Maßnahmen, bei denen Personal eine Rolle spielt, diejenigen sind, welche die meiste Zustimmung finden. Eine ständige Platzierung von Sicherheitspersonal, Bahnhofswachen und mehr Befugnisse für das Fahrzeugpersonal werden besonders hoch bewertet. Das bedeutet, dass die Befragten hierbei nicht nur generell eine Wirksamkeit annehmen, sondern sich diesbezüglich auch ziemlich einig sind. Neue Arten von Videoüberwachung schneiden ebenso positiv ab, am schlechtesten werden Drohnen, Körperscanner und verdachtsunabhängige Ansprachen als wirksam für das subjektive Sicherheitsempfinden bewertet.

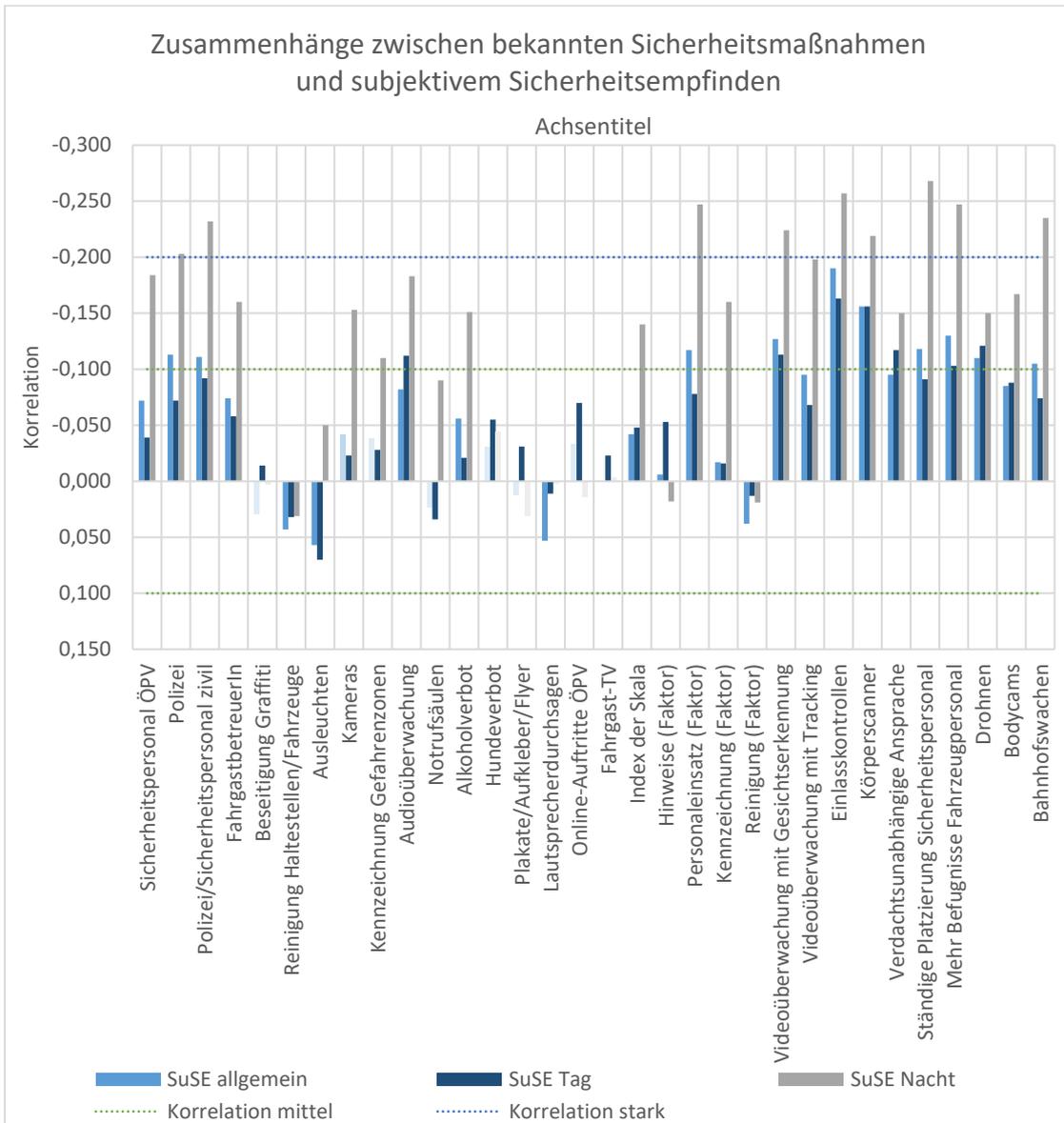


Abbildung 14: Zusammenhänge zwischen bekannten Sicherheitsmaßnahmen (N = 1704-1886, Korrelationskoeffizient nach Pearson, Balken in schwacher Farbe nicht signifikant)



Tabelle 15: Bewertung von unbekanntem Sicherheitsmaßnahmen im ÖPV zur Erhöhung des subjektiven Sicherheitsempfindens

<b>Sicherheitsmaßnahme</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>n</b>
Ständige Platzierung Sicherheitspersonal	4.19	1.00	1886
Bahnhofswachen	4.14	0.95	1881
Mehr Befugnisse Fahrzeugpersonal	3.92	1.13	1848
Videoüberwachung mit Tracking	3.70	1.27	1843
Videoüberwachung mit Gesichtserkennung	3.56	1.37	1856
Einlasskontrollen	3.47	1.28	1855
Bodycams	3.32	1.30	1797
Verdachtsunabhängige Ansprache	3.09	1.31	1777
Körperscanner	2.94	1.36	1819
Drohnen	2.73	1.34	1797

Anmerkungen: M = Mittelwert, SD = Standardabweichung; n = Fallzahl;  
Skala 1 = sehr unsicher bis 5 = sehr sicher

Betrachtet man auch hierbei die Zusammenhänge zwischen der Bewertung von Sicherheitsmaßnahmen und dem subjektiven Sicherheitsempfinden, stellt man fest, dass alle unbekanntem Sicherheitsmaßnahmen hoch signifikant und stets negativ mit dem subjektiven Sicherheitsempfinden korrelieren (Abbildung 15). Wer also diese neuen Technologien befürwortet, fühlt sich heute weniger sicher als die, die es nicht tun. Gleiches gilt, da es sich um zweiseitige Zusammenhänge handelt, in der anderen Richtung: Menschen, die sich unsicher fühlen, begrüßen die neuen Technologien eher. Blickt man auf die Stärke des Zusammenhangs, stellt man fest, dass dieser auch deutlicher hervorzuheben ist als bei den bekannten Sicherheitsmaßnahmen. Vor allem das nächtliche subjektive Sicherheitsempfinden sticht auch hierbei wieder hervor. Die stärksten Effekte finden sich zudem wieder beim Einsatz von Personal (z. B. durch eine ständige Platzierung von Sicherheitspersonal auf Bahnhöfen oder durch mehr Eingriffsbefugnisse für diese) oder Technologien, die den Einsatz von Personal mit sich bringen (wie Drohnen, Bodycams oder Körperscanner). Auch hierbei zeigt sich, dass die Effekte nachts stärker sind als tagsüber.

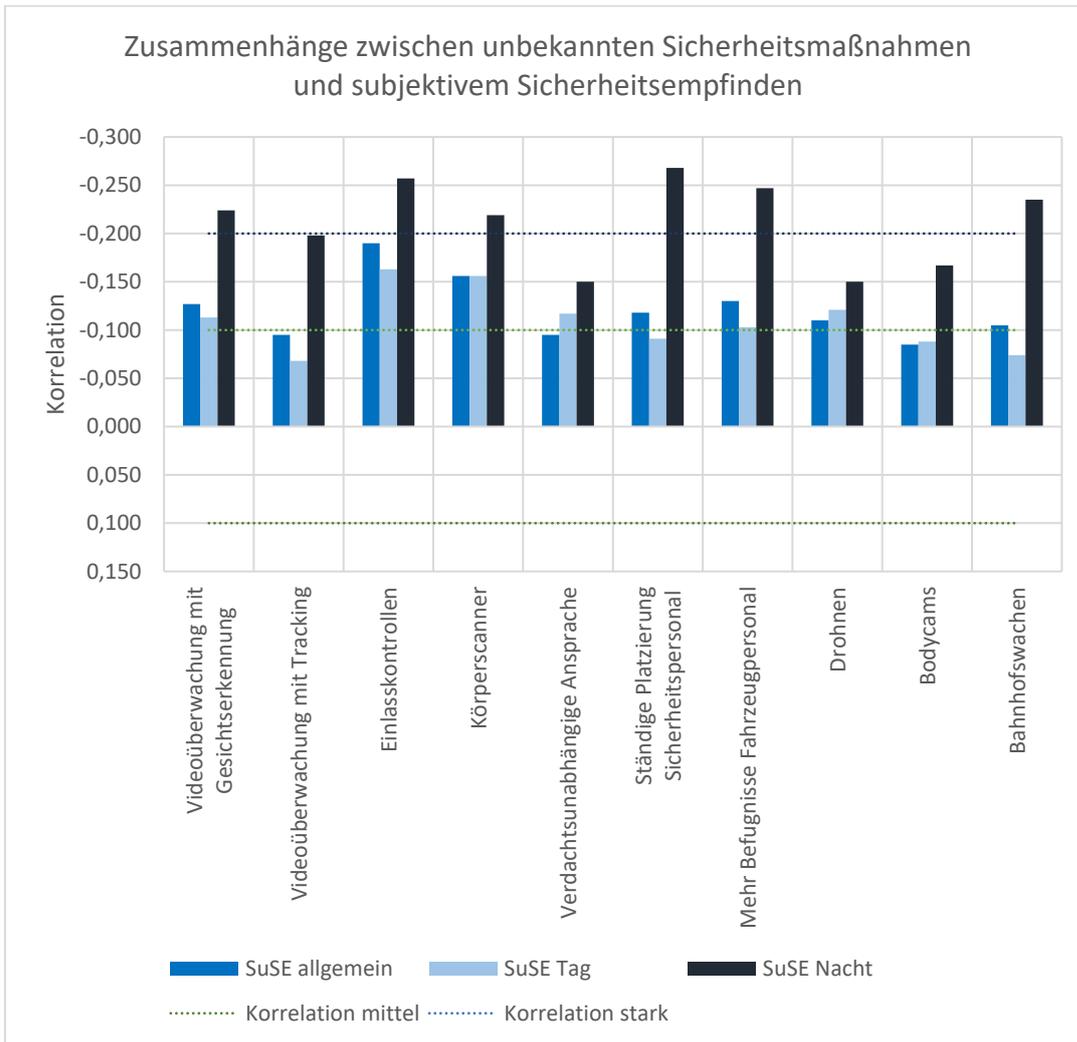


Abbildung 15: Zusammenhänge zwischen bekannten Sicherheitsmaßnahmen (N = 1777-1881, Korrelationskoeffizient nach Pearson, Balken in schwacher Farbe nicht signifikant)



## 2.7 Sicherheitsempfinden als Maß für das Security Impact Assessment von ÖPV Betreibern

Die vorliegende Studie konnte zeigen, dass Sicherheitsempfinden ein vielschichtiges Konstrukt ist, das wiederum mit anderen relevanten und sicherheitsbezogenen Konstrukten, etwa der Risikowahrnehmung, zusammenhängt. Die Ergebnisse zeigen, dass sich ein Großteil der Menschen im Öffentlichen Personenverkehr sehr sicher fühlt und dass Unsicherheit auch kein Hauptgrund für die Nichtnutzung des ÖPV darstellt. Wenn allerdings auch nur wenige Prozent der potenziellen NutzerInnen möglicherweise aus Sicherheitsgründen auf die Nutzung verzichten, kann dies in urbanen Räumen zu wirtschaftlichen Einbußen für die Betreiber auf der einen, aber auch zu konkreten Folgen, die z. B. durch die vermehrte Nutzung des Pkw durch einzelne Personen entstehen, kommen. Dies würde sich z. B. negativ auf sowohl Verkehrsunfälle sowie Stausituationen als auch auf die Feinstaubbelastung auswirken. Die Erkenntnis aus den Daten liegt somit darin, dass eine grundlegende Sorge um das Sicherheitsempfinden der ÖPV-NutzerInnen nicht berechtigt ist und ein sicherheitstechnisches Aufrüsten aus einem geringen Sicherheitsempfinden der Fahrgäste nicht ohne Weiteres abgeleitet werden kann. Vielmehr sind die Ergebnisse in ihrer Detailliertheit zu berücksichtigen:

Die Ergebnisse der Studie konnten zeigen, dass subjektives Sicherheitsempfinden ein höchst situativ geprägtes Konstrukt ist. Auslöser eines geringen Sicherheitsempfindens in situ können dabei gänzlich unterschiedliche Dinge sein. Enge und überfüllte Bahnen, betrunkene Fahrgäste, randalierende und pöbelnde Fahrgäste können in spezifischen Situationen als Grund dafür gelten, sich nicht sicher zu fühlen. Daraus lässt sich jedoch keine generelle Unsicherheit der Fahrgäste ableiten.

Menschen, die es ganz generell für wahrscheinlich halten, dass ihnen im ÖPV etwas passieren könnte (weil sie eine hohe Risikowahrnehmung haben), haben zugleich ein geringeres subjektives Sicherheitsempfinden (das heißt, sie fühlen sich auch unsicherer). Dies ist insofern als Herausforderung zu sehen, als die subjektive Risikowahrnehmung gegenüber der objektiven, das heißt durch Statistiken der Bahn und Polizei nachgewiesene Risikoeinschätzung, überhöht ist. Diese Risikowahrnehmung hängt von Alter, Geschlecht und dem spezifisch betrachteten Ereignis wie Körperverletzung oder Raub an. Die Risikowahrnehmung wiederum wird durch zahlreiche qualitative Kriterien beeinflusst, die auf individueller Ebene sehr unterschiedlich wirken können. Ein Risiko, dem man sich freiwillig ausgesetzt hat, wird geringer eingeschätzt als Risiken, die einem Menschen aufgezwungen werden, etwa dann, wenn überraschend viele Menschen in eine Bahn einsteigen.

Insbesondere Viktimisierungserfahrungen, also wenn ein Mensch selbst Opfer z. B. einer Gewalttat wurde oder in seinem Umkreis jemand betroffen war und seine Erfahrung kommunizierte, beeinflussen das Sicherheitsempfinden in negativer Weise.



Ein Viertel aller Befragten gab an, in irgendeiner Weise viktimisierende Erfahrungen gemacht zu haben oder Zeuge solcher gewesen zu sein.

Dunkelheit, fehlende Beleuchtung, Unübersichtlichkeit und fehlende Ausweich- oder Fluchtmöglichkeiten tragen ebenso zur Reduktion des Sicherheitsempfindens bei. Mögliche Gefahren lassen sich nicht mehr frühzeitig erkennen und einschätzen. Die NutzerInnen sind nicht in der Lage, eine als brenzlich wahrgenommene Situation zu verlassen, die Selbstwirksamkeit nimmt ab. Übersichtliche Bahnhöfe, Helligkeit und Fluchtwege tragen hingegen zu einem höheren Sicherheitsempfinden bei.

Die häufige Nutzung des ÖPV ist ein relevanter Faktor: Menschen müssen erfahren, dass sie sich in aller Regel gefahrlos mit dem ÖPV bewegen können. Wenigfahrer und Menschen aus ländlichen Räumen haben dazu mitunter weniger die Gelegenheit als Menschen aus Großstädten, die täglich in der U- oder S-Bahn zur Arbeit fahren. Aus der konkreten Erfahrung entstehen Verfügbarkeitsheuristiken, in diesem Fall das Wissen, dass es sicher sein wird, den ÖPV zu nutzen.

Nicht zuletzt trägt das interpersonale Vertrauen in hohem Maße zum Sicherheitsempfinden bei. Vertrauen in andere Menschen ermöglicht es, Unsicherheit in unklaren Situationen zu kompensieren, indem es eine spezifische Erwartung darstellt, wie sich eine Situation entwickeln könnte. Die Überzeugung, dass andere Menschen auch gute Absichten haben und dass es eine gewisse Verlässlichkeit gibt, dass sie uns keinen Schaden zufügen, ermöglicht es den Menschen, sich ohne Angst und Sorge im öffentlichen Raum zu bewegen.

Darüber hinaus haben auch demografische Faktoren Einfluss. Beispielsweise zeigt sich, dass das Sicherheitsempfinden auch in Relation zu verschiedenen Maßnahmen nachts immer geringer ist als tagsüber. Zudem ist das Sicherheitsempfinden von Frauen tendenziell etwas geringer als das von Männern. Ältere Menschen berichten ein geringeres Sicherheitsempfinden insbesondere nachts.

Diese vielfältigen, komplexen und multifaktoriellen Erklärungen für Sicherheitsempfinden als Betreiber von ÖPV durch Sicherheitsmaßnahmen zu adressieren ist eine Herausforderung. Manche Faktoren, etwa Dunkelheit, lassen sich eher technisch adressieren, andere personell. Das interpersonale Vertrauen der Menschen wiederum ist eher ein Ergebnis eines gesellschaftlichen Zustandes, also bezüglich der Frage, welche Sicherheitskultur in einem Land vorherrscht.

Zu der Einschätzung der Wirksamkeit von Sicherheitsmaßnahmen lässt sich sagen, dass die Bewertung durch die NutzerInnen insgesamt eher positiv ausfällt. Dabei gibt es präferierte und weniger präferierte: Am deutlichsten positiv bewertet wurden Ausleuchten, Personaleinsatz seitens der ÖPV-Betreiber und der Einsatz von Polizei. Insbesondere Maßnahmen, die einen Bezug zu handlungsfähigem Einsatzpersonal umfassen, fanden grundsätzlich die größte Zustimmung; an diesen besteht großer Bedarf



und es wird ihnen eine hohe Akzeptanz entgegengebracht. Solche, die für die NutzerInnen eher passiv wirken, etwa Reinigung, Online-Auftritte und Plakate/Flyer/Aufkleber, wurden am wenigsten befürwortet. Der Bedarf an und die Akzeptanz gegenüber diesen Maßnahmen sind eher niedrig.

Die Plausibilität dieser Erkenntnisse liegt auf der Hand. Handlungsfähiges Personal ist aus Sicht der Befragten eher in der Lage, Raub, Körperverletzungen und Sexualdelikte zu verhindern und zu minimieren, Maßnahmen zum besseren Ausleuchten sorgen für Übersicht und stärken die Selbstwirksamkeit. Die Analysen legen darüber hinaus nahe, dass die Sicherheitsmaßnahmen vermittelt wirken. Es konnten kaum nennenswerte direkte Wirkungen der Maßnahmen auf das subjektive Sicherheitsempfinden gezeigt werden. Das heißt, es ist davon auszugehen, dass Sicherheitsmaßnahmen aufgrund der Bewertungen durch die StudienteilnehmerInnen vielmehr dazu beitragen können, die Risikowahrnehmung, die Viktimisierung und die Unübersichtlichkeit zu reduzieren, was sich wiederum indirekt positiv auf das Sicherheitsempfinden auswirkt.

Grafisch aufgearbeitet lassen sich die herausgearbeiteten Zusammenhänge zwischen den einzelnen Faktoren und dem subjektiven Sicherheitsempfinden in Abbildung 16 ablesen.

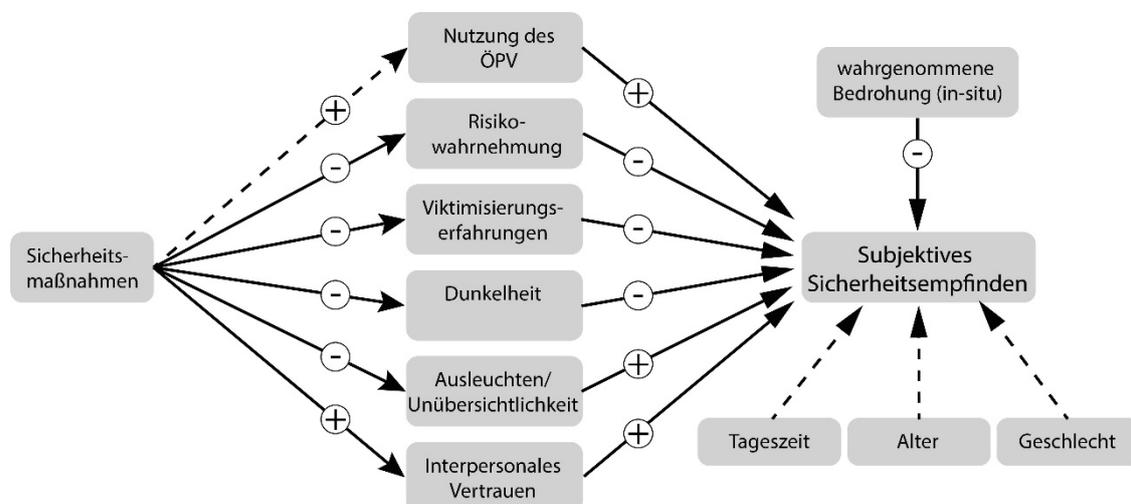


Abbildung 16: Wirkung von Sicherheitsmaßnahmen, Einflussfaktoren und Sicherheitsempfinden (schematische Darstellung)

Im Hinblick auf die Bewertung der Relevanz dieser Ergebnisse vor dem Hintergrund der Wirtschaftlichkeit sei auf den Beitrag von Gillert & Seitz in diesem Band verwiesen. Der Fokus des Security Impact Assessments muss dabei auf den Maßnahmen liegen, da nur hierbei die Betreiber direkt wirken können und Kostenrahmen zu bestimmen sind. Dabei ist der Differenzierungsgrad, wie er hierbei erreicht wurde, sicher nicht ausreichend. Dem Faktor „Ausleuchten“ beispielsweise müssen nun konkrete



Entsprechungen gegeben werden, die besagen, was darunter im Detail wie verstanden werden kann und welche Kosten hiermit verbunden sind.

## 2.8 Literatur

- Aly, A. & Balnaves, M. (2007). "They want us to be Afraid": Developing a Metric for the Fear of Terrorism. *International Journal of Diversity in Organizations, Communities and Nations*, 6 (6), S. 113–122.
- Arbeitsgruppe: Sichere Stadt (2014). 3. *Forum Nahverkehr*, 15.09.2014: „Was die Stadt zusammenhält: Öffentlicher Nahverkehr in Berlin“. Verfügbar unter [http://www.cnb-online.de/wp-content/uploads/2015/10/Arbeitsgruppe\\_Sichere-Stadt.pdf](http://www.cnb-online.de/wp-content/uploads/2015/10/Arbeitsgruppe_Sichere-Stadt.pdf) [03.04.2017].
- Arbeitskreis Deutscher Markt- und Sozialforschungsinstitute e. V. [ADM], Arbeitsgemeinschaft Sozialwissenschaftlicher Institute e. V. [ASI] & das Statistische Bundesamt (1999). *Demografische Standards: Eine gemeinsame Empfehlung des Arbeitskreises Deutscher Markt- und Sozialforschungsinstitute e. V. (ADM), der Arbeitsgemeinschaft Sozialwissenschaftlicher Institute e. V. (ASI) und des Statistischen Bundesamtes*. Verfügbar unter: [https://www.gesis.org/fileadmin/upload/dienstleistung/tools\\_standards/demsta99.pdf](https://www.gesis.org/fileadmin/upload/dienstleistung/tools_standards/demsta99.pdf) [19.12.2019].
- Baumann, C. (2014). Das Sicherheitsempfinden von Fahrgästen im öffentlichen Personennahverkehr. *Eisenbahntechnische Rundschau (ETR)*, 11 (63), S. 46–49.
- Bechmann, G. (1993). *Risiko und Gesellschaft: Grundlagen und Ergebnisse interdisziplinärer Risikoforschung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Beecroft, M. & Pangbourne, K. (2015). Personal security in travel by public transport: the role of traveller information and associated technologies. *IET Intelligent Transport Systems*, 2 (9), S. 167–174.
- Beierlein, C., Kovala, A., Kemper, C. J. & Rammstedt, B. (2014). *Eine Single-Item-Skala zur Erfassung von Risikobereitschaft: Die Kurzskala Risikobereitschaft-1 (R-1)*. Mannheim: GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften.
- Bieck, R., Chamrol, T., Daubertshäuser, K., Flege, D., Geißler, A., Hachenberger, T., Hünerkoch, D., Kaufhold, O., Ksoll, M., Kühnert, D., Naumann, K.-P., Radek, J., Roggermann, M. & Seidenfaden, U. (2013). *Wie sicher fühlen sich die Fahrgäste im öffentlichen Verkehr?: Fakten und Forderungen - ein Positionspapier*. Verfügbar unter [http://www.dpolg.de/fileadmin/user\\_upload/www\\_dpolg\\_de/pdf/ueber\\_uns/00000\\_0\\_position\\_verkehrssicherheit.pdf](http://www.dpolg.de/fileadmin/user_upload/www_dpolg_de/pdf/ueber_uns/00000_0_position_verkehrssicherheit.pdf) [24.02.2017].



- Birkel, C., Church, D., Hummelsheim-Doss, D., Leitgöb-Guzy, N. & Oberwittler, D. (2019 [2017]). *Der Deutsche Viktimisierungssurvey 2017: Opfererfahrungen, kriminalitätsbezogene Einstellungen sowie die Wahrnehmung von Unsicherheit und Kriminalität in Deutschland*. Verfügbar unter [https://pure.mpg.de/rest/items/item\\_3039765\\_8/component/file\\_3039766/content](https://pure.mpg.de/rest/items/item_3039765_8/component/file_3039766/content) [18.03.2020].
- Boers, K. (1991). *Kriminalitätsfurcht: Über den Entstehungszusammenhang und die Folgen eines sozialen Problems*. Pfaffenweiler: Centaurus-Verl.-Ges.
- Boomsma, C. & Steg, L. (2014). Feeling Safe in the Dark. *Environment and Behavior*, 2 (46), S. 193–212.
- Buergin, R. (1999). *Handeln unter Unsicherheit und Risiko: Eine Zusammenschau verschiedener Zugänge und disziplinärer Forschungslinien*. (Arbeitsbericht 27-99). Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Hrsg.). Verfügbar unter <https://freidok.uni-freiburg.de/data/1675> [08.03.2017].
- Bühlmann, F. & Maddalena, C. de (2011). Sicherheitsempfinden der Bevölkerung in der Stadt Bern. In U. Caviezel, B. Fredrich & D. (H.) Wastl-Walter (Hrsg.), *Geographien der (Un-)Sicherheit: 9 qualitative Analysen von Berner Studierenden*. Forschungsbericht (S. 31–64). Bern.
- Bundeskriminalamt [BKA] (2019). *Wie sicher fühlen Sie sich – oder würden Sie sich fühlen –, wenn Sie nach Einbruch der Dunkelheit alleine zu Fuß in ihrer Wohngegend unterwegs sind oder wären: sehr sicher, eher sicher, eher unsicher, sehr unsicher? (Graph)*. Verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/991511/umfrage/umfrage-zum-unsicherheitsgefuehl-in-der-wohnumgebung/> [13.03.2020].
- Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat [BMI] (2019). *Polizeiliche Kriminalstatistik 2018: Ausgewählte Zahlen im Überblick*. Berlin. Verfügbar unter [https://www.bka.de/DE/AktuelleInformationen/StatistikenLagebilder/PolizeilicheKriminalstatistik/PKS2018/pks2018\\_node.html](https://www.bka.de/DE/AktuelleInformationen/StatistikenLagebilder/PolizeilicheKriminalstatistik/PKS2018/pks2018_node.html) [13.03.2020].
- Collani, G. von & Schyns, B. (1999). *Generalisierte Selbstwirksamkeitserwartung*.
- Cox, A., Prager, F. & Rose, A. (2011). Transportation security and the role of resilience: A foundation for operational metrics. *Transport Policy*, 2 (18), S. 307–317.
- DIW Berlin (2015). *Der Wochenbericht*. Verfügbar unter [https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw\\_01.c.498951.de/15-12.pdf](https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.498951.de/15-12.pdf) [18.03.2020].
- Dziekan, K. & Kottenhoff, K. (2007). Dynamic at-stop real-time information displays for public transport: effects on customers. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 6 (41), S. 489–501.
- Elias, W., Albert, G. & Shiftan, Y. (2013). Travel behavior in the face of surface transportation terror threats. *Transport Policy* (28), S. 114–122.



- Ernst, A. (2008). Zwischen Risikowahrnehmung und Komplexität: Über die Schwierigkeiten und Möglichkeiten kompetenten Handelns im Umweltbereich. In I. Bormann & G. de Haan (Hrsg.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung: Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde* (S. 45–59). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Frevel, B. (2016). *Sicherheit: Ein (un)stillbares Grundbedürfnis* (2. Aufl.). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Gaissmaier, W. & Gigerenzer, G. (2012). 9/11, Act II: a fine-grained analysis of regional variations in traffic fatalities in the aftermath of the terrorist attacks. *Psychological science*, 23 (12), S. 1449–1454.
- Gerhold, L. (2009). *Umgang mit makrosozialer Unsicherheit: Zur individuellen Wahrnehmung und Bewältigung gesellschaftlich-politischer Phänomene*. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Gerhold, L. (2011). Zwischen Risiko und Gefahr: Unsicherheit als Anforderung an das Individuum. In H. Buck (Hrsg.), *Veränderte Sicht auf Risiken?: Osnabrücker Jahrbuch 2011*. Frieden und Wissenschaft (1. Aufl., S. 145–156). Göttingen: V & R unipress.
- Gerhold, L. (2020). *COVID-19: Risk perception and Coping strategies*.
- Gigerenzer, G. (2006). Out of the frying pan into the fire: behavioral reactions to terrorist attacks. *Risk analysis : an official publication of the Society for Risk Analysis*, 2 (26), S. 347–351.
- Goodwin, R. & Gaines, S. (2009). Terrorism perception and its consequences following the 7 July 2005 London bombings. *Behavioral Sciences of Terrorism and Political Aggression*, 1 (1), S. 50–65.
- Gray, D., Shaw, J. & Farrington, J. (2006). Community Transport, Social Capital and Social Exclusion in Rural Areas. *Area*, 1 (38), S. 89–98.
- Grygorcewicz, M. (2014). „Hot spots“ der Kriminalität: Begriff, Erscheinungsformen, Präventionsmöglichkeiten. In R. Wulf (Hrsg.), *Kriminalprävention an Orten: Wissenschaftliche Grundlagen und praktische Maßnahmen* (S. 153–166). Tübingen: Juristische Fakultät, Institut für Kriminologie.
- Häfele, J. (2012). *(Un-)Sicherheitsgefühle in urbanen Räumen*. Verfügbar unter [http://www.praeventionstag.de/dokumentation/download.cms?id=1115&datei=DP\\_T\\_2012\\_F1986-1115.pdf](http://www.praeventionstag.de/dokumentation/download.cms?id=1115&datei=DP_T_2012_F1986-1115.pdf) [24.02.2017].
- Hempel, L. & Vedder, D. (2011). Subjektive Sicherheit im ÖPNV: Test und Evaluation ausgewählter Maßnahmen. *Technikfolgenabschätzung: Theorie und Praxis*, 1 (20), S. 75–78.
- Hummelsheim-Doss, D. (2017). Objektive und subjektive Sicherheit in Deutschland: Eine wissenschaftliche Annäherung an das Sicherheitsgefühl. *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 32-33 (67), S. 34–39.



- Infratest dimap (2016). *Fühlen Sie sich persönlich in Hamburg sehr sicher, sicher, weniger sicher oder überhaupt nicht sicher? (Graph)*. Verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/568347/umfrage/meinung-zum-sicherheitsempfinden-in-hamburg/> [13.03.2020].
- Institut für Demoskopie Allensbach [IfD] (2020). *Sicherheitsreport 2020: Rechtsfreie Räume und Kriegsangst*. Berlin.
- Jenkin, C. M. (2006). Risk perception and terrorism applying the psychometric paradigm. *Homeland Security Affairs*, 2 (2).
- Kappes, C., Greve, W. & Hellmers, S. (2013). Fear of crime in old age: Precautious behaviour and its relation to situational fear. *European journal of ageing*, 2 (10), S. 111–125.
- Karnowski, V. (2013). Befragung in situ: Die Mobile Experience Sampling Method (MESM). In W. Möhring & D. Schlütz (Hrsg.), *Handbuch standardisierte Erhebungsverfahren in der Kommunikationswissenschaft* (S. 235–247). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Kern, A. & Willmann, t. (2014). Öffentliche Sicherheit in Freiburg: Ergebnisse der Bürgerumfrage 2012. In H. J. Hoch & P. Zoche (Hrsg.), *Sicherheiten und Unsicherheiten: [Soziologische Beiträge]* (S. 151–168). Berlin: LIT-Verl.
- Köhn, A. & Bornewasser, M. (2012). *Subjektives Sicherheitsempfinden*. Frevel, B. (Hrsg.). Westfälische Wilhelms-Universität. Münster. Verfügbar unter [https://repositorium.uni-muenster.de/document/miami/675401d8-7769-48aa-935b-219f3fdbcf42/wp9\\_Koehn\\_2012.pdf](https://repositorium.uni-muenster.de/document/miami/675401d8-7769-48aa-935b-219f3fdbcf42/wp9_Koehn_2012.pdf) [22.03.2017].
- Krasmann, S. (2014). *Die gesellschaftliche Konstruktion von Sicherheit: Zur medialen Vermittlung und Wahrnehmung der Terrorismusbekämpfung*. Berlin: Freie Univ. Berlin, FB Mathematik und Informatik, Forschungsforum Öffentliche Sicherheit.
- Landeskriminalamt Nordrhein-Westfalen [LKA NRW] (2006). *Individuelle und sozialräumliche Determinanten der Kriminalitätsfurcht: Sekundäranalyse der Allgemeinen Bürgerbefragungen der Polizei in Nordrhein-Westfalen*. Landeskriminalamt Nordrhein-Westfalen (Hrsg.). Kriminalistisch-Kriminologische Forschungsstelle. Verfügbar unter <https://www.polizei.nrw.de/media/Dokumente/Behoerden/LKA/Kriminalitaetsfurcht%20%28lang%29.pdf> [08.03.2017].
- Landeskriminalamt Nordrhein-Westfalen [LKA NRW] (2017). *Befragung zu Sicherheit und Kriminalität in Niedersachsen 2017: Bericht zu Kernbefunden der Studie*. Verfügbar unter [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=2ahUKEwjH-7qG-u\\_nAhWrxAYKHWBPB1QQFjABegQIAhAB&url=https%3A%2F%2Fwww.lka.polizei-nds.de%2Fdownload%2F73539%2FKernbefundebericht\\_2017.pdf&usg=AOvVaw13kDChNX284mWhLFpw9q\\_S](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=2ahUKEwjH-7qG-u_nAhWrxAYKHWBPB1QQFjABegQIAhAB&url=https%3A%2F%2Fwww.lka.polizei-nds.de%2Fdownload%2F73539%2FKernbefundebericht_2017.pdf&usg=AOvVaw13kDChNX284mWhLFpw9q_S) [18.02.2020].



- Lange, H.-J., Ohly, H. P. & Reichertz, J. (2009). Auf der Suche nach neuer Sicherheit - Eine Einführung. In H.-J. Lange, H. P. Ohly & J. Reichertz (Hrsg.), *Auf der Suche nach neuer Sicherheit: Fakten, Theorien und Folgen* (2. Aufl., S. 11–28). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer.
- Luhmann, N. (2014). *Vertrauen: Ein Mechanismus der Reduktion sozialer Komplexität* (5. Aufl.). Konstanz, München: UVK Verlagsgesellschaft mbH; UVK/ Lucius.
- Mansel, J. (1995). *Sozialisation in der Risikogesellschaft*. Neuwied: Luchterhand.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12. Aufl.). Weinhheim: Beltz.
- Moen, B.-E. & Rundmo, T. (2006). Perception of Transport Risk in the Norwegian Public. *Risk Management*, 1 (8), S. 43–60.
- Mohr, G. & Müller, A. (2004). *Angst im nichtklinischen Kontext*.
- Müller, C. (2008). *Sorgen um den globalen Terrorismus in Deutschland*. Verfügbar unter [https://www.diw.de/%20documents/publikationen/73/diw\\_01.c.88716.de/08-37-3.pdf](https://www.diw.de/%20documents/publikationen/73/diw_01.c.88716.de/08-37-3.pdf) [18.03.2020].
- Noack, M. (2015). *Methodische Probleme bei der Messung von Kriminalitätsfurcht und Viktimisierungserfahrungen*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Nordfjærn, T. & Rundmo, T. (2010). Differences in risk perception, priorities, worry and demand for risk mitigation in transport among Norwegians in 2004 and 2008. *Safety Science*, 3 (48), S. 357–364.
- Pantazis, C. (2000). 'Fear of Crime', Vulnerability and Poverty. *British Journal of Criminology*, 3 (40), S. 414–436.
- R+V (2019). *Die Ängste der Deutschen 2019*. Verfügbar unter <https://www.ruv.de/presse/aengste-der-deutschen> [13.02.2020].
- Reichenbach, G. (2011). *Risiken und Herausforderungen für die öffentliche Sicherheit in Deutschland: Szenarien und Leitfragen; Grünbuch des Zukunftsforums Öffentliche Sicherheit* (2. Aufl.). Berlin, Bonn: ProPress-Verl.-Ges.
- Renn, O. (2015). Risikowahrnehmung in der Bevölkerung – Implikationen für das Sicherheitsempfinden. *Zeitschrift für Außen- und Sicherheitspolitik*, 1 (8), S. 49–67.
- Renn, O., Dreyer, M., Klinke, A. & Schweizer, P.-J. (2007). Systemische Risiken: Charakterisierung, Management und Integration in eine aktive Nachhaltigkeitspolitik. In F. Beckenbach, U. Hampicke, C. Leipert, G. Meran, J. Minsch, H. G. Nutzinger, R. Pfriem, J. Weimann, F. Wirl & U. Witt (Hrsg.), *Soziale Nachhaltigkeit: Jahrbuch Ökologische Ökonomik* (S. 161–191). Marburg: Metropolis Verlag.



- Restel, H., Jendreck, M., Fuchs-Kittowski, F., Meissen, U. & Klafft, M. (2017). Mobile crowd sourcing and sensing for the improved measurement of subjective perception of safety in public transport. In F. Fuchs-Kittowski (Hrsg.), *14. Fachgespräch "Ortsbezogene Anwendungen und Dienste"* (S. 21–38).
- Rölle, D. (2004). *Sicherheitsgefühle im ÖPNV – die Perspektive der Verkehrsunternehmen*. Verfügbar unter <http://www.praeventionstag.de/dokumentation/download.cms?id=79> [22.03.2017].
- Rotter, J. B. (1971). Generalized expectancies for interpersonal trust. *American Psychologist*, 5 (26), S. 443–452.
- Sandmann, P. M. (1987). Risk communication: Facing public outrage. *EPA Journal*.
- Sargent, R. & Brooks, D. J. (2010). *Terrorism in Australia: A Psychometric Study into the Western Australian Public Perception of Terrorism*. School of Computer and Information Science (Hrsg.). Edith Cowan University, Perth.
- Sinclair, S. J. & LoCicero, A. (2006). Development and psychometric testing of the perceptions of terrorism questionnaire short form (PTQ-SF). *The New School Psychology Bulletin*, 1 (4), S. 8–43.
- Slovic, P., Fischhoff, B. & Lichtenstein, S. (2000). Cognitive processes and societal risk taking. In P. Slovic (Hrsg.), *The perception of risk* (S. 32–50). London: Earthscan Publications Ltd.
- Solymosi, R., Bowers, K. & Fujiyama, T. (2015). Mapping fear of crime as a context-dependent everyday experience that varies in space and time. *Legal and Criminological Psychology*, 2 (20), S. 193–211.
- Spada, H. & Reisse, K. (2012). Cognition and Emotion in Risk Perception and Behavior – Security Awareness/Need for Security. In H.-H. Gander, W. Perron, R. Poscher, G. Riescher & T. Würtenberger (Hrsg.), *Resilienz in der offenen Gesellschaft: Symposium des Centre for Security and Society* (1. Aufl., S. 195–211). Baden-Baden: Nomos.
- Srinivasan, S., Bhat, C. & Holguin-Veras, J. (2006). Empirical Analysis of the Impact of Security Perception on Intercity Mode Choice: A Panel Rank-Ordered Mixed Logit Model. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board* (1942), S. 9–15.
- Statistisches Bundesamt [DESTATIS] (2019a). *Alterstruktur der Bevölkerung in Deutschland zum 31. Dezember 2018*. Verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1351/umfrage/altersstruktur-der-bevoelkerung-deutschlands/> [02.04.2020].
- Statistisches Bundesamt [DESTATIS] (2019b). *Bevölkerung, Erwerbstätige, Erwerblose, Erwerbspersonen, Nichterwerbspersonen: Bundesländer, Jahre [Tabelle]*. Verfügbar unter <https://www-genesis.destatis.de/genesis//online?operation=table&code=12211-0005&levelindex=0&levelid=1585815989699> [02.04.2020].



- Statistisches Bundesamt [DESTATIS] (2019c). *Bevölkerung, Erwerbstätige, Erwerbslose: Deutschland, Jahre, Geschlecht, [Tabelle]*. Verfügbar unter <https://www-genesis.destatis.de/genesis//online?operation=table&code=12211-0003&levelindex=0&levelid=1585816411621> [02.04.2020].
- Vilalta, C. J. (2011). Fear of crime in public transport: Research in Mexico City. *Crime Prevention and Community Safety*, 3 (13), S. 171–186.
- Yavuz, N. & Welch, E. W. (2010). Addressing Fear of Crime in Public Space: Gender Differences in Reaction to Safety Measures in Train Transit. *Urban Studies*, 12 (47), S. 2491–2515.
- Ziegleder, D., Kudlacek, D. & Fischer, T. (2011). *Zur Wahrnehmung und Definition von Sicherheit durch die Bevölkerung.: Erkenntnisse und Konsequenzen aus der kriminologisch-sozialwissenschaftlichen Forschung*. Berlin: Freie Universität Berlin.
- Zuckerman, M. (2007). *Sensation seeking and risky behavior*. Washington: American Psychological Association.



## 3. Sicherheitskommunikation im öffentlichen Personenverkehr

Dennis Reichow & Thomas N. Friemel

### 3.1 Zusammenfassung

Sicherheitskommunikation im Kontext des öffentlichen Personenverkehrs (ÖPV) umfasst alle Formen der Kommunikation, die einen Einfluss auf die Sicherheit haben oder darauf abzielen. Die Relevanz der Sicherheitskommunikation ergibt sich aus den Umständen, dass andere Maßnahmen (z.B. Personaleinsatz, bauliche Maßnahmen) häufig an Kosten oder technischen Möglichkeiten scheitern. Gleichzeitig ist auch die Erhöhung der objektiven Sicherheit noch kein Garant dafür, dass die subjektive Sicherheit der Fahrgäste verbessert wird. Der Fokus des vorliegenden Beitrags liegt deshalb auf dem Sicherheitsempfinden der Reisenden und analysiert alle Formen von Kommunikation, die seitens der Betreiber, der Fahrgäste und der Medien erfolgen und mit diesem Sicherheitsempfinden in Zusammenhang stehen. Die empirische Analyse baut auf zahlreichen Experteninterviews, Fahrgastbefragungen, einer repräsentativen Bevölkerungsbefragung und einer umfangreichen Medieninhaltsanalyse auf. Die dadurch generierten Befunde zeigen 1) ein breites Spektrum an kommunikativen Maßnahmen und teilweise komplexe organisatorische Zuständigkeiten in den Organisationen. 2) Bei der Bewertung verschiedener Maßnahmen durch die Fahrgäste spielt das allgemeine Vertrauen in Institutionen und Organisationen eine zentrale Rolle. 3) Dem Smartphone wird ein großes Potential für zukünftige Formen der Sicherheitskommunikation zugesprochen. 4) Das Thema Sicherheit im ÖPV besitzt in der Medienberichterstattung einen hohen Stellenwert und in der Bevölkerung kann 5) ein Zusammenhang zwischen der Mediennutzung und der Risikowahrnehmung von sicherheitsrelevanten Vorfällen im ÖPV festgestellt werden. Über die Beschreibung der Befunde hinausgehend, zeigt der Beitrag auf, wie diese Erkenntnisse von ÖPV-Betreibern und anderen Stakeholdern bei der Konzeption und Entwicklung von Maßnahmen der Sicherheitskommunikation genutzt werden können.

### 3.2 Einleitung

Für Betreiber des öffentlichen Personenverkehrs (ÖPV) ist das subjektive Sicherheitsempfinden ihrer Kunden von großer Bedeutung, da gefühlte Unsicherheit zu einem Vermeidungsverhalten und letztendlich zu einer geringeren Nutzung des ÖPV führen kann (Solymosi et al., 2015). ÖPV-Betreiber stehen somit vor der Herausforderung ein Umfeld zu schaffen, in dem es nicht nur statistisch sicher ist, sondern Fahrgäste sich auch sicher fühlen. In einer Gesellschaft, die stark von Medien



und medienvermittelter Kommunikation geprägt ist, ist dies automatisch auch eine kommunikative Herausforderung. Dabei können drei Kommunikationsfelder unterschieden werden: 1) Die sicherheitsrelevante Kommunikation der Betreiber mit ihren Fahrgästen, 2) die mediale Berichterstattung über die Sicherheit im ÖPV und 3) das Kommunikationsverhalten der Fahrgäste während der ÖPV Nutzung. Der vorliegende Beitrag fokussiert auf die beiden ersten Punkte, die einleitend kurz illustriert werden. Der dritte Punkt wurde in einer anderen Publikation ausführlich diskutiert (Reichow & Friemel, 2019).

Richtig eingesetzt sind kommunikative Maßnahmen der ÖPV Betreiber ein sehr kosteneffizientes Mittel zur Erhöhung der subjektiven Sicherheit und können helfen Sicherheitsprobleme zu lösen, für die es keine technischen, juristischen, oder ökonomische Lösungsstrategien gibt (Bonfadelli & Friemel, 2020). Als Beispiel für eine solchen kommunikativen Maßnahme kann die Kampagne „Ich drück für Dich“ der Hamburger Hochbahn aufgeführt werden. Die Plakate zielten darauf ab, das Verantwortungsgefühl und die Handlungsbereitschaft der Fahrgäste zu erhöhen und machten auf den Notrufknopf als Sicherheitseinrichtung aufmerksam. Zuletzt gewann die Kampagne sogar den ÖPNV-Preis „König Kunde“ des Verkehrsclub Deutschlands (VCD). Eine systematische Evaluation der Maßnahme liegt hingegen nicht vor.

Wie prägend die mediale Berichterstattung über die Sicherheit im ÖPV und neue Sicherheitsmaßnahmen sein kann, zeigte sich bei der Einführung der automatischen Gesichtserkennung am Bahnhof *Südkreuz* in Berlin (im August 2017). Die technische Innovation zur Erhöhung der Sicherheit führte zu einer intensiven öffentlichen Diskussion und entsprechender öffentlicher Kritik am ÖPV-Betreiber. Datenschutzrechtliche Bedenken und das offenbar vorhandene Sicherheitsproblem wurden in den Mittelpunkt der Medienagenda gerückt. Es ist zu vermuten, dass diese öffentliche Diskussion weder dem subjektiven Sicherheitsempfinden der Fahrgäste noch dem Image des ÖPV-Anbieters zuträglich war.

Die beiden Beispiele illustrieren nicht nur den Gegenstandsbereich des vorliegenden Beitrags, sondern sind auch kennzeichnend für den Forschungsstand. Neben zahlreichen anekdotischen Beispielen und Wirkungsvermutungen gibt es bis anhin keine systematische Übersicht oder empirische Analyse zur Sicherheitskommunikation im ÖPV. Das Ziel dieses Beitrags ist es daher auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse und eigener empirischer Studien den Status Quo der Sicherheitskommunikation im öffentlichen Personenverkehr zu analysieren und, wo möglich, evidenzbasierte Handlungsempfehlungen abzuleiten. Hierzu wird im folgenden Abschnitt zunächst der Begriff der Sicherheitskommunikation eingeführt und definiert, um den inhaltlichen Rahmen unserer Analysen abzustecken. Im Anschluss werden Theorien, Befunde und eigene Forschungsergebnisse zu insgesamt fünf praxisbezogenen Fragestellungen vorgestellt:



1. *Was umfasst die Sicherheitskommunikation der ÖPV-Betreiber?*  
Das Kapitel analysiert und diskutiert die Formen und die Organisation von kommunikativen Maßnahmen der ÖPV-Betreiber und stützt sich auf Experteninterviews ab.
2. *Wie bewerten die Fahrgäste die kommunikativen Maßnahmen der ÖPV-Betreiber?* Neben der allgemeinen Bewertung interessiert hier auch, ob die wahrgenommene Wirksamkeit der Maßnahmen von soziodemografischen und individuellen Faktoren abhängig ist. Dies wird anhand einer repräsentativen Befragung untersucht.
3. *Wie können zukünftige kommunikative Maßnahmen aussehen?*  
Hier wird Rolle des Smartphones als Sicherheitsmaßnahme aus Sicht von Experten und Fahrgästen untersucht.
4. *Worüber berichten die Medien?* Basierend auf einer Inhaltsanalyse deutscher Medien wird die mediale Präsenz verschiedener Themen, sicherheitsrelevanter Vorfälle und Sicherheitsmaßnahmen im ÖPV analysiert.
5. *Welche Wirkung hat die Medienberichterstattung?* Der Zusammenhang zwischen Medienberichterstattung, Mediennutzung und Risikowahrnehmung wird durch die Verbindung der Inhaltsanalyse und der Bevölkerungsbefragung untersucht.

### 3.3 Was ist Sicherheitskommunikation?

Das Konzept der Sicherheitskommunikation spannt den theoretischen Rahmen des vorliegenden Beitrags auf und grenzt zugleich den Forschungsgegenstand gegenüber angrenzenden Feldern ab. Der Begriff *Sicherheitskommunikation* ist im deutschen und insbesondere im angelsächsischen Raum weniger gebräuchlich als das Konzept der Risikokommunikation (engl. risk communication). Unter Risikokommunikation wird gemeinhin ein öffentlicher Prozess verstanden, in dem ein zielgerichteter Austausch von Informationen über Risiken zwischen Individuen, Gruppen, Institutionen und Organisationen stattfindet (Renn, 1993). Diese Definition greift nach unserem Verständnis in zweierlei Hinsicht zu kurz, um den Einfluss von Kommunikation auf das Sicherheitsempfinden im ÖPV zielführend zu untersuchen. Zum einen umfasst das Konzept der Risikokommunikation ausschließlich Kommunikationsformen, die ein explizites Risiko behandeln. Dies führt dazu, dass im Kontext der Risikokommunikation primär negative Effekte und Folgen betrachtet werden, während es beim Gegenstand der Sicherheitskommunikation auch ausdrücklich darum geht, Faktoren zu identifizieren, die das Sicherheitsempfinden verbessern können. Des Weiteren



fokussiert das Konzept der Risikokommunikation auf intendierte und zielgerichtete Kommunikation. In Abgrenzung dazu argumentieren wir, dass kommunikative Prozesse auch einen nicht-intendierten Einfluss auf das Sicherheitsempfinden haben können. Deutlich wird dies beispielsweise bei der Betrachtung von Gesprächen zwischen Verwandten, Freunden oder Arbeitskollegen. Diese können zwar die Sicherheit im ÖPV thematisieren, zielen aber nicht intentional darauf ab, Einstellungen oder Verhalten bezogen auf Risiken und Sicherheit zu verändern. Der Begriff der Sicherheitskommunikation inkludiert beide Aspekte, an denen das Konzept der Risikokommunikation zu kurz greift und berücksichtigt sowohl positive Effekte (Giebel, 2014), als auch nicht-intendierte Kommunikation mit Einfluss auf das Sicherheitsempfinden.

Analog zu den obigen Ausführungen und in Anlehnung an die Definition von Klimmt et al. (2015), die sich in ihrem Sammelband mit der Verkehrssicherheit im Individualverkehr beschäftigen, fassen wir unter Sicherheitskommunikation alle Strategien, Formen und Prozesse von Kommunikation zusammen, die potentiell in einer Situation im ÖPV, aber auch situationsübergreifend auftreten können und über Veränderungen im Verkehrsraum berichten, potentielle Gefährdungen aufklären oder Einstellungen und Verhaltensweisen in Bezug auf Sicherheit im ÖPV verändern.

### 3.4 Was umfasst die Sicherheitskommunikation der ÖPV-Betreiber?

Wie oben eingeführt, umfasst die Sicherheitskommunikation sowohl intendierte als auch nicht intendierte kommunikative Einflüsse auf die subjektive Sicherheit. Aus Sicht der ÖPV-Betreiber muss das Ziel darin bestehen, den Anteil nicht intendierter Einflüsse zu verringern und das Sicherheitsempfinden primär von zielgerichteten und von ihnen kontrollierbaren Kommunikationsmaßnahmen abhängig zu machen. Dementsprechend stellt sich die Frage, was die Sicherheitskommunikation der ÖPV-Betreiber gemäß ihrem eigenen Verständnis umfasst. Um diese Frage beantworten zu können, haben wir in einem ersten Schritt kommunikative Maßnahmen identifiziert, die aus Unternehmenssicht zur Verbesserung des Sicherheitsempfindens eingesetzt werden und deren Organisation innerhalb der Unternehmen analysiert. Hierzu haben wir fünf Experteninterviews und einen eintägigen Workshop mit Verantwortlichen der Sicherheitskommunikation in deutschen und schweizerischen Verkehrsbetrieben durchgeführt. Damit diese Formen der Sicherheitskommunikation gezielt eingesetzt werden können, bedarf es einer klaren organisationalen Zuständigkeit. Dementsprechend wurden in einem zweiten Schritt die Zuständigkeiten für die jeweiligen Kommunikationsformen ermittelt. Die Ergebnisse zeigen, dass bei den ÖPV-Betreibern in der Regel drei verschiedene Abteilungen an kommunikativen Maßnahmen beteiligt sind:



1. Die Sicherheitsabteilungen sind für die Sicherheit und Ordnung an Haltestellen, Bahnhöfen und Fahrzeugen zuständig. Dies umfasst sowohl die Unfallvermeidung (*safety*) als auch die Kriminalprävention (*security*).
2. Die Kommunikationsabteilung umfasst in der Regel die Öffentlichkeitsarbeit (PR) und das Marketing der Betreiber. Kommunikative Aufgaben (z.B. die Konzeption von Kampagnen) werden bei kleineren Unternehmen auch in Kooperation mit externen Agenturen durchgeführt. Größere Unternehmen besitzen teilweise auch einen eigenen Pressesprecher für den Bereich Sicherheit, der als Bindeglied zwischen der Sicherheits- und der Kommunikationsabteilung fungiert.
3. Leitstellen koordinieren den gesamten Verkehr im Bus- und Schienennetz und sind somit für kommunikative Maßnahmen im Ereignis- oder Schadensfall verantwortlich (z.B. Haltestellenanzeigen und Lautsprecherdurchsagen).

Tabelle 1 zeigt eine Übersicht und die Zuordnung der Maßnahmen zu den verantwortlichen Abteilungen.

Tabelle 1. Formen und Organisation von Kommunikationsmaßnahmen

Sicherheitsabteilung	Kommunikationsabteilung	Leitstellen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Printprodukte (Piktogramme, Poster, Flyer, Aufhänger, Visitenkarten)</li> <li>• Fahrgast-TV</li> <li>• Kundenzeitungen / Mitarbeiterzeitungen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haltestellenanzeigen</li> <li>• Lautsprecherdurchsagen an Haltestellen und Fahrzeugen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präventionskurse</li> <li>• Schulzug</li> <li>• Präventionsfahrzeuge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Website</li> <li>• Apps</li> <li>• Social Media (Facebook, Twitter)</li> <li>• Public Relations / Bedienung der klassischen Medien</li> <li>• Postversand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interne Kommunikation</li> </ul>

Es wird deutlich, dass die Experten den Einsatzbereich von Sicherheitskommunikation nicht nur im klassischen Bereich von Kommunikationskampagnen (z.B. Plakate) oder der Public Relations (z.B. Pressemitteilungen) sehen, sondern auch Präsenzveranstaltungen mit Fahrgästen, die interne Kommunikation innerhalb der beteiligten Unternehmen und Serviceangebote (z.B. Haltestellenanzeigen) als *sicherheitsrelevante Maßnahmen* einschätzen. Zudem wird deutlich, dass durch die



Zuständigkeit verschiedener Organisationseinheiten ein gewisser Koordinationsaufwand besteht, wenn man die verschiedenen Maßnahmen aufeinander abstimmen will.

### 3.5 Wie bewerten Fahrgäste kommunikative Maßnahmen der ÖPV-Betreiber?

Die Einschätzung von Risiken und sicherheitsrelevanten Fragen und somit auch der Wirksamkeit von (kommunikativen) Sicherheitsmaßnahmen können sich zwischen Laien (Fahrgästen) und den Sicherheitsexperten der Betreiber stark unterscheiden (Renn & Rohrman, 2000). Eine aktive Einbindung der Fahrgäste kann für die Betreiber zwei zentrale Vorteile bieten. Zum einen kann die Fahrgastpartizipation dem Image der Betreiber zuträglich sein, da die Fahrgäste das Gefühl haben aktiv an der Ausgestaltung der Sicherheit im ÖPV teilhaben zu können. Zum anderen bietet die Einbindung von Fahrgästen die Möglichkeit sicherheitsrelevante Kommunikationsmaßnahmen hinsichtlich ihrer subjektiven Wirksamkeit zu evaluieren. Bisherige wissenschaftliche Studien haben sowohl gezeigt, dass (kommunikative) Sicherheitsmaßnahmen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit unterschiedlich bewertet werden (Cozens et al., 2003; Hempel, 2011; Rölle, 2004) als auch, dass verschiedene soziodemografische Faktoren und Persönlichkeitsmerkmale die Effekte von Information und Kommunikation beeinflussen können (Bonfadelli & Friemel, 2017). Aus diesem Grund haben wir im Rahmen einer repräsentativen Befragung von 2.267 Personen<sup>8</sup> die wahrgenommene Wirksamkeit von kommunikativen Maßnahmen und die Faktoren, die diese Wahrnehmung beeinflussen, untersucht.

Die Studienteilnehmenden wurden gebeten, die Wirksamkeit von verschiedenen Sicherheitsmaßnahmen auf einer 5-stufigen Skala<sup>9</sup> zu bewerten. In der Befragung wurden vier kommunikative Maßnahmen berücksichtigt: 1) Lautsprecherdurchsagen, 2) Fahrgast-TV, 3) Printprodukte: Plakate, Aufkleber, Flyer und 4) Online-Auftritte der Betreiber: Website, Apps, Social Media etc. Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der Fahrgastbewertung. Neben den kommunikativen Maßnahmen, wurde der Einsatz von Sicherheitspersonal als Referenzwert berücksichtigt, da dieser erfahrungsgemäß als sehr wirksam eingeschätzt wird (Rölle, 2004).

---

<sup>8</sup> Eine tabellarische Übersicht der Zusammensetzung der Stichprobe befindet sich im Anhang (Tabelle A1) dieses Beitrags.

<sup>9</sup> Die Teilnehmenden bewerten das folgende Statement auf einer 5-stufigen Skala (1=trifft überhaupt nicht zu; 5=trifft voll und ganz zu):

„Diese Maßnahme würde mein persönliches Sicherheitsempfinden erhöhen.“



Tabelle 2. Deskriptive Statistiken der Maßnahmenbewertung

Maßnahme	M	SD	n
Personaleinsatz	4.10	1.00	1894
Lautsprecherdurchsagen	3.31	1.25	1877
Fahrgast-TV	2.78	1.28	1849
Printprodukte	2.31	1.19	1845
Online-Auftritte	2.28	1.21	1818

Anmerkungen: M = Mittelwert; SD = Standardabweichung; n = Fallzahl  
Skala: 1=nicht wirksam; 5=sehr wirksam

Eine Varianzanalyse<sup>10</sup> zeigt, dass die Effektivität der vier untersuchten kommunikativen Maßnahmen und des Personaleinsatzes von den Fahrgästen unterschiedlich bewertet wurden. Paarweise Vergleiche<sup>11</sup> zeigen, dass sich die Bewertung der Maßnahmen zum Großteil signifikant voneinander unterscheiden. Lediglich die wahrgenommene Effektivität von Printprodukten und der Online-Auftritte der Betreiber unterscheiden sich nicht signifikant. Die Analysen zeigen zudem, dass dem Einsatz von Sicherheitspersonal im Vergleich zu den kommunikativen Maßnahmen eine deutlich höhere Wirkung zugesprochen wird. Allein Lautsprecherdurchsagen liegen über dem Skalenmittel, allerdings unter dem Mittelwert ( $M = 3,38$ ) aller in der Befragung berücksichtigten Maßnahmen<sup>12</sup>. Printprodukten, Online-Auftritten und dem Fahrgast-TV wird eine eher geringe Wirksamkeit bezüglich einer Erhöhung des Sicherheitsempfindens zugesprochen. Diese Erkenntnis deckt sich mit den Befunden bisheriger Studien (Rölle, 2004), soll jedoch nicht zu einer Abwertung kommunikativer Maßnahmen führen. Kommunikative Maßnahmen sollten nicht allein auf Basis dieser Einschätzung bewertet werden. Beim Abwägen verschiedener Maßnahmen ist neben rechtlichen und ethischen Herausforderungen auch eine betriebswirtschaftliche Sicht entscheidend, welche die (wahrgenommene) Wirksamkeit der eingesetzten Maßnahmen in Relation zu den damit verbundenen Kosten stellt (Hagen et al., 2014). Der Einsatz kommunikativer Maßnahmen birgt im Vergleich zum Einsatz von Überwachungskameras und Sicherheitspersonal weniger rechtliche Risiken (z.B. Verletzung der Privatsphäre) und verursacht zugleich weniger Kosten, da nach einer erfolgreichen Implementierung nur geringe Folge- und Instandhaltungskosten anfallen. Darüber hinaus werden kommunikative Maßnahmen häufig nicht isoliert, sondern zur

<sup>10</sup> Varianzanalyse mit Messwiederholung: Sphärizität nicht angenommen; Korrektur nach Huynh-Feldt: Mauchly- $W(9) = .71, p < .001; F(3.41, 5874.10) = 1199.31, p < .001$ , partielles  $\eta^2 = .41, n = 1724$ .

<sup>11</sup> Unter Anwendung der Bonferroni-Korrektur.

<sup>12</sup> Insgesamt wurden die Fahrgäste zu 18 Sicherheitsmaßnahmen befragt. Berücksichtigt wurden neben den kommunikativen Maßnahmen, personelle (z.B. Sicherheitspersonal), bauliche (z.B. Beleuchtung), technische (z.B. Überwachungskameras) und organisatorische Sicherheitsmaßnahmen (z.B. Alkoholverbot).



Begleitung von technischen, juristischen, oder ökonomischen Lösungsstrategien eingesetzt (Bonfadelli & Friemel, 2020), sodass Fahrgäste die Wirksamkeit von kommunikativen Maßnahmen möglicherweise unterschätzen, wenn diese außerhalb von Maßnahmenbündeln bewertet werden sollen.

Darüber hinaus haben wir untersucht, inwiefern soziodemografische Faktoren (Alter, Geschlecht, Bildung) und individuelle Merkmale (systemisches Vertrauen<sup>13</sup> und das Sicherheitsempfinden im ÖPV<sup>14</sup>) die Bewertung kommunikativer Maßnahmen beeinflussen. Hierzu wurden Regressionsanalysen mit der Bewertung der vier kommunikativen Maßnahmen und dem Einsatz von Sicherheitspersonal als abhängige Variablen gerechnet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 zusammengefasst. Die Befunde zeigen, dass soziodemografische Merkmale Einfluss auf die Bewertung einzelner Maßnahmen haben. Es wird deutlich, dass das Alter der Fahrgäste einen signifikanten Einfluss auf die Bewertung der Wirksamkeit von Lautsprecherdurchsagen, Online-Auftritten und Personaleinsatz hat. Es lässt sich konstatieren, dass ältere Menschen die Effektivität dieser Maßnahmen tendenziell höher bewerten als jüngere Menschen. Darüber hinaus zeigen die Befunde, dass Frauen Lautsprecherdurchsagen und den Personaleinsatz als effektiver wahrnehmen als Männer, während bei den restlichen Maßnahmen keine geschlechterspezifischen Unterschiede zu erkennen sind. Außerdem besteht ein negativer Zusammenhang zwischen dem Bildungsgrad und der Bewertung von Lautsprecherdurchsagen, Online-Auftritten und dem Fahrgast-TV als Sicherheitsmaßnahme. Dies bedeutet, dass Menschen mit einem niedrigeren Bildungsabschluss den Maßnahmen eine höhere Wirksamkeit zuschreiben. Diese Befunde lassen sich möglicherweise mit den bisherigen Erkenntnissen der Sicherheitsforschung erklären. Empirische Studien deuten eindeutig daraufhin, dass ältere Menschen, Frauen und weniger gut ausgebildete Menschen sich in vielen Kontexten unsicherer fühlen (Frevel, 2016). Diese empfundene Unsicherheit könnte dazu führen, dass die Betroffenen ein größeres Bedürfnis nach Sicherheitsmaßnahmen haben und in der Folge von diesen erwarten, dass sie ihrer Unsicherheit entgegenwirken. Diese Annahme wird auch dadurch gestützt, dass unsere Analysen gezeigt haben, dass bezüglich der Online-Auftritte und dem Personaleinsatz ein signifikanter

---

<sup>13</sup> Systemisches Vertrauen meint das Vertrauen in Institutionen oder Organisationen und bezieht sich auf die Funktionsfähigkeit und Zuverlässigkeit bezüglich bestimmter Verfahren (Köhling, 2013). Wir vermuteten daher, dass Menschen mit einem hohen systemischen Vertrauen, Sicherheitsmaßnahmen im ÖPV als wirksamer einschätzen als Menschen mit weniger Vertrauen. Die verwendeten drei Items der Skala beziehen sich auf das Vertrauen in das behördliche Personal (z.B. Bundespolizei), das private Sicherheitspersonal der Personenverkehrsbetreiber, sowie auf technische Überwachungssysteme (z.B. Kameras). Die interne Konsistenz war gut ( $\alpha = .81$ ).

<sup>14</sup> Kommunikative Maßnahmen haben das primäre Ziel das Sicherheitsempfinden der Fahrgäste zu erhöhen. Aus diesem Grund ist es von besonderer Relevanz zu untersuchen, welche Maßnahmen Fahrgäste mit einem ausgeprägten Unsicherheitsempfinden als wirksam erachten. Das Sicherheitsempfinden wurde auf einer 5-stufigen Skala (1=sehr unsicher; 5=sehr sicher) erhoben.



Zusammenhang zwischen der Maßnahmenbewertung und dem Sicherheitsempfinden besteht. Menschen, die sich generell sicher fühlen, schreiben diesen Maßnahmen demnach eine geringere Wirksamkeit zu. Weiterhin haben die Analysen gezeigt, dass das systemische Vertrauen der stärkste Prädiktor für die Bewertung von kommunikativen Maßnahmen im ÖPV ist. Wie vermutet schreiben Menschen mit einem höheren systemischen Vertrauen in Organisationen und Institutionen kommunikativen Maßnahmen mehr Potential zu, ihr Sicherheitsempfinden zu erhöhen als Menschen mit weniger Vertrauen.

Tabelle 3: Ergebnisse der Regressionsanalysen

	Perso	Laut	TV	Print	Online
Alter	.13***	.13***	.09***	.04	-.02
Geschlecht (1 = weiblich)	.10***	.09***	.00	-.04	-.02
Bildung	.00	-.05*	-.06**	-.04	-.07**
Systemisches Vertrauen	.17***	.26***	.26***	.29***	.30***
Sicherheitsempfinden	-.08***	.03	-.03	-.03	-.07***
<i>Modellzusammenfassung</i>					
Korrigiertes R-Quadrat	.06	.10	.08	.08	.09
Sig.	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
n	1894	1877	1849	1845	1818

Anmerkungen: standardisierte Koeffizienten; \*\*\* p < ,001; \*\* p < ,001; \* p < ,05; Laut = Lautsprecherdurchsagen; Print = Printprodukte; Online = Online-Auftritte; TV = Fahrgast-TV; Perso = Sicherheitspersonal

Abschließend lässt sich konstatieren, dass soziodemografische Merkmale und individuelle Faktoren wie das allgemeine Sicherheitsempfinden und das Vertrauen in Institutionen und Organisationen Einfluss auf die Bewertung von Sicherheitsmaßnahmen haben können. Dies zeigt auf, dass die Auswahl von Maßnahmen unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppe getroffen werden sollte.

### 3.6 Wie können zukünftige kommunikative Maßnahmen aussehen?

Das Smartphone ist ein fester Bestandteil vieler Lebensbereiche und auch im Raum des öffentlichen Personenverkehrs omnipräsent. Eine norwegische Studie zeigte beispielweise, dass 80 Prozent der Reisenden bei der Fahrt mit dem Bus oder der Bahn oder beim Warten an Bahnhöfen und Haltestelle ein Smartphone mit sich tragen



(Julsrud & Denstadli, 2017). Trotz dieser hohen Relevanz wurde die Smartphonennutzung in Wissenschaft und Praxis nur selten mit dem Sicherheitsempfinden der Fahrgäste in Verbindung gebracht. Aus diesem Grund untersuchten wir diesen Zusammenhang in unseren Studien anhand des Nutzungsmotivs der *sozialen Präsenz*. Soziale Präsenz meint das Gefühl sich aufgrund medienvermittelter Kommunikation nicht alleine zu fühlen (Biocca et al., 2003; Gunawardena, 1995). Unseren Studien zum Zusammenhang zwischen der Smartphonennutzung in Form von mobiler Kommunikation, dem Gefühl der sozialen Präsenz und dem Sicherheitsempfinden, führte zu zwei zentralen Erkenntnissen: 1) Im Rahmen einer repräsentativen Befragung (n = 2.267) gaben Fahrgäste, die sich im ÖPV generell unsicherer fühlen an, dass sie ihr Smartphone häufiger nutzen würden, um soziale Präsenz zu empfinden. Soziale Präsenz vermittelt demnach den Zusammenhang zwischen der gefühlten Sicherheit und der Nutzungshäufigkeit des Smartphones zur mobilen Kommunikation im ÖPV. 2) Im Zuge eines Mobile Experience Samplings befragten wir Fahrgäste direkt in der Nutzungssituation im ÖPV zu ihrer Mediennutzung und ihrem Sicherheitsempfinden (1.264 Messzeitpunkte). Die Fahrgäste gaben an, dass das Gefühl der aus der Smartphonennutzung resultierenden sozialen Präsenz tatsächlich dazu beiträgt, ihr Sicherheitsempfinden zu erhöhen (Reichow & Friemel, 2019). Es lässt sich konstatieren, dass das Smartphone und die mobile Kommunikation mit nicht anwesenden Personen eine Bewältigungsstrategie bei gefühlter Unsicherheit zu sein scheinen.

Diese Erkenntnisse könnten von ÖPV-Betreibern für die Entwicklung von Kommunikationsmaßnahmen auf der Basis von Smartphone-Anwendungen genutzt werden. Neben der Nutzung von Smartphone-Apps für das Verbreiten aktueller Informationen (z.B. sicherheitsrelevante Informationsmitteilungen zu Unfällen oder Vorschläge für alternative Routings bei hohem Passagieraufkommen) wären personalisierte Nachrichten denkbar, die neben den Informationen auch ein Gefühl der sozialen Präsenz vermitteln. Da die Entwicklung und der Test solcher Maßnahmen ressourcenintensiv ist (insb. Zeit und Geld), wurde im Rahmen dieses Projekts eine erste Potentialanalyse durchgeführt. Hierzu wurde im Rahmen einer Simulation in einem Forschungslabor sowohl bei Fahrgästen als auch bei Sicherheitsexperten in Erfahrung gebracht, welche Smartphonefunktionen als Sicherheitsmaßnahme erfolgversprechend sein können und weiterverfolgt werden sollten. Zwei Gruppen mit insgesamt 24 Teilnehmenden (16 Fahrgäste und 8 Experten) wurden auf verschiedenen Bildschirmen mit authentischem Bild- und Tonmaterial verschiedene sicherheitsrelevante Situationen (z.B. dunkle Unterführungen, pöbelnde Jugendliche und überfüllte Bahnen) im ÖPV gezeigt. Im Zuge dieser Szenarien wurden verschiedene Sicherheitsmaßnahmen demonstriert, mit denen diesen sicherheitsrelevanten Situationen begegnet werden könnte. Der Einsatz des Smartphones wurde im Kontext einer Situation in einer überfüllten Bahn aus der Ego-Perspektive demonstriert. Im Video ist zu sehen, wie ein



Fahrgast zum Smartphone greift, nachdem ihn eine sicherheitsrelevante Push-Meldung erreicht hat. Zusätzlich zu dem Video wurde die Nachricht auch auf Smartphones angezeigt, die physischer Bestandteil des Forschungslabors waren (Abbildung 1). Auf diese Weise sollte eine möglichst hohe Authentizität der Situation gewährleistet werden. Die Kernfunktionalität bestand darin, dass der Fahrgast über überlastete und volle Fahrzeuge und Bahnhöfe informiert wurde und auf Wunsch über alternative Routen und Linien umgeleitet werden konnte. Der Fahrgast konnte auf diese Weise Situationen umgehen, in denen er sich eingeengt und potenziell unsicher gefühlt hätte. Im Anschluss an die Demonstration im Forschungslabor bewerteten die Studienteilnehmenden die Wirksamkeit der gezeigten Sicherheitsmaßnahmen bezüglich einer Erhöhung des Sicherheitsempfindens<sup>15</sup>. Zusätzlich wurden die Fahrgäste gebeten drei Statements bezüglich möglicher Smartphonefunktionen<sup>16</sup> zu bewerten und die Experten beurteilten die Praxistauglichkeit<sup>17</sup> des Smartphones als Sicherheitsmaßnahme aus der Sicht der Unternehmen. Neben dieser standardisierten Erhebung wurden die gezeigten Situationen und Sicherheitsmaßnahmen in anschließenden Diskussionsrunden besprochen und reflektiert.

Die Ergebnisse des standardisierten Fragebogens zeigen ein ambivalentes Bild bezüglich der Fahrgastbewertung des Smartphones als Sicherheitsmaßnahme (Tabelle 4). Während die drei möglichen Funktionen auf Akzeptanz stoßen (die Mittelwerte aller drei Funktionen liegen über dem Skalenmittel), wird dem Smartphone als Sicherheitsmaßnahme eine eher geringe Wirksamkeit bezüglich des Sicherheitsempfindens zugeschrieben.



Abbildung 1. Sicherheitsrelevante Push-Meldung

---

<sup>15</sup> Folgendes Statement wurde auf einer 5-stufigen Skala (1=trifft überhaupt nicht zu; 5=trifft voll und ganz zu) bewertet: „Diese Maßnahme würde mein persönliches Sicherheitsempfinden erhöhen.“

<sup>16</sup> Folgende drei Statements wurden auf einer 5-stufigen Skala (1=trifft überhaupt nicht zu; 5=trifft voll und ganz zu) bewertet; „Ich würde mein Smartphone nutzen, um mich über die Sicherheitslage im ÖPV zu informieren.“; „Ich wünsche mir direkteren Kontakt zu den Betreibern des ÖPV über mein Smartphone herstellen zu können.“; „Ich würde den Vorschlägen einer Smartphone-App zu alternativen Routen (z.B. bei überfüllten Fahrzeugen) folgen.“

<sup>17</sup> Die Praxistauglichkeit des Smartphones als Sicherheitsmaßnahme wurde auf einer 7-stufigen Skala (1=nicht praxistauglich; 7=sehr praxistauglich) bewertet.



Tabelle 4: Ergebnisse der Fahrgastbefragung

Variable	M	SD
Bewertung (Fahrgäste)	2,62	1,26
Akzeptanz		
Über Sicherheitslage informieren	3,75	1,18
Direkteren Kontakt zu den Betreibern	3,19	1,38
Alternatives Routing	3,81	1,11

Anmerkungen: n = 16; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung

Ein Erklärungsansatz für die geringe Wirksamkeitseinschätzung könnte sein, dass es sich bei der positiven Wirkung des Smartphones auf das Sicherheitsempfinden um einen subtilen Effekt handelt, der den Fahrgästen nicht bewusst sein muss. Darauf deuten neben der festgestellten hohen Akzeptanz auch die oben zitierten Befunde hin. Demnach führen Fahrgäste bei einer Befragung in der unmittelbaren Nutzungssituation eine Verbesserung ihres Sicherheitsempfindens durchaus auf die Nutzung ihres Smartphones zurück. Bei einer retrospektiven Befragung (d.h. außerhalb des ÖPV) wird der Zusammenhang zwischen der gefühlten Unsicherheit und der Häufigkeit der Smartphonennutzung hingegen über die empfundene soziale Präsenz vermittelt (Reichow & Friemel, 2019).

Die Bewertung durch die acht Sicherheitsexperten (Tabelle 5) fällt im Vergleich zur Fahrgastbewertung positiver aus und zeigt, dass die Experten das Smartphone als eine wirksame Sicherheitsmaßnahme einschätzen. Die Praxistauglichkeit wird von den Experten ebenfalls als sehr hoch eingestuft. Sowohl der Mittelwert der Wirksamkeits- als auch der Praxistauglichkeitsbewertung liegen über dem jeweiligen Skalenmittel. Dies spricht dafür, dass davon auszugehen ist, dass eine Implementierung nicht an technischen Hürden oder Restriktionen auf Seiten der Unternehmen scheitern sollten.

Tabelle 5: Ergebnisse der Expertenbefragung

Variable	M	SD
Bewertung (Experten)	3,50	1,20
Praxistauglichkeit	5,50	1,20

Anmerkungen: n = 8; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung

Die Aussagen in den anschließenden Diskussionsrunden bestätigten die ambivalenten Befunde des geschlossenen Fragebogens. Die Relevanz der Weitergabe von sicherheitsrelevanten Informationen über das Smartphone ist an mehreren Stellen deutlich geworden, sodass ein Teil der Befragten ihr Mobilgerät uneingeschränkt als Sicherheitsmaßnahme nutzen würden. Allerdings bestehen bei anderen NutzerInnen



Vorbehalte gegenüber dieser neuartigen Sicherheitsmaßnahme. Im Rahmen der Diskussionen konnten jedoch auch Optimierungsvorschläge gesammelt werden, mit denen man den angebrachten Kritikpunkten entgegenwirken könnte. Tabelle 6 zeigt die identifizierten Kritikpunkte und die dazugehörigen Optimierungsvorschläge der Fahrgäste und Experten.

Tabelle 6: Kritikpunkte und Optimierungsvorschläge bezüglich des Einsatzes des Smartphones als Sicherheitsmaßnahme

Kritikpunkte	Optimierungsvorschläge
Ausschluss von Personengruppen, die kein Smartphone besitzen und gesteigerte Abhängigkeit vom Smartphone	Alle Funktionen und Informationen, die digital zur Verfügung stehen, müssen auch ohne Smartphone verfügbar sein
Installationszwang weiterer Apps	Sicherheitsrelevante Funktionen müssen in bereits bestehende Apps integriert werden
Datenschutz	Einzelne Funktionen und Datenquellen müssen deaktivierbar sein

Aufgrund der hohen Akzeptanz der sicherheitsrelevanten Smartphonefunktionen und der positiven Bewertung der Experten, regen wir an, einen möglichen Einsatz des Smartphone als Sicherheitsmaßnahme in Betracht zu ziehen, weiter zu konkretisieren und zu testen. Bei der Konzeption und Entwicklung der Maßnahmen müssen mögliche Kritikpunkte (z.B. Datenschutz) berücksichtigt werden, um die nötige Akzeptanz bei den Fahrgästen zu erreichen.

### 3.7 Worüber berichten die Medien?

Der Medienberichterstattung wird bezüglich der Risikowahrnehmung und des Sicherheitsempfindens von Menschen eine Schlüsselrolle beigemessen (Raupp, 2012). In einem Positionspapier der Allianz pro Schiene, welches sich explizit mit der gefühlten Sicherheit im ÖPV beschäftigt, wird die Diskrepanz zwischen objektiver und subjektiver Sicherheit „mit spektakulären Einzelvorfällen und der daraus resultierenden Medienberichterstattung“ (Bieck et al., 2013, S. 9) begründet ohne jedoch konkrete empirische Belege zu nennen. Aus diesem Grund haben wir die Intensität der medialen Berichterstattung über den ÖPV einer detaillierten Analyse unterzogen.

Die mediale Präsenz des öffentlichen Personenverkehrs wurde im Rahmen einer standardisierten Inhaltsanalyse (Rössler & Geise, 2013) untersucht. Analysiert wurden Online-Artikel großer deutscher Zeitungen<sup>18</sup> (welche häufig auch den gedruckten

<sup>18</sup> Welt Online, Bild.de, Tagesspiegel.de, Spiegel Online, Süddeutsche.de, ZEIT Online



Artikeln entsprechen) und Beiträge in Nachrichtensendungen im deutschen Fernsehen<sup>19</sup> in einem Zeitraum von sechs Monaten (April bis September 2017). Die TV-Nachrichtensendungen wurden aufgezeichnet und manuell gescannt, um relevante Inhalte zu identifizieren. Die Suche<sup>20</sup> nach relevanten Online-Artikeln erfolgte über das Medienarchiv *Factiva*. In einem ersten Schritt wurden falsch-positive Ergebnisse (z.B. "Revolutionäres *bahnt sich an ...*") ausgeschlossen. Die restlichen 6.041 Medieninhalte wurden von drei intensiv geschulten Kodierern analysiert<sup>21</sup>. Kodiert wurden das Vorkommen verschiedener Themenbereiche (Sicherheit, Technik und Infrastruktur, Politik, Verkehrsmeldungen, Wirtschaft, Natur und Umwelt und die Unternehmenspolitik der Betreiber), Sicherheitsmaßnahmen (Videoüberwachung, Verbesserung der Infrastruktur, Personaleinsatz und kommunikative Maßnahmen der Betreiber) sowie sicherheitsrelevante Vorfälle (Körperverletzung, Tötungsdelikte, Raub, Sexualdelikte, Diebstahl, Unfälle mit Personenschaden).

Die Ergebnisse zeigen, dass 44 Prozent der Medieninhalte sicherheitsrelevante Aspekte thematisieren und das Thema Sicherheit somit den größten Anteil in der Berichterstattung über den ÖPV einnimmt (Tabelle 7).

Tabelle 7. Themen in der Medienberichterstattung über den ÖPV

Thema	N	%
Sicherheit	2.652	43,9
Technik und Infrastruktur	2.083	34,3
Politik	838	13,9
Verkehrsmeldungen	805	13,3
Wirtschaft	632	10,5
Natur und Umwelt	219	3,6
Unternehmenspolitik der Betreiber	114	1,9

Anmerkungen: Prozentuierungsbasis = Gesamtheit aller Medieninhalte (N = 6.041); Die Nennung mehrerer Themen in einem Medieninhalt war möglich

Anschließend wurde eine detaillierte Analyse der 2.652 sicherheitsrelevanten Medieninhalte durchgeführt. Zunächst wurde die mediale Präsenz von

<sup>19</sup> RBB um 6, RTL Aktuell, Sat.1 Nachrichten, ProSieben Newstime, ZDF heute, Tagesschau

<sup>20</sup> Die folgenden Suchwörter wurden für die Archivsuche genutzt, um ÖPV-relevante Artikel zu identifizieren: *Personenverkehr, Nahverkehr, Fernverkehr, ÖPV, ÖPNV, Bahn, Tram, Bus, Metro, Zug, IC, ICE, Regionalexpress, Haltestelle*.

<sup>21</sup> Die durchschnittliche paarweise Übereinstimmung (Holsti-Koeffizient) der drei Kodierer lag bei 0,94. Nur bei einer der 26 Variablen lag der Wert unter 0,90 (0,88). Die Kodierung ist somit als sehr reliabel einzustufen.



sicherheitsrelevanten Vorfällen untersucht (Tabelle 8). Die Ergebnisse zeigen, dass in 69,8 Prozent der sicherheitsrelevanten Medieninhalte konkrete Vorfälle (Delikte, Straftaten, Unfälle) thematisiert werden. Körperverletzungen werden in 27 Prozent der sicherheitsrelevanten Medieninhalte thematisiert und sind somit die Vorfälle mit der höchsten medialen Resonanz. Die hohe Präsenz von konkreten Vorfällen passt zu den bisherigen kommunikationswissenschaftlichen Erkenntnissen, welche nahelegen, dass Medien dazu tendieren über konkrete negative Vorfälle zu berichten, anstatt Risiken in einem größeren Kontext zu thematisieren und zu reflektieren (Singer & Endreny, 1987). Dies ist problematisch, da dieser Fokus auf konkrete Schäden, Delikte und Straftaten die Realitätswahrnehmung verzerren und Einfluss auf die Risikowahrnehmung der Fahrgäste, d.h. die Einschätzung von Eintrittswahrscheinlichkeiten möglicher Risiken und Ereignisse haben kann (Henn & Vowe, 2015).

Tabelle 8. Sicherheitsrelevante Vorfälle in der Medienberichterstattung über den ÖPV

Thema	N	%
Körperverletzung	718	27,1
Unfälle mit Personenschaden	377	14,2
Unfälle mit Sachschaden	246	9,3
Bedrohungen und Beleidigungen	227	8,6
Terrorismus	215	8,1
Tötungsdelikte	170	6,4
Sachbeschädigung	147	5,5
Sexualdelikte	107	4,0
Diebstahl	106	4,0
Raub	66	2,5
Hausfriedensbruch	51	1,9
Geiselnahme	11	0,4
<i>Gesamt (alle Vorfälle)</i>	1.850	69,8

Anmerkungen: Prozentuierungsbasis = Gesamtheit aller sicherheitsrelevanter Medieninhalte (N = 2.652); Die Nennung mehrerer Vorfälle in einem Medieninhalt war möglich

Darüber hinaus wird deutlich, dass schwerwiegendere Vorfälle wie Körperverletzungen, Terrorismus, Unfälle mit Personenschaden und Tötungsdelikte medial präsenter sind als minderschwere Delikte wie Sachbeschädigung und Diebstahl, obwohl erstere in der Realität deutlich seltener vorkommen (BVG, 2018). Dies deutet daraufhin, dass Journalisten Vorfälle nicht nur aufgrund ihrer statistischen Häufigkeit, sondern anhand anderer Merkmale auswählen und über diese berichten. Diese



Erkenntnis lässt sich im Kontext der Nachrichtenwerttheorie erläutern. Diese setzt beim Umstand an, dass die tägliche Informationsflut Journalisten zwingt, eine Auswahl an Ereignissen zu treffen, über die sie berichten. Die Auswahl erfolgt gemäß der Nachrichtenwerttheorie anhand des Nachrichtenwerts der Ereignisse, der sich aus verschiedenen Nachrichtenfaktoren zusammensetzen kann (Fretwurst, 2008; Galtung & Ruge, 1965). Im Kontext der medialen Präsenz von Delikten im ÖPV ist der Faktor *Negativismus* von besonderer Relevanz. Bisherige Studien deuten darauf hin, dass die Negativität (Höhe des Schadens/der Verluste) den Nachrichtenwert eines Ereignisses steigert (Eilders, 1997; Harcup & O'Neill, 2017). Unsere Befunde zeigen, dass diese Tendenz auch für die Medienberichterstattung über den ÖPV feststellbar ist.

Darüber hinaus wurde die mediale Präsenz von Sicherheitsmaßnahmen analysiert. Dabei zeigte sich, dass in 21 Prozent der sicherheitsrelevanten Medieninhalte konkrete Sicherheitsmaßnahmen thematisiert werden. Am meisten Resonanz erhält hierbei die Videoüberwachung. Darauf folgen die Verbesserung der Infrastruktur durch bauliche Maßnahmen, der Einsatz von Sicherheitspersonal und zuletzt kommunikative Maßnahmen, die nur in 1,5% der sicherheitsrelevanten Medieninhalte thematisiert werden.

Tabelle 9. Mediale Präsenz von Sicherheitsmaßnahmen

Maßnahme	N	%
Videoüberwachung	376	14,2
Verbesserung der Infrastruktur	123	4,6
Personaleinsatz	83	3,1
Kommunikative Maßnahmen	40	1,5
<i>Gesamt (alle Maßnahmen)</i>	553	20,9

Anmerkungen: Prozentuierungsbasis = Gesamtheit aller sicherheitsrelevanter Medieninhalte (N = 2.652); Nennungen mehrerer Maßnahmen in einem Medieninhalt waren möglich

Es wird deutlich, dass die mediale Präsenz von Sicherheitsmaßnahmen (21%) deutlich geringer ist als die von sicherheitsrelevanten Vorfällen (70%). Dieses Ungleichgewicht kann die Wahrnehmung der Fahrgäste bezüglich von Eintrittswahrscheinlichkeiten bestimmter Vorfälle in Relation zu den eingesetzten Maßnahmen, um diesen zu begegnen, negativ beeinflussen und somit auch Auswirkungen auf die subjektive Sicherheit haben.

Darüber hinaus wurde untersucht, ob sich die untersuchten Mediengattungen (Online vs. TV) und Medien (Websites und TV-Nachrichtensendungen) bezüglich der medialen Präsenz des Themas Sicherheit und der Präsenz von sicherheitsrelevanten Vorfällen und von Sicherheitsmaßnahmen unterscheiden (Tabelle 10). Es wird deutlich, dass TV-



Nachrichtensendungen bei der Thematisierung des öffentlichen Verkehrs häufiger über sicherheitsrelevante Themen berichten (63% aller TV-Beiträge mit Bezug zu ÖPV) als Online-Medien (43%). Der Anteil der sicherheitsrelevanten Medieninhalte, die über konkrete Vorfälle berichten unterscheidet sich im Mediengattungsvergleich kaum (Online = 70% aller sicherheitsrelevanter Medieninhalte mit ÖPV Bezug; TV = 69%), während TV-Nachrichtensendungen (39% aller sicherheitsrelevanter Medieninhalte) häufiger über Sicherheitsmaßnahmen berichten als Online-Medien (19,4%).

Tabelle 10. Mediale Präsenz des ÖPV im Medienvergleich

Medium	Anzahl		Sicherheit (in %)	Vorfälle (in %)	Maßnahmen (in %)
	N	%			
<i>Online</i>	5.733	94,9	42,9	69,8	19,4
Welt Online	1.946	32,2	46,1	70,2	18,3
Bild.de	1.589	26,3	53,1	71,8	15,3
Tagesspiegel.de	1.209	2,0	32,3	67,7	30,3
Spiegel Online	422	7,0	41,0	67,1	20,2
Süddeutsche.de	389	6,4	30,3	68,6	19,5
ZEIT Online	178	2,9	19,1	55,9	23,5
<i>TV</i>	308	5,1	63,3	68,7	39,0
RBB um 6	101	1,7	34,7	62,9	42,9
RTL Aktuell	54	0,9	75,9	63,4	39,0
Sat.1 Nachrichten	47	0,8	85,1	75,0	37,5
ProSieben Newstime	44	0,7	86,4	76,3	31,6
ZDF heute	32	0,5	68,8	72,2	36,4
Tagesschau	30	0,5	63,3	57,9	52,6
<i>Gesamt</i>	6.041	100,0	44,0	69,8	20,9

Anmerkungen: Sicherheit = Anteil der Medieninhalte, die über die Sicherheit im ÖPV berichten

(Prozentuierungsbasis = alle untersuchten Medieninhalte mit Bezug zu ÖPV; n = 6.041);

Vorfälle = Anteil der sicherheitsrelevanten Medieninhalte, die über konkrete Vorfälle im ÖPV berichten (Prozentuierungsbasis = alle sicherheitsrelevanten Medieninhalte im jeweiligen Medium; total 2.652);

Maßnahmen = Anteil der Medieninhalte, die über Sicherheitsmaßnahmen im ÖPV berichten

(Prozentuierungsbasis = alle sicherheitsrelevanten Medieninhalte im jeweiligen Medium; total 2.652)

Bezüglich der Online-Medien zeigen die Ergebnisse, dass der Onlineauftritt des Boulevardmediums Bild anteilmäßig am häufigsten über die Sicherheit im ÖPV berichtet. Die untersuchten Qualitätsmedien (Süddeutsche.de und ZEIT Online), sowie das regionale Medium Tagesspiegel.de berichten im Vergleich dazu deutlich weniger über sicherheitsrelevante Themen. Der Anteil von Berichten über konkrete Vorfälle ist im Vergleich der Online-Medien mit der Ausnahme von ZEIT Online relativ



ausgeglichen. Die Qualitätswochenzeitung berichtet hingegen deutlich weniger über sicherheitsrelevante Vorfälle. Sicherheitsmaßnahmen finden wiederum in dem regionalen Online-Medium Tagesspiegel.de am meisten Resonanz, während Bild.de verhältnismäßig selten über Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit berichtet.

Der Vergleich der TV-Nachrichtensendungen zeigt auf, dass private Sender (RTL Aktuell, Sat.1 Nachrichten, ProSieben Newstime) im Verhältnis häufiger über Sicherheitsthemen berichten als öffentlich-rechtliche Sender (ARD Tagesschau, ZDF heute). Das regionale Nachrichtenmagazin berichtet im Vergleich am wenigsten über sicherheitsrelevante Themen. Der Anteil von Berichten über konkrete Vorfälle zeigt eine ähnliche Tendenz. Hier berichtet die Tagesschau im Verhältnis am wenigsten über sicherheitsrelevante Vorfälle. Auch bezüglich der medialen Präsenz von Sicherheitsmaßnahmen unterscheiden sich die Sendungen der privaten und öffentlich-rechtlichen Sender (mit Ausnahme von ZDF heute) voneinander. Die Tagesschau und RBB um 6 berichten wiederum häufiger über Sicherheitsmaßnahmen als die übrigen Sender.

Die Erkenntnis, dass sich Medien in der Berichterstattung über sicherheitsrelevante Themen unterscheiden, deckt sich mit den Befunden früherer Studien. Bisherigen Analysen haben gezeigt, dass Boulevardmedien (Henn & Vowe, 2015) und regionale Medien (Ihle et al., 2015) häufiger über Sicherheit, Kriminalität und Gewalt berichten als Qualitätsmedien und nationale Medien. Im vorliegenden Fall muss jedoch beachtet werden, dass der hohe Wert für die Berliner Tageszeitung Tagesspiegel maßgeblich durch die intensive Diskussion bzgl. der zu diesem Zeitpunkt eingeführten Videoüberwachung am Berliner Bahnhof Südkreuz geprägt wurde. Es bleibt somit zu prüfen, ob lokale Zeitungen generell häufiger über (lokale) Sicherheitsmaßnahmen berichten als überregionale Titel. Der Vergleich zwischen Boulevardmedien bzw. privaten TV-Sendern und Qualitätsmedien bzw. öffentlich-rechtlichen Medien trifft auch für die Medienberichterstattung über den ÖPV zu, während die untersuchten regionalen Medien nicht häufiger über sicherheitsrelevante Themen berichten als die nationale Konkurrenz. Unsere Befunde verdeutlichen, dass der Einfluss der Medienberichterstattung auf das Sicherheitsempfinden nicht generalisiert werden darf, sondern für einzelne Medien und Mediengattungen untersucht werden muss.

### 3.8 Welche Konsequenzen hat die Medienberichterstattung?

Die hohe mediale Präsenz von sicherheitsrelevanten Vorfällen im ÖPV kann zu einer verzerrten Wahrnehmung des Sicherheitsniveaus und der Wahrscheinlichkeitseinschätzung von Delikten und Unfällen bei den Fahrgästen führen (Tversky & Kahneman, 1974). Diese kumulativen Effekte der Medienberichterstattung auf die Risikowahrnehmung wurden insbesondere im Kontext der Kultivierungsforschung (E. Meltzer, 2017; Gerbner, 1969) untersucht. Die Kultivierungshypothese geht davon aus,



dass Menschen, die viel fernsehen, die Welt als gewalttätiger wahrnehmen als Menschen, die weniger fernsehen. Empirische Studien bestätigten diesen Zusammenhang (Romer et al., 2003). Ausgehend vom Fernsehen wurde der Ansatz in den letzten Jahren um andere Forschungsgegenstände und Medienumgebungen wie Zeitungen (Arendt, 2010) und soziale Medien (Tsay-Vogel et al., 2016) erweitert und die Erkenntnisse der Fernsehforschung bestätigt. Basierend auf diesen Befunden kann vermutet werden, dass sowohl die Häufigkeit des Auftretens von sicherheitsrelevanten ÖPV-Themen in der Medienberichterstattung als auch die Häufigkeit der Mediennutzung für die Risikowahrnehmung der Menschen relevant sind. Einen kognitionspsychologischen Erklärungsansatz hierfür liefert die Verfügbarkeitsheuristik. Jene besagt, dass Urteile über Wahrscheinlichkeiten anhand von Informationen gefällt werden, die leicht zu erinnern sind (Slovic et al., 2007; Tversky & Kahneman, 1973). Vorfälle, die eine hohe mediale Präsenz besitzen, sind demnach in den Gedächtnisstrukturen der Rezipienten leichter zugänglich und somit entscheidend für die Einschätzung von Risiken. Da die mediale Präsenz von Vorfällen nicht zwingend mit der tatsächlichen Wahrscheinlichkeit von Ereignissen korreliert, kann die Verfügbarkeitsheuristik zu systematischen Verzerrungen führen. Trotz dieser Erkenntnisse und der daraus resultierenden Relevanz der Medienberichterstattung für das Sicherheitsempfinden im ÖPV, liegen bislang noch keine themenspezifischen Untersuchungen für diesen Zusammenhang vor.

Aus diesem Grund haben wir im Rahmen einer repräsentativen Befragung (n = 2.267) den Zusammenhang zwischen der Mediennutzung<sup>22</sup> und der Risikowahrnehmung<sup>23</sup> der Fahrgäste im ÖPV analysiert. Zunächst haben wir bivariate Zusammenhänge zwischen der Nutzungshäufigkeit der einzelnen Medien und der Risikowahrnehmung untersucht (Tabelle 11). Die Analysen zeigen, dass statistische Zusammenhänge zwischen der Nutzung der untersuchten Medien und der Risikowahrnehmung bestehen. Dabei handelt es sich hier überwiegend um moderate bis mittlere Effekte. Deutlich wird, dass der Zusammenhang bezüglich der Nutzung der TV-Nachrichtensendungen stärker ist als die Korrelationen bezüglich der Online-Nutzung. Bezüglich der TV-Nutzung ist zu erkennen, dass ein negativer Zusammenhang zwischen der Nutzung öffentlich-

---

<sup>22</sup> Die Befragten wurden gebeten, die Häufigkeit ihrer Mediennutzung für all jene Medien einzuschätzen, die auch im Kontext der Medieninhaltsanalyse berücksichtigt wurden. Die Mediennutzung wurde für jedes Medium einzeln auf einer 5-stufigen Skala erhoben (0=nie; 4=sehr oft). Für die Online-Nutzung, TV-Nutzung und gesamte Mediennutzung wurden die entsprechenden Items zu einem Mittelwertindex zusammengefasst.

<sup>23</sup> Um die Risikowahrnehmung der Studienteilnehmenden zu erheben, wurden diese Gebeten verschiedene sicherheitsrelevante Vorfälle bezüglich ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit zu bewerten. Berücksichtigt wurden folgende Vorfälle: Tötungsdelikte, Geiselnahme, Raub, Körperverletzung, Sexualdelikte, Diebstahl, Terroranschlag, Unfälle. Die Wahrscheinlichkeit wurde mit einer 5-stufigen Skala erfasst (1= sehr unwahrscheinlich; 5= sehr wahrscheinlich).



rechtlicher Nachrichtensendungen und der Risikowahrnehmung besteht, während die Nutzung privater und regionaler Nachrichtensendungen positiv mit der Risikowahrnehmung korrelieren (d.h. die Wahrscheinlichkeit Opfer eines Vorfalls zu werden, wird höher eingeschätzt). Bezüglich der Nachrichten-Websites zeigt sich ein ähnliches Bild. Während die Nutzung des Boulevardmediums Bild.de, von Welt Online und der Website des lokalen Tagesspiegels positiv mit der Risikowahrnehmung korrelieren, bestehen zwischen den Qualitätsmedien (Zeit Online und Süddeutsche.de) bzw. dem Online-Auftritt des Spiegels und der Risikowahrnehmung keine signifikanten Zusammenhänge.

Tabelle 11. Bivariate Korrelationen zwischen der Mediennutzung und der Risikowahrnehmung

Medium	r
<i>Online</i>	,05*
Welt Online	,06**
Bild.de	,13***
Tagesspiegel.de	,11***
Spiegel Online	-,03
Süddeutsche.de	,00
ZEIT Online	-,01
<i>TV</i>	,16***
RBB um 6	,13***
RTL Aktuell	,23***
Sat.1 Nachrichten	,25***
ProSieben Newstime	,23***
ZDF heute	-,05**
Tagesschau	-,09***
<i>Mediennutzung Gesamt</i>	,13***

Anmerkungen: Korrelationskoeffizient nach Pearson; Für die Risikowahrnehmung wurde die Wahrnehmung einzelner Vorfälle zu einem Mittelwert zusammengefasst; N = 2.267; \*\*\* < ,001; \*\* < ,01; \* < ,05.

Abgesehen von der Mediennutzung kann die Risikowahrnehmung natürlich auch von anderen Faktoren wie soziodemografischen Merkmalen, dem allgemeinen



interpersonalen Vertrauen<sup>24</sup> und nicht-klinischer Angst<sup>25</sup> abhängen. Um diese Faktoren zu berücksichtigen führten wir Regressionsanalysen mit den möglichen Einflussfaktoren als unabhängige Variablen und der Risikowahrnehmung verschiedener Vorfälle als abhängige Variablen durch. Um den Einfluss der Mediennutzung unter Berücksichtigung der genannten Kontrollvariablen zu untersuchen, berechneten wir die Medienexposition der Teilnehmer mit den abgefragten Vorfällen. Mit *Medienexposition* meinen wir den potenziellen Kontakt der Befragten mit den entsprechenden Delikten und Unfällen in den Medien. Zu diesem Zweck wurden die Daten der Inhaltsanalyse (siehe voriges Kapitel) mit den Ergebnissen der repräsentativen Umfrage verknüpft. In einem ersten Schritt wurde für jedes Medium einzeln die Anzahl der Medieninhalte über einen bestimmten Vorfall mit der jeweiligen Mediennutzung multipliziert:

$$\begin{aligned} & \textit{Medienexposition Vorfall a in Medium x} \\ & = \textit{Anzahl Medieninhalte über Vorfall a in Medium x} \\ & \times \textit{Mediennutzung Medium x} \end{aligned}$$

Das Ergebnis ist ein Wert, der die Medienexposition mit einem Vorfall in einem bestimmten Medium angibt. Um die gesamte Medienexposition mit einem bestimmten Delikt zu ermitteln wurde die Medienexposition der 12 untersuchten Medien in einer Summe zusammengefasst:

$$\begin{aligned} & \textit{Gesamte Medienexposition Vorfall a} \\ & = \textit{SUMME(Medienexposition Vorfall a in Medium x,} \\ & \quad \textit{Medienexposition Vorfall a in Medium y, ...)} \end{aligned}$$

Diese Berechnung wurde für alle acht in der Befragung berücksichtigten sicherheitsrelevanten Vorfälle einzeln durchgeführt. Anschließend wurde die Medienexposition als unabhängige Variablen in den acht Regressionsanalysen (eine Analyse pro Vorfall) berücksichtigt.

Tabelle 12 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalysen. Die Ergebnisse zeigen, dass soziodemografische Faktoren signifikante Prädiktoren für die Risikowahrnehmung im ÖPV sind. Tendenziell werden die Eintrittswahrscheinlichkeiten der meisten Risiken von älteren Menschen, Frauen und Menschen mit niedrigerem Bildungsstand höher

---

<sup>24</sup> Interpersonales Vertrauen bezieht sich auf das Vertrauen zu anderen Menschen. Demnach trägt Vertrauen zu bekannten und unbekanntem Personen dazu bei, Unsicherheiten zu kompensieren (Viklund (2003). In der vorliegenden Studie haben wir die Kurzskala Interpersonales Vertrauen (KUSIV3) nach Beierlein et al. (2012) verwendet. Die Skala besteht aus drei Items und wies eine gute interne Konsistenz auf ( $\alpha = .80$ ).

<sup>25</sup> Das Konstrukt der nicht-klinischen Angst umfasst Angstreaktionen, die zur Befindensbeeinträchtigung führen können, aber aufgrund des geringeren Schweregrades nicht mit Angststörungen und psychischen Erkrankungen gleichgesetzt werden. In der vorliegenden Studie haben wir die von Mohr und Müller (2014) entwickelte Skala zur Messung des Konstrukts nicht-klinischer Angst verwendet, die aus 7 Items besteht. Die interne Konsistenz war gut ( $\alpha = .78$ ).



eingeschätzt als von jüngeren Menschen, Männern und Menschen mit höherem Bildungshintergrund. Diese Erkenntnisse entsprechen dem bisherigen Forschungsstand (Kim et al., 2018). Die Befunde zeigen außerdem, dass interpersonales Vertrauen und nicht-klinische Angst signifikante Effekte auf die Einschätzung von Risiken im ÖPV haben. Demnach schätzen Menschen, die anderen Menschen weniger vertrauen oder im Allgemeinen ängstlicher sind, Eintrittswahrscheinlichkeiten von Risiken im ÖPV höher ein. Auch diese Befunde bestätigen die Erkenntnisse der bisherigen Forschung (Das & Teng, 2004; Stafford et al., 2007). Darüber hinaus ist die Medienexposition ein signifikanter Prädiktor für die Risikowahrnehmung aller Kriminaldelikte. Demnach führt die Häufigkeit des medialen Kontakts bzgl. Straftaten im ÖPV zu einer höheren Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeiten dieser Risiken. Bezüglich der Risikowahrnehmung von Unfällen ist der Einfluss der Medienexposition nicht signifikant. Es scheint somit ein Zusammenhang zwischen der Mediennutzung und der Risikowahrnehmung der Fahrgäste bezüglich aller untersuchten Straftaten zu bestehen. Diese Erkenntnis deckt sich mit den Annahmen der Kultivierungshypothese (Gerbner & Gross, 1976) und dem kognitionspsychologischen Ansatz der Verfügbarkeitsheuristik (Tversky & Kahneman, 1973). Einschränkend muss allerdings angeführt werden, dass die vorliegende Befragung eine Querschnittsuntersuchung ist: die Mediennutzung und die Risikowahrnehmung wurden also nur zu einem Zeitpunkt gemessen.

Tabelle 12. Ergebnisse der Regressionsanalysen zum Einfluss der Medienexposition auf die Risikowahrnehmung

	Tod	Geisel	Raub	KV	Sex	Dieb	Terr	Unf
Alter	,12***	,13***	-,02	,01	-,11***	-,03	,09***	,00
Geschlecht	,06**	,09***	,09***	,03	,37***	,13***	,11***	,11***
Bildung	-,11***	-,12***	-,09***	-,08***	-,05*	-,03	-,11***	-,04*
IPV	-,26***	-,20***	-,24***	-,26***	-,17***	-,18***	-,24***	-,14***
NKA	,11***	,18***	,06**	,04*	,04	,04	,09***	,17***
Medien	,12***	,11***	,12***	,12***	,08***	,09***	,11***	,03
<i>Modell</i>								
Korr. R <sup>2</sup>	,13	,13	,11	,10	,20	,07	,12	,08
Sig.	***	***	***	***	***	***	***	***
n	2.267	2.267	2.267	2.267	2.267	2.267	2.267	2.267

Anmerkungen: Standardisierte Koeffizienten; \*\*\* < ,001; \*\* < ,01; \* < ,05.

Geschlecht = (0 = männlich; 1 = weiblich); IPV = Interpersonales Vertrauen; NKA = Nicht-klinische Angst; Medien = Medienexposition; Tod = Tötungsdelikte; Geisel = Geiselnahme;

KV = Körperverletzung; Sex = Sexualdelikte; Dieb = Diebstahl; Terr = Terrorismus; Unf = Unfälle



Dadurch ist eine Bestimmung der Kausalrichtung streng genommen nicht möglich: Anhand von Querschnittsdaten lässt sich nicht entscheiden, ob die Medienexposition die Ursache für die Einschätzung von Eintrittswahrscheinlichkeiten der Fahrgäste ist oder ob eine gesteigerte Risikowahrnehmung zu einer höheren Medienexposition führt, da Menschen aktiv nach sicherheitsrelevanten Inhalten suchen oder diese verstärkt ihre Aufmerksamkeit erregen. Längsschnittstudien, also Untersuchungen mit mehreren Messzeitpunkten, könnten empirische Antworten bezüglich dieser Fragestellung liefern.

Die Regressionsmodelle erklären zwischen 8 und 20 Prozent der Varianz der Risikowahrnehmung. Dies deutet daraufhin, dass weitere Einflussfaktoren identifiziert werden müssen, um die Wahrnehmung von Risiken im ÖPV durch die Fahrgäste vollumfänglich zu verstehen.

### 3.9 Fazit und Ausblick

Ziel des vorliegenden Beitrags war es, den Status quo der Sicherheitskommunikation im ÖPV zu erfassen und Zusammenhänge zwischen verschiedenen kommunikativen Maßnahmen und dem subjektiven Sicherheitsempfinden zu analysieren. Im Folgenden werden die zentralen Befunden unserer empirischen Studien zusammengefasst:

- Die Befragung von Sicherheitsexperten der ÖPV-Betreiber hat gezeigt, dass kommunikative Maßnahmen nicht zwingend einen direkten Sicherheitsbezug aufweisen müssen, um relevant für das Sicherheitsempfinden zu sein. Eine Erweiterung des Verständnisses von Sicherheitsmaßnahmen zu sicherheitsrelevanten Maßnahmen scheint sinnvoll, um das gesamte Potential von Sicherheitskommunikation bezüglich einer Erhöhung des Sicherheitsempfindens ausnutzen zu können.
- Die Fahrgastbefragung hat gezeigt, dass die wahrgenommene Wirksamkeit von kommunikativen Maßnahmen von soziodemografischen Merkmalen und Persönlichkeitsfaktoren abhängig ist. Die Konzeption, Umsetzung und Evaluation von Kommunikationsmaßnahmen muss daher kontextspezifisch erfolgen, um die gewünschten Zielgruppen zu erreichen bzw. deren (wahrgenommene) Wirkung zu ermitteln.
- Die Simulation von Sicherheitsmaßnahmen in einem Forschungslabor und die anschließende Befragung von Fahrgästen und Experten hat gezeigt, dass ein Einsatz des Smartphones als Sicherheitsmaßnahme Akzeptanz finden würde, wenn bei der Entwicklung und Umsetzung mögliche Kritikpunkte (z.B. Datenschutz) berücksichtigt werden. Zudem wurde festgestellt, dass sich die Möglichkeit zur Smartphone basierten Kommunikation mit anderen Personen und das daraus resultierende Gefühl von sozialer Präsenz positiv auf die subjektive Sicherheit auswirken.



- Eine Inhaltsanalyse der medialen Berichterstattung über den ÖPV hat gezeigt, dass dem Thema Sicherheit ein hoher Stellenwert zukommt und konkrete sicherheitsrelevante Vorfälle die Medienberichterstattung dominieren, während über Sicherheitsmaßnahmen deutlich seltener berichtet wird. Darüber hinaus haben die Befunde einer repräsentativen Fahrgastbefragung gezeigt, dass ein Zusammenhang zwischen der Mediennutzung und der Risikowahrnehmung von sicherheitsrelevanten Vorfällen im ÖPV besteht.

Die Befunde unserer Studien und ebenso aktuelle Ereignisse und spektakuläre Einzelvorfälle (wie z.B. ein Zugüberfall durch Vermummte in Magdeburg; Spiegel Online, 2018) deuten darauf hin, dass das Thema des Sicherheitsempfindens im öffentlichen Personenverkehr auch in Zukunft nicht an Brisanz und Relevanz verlieren wird. Die Betreiber des ÖPV werden daher weiterhin darauf angewiesen sein, Fahrgäste über kommunikative Maßnahmen zu erreichen und über die Sicherheit im ÖPV zu unterrichten. Unsere Studien haben hierbei die Relevanz einer wissenschaftlichen Begleitung aufgezeigt. Wissenschaftliche Studien in Form von Befragungen und Inhaltsanalysen führen zu Erkenntnissen, die Stakeholder bei der Konzeption und Entwicklung von kommunikativen Maßnahmen unterstützen können. Aus diesem Grund regen wir einen intensiveren Austausch zwischen den ÖPV-Betreibern und wissenschaftlichen Akteuren an. Gemeinsam konzipierte Studien können sowohl Theorien und Befunde der Wissenschaft als auch praxisrelevantes Expertenwissen erweitern.

### 3.10 Literatur

- Arendt, F. (2010). Cultivation Effects of a Newspaper on Reality Estimates and Explicit and Implicit Attitudes. *Journal of Media Psychology*, 22 (4), 147–159. <https://doi.org/10.1027/1864-1105/a000020>
- Beierlein, C., Kemper, C. J., Kovaleva, A. & Rammstedt, B. (2012). Kurzskala zur Messung des zwischenmenschlichen Vertrauens. Die Kurzskala Interpersonales Vertrauen (KUSIV3). *GESIS Working Papers*.
- Bieck, R., Flege, D., Naumann, K.-P. & Neubeck, G. (2013). *Wie sicher fühlen sich die Fahrgäste im öffentlichen Verkehr? Fakten und Ordnungen - ein Positionspapier*. Zugriff am 04.08.2016. Verfügbar unter <https://www.allianz-pro-schiene.de/wp-content/uploads/2015/09/positionspapier-sicherheitsempfinden-oeffentlicher-verkehr.pdf>
- Biocca, F., Harms, C. & Burgoon, J. K. (2003). Toward a More Robust Theory and Measure of Social Presence. Review and Suggested Criteria. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 12 (5), 456–480. <https://doi.org/10.1162/105474603322761270>



- Bonfadelli, H. & Friemel, T. N. (2017). *Medienwirkungsforschung* (UTB Soziologie, Psychologie, Pädagogik, 6., überarbeitete Auflage). Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH; UVK Lucius.
- Bonfadelli, H. & Friemel, T. N. (2020). *Kommunikationskampagnen im Gesundheitsbereich. Grundlagen und Anwendungen* (3., völlig überarb. und erw. Aufl.). Köln: Herbert von Halem.
- BVG. (2018). *Sicherheitsbericht der Berliner Verkehrsbetriebe 2017*. Berlin. Verfügbar unter <https://unternehmen.bvg.de/index.php?section=downloads&download=2751>
- Cozens, P., Neale, R., Whitaker, J. & Hillier, D. (2003). Managing crime and the fear of crime at railway stations—a case study in South Wales (UK). *International Journal of Transport Management*, 1 (3), 121–132. <https://doi.org/10.1016/j.ijtm.2003.10.001>
- Das, T. K. & Teng, B.-S. (2004). The Risk-Based View of Trust. A Conceptual Framework. *Journal of Business and Psychology*, 19 (1), 85–116.
- Eilders, C. (1997). *Nachrichtenfaktoren und Rezeption. Eine empirische Analyse zur Auswahl und Verarbeitung politischer Information* (Studien zur Kommunikationswissenschaft, Bd. 20). Teilw. zugl.: München, Univ., Diss., 1995. Opladen: Westdt. Verl.
- Fretwurst, B. (2008). *Nachrichten im Interesse der Zuschauer. Eine konzeptionelle und empirische Neubestimmung der Nachrichtenwerttheorie* (Kommunikationswissenschaft). Zugl.: Berlin, Freie Univ., Diss., 2008. Konstanz: UVK Verl.-Ges. Verfügbar unter [http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=3116917&prov=M&dok\\_var=1&dok\\_ext=htm](http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=3116917&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm)
- Frevel, B. (2016). *Sicherheit. Ein (un)stillbares Grundbedürfnis* (essentials, 2., überarbeitete Auflage des Buchs „Sicherheit – ein (un-)stillbares Grundbedürfnis“, das als Band 26 der Centaurus Paper Apps erschienen ist). Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-12458-8>
- Galtung, J. & Ruge, M. H. (1965). The Structure of Foreign News. The Presentation of the Congo, Cuba and Cyprus Crises in Four Norwegian Newspapers. *Journal of Peace Research*, 2 (1), 64–90. <https://doi.org/10.1177/002234336500200104>
- Gerbner, G. (1969). Toward “Cultural Indicators”: The analysis of mass mediated public message systems. *AV communication review*, 17 (2), 137–148. <https://doi.org/10.1007/BF02769102>
- Gerbner, G. & Gross, L. (1976). Living with Television. The Violence Profile. *Journal of Communication*, 26 (2), 172–199. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1976.tb01397.x>
- Giebel, D. (2014). Sicherheitskultur: Resilienz durch Sicherheitskommunikation. In H.-J. Lange, M. Wendekamm & C. Endreß (Hrsg.), *Dimensionen der Sicherheitskultur* (Studien zur inneren Sicherheit, Bd. 17, S. 359–377). Wiesbaden: Springer VS.



- Gunawardena, C. N. (1995). Social presence theory and implications for interaction and collaborative learning in computer conferences. *International journal of educational telecommunications*, 1 (2), 147–166.
- Hagen, J. M., Valdal, A. K., Pettersen, K. & Gjerstad, B. (2014). Evaluation of comprehensive security systems for public transport – a methodological approach. *Journal of Risk Research*, 18 (7), 822–839.  
<https://doi.org/10.1080/13669877.2014.961512>
- Harcup, T. & O'Neill, D. (2017). What is news? *Journalism Studies*, 23 (1), 1–19.  
<https://doi.org/10.1080/1461670X.2016.1150193>
- Hempel, L. (2011). *Subjektive Sicherheit im öffentlichen Personennahverkehr* (Test und Evaluation ausgewählter Maßnahmen, gemeinsamer Abschlussbericht 2011). Berlin [u.a.].
- Henn, P. & Vowe, G. (2015). Facetten von Sicherheit und Unsicherheit. Welches Bild von Terrorismus, Kriminalität und Katastrophen zeigen die Medien? *M&K Medien & Kommunikationswissenschaft*, 63 (3), 341–362. <https://doi.org/10.5771/1615-634X-2015-3-341>
- Ihle, H., Bernhard, U. & Dohle, M. (2015). Gefährliche Nachbarschaft? Welches Bild von Kriminalität die deutsche lokale und regionale Tagespresse zeichnet – Ergebnisse einer standardisierten Inhaltsanalyse. *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung*, 84 (2), 27–44. <https://doi.org/10.3790/vjh.84.2.27>
- Julsrud, T. E. & Denstadli, J. M. (2017). Smartphones, travel time-use, and attitudes to public transport services. Insights from an explorative study of urban dwellers in two Norwegian cities. *International Journal of Sustainable Transportation*, 11 (8), 602–610. <https://doi.org/10.1080/15568318.2017.1292373>
- Kim, Y., Park, I. & Kang, S. (2018). Age and gender differences in health risk perception. *Central European journal of public health*, 26 (1), 54–59.  
<https://doi.org/10.21101/cejph.a4920>
- Klimmt, C., Maurer, M., Holte, H. & Baumann, E. (2015). Verkehrssicherheitskommunikation: Definition und Herangehensweisen. In C. Klimmt, M. Maurer, H. Holte & E. Baumann (Hrsg.), *Verkehrssicherheitskommunikation* (S. 1–8). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-01130-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-01130-7_1)
- Köhling, K. (2013). Persönliches und systemisches Vertrauen/Misstrauen in systemtheoretischer Perspektive – Funktionen und Wirken in sozialen Beziehungen / Personal and systemic trust/mistrust in a system's theory perspective – functions and effects in social relationships. *Arbeit*, 22 (1).  
<https://doi.org/10.1515/arbeit-2013-0103>
- Meltzer, C. (2017). *Medienwirkung trotz Erfahrung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-15579-7>
- Mohr, G. & Müller, A. (2014). *Angst im nichtklinischen Kontext*.  
<https://doi.org/10.6102/zis80>



- Raupp, J. (2012). Medien und (Un-)Sicherheit. In L. Gerhold & J. Schiller (Hrsg.), *Perspektiven der Sicherheitsforschung. Beiträge aus dem Forschungsforum Öffentliche Sicherheit* (S. 97–112). Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Reichow, D. & Friemel, T. N. (2019). Mobile communication, social presence, and perceived security on public transport. *Mobile Media & Communication*, 1 (1), 205015791987875. <https://doi.org/10.1177/2050157919878759>
- Renn, O. (1993). *Risikokommunikation. Bedingungen und Probleme eines rationalen Diskurses über die Zumutbarkeit von Risiken*. Universität Stuttgart. <https://doi.org/10.18419/opus-8708>
- Renn, O. & Rohrman, B. (Hrsg.). (2000). *Cross-Cultural Risk Perception*. Boston, MA: Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4757-4891-8>
- Rölle, D. (2004). *Sicherheitsgefühle im ÖPNV – die Perspektive der Verkehrsunternehmen*. In: H.-J. Kerner; E. Marks (Hrsg.): *Internetdokumentation Deutscher Präventionstag*. Hannover. Zugriff am 04.08.2016. Verfügbar unter <http://www.praeventionstag.de/dokumentation/download.cms?id=79>
- Romer, D., Jamieson, K. H. & Aday, S. (2003). Television News and the Cultivation of Fear of Crime. *Journal of Communication*, 53 (1), 88–104. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2003.tb03007.x>
- Rössler, P. & Geise, S. (2013). Standardisierte Inhaltsanalyse: Grundprinzipien, Einsatz und Anwendung. In W. Möhring & D. Schlütz (Hrsg.), *Handbuch standardisierte Erhebungsverfahren in der Kommunikationswissenschaft* (S. 269–287). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Singer, b. E. & Endreny, P. (1987). Reporting Hazards. Their Benefits and Costs. *Journal of Communication*, 37 (3), 10–26. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1987.tb00991.x>
- Slovic, P., Fischhoff, B. & Lichtenstein, S. (2007). Cognitive Processes and Societal Risk Taking. In P. Slovic (Hrsg.), *The perception of risk* (Risk, society, and policy series, Repr, S. 32–50). London u.a.: Earthscan Publ.
- Solymosi, R., Bowers, K. & Fujiyama, T. (2015). Mapping fear of crime as a context-dependent everyday experience that varies in space and time. *Legal and Criminological Psychology*, 20 (2), 193–211. <https://doi.org/10.1111/lcrp.12076>
- Spiegel Online (2018, 19. Dezember). Razzia nach Hooligan-Überfall auf S-Bahn - mehrere Festnahmen. Verfügbar unter <https://www.spiegel.de/panorama/justiz/magdeburg-hooligan-ueberfall-auf-s-bahn-razzia-und-festnahmen-a-1244497.html>
- Stafford, M., Chandola, T. & Marmot, M. (2007). Association between fear of crime and mental health and physical functioning. *American journal of public health*, 97 (11), 2076–2081. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2006.097154>
- Tsay-Vogel, M., Shanahan, J. & Signorielli, N. (2016). Social media cultivating perceptions of privacy. A 5-year analysis of privacy attitudes and self-disclosure



- behaviors among Facebook users. *New Media & Society*, 20 (1), 141–161.  
<https://doi.org/10.1177/1461444816660731>
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science (New York, N.Y.)*, 185 (4157), 1124–1131.  
<https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1973). Availability. A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, 5 (2), 207–232.  
[https://doi.org/10.1016/0010-0285\(73\)90033-9](https://doi.org/10.1016/0010-0285(73)90033-9)
- Viklund, M. J. (2003). Trust and risk perception in western Europe. A cross-national study. *Risk analysis: an official publication of the Society for Risk Analysis*, 23 (4), 727–738.

### 3.11 Anhang

Tabelle A1. Zusammensetzung der Stichprobe in der repräsentativen Befragung

	Quote	%	n
<i>Geschlecht</i>			
männlich	48,0	47,6	1079
weiblich	52,0	52,4	1188
<i>Alter</i>			
16-19	4,0	4,1	92
20-29	14,0	12,8	290
30-49	34,0	34,5	782
50-64	24,0	24,3	551
65+	24,0	24,3	552
<i>Bundesland</i>			
Bayern	15,2	15,2	345
Baden-Württemberg	13,3	13,3	301
Rheinland-Pfalz	4,9	4,9	112
Saarland	1,2	1,2	28
Hessen	7,6	7,6	173
Nordrhein-Westfalen	22,1	22,1	500
Thüringen	2,8	2,8	64
Sachsen	4,9	4,9	112
Brandenburg	3,1	3,1	80
Berlin	4,1	4,1	92
Sachsen-Anhalt	2,7	2,7	62
Mecklenburg-Vorpommern	1,9	1,9	44
Bremen	0,8	0,8	18
Hamburg	2,1	2,1	47
Schleswig-Holstein	3,6	3,6	81
Niedersachsen	9,6	9,6	218
<i>Gesamt</i>			<b>2267</b>



## 4. Die Verwendung von Geolokalisierungsdaten in der Mobile Experience Sampling Method – Die Erhebung des in situ-Sicherheitsempfindens im öffentlichen Personenverkehr

Dennis Reichow, Hannes Restel & Thomas N. Friemel

### 4.1 Zusammenfassung

Die Erfassung des Sicherheitsempfindens im öffentlichen Personenverkehr (ÖPV) ist für die Sozialwissenschaft eine große Herausforderung, da bisherige Erhebungsmethoden eine Befragung der Fahrgäste während der tatsächlichen Nutzung des ÖPV nur sehr eingeschränkt ermöglichen. Umfragen finden nur punktuell statt und zumeist erst nach der eigentlichen Nutzung (post-hoc). Aufgrund der stetig steigenden Nutzung des Smartphones und mithilfe der Mobile Experience Sampling Method (MESM) ist es möglich geworden, Studienteilnehmende in konkreten Situationen (in situ) zu ihrem Sicherheitsempfinden zu befragen. Ziel unseres Forschungsvorhabens war es, eine Smartphone-App für eine MESM-Studie zur Messung des in situ-Sicherheitsempfindens im ÖPV zu entwickeln und so erstmalig detaillierte empirische Befunde zu kontextabhängigem Sicherheitsempfinden und den relevanten Einflussfaktoren zu erheben. Die App erlaubt es, anhand von direkt auf dem Smartphone erfassten Geolokalisierungsdaten die Studienteilnehmenden zum Ausfüllen des Fragebogens aufzufordern. Die Analyse der Befragungsdaten der 89 Studienteilnehmenden zeigt, dass der Einsatz von Geolokalisierungsdaten zu einer höheren Effektivität bei der Generierung von Forschungsdaten und somit zu einer höheren Anzahl von studienrelevanten Messzeitpunkten führte, als das Verwenden von Zeitmarken in bisherigen MESM-Studien.

### 4.2 Einleitung

In Deutschland reisen jährlich rund 10 Milliarden Fahrgäste mit dem öffentlichen Personenverkehr (ÖPV). Diese Vielzahl an Reisenden erwartet in den Fahrzeugen, Haltestellen und Bahnhöfen ein hohes Sicherheitsniveau. Aktuelle Daten zeigen, dass Bahnhöfe und Züge in Bezug auf Diebstähle, Gewalttaten und sonstige Übergriffe aufgrund neuer Sicherheitskonzepte und technischer Überwachungsmaßnahmen objektiv gesehen immer sicherer werden (BVG, 2018; Deutsche Bahn AG, 2018). Jedoch ist diese *objektive* Sicherheit kein Garant dafür, dass sich (potentielle) Fahrgäste im ÖPV auch *sicher fühlen*. In einer 2013 durchgeführten *Fahrgastbefragung* gaben beispielsweise elf Prozent der Befragten an, dass sie sich weniger oder überhaupt nicht



sicher fühlen würden (Bieck et al., 2013). Noch deutlicher wird dies bei der Betrachtung spezieller Situationen: Das Forschungsprojekt *Mehr Sicherheit im Fußball – Verbessern der Kommunikationsstrukturen und Optimierung des Fandialogs (SiKomFan)* fand heraus, dass sich im Rahmen von Sportgroßveranstaltungen (z. B. Fußballbundesligaspiele) nur 79,9 % der Befragten zu diesen Zeiten im ÖPV sicher fühlen und die empfundene Unsicherheit sogar zu einem Vermeidungsverhalten führen kann: Ein Fünftel (20%) der Befragten verzichtet an Spieltagen ganz auf die Nutzung des ÖPV (SiKomFan, 2016).

Diese Divergenz zwischen der abnehmenden subjektiven Sicherheit und dem Trend eines steigenden objektiven Sicherheitsniveaus im ÖPV weist darauf hin, dass das Sicherheitsempfinden der Fahrgäste nicht nur von der objektiven Sicherheit abhängig ist, sondern auch von weiteren Faktoren beeinflusst wird, welche die Sicherheitswahrnehmung mehr oder weniger stark verzerren. Hierzu gehören Dunkelheit, überfüllte Fahrzeuge, schlechte Übersicht, angsteinflößende Personen und das Gefühl alleine zu sein (Cozens et al., 2003; Currie et al., 2010; Delbosc & Currie, 2012; Lynch & Atkins, 1988). Es wird deutlich, dass es sich bei diesen Unsicherheitsfaktoren nicht um statische, sondern um stark situative Aspekte handelt. Eine Vielzahl an Studien hat den Einfluss dieser situativen Faktoren auf die Kriminalitätsfurcht und das Sicherheitsempfinden empirisch belegt (Kappes et al., 2013; Solymosi et al., 2015). Aus diesem Grund ist es von hoher Relevanz, Fahrgäste zeitlich so nah wie möglich an der Nutzungssituation zu befragen. Entscheidend ist also das unmittelbare Sicherheitsempfinden in den Fahrzeugen, Haltestellen oder Bahnhöfen und nicht die reflektierte Einschätzung, wenn die letzte Fahrt im ÖPV längst abgeschlossen ist und die Teilnehmenden am Zielort angekommen sind.

Mithilfe der Mobile Experience Sampling Method (MESM) können Studienteilnehmende über das Smartphone in situ befragt und somit subjektive Gedanken, Gefühle und Verhalten in konkreten Situationen erfasst werden (Görland, 2017; Karnowski, 2013). Das Smartphone der Studienteilnehmenden übernimmt in MESM-Studien zweierlei Funktionen. Zum einen dient es als aktives Alarmierungsmedium, das die Studienteilnehmenden zur Beantwortung der Fragen auffordert. Zum anderen dient es als Erhebungsinstrument indem der Fragebogen über das Smartphone ausgefüllt werden kann. Die MESM wurde bislang häufig im Rahmen von Tagebuchstudien eingesetzt, bei denen Datum und Uhrzeit, nicht aber der Ort einer Erhebung von den Forschungsleitern gesteuert werden konnte. Für die in situ Erfassung des Sicherheitsempfindens im öffentlichen Verkehr ist aber nicht primär die Zeit ausschlaggebend, sondern der Ort (die Verwendung eines Transportmittels). Aus diesem Grund wurde im Rahmen unseres Forschungsvorhabens eine Smartphone-App entwickelt,



welche die Studienteilnehmenden unter Berücksichtigung der Geolokalisierung<sup>26</sup> zum Ausfüllen eines Fragebogens auffordert. Der vorliegende Beitrag zeigt die Möglichkeiten des Mobile Experience Sampling zur Erhebung des in situ-Sicherheitsempfindens auf und vergleicht die Effektivität einer geolokalisierungsdatenbasierten Erhebung mit der bisher üblichen zeitbasierten Variante.

## 4.3 Die Mobile Experience Sampling Method

### Entwicklungsgeschichte

Die MESM ist eine Adaption der klassischen Experience Sampling Method (ESM). Die ESM findet ihren Ursprung in der Chicagoer Psychologie-Schule und wurde in den 1970er Jahren von einer Forschergruppe um Csikszentmihalyi entwickelt und erstmals zur Befragung von Studienteilnehmenden eingesetzt (Csikszentmihalyi, 1975; Csikszentmihalyi & Larson, 1987). In frühen Studien wurden die Studienteilnehmenden mit Signalgebern ausgestattet, welche diese über mehrere Tage hinweg daran erinnerten, einen Papierfragebogen zu beantworten (Barrett & Barrett, 2001). Im englischen Sprachraum sind ESM-Studien daher auch als „beeper studies“ bekannt (Vandewater & Lee, 2009). Aufgrund der technischen Möglichkeiten und der starken Verbreitung von mobilen Endgeräten muss heutzutage nicht mehr auf Signalgeber, Stift und Papier zurückgegriffen werden: Das Smartphone der Studienteilnehmenden kann sowohl als Alarmierungsmedium, als auch als Erhebungsinstrument genutzt werden. Das Akronym (M)ESM verdeutlicht hierbei die Erweiterung der ESM um die Nutzung eines Mobilgeräts (Görland, 2017). Der Einsatz des Smartphones als Erhebungsinstrument bringt zudem weitere Vorteile gegenüber Papierfragebögen mit sich. Hierzu gehören beispielsweise der Einbezug interaktiver Frage- und Antwortformate (inkl. Bild- und Tonaufzeichnung) und die Integration einer automatischen Filterführung (die Studienteilnehmenden sehen eine bestimmte Frage nur, wenn bei einer vorausgehenden Frage eine bestimmte Antwortmöglichkeit gewählt wurde).

### Methodische Herausforderung

Die Benachrichtigung der Studienteilnehmenden gehört zu den grundlegenden Parametern, die im Kontext von MESM-Studien festgelegt und auf den vorliegenden Forschungsgegenstand abgestimmt werden müssen (Lathia et al., 2013). In der Literatur werden häufig drei verschiedene Arten der Benachrichtigung unterschieden:

---

<sup>26</sup> Unter Geolokalisierung verstehen wir den Prozess der Bestimmung des genauen Standortes eines mobilen Endgeräts (z. B. Smartphone) mithilfe der Messung von geografischen Koordinaten.



1. Terminierte Benachrichtigungen: Der Fragebogen wird zu bestimmten Uhrzeiten (z. B. jeden Abend um 18 Uhr) ausgelöst.
2. Zufällige Benachrichtigungen: Die Aufforderung zur Beantwortung eines Fragebogens erfolgt zu einem zufälligen Zeitpunkt innerhalb eines bestimmten Zeitkorridors.
3. Ereignisabhängige Benachrichtigungen: Die Teilnehmenden werden aufgrund eines bestimmten Ereignisses oder einer Tätigkeit (z. B. Fernsehen) befragt (Consolvo & Walker, 2003; van Berkel et al., 2018).

Jede dieser Methoden bringt verschiedene Vor- und Nachteile mit sich. Terminierte Benachrichtigungen können darin resultieren, dass Teilnehmende ihr Verhalten anpassen, wenn sie antizipieren, zu welchen Uhrzeiten sie befragt werden und zufällige Benachrichtigungen können dazu führen, dass Ereignisse, die häufiger stattfinden überrepräsentiert werden. Als Nachteil der ereignisbezogenen Benachrichtigung wird häufig ins Feld geführt, dass die Teilnehmenden selbst den Fragebogen auslösen müssen, wenn sie eine bestimmte Tätigkeit beginnen oder abschließen und somit nicht sichergestellt werden kann, dass sie sich erstens stets aktiv daran erinnern und zweitens tatsächlich in der Situation befinden, zu der sie befragt werden sollen (Consolvo & Walker, 2003). Die Verwendung von Smartphones und deren digitaler Infrastruktur eröffnet in diesem Zusammenhang neue Möglichkeiten, da technische Sensoren für die Erfassung von studienrelevanten Ereignissen genutzt werden können. In einer Studie zur Omnipräsenz mobiler Endgeräte von Grandhi und Jones (2015) wurde der Fragebogen beispielsweise immer dann ausgelöst, wenn das Smartphone eingehende oder ausgehende Anrufe registrierte. Eine ähnliches Vorgehen ist in einer Untersuchung von Randall und Rickard (2013) zum subjektiven Musikerleben zu finden. Die Autoren entwickelten eine eigene App zur Musikwiedergabe, die wiederum einen Fragebogen auslöste, wenn sie genutzt wurde. Sabra et al. (2015) nutzten in einer Studie zum Tod, Trauer und Kulturerbe eine entsprechende App, die aufgrund der Lokalisierungs-Sensor-Daten einen Fragebogen auslösen konnte. So wurden relevante Orte wie Friedhöfe markiert und die Teilnehmenden immer dann benachrichtigt, wenn sie sich an diesen Orten befanden (Geofencing).

Im Rahmen unserer Studie entschieden wir uns ebenfalls für eine ereignisbezogene Auslösung, da das Sicherheitsempfinden starken Schwankungen unterliegt (Baumann, 2014) und von einer Vielzahl an situativen Faktoren (z. B. Tageszeiteffekte) abhängig ist. Es war im Rahmen unserer Studie deshalb von besonderer Relevanz, die Teilnehmenden so nah wie möglich an der Nutzungssituation (d. h. in den Fahrzeugen, an Haltestellen und Bahnhöfen, und auf dem Weg von/zur Haltestelle) zu befragen. Zudem war es wichtig, nicht nur die routinemäßige ÖPV-Nutzung auf dem Weg zum Arbeits- oder Ausbildungsplatz zu erfassen, sondern auch die anderweitige Nutzung am Tage und insbesondere in der Nacht. Für die ereignisbezogene Auslösung wurde eine App entwickelt, welche den Fragebogen aufgrund der Geolokalisierung auslöste. Die



App wurde aus forschungsökonomischen Gründen zunächst nur für das mobile Betriebssystem *Android* entwickelt.

#### 4.4 Die Erweiterung des Mobile Experience Samplings um die Nutzung von Geolokalisierungsdaten

Die Geolokalisierung von Smartphones erfolgt über eine Kombination aus GPS-, WLAN- und Mobilfunknetzdaten und bietet grundsätzlich zwei Möglichkeiten, um die Nutzung des ÖPVs mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu erkennen:

1. Signifikante Bewegungen: durch eine Veränderung der Position in einem bestimmten Umfang und
2. Geofencing: durch das Verlassen oder Betreten spezifischer Orte/ Regionen (z. B. Bahnhöfe).

Die erste Variante kann zu falsch-positiver Auslösung führen, wenn sich Personen zu Fuß oder mit anderen Verkehrsmitteln außer dem ÖPV (z. B. Fahrrad, Motorrad, Privatwagen oder Taxi) bewegen. Die zweite Variante, die auch als *Geofencing* (Bareth et al., 2010) bezeichnet wird, kann zu falschen Auslösungen führen, falls sich jemand an den spezifizierten Orten aufhält, diese aber nicht als Start oder Zielort einer Reise nutzt (z. B. Einkauf im Bahnhof), oder diesen nur beim Durchgehen schneidet. Das Geofencing erfordert eine geografische Definition aller studienrelevanter Orte (sämtliche ÖPV-Stationen in Deutschland, etc.), welches zum einen mit massiven Aufwänden verbunden wäre, und zum anderen sind für die Studie auch die Wege der Studienteilnehmenden selbst zu/von den ÖPV-Stationen relevant, welche vorab nicht bekannt sind und deshalb nicht definiert werden können. Das Auslösen durch die Fortbewegung zu Fuß, mit Fahrrad oder Auto ist also durchaus erwünscht. In der vorliegenden Studie verwendeten wir aus diesen Gründen die erste der beiden Varianten in Form einer sich ändernden Geolokalisierung als Kriterium für die Benachrichtigung.

#### Funktionsweise der App

Nach dem Erkennen einer signifikanten Ortsveränderung erfolgte die Aktivierung der Teilnehmenden mittels Push-Benachrichtigung. Als Einstiegsfrage wurde stets erhoben, ob die Ortsveränderung tatsächlich in Verbindung mit einer ÖPV-Fahrt steht und nur bei einer positiven Antwort wurden die weiteren Fragen gestellt. Nach mehrmaligen Tests und Vorstudien, wurden die folgenden Kernaspekte und Kennwerte identifiziert, die zu einer zufriedenstellenden Quote bezüglich der Fragebogenauslösung führten:

**Signifikante Ortsveränderung.** Der Grenzwert für die Bestimmung einer signifikanten Ortsveränderung wurde auf 325 Meter in einem Zeitraum von 5 Minuten festgelegt. Diese Werte stellen ein ausgewogenes Mittel dar, eine signifikante Ortsveränderung



unter den gegebenen technischen Restriktionen der Smartphone-Systeme (z. B. Ungenauigkeiten der Ortung in Häuserschluchten oder dem Funkmast-Wechsel im Mobilfunknetz) festzustellen, so dass weder zu viele noch zu wenig signifikante Bewegungen erkannt werden. Auf eine Definition einer Minimal- oder Maximalgeschwindigkeit wurde verzichtet, da die Fahrgäste beispielsweise zu Fuß als auch mit dem Fahrrad zur Start-Haltestelle anreisen konnten und dieser Weg ebenfalls berücksichtigt werden sollte.

**Auslöseverzögerung.** Da die Befragung nicht unmittelbar nach Reiseantritt, sondern auch während der Nutzung des öffentlichen Personenverkehrs und kurz danach erfolgen sollte, wurde die Aktivierung zu einem zufälligen Zeitpunkt innerhalb von 10-20 Minuten nach Beginn der signifikanten Ortsveränderung ausgelöst.

**Beschränkter Ausfüllzeitraum eines Fragebogens.** Da das Sicherheitsempfinden in konkreten Nutzungssituationen im öffentlichen Personenverkehr im Fokus stand, wurde ein automatisch schließendes Zeitfenster definiert, nach dessen Ende die zugestellte Einladung automatisch deaktiviert und kein Ausfüllen des Fragebogens durch die Studienteilnehmenden mehr möglich war. Dieses Zeitfenster wurde in unserer Studie auf 60 Minuten nach Fragebogenauslösung begrenzt, was dem üblichen Richtwert in MESM-Erhebungen entspricht (Görland, 2017).

**Erinnerungsfunktion.** Wenn die Studienteilnehmenden innerhalb von 30 Minuten nicht auf die Einladung reagierten, folgt eine zweite Push-Meldung mit einer Erinnerung und dem Hinweis, dass ein Fragebogen bereitsteht.

**Kein Tageslimit.** Auf die Definition einer täglichen maximalen Anzahl von Fragebogenauslösungen wurde bewusst verzichtet, um bei Vielfahrern auch gegen Ende eines Kalendertags noch Ergebnisse zu erhalten.

**Auslöseintervall.** Nachdem die Studienteilnehmenden einen Fragebogen beantwortet hatten, befand sich die App in einem Standby-Modus, indem die nächsten 120 Minuten keine weitere Auslösung möglich war. Das Auslöseintervall diente dazu, die Teilnehmenden möglichst wenig in ihrem Alltag einzuschränken und somit die Motivation über den gesamten Erhebungszeitraum hinweg aufrecht zu erhalten.

Alle Aspekte und dazugehörigen Kennwerte sind in Tabelle 1 zusammenfassend dargestellt.



Tabelle 1: Übersicht der Aspekte und Kennwerte zur Auslösung des Fragebogens

Aspekt	Kennwert
Signifikante Ortsveränderung	325 Meter
Auslöseverzögerung	Zufälliger Zeitpunkt innerhalb von 10 bis 20 Minuten nach Ortsveränderung
Erinnerungsfunktion	30 Minuten nach Auslösen des Fragebogens (nur bei bisheriger Nichtbeantwortung)
Beschränkter Ausfüllzeitraum	Bis max. 60 Minuten nach Auslösen des Fragebogens
Auslöseintervall	120 Minuten
Tageslimit	Keine Beschränkung

## 4.5 Hinweise zum Datenschutz

Da mittels der MESM sensible Daten (z. B. Standort, Bilder, Tonaufnahmen) erhoben und gesammelt werden können, ist die Wahrung von Datenschutz und Privatsphäre in MESM-Studien von hoher Relevanz (Karnowski & Fahr, 2014). Um rechtliche Anforderungen zu erfüllen und den Bedürfnissen der Studienteilnehmenden gerecht zu werden, wurde während des Entwicklungsprozesses darauf geachtet, nur diejenigen Daten zu erheben und zu verarbeiten, welche tatsächlich für die Messungen und Umfragebögen notwendig sind und gleichzeitig die Übertragung der Daten möglichst gut abzusichern. Hierzu wurden von Beginn an die Prinzipien des *Privacy by Design* angewendet, d. h. Aspekte wie Datenschutz, proaktive Datenminimierung und Verschlüsselung wurden bereits sehr früh in der Konzeptionsphase sowohl fachlich als auch technisch berücksichtigt und nicht erst während der Implementierung (Cavoukian, 2010; Langheinrich, 2001; Tehrani et al., 2018).

Die Wahrung von Datenschutz und Privatheit unterliegt nicht nur rechtlichen und forschungs-ethischen Vorgaben, sondern dient darüber hinaus einem pragmatischen Zweck. Eine Untersuchung in einem vorhergehendem Projektkontext hat ergeben, dass die Preisgabe personenbezogener Daten (beispielsweise durch einen Registrierungsprozess) von über 50 % der potentiellen AnwenderInnen abgelehnt wird (Berliner Feuerwehr, 2016) und die Wahrung von Privatheit somit durchaus ein Akzeptanzkriterium für die Teilnahme an MESM-Studien darstellen kann. In der App selbst wurden neben den für die Funktionalität notwendigen Daten (Geolokalisierungsdaten, technische ID<sup>27</sup>) keine weiteren Informationen über die

---

<sup>27</sup> Zur Zuordnung der verschiedenen eingehenden Daten zu einem Smartphone bzw. einem Studienteilnehmenden wurde mit jeder Antwort eine spezifische technische Identifikationsnummer des Smartphones übermittelt.



Nutzer erfasst (wie beispielsweise Name, Geburtsdatum, Geschlecht, etc.). Sämtliche Geolokalisierungsdaten wurden nur auf dem Endgerät selbst verarbeitet und dienen lediglich der Erkennung von signifikanten Bewegungen als Basis für die Aufforderung zu einem Fragebogen. Für die Studie war letztlich nur relevant, ob eine signifikante Bewegungsänderung stattgefunden hat, jedoch nicht die genaue Lokalisierung. Die ausgefüllten Fragebögen wurden verschlüsselt an eine ebenfalls von uns entwickelte Server-Anwendung gesendet und enthielten keine ortsbezogenen Informationen. Bei der Programmierung wurde zudem darauf geachtet, dass keine Programmbibliotheken verwendet wurden, welche Daten in die Cloud oder an fremde Server senden (abgesehen von den vom mobilen Betriebssystem bereitgestellten Bibliotheken).

## 4.6 Forschungsfrage

Die Festlegung auf einen Mechanismus zur Aufforderung der Studienteilnehmenden zur Beantwortung eines Fragebogens gehört in MESM-Studien zu den grundlegenden Parametern, die bei der Konzeption berücksichtigt werden müssen. Bezüglich der vorliegenden Studie zur subjektiven Sicherheit im ÖPV standen insbesondere zwei Möglichkeiten zur Auswahl: eine zeitbasierte oder eine geolokalisierungsdatenbasierte Auslösung. Da wir vermuteten, dass die Mobilität von Fahrgästen nur bedingt einem regelmäßigen Zeitmuster unterliegt, wurde eine Smartphone-App entwickelt, die eine Auslösung des Fragebogens anhand der Geolokalisierungsdaten der Teilnehmenden ermöglicht. Das Ziel dieses Beitrags ist, die Effektivität dieser Methode zu überprüfen und fragt daher:

*Ist die geolokalisierungsdatenbasierte Auslösung von Fragebögen in MESM-Studien im Kontext des ÖPV effektiver und führt somit zu der Generierung von mehr studienrelevanten Messzeitpunkten als eine zeitbasierte Fragebogenauslösung?*

## 4.7 Methode

Im Idealfall würde die Effektivität der verschiedenen Auslösemethoden durch einen Vergleich ermittelt werden, bei dem ein davon unabhängiger Ansatz objektive Daten liefert (z. B. anhand einer manuellen Dokumentation der ÖPV-Nutzung durch die Studienteilnehmenden). Im vorliegenden Fall wird sich indes auf eine Analyse der erhobenen Daten beschränkt und bestimmt, ob durch eine terminierte Auslösung eine vergleichbare Anzahl studienrelevanter Messzeitpunkte erhoben worden wäre. Dazu werden die Messzeitpunkte die auf Geolokalisierung beruhen mit drei zeitbasierten Auslösemethoden verglichen. Hierzu gehören das Festlegen von 1) allgemeinen Zeitfenstern, 2) individuellen Zeitfenstern pro Studienteilnehmenden und 3) individuellen Zeitfenstern pro Studienteilnehmenden und Wochentag.



Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden 89 Fahrgäste mit der Smartphone-App ausgestattet. Innerhalb eines 14-tägigen Erhebungszeitraums wurden die Studienteilnehmenden 5.996 Mal aufgefordert einen Fragebogen auszufüllen. In 42,8 % der Fälle (n = 2.566) beantworteten die Teilnehmenden innerhalb der 60 Minuten bis zur Deaktivierung des Fragebogens die Einstiegsfrage („Sind Sie in diesem Moment oder waren Sie innerhalb der letzten Stunde im öffentlichen Personenverkehr unterwegs?“). Zu 1.267 Messzeitpunkten gaben die Teilnehmenden an, tatsächlich im ÖPV unterwegs zu sein. Dies entspricht, bezogen auf alle Auslösungen, einer Trefferquote von 21 %. Im Mittel generierte jede/r Studienteilnehmende einmal täglich studienrelevante Daten.

## 4.8 Befunde

### Allgemeine Zeitfenster

Um möglichst viele Fahrgäste während der Nutzung des ÖPVs zu befragen, hätten allgemeine Zeitfenster festgelegt werden können, in denen eine hohe ÖPV-Nutzung vermutet wird. Möglich wäre hier das Festlegen einstündiger Intervalle zu typischen Pendelzeiten am Morgen und am Nachmittag gewesen. Abbildung 1 zeigt die Häufigkeit studienrelevanter Messzeitpunkte zu verschiedenen Uhrzeiten über den gesamten Erhebungszeitraum. Grün markiert sind Messzeitpunkte innerhalb einstündiger Intervalle, die für eine zeitbezogene Auslösung in Frage gekommen wären (07:30 bis 08:30 Uhr und 16:30 bis 17:30 Uhr). Rot markiert sind alle Messzeitpunkte, die bei dem Setzen dieser festen Zeitfenster nicht berücksichtigt worden wären. Durch das Festlegen allgemeiner Zeitfenster wären nur 194 Messzeitpunkte generiert worden. Dies entspräche einem Verlust von 1.073 Messzeitpunkten (84,7 %) gegenüber der geolokalisierungsbasierten Variante.

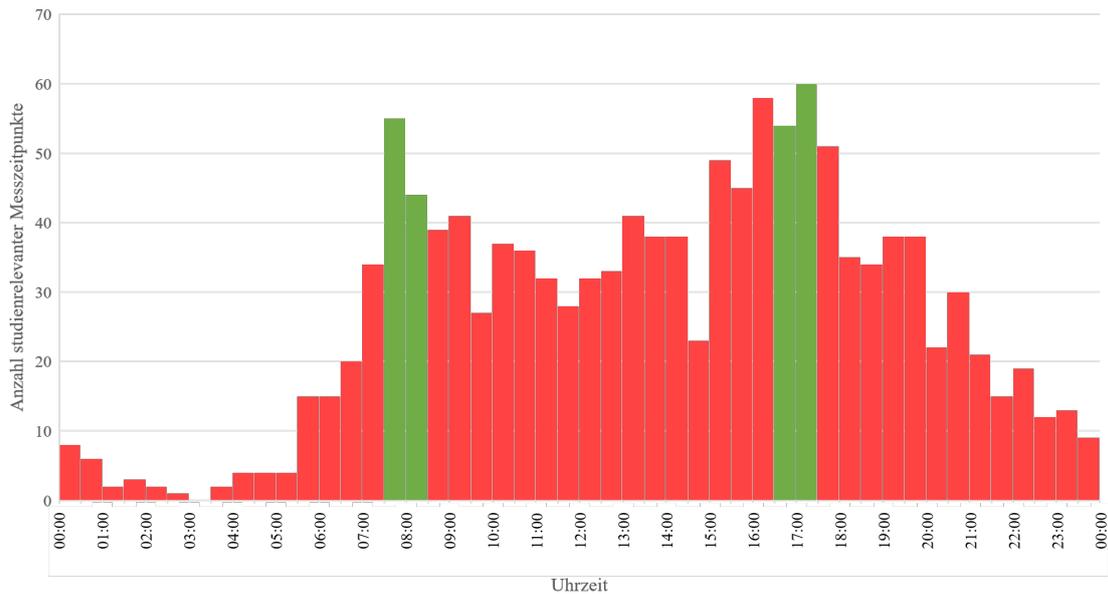


Abbildung 1: Anzahl studienrelevanter Messzeitpunkte im Tagesverlauf; N = 1.267

## Individuelle Zeitfenster

Neben dem Festlegen von allgemeinen Zeitfenstern für die gesamte Stichprobe, hätten auch individuelle Zeitfenster, die an das ÖPV-Nutzungsverhalten der jeweiligen Teilnehmenden angepasst sind, eingesetzt werden können. Um die Effektivität dieser Methode zu analysieren, wurde anhand der relevanten Messzeitpunkte der vorliegenden Studie, zwei mittlere einstündige Zeitfenster für alle Studienteilnehmenden errechnet. Anhand der Uhrzeiten, an denen die Studienteilnehmenden studienrelevante Daten generierten, wurde je ein Mittelwert am Vormittag (0 bis 12 Uhr) und Nachmittag (12 bis 24 Uhr) bestimmt. Der einstündige Zeitraum errechnet sich somit aus den Mittelwerten  $\pm 30$  Minuten. Abbildung 2 zeigt exemplarisch die Streuung der Messzeitpunkte anhand von fünf Studienteilnehmenden und die individuellen Zeitfenster für TeilnehmerIn 3 (16:35 bis 17:35 Uhr und 06:58 bis 07:58 Uhr; rot gekennzeichnet).

Anschließend wurde die Differenz zwischen den Uhrzeiten der erhobenen Messzeitpunkte und der nächstgelegenen mittleren Uhrzeit bestimmt. Wenn die Differenz zum Mittelwert größer als 30 Minuten war, wäre der Messzeitpunkt nicht in das individuelle Zeitfenster gefallen und somit nicht erhoben worden. Auf diese Weise wären 385 Messzeitpunkte erhoben worden. Im Vergleich zur geolokalisierungsdatenbasierten Variante entspricht dies einem Verlust von 882 Messzeitpunkten (69,6 %).

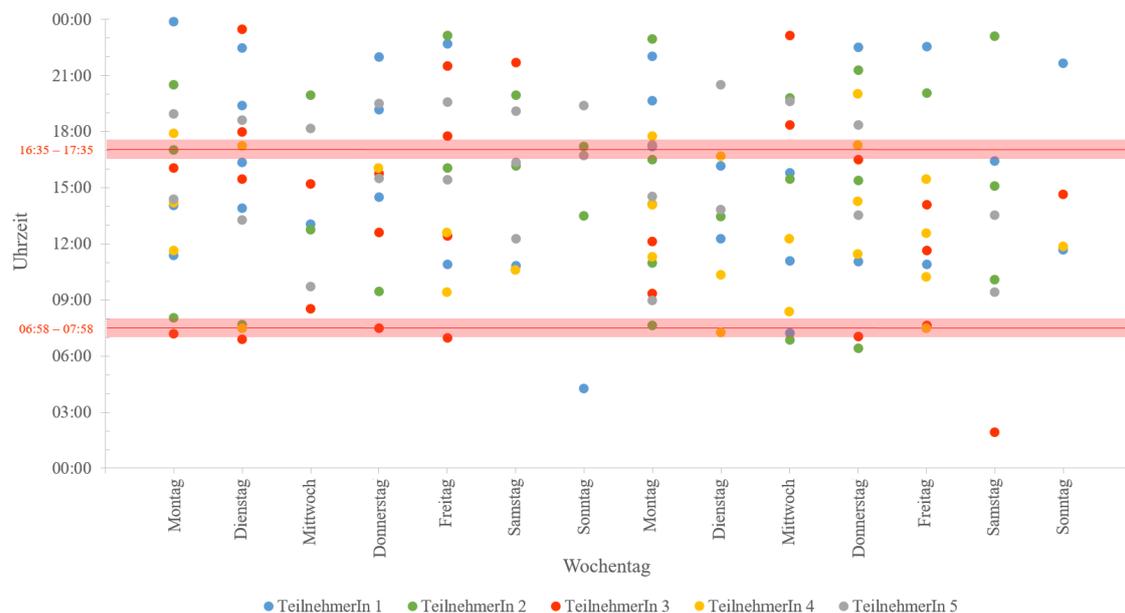


Abbildung 2: Messzeitpunkte von fünf Teilnehmenden. Anmerkungen: Die roten Linien markieren die mittleren Uhrzeiten von TeilnehmerIn 3; Die rotmarkierten Bereiche um die mittleren Uhrzeiten markieren das einstündige individuelle Zeitfenster

## Individuelle Zeitfenster pro Wochentag

Die Analyse einer möglichen Auslösung über individuelle Zeitfenster hat gezeigt, dass die ÖPV-Nutzung nicht nur zwischen den Teilnehmenden (interindividuell), sondern auch bei den einzelnen Teilnehmenden (intraindividuell) variiert. Ein möglicher Umgang mit dieser Unregelmäßigkeit ist das Festlegen individueller Zeitfenster pro Wochentag. Um die Effektivität dieser Variante zu analysieren, haben wir die Wochentage der zwei Erhebungswochen miteinander verglichen. Tabelle 2 zeigt den Anteil der Teilnehmenden, die eine identische Anzahl an Messzeitpunkten an den jeweiligen Wochentagen generiert haben. Es wird deutlich, dass bereits auf dieser Ebene durchschnittlich 56.2 % der Teilnehmenden unregelmäßige Nutzungshäufigkeiten an einem Wochentag aufweisen.

Für die Personen mit einer identischen Anzahl an Messzeitpunkten (43,8 % regelmäßige NutzerInnen) wurde in einem nächsten Schritt bestimmt, wie regelmässig die ÖPV-Nutzung bzgl. der Tageszeit erfolgt. Dazu wurde die Differenz der Messzeitpunkte am jeweils gleichen Wochentag berechnet (z. B. Zeitpunkt der ersten Nutzung am ersten Montag vs. Zeitpunkt der ersten Nutzung am zweiten Montag). Tabelle 3 weist die Mittelwerte dieser Differenzen pro Wochentag sowie der Anteil der Differenzen aus, die größer als eine Stunde sind.



Tabelle 2: Anteil der Teilnehmenden mit gleicher Anzahl an Messzeitpunkten im zweiwöchigen Vergleich (N=89)

Wochentag	%
Montag	48,9
Dienstag	42,0
Mittwoch	38,6
Donnerstag	33,0
Freitag	36,4
Samstag	45,5
Sonntag	62,5
M (gleiche Anzahl)	43,8
M (ungleiche Anzahl)	56,2

Tabelle 3: Differenzen zwischen Messzeitpunkten gleicher Tage im Wochenvergleich (N = 1.267)

Wochentag	Differenz (mm:ss)	Anteil der Differenzen > 1 Stunde (in %)
Montag	09:35	1,0
Dienstag	17:23	4,3
Mittwoch	13:13	1,6
Donnerstag	23:17	8,3
Freitag	15:59	2,2
M (Werktags)	15:53	3,5
Samstag	95:20	37,5
Sonntag	95:24	50,0
M (Wochenende)	95:22	43,8
M (Gesamt)	55:38	15,0

Im Mittel beträgt die Differenz von Montag bis Freitag etwa 16 Minuten, was für regelmäßige Pendelfenster spricht. Im Kontrast dazu liegt die mittlere Differenz an Tagen des Wochenendes bei 95 Minuten und deutet somit daraufhin, dass an Wochenenden häufig nicht-routinemäßige Fahrten stattfinden. Samstags und sonntags beträgt die Differenz bei 43,8 % der Messzeitpaare mehr als eine Stunde. Selbst bei einem individuellen einstündigen Zeitfenster pro Person und Wochentag wären diese Fahrten also nicht erfasst worden. Die Analyse zeigt, dass ein großer Teil der von uns erfassten Fahrten auch bei der Verwendung individueller Zeitfenster pro Wochentag nicht berücksichtigt worden wären. Dies entweder aufgrund einer ungleichen Anzahl Fahrten pro Wochentag oder aufgrund der Unregelmäßigkeit des genauen Zeitpunkts. Zieht man die studienrelevanten Messzeitpunkte als Vergleichsgröße heran, wären selbst bei individuellen und wochentagsspezifischen Zeitfenstern nur 823 Fahrten erhoben worden, was einem Verlust von 444 Messzeitpunkten (35 %) gegenüber der geolokalisierungsdatenbasierten Variante entspricht.



## 4.9 Diskussion und Fazit

Das Ziel der vorliegenden Studie war es, die Befragung von Fahrgästen im öffentlichen Personenverkehr zu ihrem Sicherheitsempfinden während konkreter Nutzungssituationen zu ermöglichen. Da wir vermuteten, dass die Mobilität der Fahrgäste nur bedingt zeitlich definierbaren Mustern folgt, nutzten wir nicht die übliche zeitbasierte Auslösung von Fragebögen, sondern entwickelten eine Smartphone-App, welche die Teilnehmenden anhand von Geolokalisierungsdaten aufforderte, einen Fragebogen auszufüllen. Die Analyse der studienrelevanten Messzeitpunkte hat gezeigt, dass die geolokalisierungsdatenbasierte Auslösung von Fragebögen in unserer Studie zu zahlreichen Messwerten geführt hat, welche durch das Festlegen allgemeiner oder individueller Zeiträume nicht erfasst worden wären. Mithilfe der üblichen zeitbasierten Auslösungsmethoden wären nur zwischen 15,3 % und 65 % der studienrelevanten und durch Geolokalisierungsdaten erfassten 1.267 Messzeitpunkten in die Erhebung eingeflossen (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Anzahl generierter Messzeitpunkte mit der jeweiligen Auslösungsmethode

Auslösungsmethode	Messzeitpunkte	Anteil (in %)
Allgemeine Zeitfenster	194	15,3
Individuelle Zeitfenster	385	30,4
Individuelle Zeitfenster pro Wochentag	823	65,0
Geolokalisierung	1267	100,0

Es wird deutlich, dass der Einsatz zeitbasierter Auslösungsmethoden im Vergleich zu der von uns eingesetzten geolokalisierungsdatenbasierten Variante zu einem erheblichen Datenverlust geführt hätte. Dies betrifft insbesondere Fahrten von GelegenheitsnutzerInnen und nicht-routinemäßige Fahrten an den Wochenenden. Gerade die Erhebung der nicht-routinemäßigen Fahrten sind für eine Untersuchung des Sicherheitsempfindens von hoher Relevanz, da bisherige Studien zeigen, dass Menschen sich in bekannten Gegenden und Stadtteilen sicherer fühlen als in fremden Stadtteilen (Baumann, 2014; Gilchrist et al., 1998). Für eine Identifikation der Faktoren, die Unsicherheit auslösen, ist eine Analyse dieser Fahrten daher unabdingbar. Um diese mittels einer zeitbezogenen Auslösung berücksichtigen zu können, hätten Auslösungszeitpunkte mit sehr kurzen Abständen (z. B. 1-2 Stunden) festgelegt werden müssen. Dies hätte aufgrund des stark erhöhten Zeitaufwands für die Studienteilnehmenden vermutlich zu einer Ermüdung und zu einer abnehmenden Teilnahmebereitschaft geführt (Scollon & Kim-Prieto, 2003). Ein Mittelwertvergleich (t-Test für abhängige Stichproben) der durchschnittlich ausgefüllten Fragebögen pro



Teilnehmendem in der ersten ( $M = 6,77$ ;  $SD = 4,30$ ) und in der zweiten Erhebungswoche ( $M = 6,30$ ;  $SD = 4,34$ ) hat gezeigt, dass die Rücklaufquote über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg nicht nachgelassen hat ( $t = 1,222$ ,  $p = 0,225$ ,  $n = 88$ ) und verdeutlicht, dass eine geolokalisierungsdatenbasierte Auslösung zu einer gleichbleibend hohen Motivation der Befragten führen kann.

#### 4.10 Einschränkungen

Die vorliegende Analyse der Messzeitpunkte und die Anwendung der in diesem Beitrag vorgestellten Variante der Fragebogenauslösung in MESM-Studien unterliegt einigen Einschränkungen. Der Vergleich zwischen der geolokalisierungsdatenbasierten und einer zeitbasierten Fragebogenauslösung basiert auf der Annahme, dass die erhobenen studienrelevanten Messzeitpunkte allen Fahrten im ÖPV entsprechen und keine falsch-negativen Fälle (Fragebogen wurde nicht ausgelöst bzw. beantwortet, obwohl ÖPV-Nutzung stattgefunden hat) vorliegen. Falsch-negative Fälle würden die Ergebnisse des hier gemachten Vergleichs aber nur dann beeinflussen, wenn diese eine gewisse Systematik aufweisen würden. Dazu zählt beispielsweise, dass die Auslösung im Berufsverkehr weniger gut funktioniert hätte oder die Studienteilnehmenden bei regelmäßigen Fahrten die Auslösungen unbeachtet ließen. Für diese mögliche Einschränkung und eine entsprechende Einschränkung der Validität der Ergebnisse liegen jedoch keine konkreten Hinweise vor.

Darüber hinaus ist die initiale Entwicklung einer MESM-App mit hohen technischen Anforderungen verbunden und somit häufig nur für ausgebildete Informatiker leistbar. Dies erfordert ein entsprechendes finanzielles und zeitliches Budget. Außerdem ist die von uns entwickelte App zunächst spezifisch für das beschriebene Forschungsvorhaben entwickelt worden und ist somit erst nach einigen Modifikationen für andere Studien nutzbar. Zukünftige Studien, die sich mit anderen Forschungsgegenständen als dem ÖPV beschäftigen, müssten neue Parameter für die Geolokalisierung festlegen, um eine möglichst effektive Datenerhebung bezüglich ihrer Forschungsfrage zu gewährleisten. Hierfür sind derzeit ebenfalls noch fortgeschrittene Programmierkenntnisse erforderlich. Aus diesen Gründen regen wir die Entwicklung eines universell übertragbaren Smartphone-basierten MESM-Messsystems an, das in diversen Forschungskontexten und mit unterschiedlichen Methoden zur Auslösung des Fragebogens genutzt werden kann.



## 4.11 Literatur

- Bareth, U., Kupper, A. & Ruppel, P. (2010). geoXmart - A Marketplace for Geofence-Based Mobile Services. In I. Ahamed (Hrsg.), *IEEE 34th Annual Computer Software and Applications Conference (COMPSAC), 2010. 19 - 23 July 2010, Seoul, Korea ; proceedings* (S. 101–106). Piscataway, NJ: IEEE.
- Barrett, L. F. & Barrett, D. J. (2001). An Introduction to Computerized Experience Sampling in Psychology. *Social Science Computer Review*, 19 (2), 175–185. <https://doi.org/10.1177/089443930101900204>
- Baumann, C. (2014). Das Sicherheitsempfinden von Fahrgästen im öffentlichen Personenverkehr. *Eisenbahntechnische Rundschau* (11), 46–49. Zugriff am 02.08.2016. Verfügbar unter [http://www.inreakt.de/fileadmin/media/inreakt/Baumann\\_\\_C.\\_\\_Das\\_Sicherheitsem\\_pfinden\\_von\\_Fahrgaesten\\_aus\\_ETR\\_11.2014.pdf](http://www.inreakt.de/fileadmin/media/inreakt/Baumann__C.__Das_Sicherheitsem_pfinden_von_Fahrgaesten_aus_ETR_11.2014.pdf)
- Berliner Feuerwehr. (2016). *Ensure - Ein Projekt im Rahmen des Programms „Forschung für die zivile Sicherheit“ der Bundesregierung*. Berlin. Verfügbar unter [https://www.berliner-feuerwehr.de/fileadmin/bfw/dokumente/Forschung/ensure/Ensure\\_Abschlussbrosc\\_huere.pdf](https://www.berliner-feuerwehr.de/fileadmin/bfw/dokumente/Forschung/ensure/Ensure_Abschlussbrosc_huere.pdf)
- Bieck, R., Flege, D., Naumann, K.-P. & Neubeck, G. (2013). *Wie sicher fühlen sich die Fahrgäste im öffentlichen Verkehr? Fakten und Ordnungen - ein Positionspapier*. Zugriff am 04.08.2016. Verfügbar unter <https://www.allianz-pro-schiene.de/wp-content/uploads/2015/09/positionspapier-sicherheitsempfinden-oeffentlicher-verkehr.pdf>
- BVG. (2018). *Sicherheitsbericht der Berliner Verkehrsbetriebe 2017*. Berlin. Verfügbar unter <https://unternehmen.bvg.de/index.php?section=downloads&download=2751>
- Cavoukian, A. (2010). Privacy by design. The definitive workshop. A foreword by Ann Cavoukian, Ph.D. *Identity in the Information Society*, 3 (2), 247–251. <https://doi.org/10.1007/s12394-010-0062-y>
- Consolvo, S. & Walker, M. (2003). Using the experience sampling method to evaluate ubicomp applications. *IEEE Pervasive Computing*, 2 (2), 24–31. <https://doi.org/10.1109/MPRV.2003.1203750>
- Cozens, P., Neale, R., Whitaker, J. & Hillier, D. (2003). Managing crime and the fear of crime at railway stations—a case study in South Wales (UK). *International Journal of Transport Management*, 1 (3), 121–132. <https://doi.org/10.1016/j.ijtm.2003.10.001>
- Csikszentmihalyi, M. & Larson, R. (1987). Validity and reliability of the Experience-Sampling Method. *The Journal of nervous and mental disease*, 175 (9), 526–536.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). Play and Intrinsic Rewards. *Journal of Humanistic Psychology*, 15 (3), 41–63. <https://doi.org/10.1177/002216787501500306>



- Currie, G., Delbosc, A. & Mahmoud, S. (2010). Perceptions and Realities of Personal Safety on Public Transport for Young People in Melbourne. *World Transit Research*. Verfügbar unter <https://www.worldtransitresearch.info/research/3823>
- Delbosc, A. & Currie, G. (2012). Modelling the causes and impacts of personal safety perceptions on public transport ridership. *Transport Policy*, 24, 302–309. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2012.09.009>
- Deutsche Bahn AG. (2018). *DB Sicherheitsbericht 2017: Weniger Vandalismus, Automatenaufrüche und Diebstähle*. Berlin. Zugriff am 21.11.2018. Verfügbar unter [https://www.deutschebahn.com/de/presse/pressestart\\_zentrales\\_uebersicht/db-sicherheitsbericht-2018-1774476](https://www.deutschebahn.com/de/presse/pressestart_zentrales_uebersicht/db-sicherheitsbericht-2018-1774476)
- Gilchrist, E., Bannister, J., Ditton, J. & Farrall, S. (1998). Women and the fear of crime: Challenging the Accepted Stereotype. *British Journal of Criminology*, 38 (2), 283–298. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.bjc.a014236>
- Görland, S. O. (2017). Ansätze und Methoden zur Messung veränderter Mediennutzung. In G. Hooffacker & C. Wolf (Hrsg.), *Technische Innovationen - Medieninnovationen?* (S. 247–305). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-14953-6\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-658-14953-6_5)
- Grandhi, S. A. & Jones, Q. (2015). Knock, knock! Who's there? Putting the user in control of managing interruptions. *International Journal of Human-Computer Studies*, 79, 35–50. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2015.02.008>
- Kappes, C., Greve, W. & Hellmers, S. (2013). Fear of crime in old age. Precautious behaviour and its relation to situational fear. *European journal of ageing*, 10 (2), 111–125. <https://doi.org/10.1007/s10433-012-0255-3>
- Karnowski, V. (2013). Befragung in situ: Die Mobile Experience Sampling Method (MESM). In W. Möhring & D. Schlütz (Hrsg.), *Handbuch standardisierte Erhebungsverfahren in der Kommunikationswissenschaft* (S. 235–247). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-18776-1\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-531-18776-1_13)
- Karnowski, V. & Fahr, A. (2014). Die mobile Online-Befragung. In M. Welker, M. Taddicken, J.-H. Schmidt & N. Jakob (Hrsg.), *Handbuch Online-Forschung. Sozialwissenschaftliche Datengewinnung und -auswertung in digitalen Netzen* (Neue Schriften zur Online-Forschung, v.12, S. 194–212). Köln: Herbert von Halem Verlag.
- Langheinrich, M. (2001). Privacy by Design — Principles of Privacy-Aware Ubiquitous Systems. In G. D. Abowd, B. Brumitt, S. Shafer & M. Langheinrich (Hrsg.), *Privacy by Design — Principles of Privacy-Aware Ubiquitous Systems. Ubicomp 2001: Ubiquitous Computing*. Springer Berlin Heidelberg.



- Lathia, N., Rachuri, K. K., Mascolo, C. & Rentfrow, P. J. (2013). Contextual dissonance. In M. Langheinrich (Hrsg.), *Proceedings of the 2013 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing, September 8 - 12, 2013, Zurich, Switzerland ; co-located with the 2013 International Symposium on Wearable Computers (ISWC) ; [including] UbiComp 2013 adjunct publication* (S. 183). New York, NY: ACM.
- Lynch, G. & Atkins, S. (1988). The influence of personal security fears on women's travel patterns. *Transportation*, 15 (3), 257–277.  
<https://doi.org/10.1007/BF00837584>
- Randall, W. M. & Rickard, N. S. (2013). Development and Trial of a Mobile Experience Sampling Method (m-ESM) for Personal Music Listening. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 31 (2), 157–170.  
<https://doi.org/10.1525/mp.2013.31.2.157>
- Sabra, J. B., Andersen, H. J. & Rodil, K. (2015). Hybrid Cemetery Culture. Making Death Matter in Cultural Heritage Using Smart Mobile Technologies. In *Culture and Computing 2015. 2015 International Conference on Culture and Computing : 17-19 October 2015, Kyoto, Japan : proceedings* (S. 167–174). Piscataway, NJ: IEEE.
- Scollon, C. N. & Kim-Prieto, C. (2003). Experience Sampling. Promises and Pitfalls, Strengths and Weaknesses. *Journal of Happiness Studies*, 4 (1), 5–34.  
<https://doi.org/10.1023/A:1023605205115>
- SiKomFan. (2016, 14. Oktober). *Mehr Sicherheit im Fußball - Verbessern der Kommunikationsstrukturen und Optimieren des Fandialogs. Werkstattbericht zum Forschungsprojekt*. Zugriff am 12.11.2016. Verfügbar unter <http://www.sikomfan.de/working-paper.html>
- Solymosi, R., Bowers, K. & Fujiyama, T. (2015). Mapping fear of crime as a context-dependent everyday experience that varies in space and time. *Legal and Criminological Psychology*, 20 (2), 193–211. <https://doi.org/10.1111/lcrp.12076>
- Tehrani, P. F., Restel, H., Jendreck, M., Pfennigschmidt, S., Hardt, M. & Meissen, U. (2018). Toward Privacy by Design in Spatial Crowdsourcing in Emergency and Disaster Response. In *2018 5th International Conference on Information and Communication Technologies for Disaster Management (ICT-DM)* (S. 1–9) [Piscataway, New Jersey]: IEEE.
- Van Berkel, N., Ferreira, D. & Kostakos, V. (2018). The Experience Sampling Method on Mobile Devices. *ACM Computing Surveys*, 50 (6), 1–40.  
<https://doi.org/10.1145/3123988>
- Vandewater, E. A. & Lee, S.-J. (2009). Measuring Children's Media Use in the Digital Age: Issues and Challenges. *The American behavioral scientist*, 52 (8), 1152–1176. <https://doi.org/10.1177/0002764209331539>



## 5. Konzeption, Umsetzung und Erprobung eines Security Impact Assessments

Jan Seitz & Frank Gillert

### 5.1 Zusammenfassung

Das Sicherheitsempfinden ist ein Einflussfaktor auf die Nutzung der Angebote im öffentlichen Personenverkehr (ÖPV) und von privater, wirtschaftlicher sowie gesamtgesellschaftlicher Relevanz. Jedoch gibt es bisher kaum Erkenntnisse zum Entstehen des Sicherheitsempfindens und dessen Beeinflussbarkeit durch Sicherheitsmaßnahmen, sodass zwar Werkzeuge zur Verbesserung der objektiven, nicht aber der subjektiven Sicherheit verfügbar sind. ÖPV-Betreibern und der Gesellschaft fehlen somit wichtige Erkenntnisse, die für eine proaktiven Akzeptanzsteigerung des ÖPV hilfreich wären.

Das Projekt *WiSima* adressierte diese Herausforderungen und ermöglichte neue Erkenntnisse zum Zusammenhang zwischen Sicherheitsempfinden und Wirtschaftlichkeit, indem die Sicherheitswirksamkeit verschiedener Maßnahmen und die dafür entstehenden Kosten ermittelt und einander gegenübergestellt wurden. Dadurch kann die Effizienz dieser Maßnahmen im Hinblick auf die Verbesserung des Sicherheitsempfindens berechnet werden, sodass ÖPV-Betreibern ein Sicherheitscontrolling auch mit Bezug zum Sicherheitsempfinden ermöglicht wird.

Zur Realisierung des Vorhabens wurde u.a. ein Kennzahlenmodell konzipiert, das sozial- und kommunikationswissenschaftliche sowie betriebswirtschaftliche Aspekte miteinander vereint und bewertbar macht. Dieses Kennzahlenmodell wurde zudem als leicht bedienbares Software-Werkzeug und ein begleitendes Handbuch umgesetzt, um die Forschungsergebnisse direkt im Unternehmensalltag anwendbar zu machen. In diesem Beitrag werden die Entstehung und der Aufbau des Kennzahlenmodells beschrieben sowie das darauf aufbauende Unternehmenswerkzeug vorgestellt.

### 5.2 Einleitung

Der öffentliche Personenverkehr (ÖPV) ist einer der Schlüsselfaktoren funktionierenden öffentlichen Lebens. Besonders deutlich wird dies in größeren Ausfallsituationen, wenn bspw. Naturereignisse (z. B. Sturmtief „Eberhard“ im März 2019), ungünstige Witterungsbedingungen, Stromausfälle oder Streiks (wie z. B. bei der Bahn oder den Berliner Verkehrsbetrieben) große Teile der ÖPV-Infrastruktur behindern und plötzlich mitunter Millionen Fahrgäste nach Alternativen suchen müssen. Die Folgen sind nicht nur persönlicher, sondern auch erheblicher wirtschaftlicher Natur.



Trotz der somit sehr großen gesellschaftlichen Bedeutung unterliegen ÖPV-Unternehmen im Alltag den am Mobilitätsmarkt üblichen Dynamiken: Sie konkurrieren mit anderen Verkehrsmitteln um die Kunden, wobei Infrastruktur, Zeitökonomie und Ticketpreise bzw. Beförderungskosten gegenüber alternativen Verkehrsmitteln wichtige Einflussfaktoren sind. Ebenso sind die objektive Sicherheit und die empfundene Sicherheit bzw. das Sicherheitsgefühl relevant. Sicherheit im ÖPV wird durch das alltägliche Handeln des Betreibers und ebenfalls durch die in den ÖPV eingebundenen Akteure (z. B. Polizei) hergestellt. Diese Bereitstellung von Sicherheit ist mit Kosten für Personal, Technik und andere Maßnahmen verbunden. In Anbetracht des bestehenden Wettbewerbs ist Sicherheit somit auch eine ökonomische Frage. Insbesondere gilt es das sehr hohe objektive Sicherheitsniveau im ÖPV in ein idealerweise mindestens ebenso hohes Sicherheitsempfinden (subjektive Sicherheit) für die (potenziellen) Fahrgäste zu transformieren. Daraus ergibt sich die Fragestellung nach den Auswirkungen verschiedener Sicherheitsmaßnahmen auf das Sicherheitsempfinden der Fahrgäste und den Kosten für die Durchführung dieser Maßnahmen, im Kern also die Frage nach der Ökonomie der Sicherheit in Bezug auf das Sicherheitsempfinden der Fahrgäste.

Wenn es gelingt, das Sicherheitsempfinden zu erhöhen, während gleichzeitig die dafür erforderlichen Kosten gleichbleiben oder sogar sinken, dann können daraus wirtschaftliche Vorteile generiert werden, die nicht nur positive Auswirkungen auf Ticketpreise haben können, sondern auch dem Netzausbau, der Dienstleistungsqualität und öffentlichen Haushalten zugutekommen können. Für ÖPV-Betreiber ergibt sich somit die Herausforderung, Sicherheit ökonomisch bewert- und steuerbar zu machen. Für objektive Sicherheit ist dies in gewissem Rahmen bereits möglich (bspw. durch die Erhebung und Auswertung von Kriminalstatistiken in Abhängigkeit von spezifischen Maßnahmen), für subjektive Sicherheit (potenzieller) Fahrgästefehlen ÖPV-Betreibern jedoch die notwendigen Methoden und Werkzeuge. Insbesondere fehlen Methoden, die quantitative Daten erheben bzw. qualitative Daten quantifizieren und diese als Entscheidungsgrundlage aufbereiten, um so den Ist-Zustand des Sicherheitsempfindens der Fahrgäste abzubilden. Zudem fehlen auch Anhaltspunkte dafür, welche Daten zum Sicherheitsempfinden erhoben und wie sie verdichtet werden müssen, um Erkenntnisse zum Sicherheitsempfinden mit betriebswirtschaftlichen Kennzahlen in Einklang zu bringen.

Diese bisher noch ungelösten Herausforderungen wurden durch das Projekt „Wirtschaftlichkeit von Sicherheitsmaßnahmen im öffentlichen Personenverkehr“ (*WiSima*) adressiert, dessen zentrales Ergebnis - das in diesem Beitrag vorgestellte Security Impact Assessment (SIA) - ÖPV-Betreibern als eben jenes bisher fehlende Werkzeug dienen kann, um Sicherheitsempfinden quantitativ greifbar, ökonomisch bewertbar und operativ beeinflussbar zu machen. Das SIA basiert auf einem mathematischen Kennzahlenmodell (SIA-Modell), welches auf verschiedene



Datenquellen (z. B. Erkenntnisse zum aktuellen Sicherheitsempfinden von Fahrgästen) zurückgreift, die beispielhaft im Projekt erarbeitet und langfristig von ÖPV-Betreibern bereitgestellt werden müssen. Zur praktischen Anwendung des Modells wurde eine auf Microsoft Excel basierende unterstützende Softwarelösung (das SIA-Tool) implementiert. Im Sinne einer einfachen Anwendung des Modells wurden zusätzlich eine Bedienungsanleitung sowie eine Interpretationshilfe mit weiteren Hintergrundinformationen und Anwendungsempfehlungen erstellt. Das SIA-Modell und das SIA-Tool sind als Unternehmenswerkzeug zur Entscheidungsunterstützung konzipiert. Neben der Abbildung des Sicherheitsempfindens der (potenziellen) Fahrgäste sowie der Bestimmung des Anteils verschiedener Sicherheitsmaßnahmen an diesem, kann das SIA weiterhin auch als Werkzeug verwendet werden, um die in Unternehmen oft schwierige Ermittlung der genauen Kosten, die auf Grund der Durchführung von spezifischen Sicherheitsmaßnahmen entstehen (z. B. durch Verbuchung von technischem Sicherheitsgerät in unter allgemeineren Kostenpositionen), zu verbessern. Die Erstellung des SIA und dessen exemplarische Anwendung durch den Praxispartner Deutsche Bahn (DB) waren erfolgreich, sodass das *WiSima*-Projekt eine maßgebliche Forschungs- und Methodenlücke schließen konnte. Derzeit wird die Implementierung des SIA in ein konzernweites Security Controlling durch die DB angestrebt, wodurch eine direkte Verwertung der Forschungsergebnisse erwartet wird.

Dieser Beitrag beschreibt die wesentlichen Erkenntnisse, das Vorgehen und die Arbeitsergebnisse in Bezug auf das Security Impact Assessment und dessen Anwendung.

### 5.3 Herausforderungen der Sicherheitsmessung

Die besondere Herausforderung der Sicherheitsmessung in *WiSima* ergibt sich daraus, dass für die ökonomische Bewertung der Effizienz von Sicherheitsmaßnahmen bzw. sicherheitsrelevanten Maßnahmen im Hinblick auf das Sicherheitsempfinden eine Synthese der im Grundsatz disziplinär unterschiedlich ausgerichteten Ansätze der Sozial- und Kommunikationswissenschaften sowie der Ingenieur- und Betriebswissenschaften gelingen muss, da auf deren Grundlage möglicherweise weitreichende unternehmerische Entscheidungen getroffen werden. Daraus entstand die Anforderung im *WiSima*-Projekt eine geeignete Methode für die Bestimmung des Sicherheitsempfindens sowie dessen ökonomischer Bewertung zu entwerfen und zu erproben. Diese Aufgabe ist mit verschiedenen Anforderungen behaftet, die nachfolgend erläutert werden.

Die vielleicht maßgeblichste Anforderung der Sicherheitsmessung ist jene nach der Kenntnis des **Kontextes**, also der Summe aller spezifischen Einflussfaktoren auf den Untersuchungsgegenstand. Dazu zählen bspw. die gegenwärtig aktiven sicherheitsrelevanten Maßnahmen, die allgemeine und spezifische Sicherheitslage oder



das Verhalten. Weiterhin gehören zum Kontext auch verschiedene persönliche Eigenschaften oder Faktoren der Probanden, wie Bildungsstand, Einkommen oder Viktimisierungserfahrungen. Konkret werden also die verschiedenen Einflussfaktoren gesucht, aus denen sich das Sicherheitsempfinden der befragten Person zusammensetzt. Die Erhebung des Sicherheitsempfindens als quantifizierter Wert (z. B. der Mittelwert „6,5“ auf einer Skala von 1 bis 7, auf der 1 „sehr unsicher“ und 7 „sehr sicher“ entspricht“) ist jedoch zunächst eine Momentaufnahme und ein Ergebnis unbekannter Variablen: Es ist zwar bekannt, wie sicher sich die befragte Person fühlt, nicht aber die Einflussfaktoren, die zu diesem Sicherheitsempfinden beigetragen haben. Dadurch ist es zunächst auch nicht möglich, den Einfluss etwaiger Ereignisse (z. B. die Anwesenheit von Obdachlosen) auf das Sicherheitsempfinden zu bestimmen. Wenn jedoch das Sicherheitsempfinden durch verschiedene sicherheitsrelevante Maßnahmen gesteigert werden soll, dann müssen die unterschiedlichen Einflussfaktoren bewertet und zueinander in Beziehung gesetzt werden. Erst die Kenntnis des Kontextes ermöglicht die Ermittlung oder Prognose der Auswirkungen von sicherheitsrelevanten Maßnahmen auf das Sicherheitsempfinden.

Eine ergänzende Fragestellung, welche eng mit dem Kontext zusammenhängt, ist jene nach dem **Untersuchungsrahmen**. Dieser kann im Hinblick auf den Kontext verstanden werden als eine künstliche Begrenzung, die einen Teil des Gesamtkontextes als relevant definiert. Der Untersuchungsrahmen kann örtlich (z. B. ein bestimmter Bahnhof), zeitlich (z. B. nur zwischen 06:00 Uhr und 18:00 Uhr), inhaltlich (z. B. nur Untersuchung technischer Sicherheitsmaßnahmen) und bezüglich (z. B. nur Befragung von weiblichen Fahrgästen) begrenzt sein. Der Untersuchungsrahmen sollte Referenzcharakter besitzen und die Vergleichbarkeit unterschiedlicher Messreihen gewährleisten.

Im Zusammenhang mit dem Untersuchungsrahmen ist insbesondere die Wahl eines oder mehrerer **Zeitpunkte** der Erhebung von Relevanz. Das Sicherheitsempfinden entsteht immer in einem spezifischen Kontext (s.o.), der sich je nach Person, Ort und Zeit verändern kann. So etwa kann eine Befragung unter Einwirkung eines negativen Ereignisses (z. B. medial aufbereiteter tragischer Unfall im ÖPV-Kontext) die Bewertung verzerren (sog. sozial-mediale Verstärkung, siehe Ernst 2008). Weiterhin verursacht auch der zeitliche Abstand zwischen Empfindungen und dem Berichten über diese eine Verzerrung, indem bspw. das Geschehene mit zunehmender zeitlicher Distanz rationalisiert wird (zu Aspekten von *ex-situ*- und *in-situ*-Befragungen siehe Gerhold et. al sowie Reichow & Friemel in diesem Band). Der Zeitpunkt einer Befragung wird somit zum Erfolgsfaktor für deren Nutzbarkeit im Rahmen des SIA. Je mehr es Fahrgästen möglich ist, in Befragungen eine zeitnahe Antwort zu geben, desto eher werden potenziell die eigentlichen Ziele einer Befragung zum subjektiven Sicherheitsempfinden erreicht. In *WiSima* wurde daher eine *in-situ*-Befragung realisiert.



Weiterhin stellt die **Datenerhebung** selbst eine Herausforderung dar. Nicht nur musste es gelingen, soweit wie möglich *in situ* zu befragen, sondern die Befragung musste auch eine Vielzahl an Daten erheben, um Rückschlüsse auf den Kontext zu ermöglichen. Idealerweise sollten wesentliche Eckpunkte des gesamten möglichen Kontextes abgefragt werden, so z. B. nach persönlichen Eigenschaften, Erlebnissen oder der Wahrnehmung der Umgebung. Diese Anforderung kollidiert in der Realität sehr schnell mit zeitlichen, räumlichen, kognitiven, technischen und zeit-ökonomischen Grenzen, z. B. können auch in einer ca. fünfminütigen Umfrage nur wenige Daten erhoben werden, während gleichzeitig die verfügbare Zeit vieler Fahrgäste, z. B. während eines Umstiegs, sehr begrenzt ist. Daher empfiehlt es sich oft, die Anzahl und den Umfang der Fragen zu reduzieren und so eine höhere Beteiligung zu erzielen, wodurch jedoch automatisch die Datenqualität sinkt. Dies kann problematisch werden, denn die **Datenverarbeitung und -interpretation** muss auf Basis der vorhandenen Daten vorgenommen werden. Diese ist belastbarer, je vollständiger die vorhandenen Daten den jeweiligen Kontext zu den Befragungs- oder Erhebungsergebnissen widerspiegeln. Je lückenhafter die Daten sind, desto mehr müssen diese Lücken von Dritten (z. B. SicherheitsexpertInnen) interpretiert werden. Dadurch leidet zwar nicht zwingend die Belastbarkeit der Dateninterpretation, sie kann aber auch nicht garantiert werden. In den folgenden Kapiteln werden mit dem Kennzahlenmodell und dem SIA-Tool wesentliche Elemente dieser Lösung und des Vorgehens dargelegt.

## 5.4 Das Kennzahlenmodell

Sicherheitsempfinden wird nicht nur durch originäre Sicherheitsmaßnahmen (z. B. Personaleinsatz, Videoüberwachung) beeinflusst. In der beobachteten Praxis unterliegt Sicherheitsempfinden vielmehr verschiedenen Einflussfaktoren (z. B. Handlungssicherheit als Maß dafür, dass eine Person „weiß, was zu tun ist“, bspw. welcher Weg zum gesuchten Gleis führt), welche originär nicht der Sicherheit zugeordnet werden, diese (bzw. das Sicherheitsempfinden) dennoch beeinflussen. Dadurch erweitert sich das Verständnis von Sicherheit, Sicherheitsempfinden und Sicherheitsmaßnahmen, sodass nicht allein Sicherheitsmaßnahmen, sondern ganz allgemein *sicherheitsrelevante Maßnahmen* in den Fokus der Betrachtung rücken. Dadurch berücksichtigte *WiSima* auch eine Vielzahl an Maßnahmen, die zum „Gesamterlebnis ÖPV“ gezählt werden können, etwa kommunikative Maßnahmen (z. B. Awareness-Plakate) oder Maßnahmen zur Erhöhung des „Wohlfühlfaktors“ (z. B. Reinigung) sowie Maßnahmen zur Verbesserung der Handlungssicherheit (z. B. Beschilderung).

Auf Grund fehlender wissenschaftlicher Vorarbeiten musste zudem ein tragfähiges Kennzahlenmodell zur Kombination der sozial- und kommunikationswissenschaftlichen Forschungsergebnisse mit betriebswirtschaftlichen Kennzahlen erarbeitet



werden. Der Ansatz dazu war von einer sachlogischen Herangehensweise geprägt, mittels derer verschiedene Einflussfaktoren auf einen gegebenen Untersuchungsgegenstand sowie deren Abhängigkeiten, Verbindungen und Wechselwirkungen untereinander ermittelt wurden. Sachlogik kann verstanden werden als aus den sicht- sowie postulierbaren systemischen Zusammenhängen (der „Sache“) getriebene Erkenntnis, wobei die vorhandenen Elemente eines Untersuchungsgegenstands oder -rahmens auf ihre Eigenschaften, Funktionen und Abhängigkeiten hin untersucht werden (vgl. Siebert 1998). Hierbei sollen Erkenntnislücken durch Extrapolation des Bekannten sowie durch Vergleiche mit systemisch ähnlich gelagerten Sachverhalten geschlossen werden. Eine sachlogische Untersuchung bewegt sich an der Schnittstelle zwischen induktiver und deduktiver Forschung. Sie kann sozial- und kommunikationswissenschaftliche Forschungsergebnisse durch neue Erklärungsansätze stützen oder gar erweitern, ist für die schlussendliche Quantifizierung von Zusammenhängen aber wiederum auf sozial- und kommunikationswissenschaftliche Forschung angewiesen. Ein Beispiel für eine sachlogische Erkenntnis ist, dass sich eine sicherheitsrelevante Maßnahme grundsätzlich auf einen Menschen auswirkt, wobei die Art der Auswirkung und deren Stärke von weiteren Faktoren (z. B. Viktimisierungserfahrungen, s.o.) abhängt. Diese Auswirkung kann aber nur dann auftreten, wenn die Existenz der sicherheitsrelevanten Maßnahme einer gegebenen Person auch bekannt oder gegenwärtig ist. Es entstehen somit zwei mögliche Situationen, in denen einer gegebenen Person eine Maßnahme gegenwärtig ist: Wenn sie diese unmittelbar wahrnimmt, oder wenn sie diese nicht wahrnimmt, aber von deren Existenz ausgeht. Wenn bspw. allgemein bekannt ist, dass in den Bahnhöfen Sicherheitspersonal im Einsatz ist, dann muss dieses nicht zwingend im gegebenen Moment sichtbar sein, um Wirkung entfalten zu können. Umgekehrt können sicherheitsrelevante Maßnahmen zwar aktiv sein, aber außerhalb der Wahrnehmung der betreffenden Person liegen. Die Wahrscheinlichkeit der Wahrnehmung einer sicherheitsrelevanten Maßnahme, in *WiSima* als „Sichtbarkeit“ bzw. Sichtbarkeitsfaktor integriert, ist eine wissenschaftliche Innovation, die so explizit zuvor nicht aufgegriffen wurde. Unter „Sichtbarkeit“ wird in *WiSima* die Fragestellung verstanden, ob (potenzielle) Fahrgäste durchgeführte Maßnahmen wahrnehmen bzw. von deren Existenz ausgehen. Die Grundlage dieses Ansatzes ist die Theorie der Aufmerksamkeitsökonomie (vgl. u.a. Goldhaber 1997; Davenport & Beck 2001; Rußmohl 2004; Ye et al. 2008; Clement & Schreiber 2010; Knierbein 2010; Beller 2012; Huberman 2012; Terranova 2012; Estrada & Lawhead 2013; Bessi et al. 2014; Fröhlich et al. 2015; Gonser & Rußmann 2017; Hendricks & Vestergaard 2019), die vor allem im Marketing eine große Rolle spielt. Der Kern dieser Theorie ist das Verständnis von Aufmerksamkeit als endliches Gut, woraus u. a. folgt, dass sicherheitsrelevante Maßnahmen in der Wahrnehmung bspw. mit Smartphonennutzung, Werbung usw. konkurrieren müssen.



Während der Forschungsarbeiten durchlief das SIA-Kennzahlenmodell mehrere Iterationsschleifen, in denen das Modell teils erhebliche Veränderungen erfuhr. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die sachlogische Analyse sowie die sozial- und kommunikationswissenschaftlichen Forschungsergebnisse ein sehr dichtes und diverses Beziehungsgeflecht zwischen einer gegebenen Situation und dem Sicherheitsempfinden aufgedeckt haben. Die schlussendlich erhobenen Daten konnten einen großen Teil dieses Beziehungsgeflechts jedoch nicht abdecken. So etwa war es aus Datenschutzgründen nicht möglich, die Sicherheitsbewertungen eines/r bestimmten/r Probanden/in mit Vorerkenntnissen zu bspw. Viktimisierungserfahrungen abzugleichen. Vor diesem Hintergrund hat das Projekt zwar umfangreiche Daten zu der spezifischen Wirkung von sicherheitsrelevanten Maßnahmen auf die Probanden/innen erbracht, konnte jedoch das „warum“ dieser Einschätzungen nur teilweise erklären. Das Kennzahlenmodell wurde daher immer weiter verfeinert, bis es die erhobenen (und absehbar erheblichen) Daten vollständig aufgreift und zwingend notwendige Einflussfaktoren (z. B. Sichtbarkeit) integriert. Dabei wurden die jeweiligen Iterationen immer wieder mit den Projektpartnern gemeinsam hinterfragt und anhand der vorhandenen Daten reflektiert sowie modifiziert. Das Kennzahlenmodell ist dadurch vollständig, belastbar und eine Basis für Entscheidungsunterstützungssysteme (wie im SIA-Tool realisiert), es verbleibt aber Raum für weitere Forschungen.

Das Kennzahlenmodell setzt sich grundsätzlich aus neun Kennzahlen zusammen mittels derer das subjektive Sicherheitsempfinden von Fahrgästen erstmals messbar gemacht wird. Es vereint interne und externe Inputs, wobei interne Inputs aus dem den das SIA anwendenden Unternehmen entstammen (z. B. ExpertInnenbewertung), während sich die externen Inputs aus Fahrgastbefragungen, idealerweise *in situ*, ergeben. Die internen und externen Inputs werden in verschiedenen Kompositen - Kennzahloperationen bzw. -berechnungen (z. B. Effizienz) - verarbeitet. Die finale Version, welche im SIA-Tool eingesetzt wurde, ist in Abbildung 1 dargestellt.

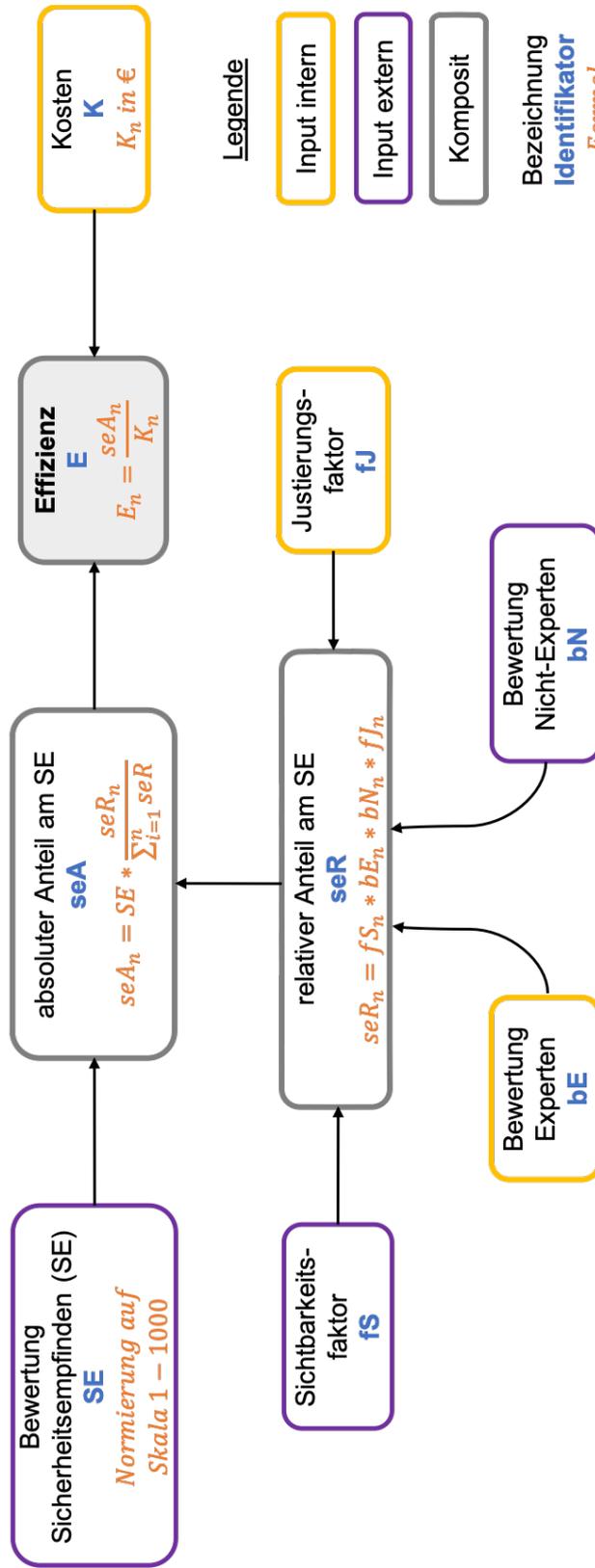


Abbildung 1: SIA-Kennzahlenmodell.



Die Kennzahl *Bewertung Sicherheitsempfinden (SE)* gibt die Rückmeldungen befragter Personen zu deren Sicherheitsempfinden direkt wieder, wobei die Aussagen in der Regel auf Basis vorgegebener Likert-Skalen zu treffen sind. Es bildet daher zumeist die Antwort auf Fragen der folgenden Art ab: *Auf einer Skala von 1 bis 7, wobei 1 „vollkommen unsicher“ und 7 „vollkommen sicher“ entspricht: Wie sicher fühlen Sie sich gerade?* Diese Kennzahlen sind der zentrale Dreh- und Angelpunkt des Kennzahlenmodells, da die Sicherheitswirksamkeit immer im Verhältnis zum Sicherheitsempfinden abgebildet wird.

Die Kennzahl *Sichtbarkeitsfaktor (fS)* bildet die Wahrscheinlichkeit ab, mit der eine gegebene Maßnahme durch einen angenommenen „DurchschnittskundIn“ oder -beobachterIn sichtbar ist bzw. wahrgenommen wird. Dabei sind gleichermaßen direkte und indirekte Sichtbarkeit gemeint. Grundsätzlich können Maßnahmen nur dann bewertet und auch als Einflussfaktor für das Sicherheitsempfinden relevant werden, wenn eine *Sichtbarkeit* dieser Maßnahmen vorliegt. Diese Sichtbarkeit kann direkt vorliegen, indem die Maßnahmen im eigentlichen Sinne gesehen werden, als auch indirekt, indem von der Existenz der Maßnahmen ausgegangen wird. Die indirekte Sichtbarkeit ist entweder auf direkte Sichtbarkeit in der Vergangenheit (z. B. eine Streife des Sicherheitspersonals wurde gesehen), oder auf indirekte Sichtbarkeit aufgrund entsprechender Informationen (z. B. Medienbeiträge, die den Einsatz von Sicherheitspersonal thematisieren) zurückzuführen. Eine jeweils eigene Erwartungs- bzw. Anspruchshaltung kann ebenfalls eine Rolle spielen. Die Erhöhung der Sichtbarkeit von Maßnahmen ist somit eine wichtige Stellschraube, um das Sicherheitsempfinden sowie das Kosten-Nutzen-Verhältnis von Maßnahmen zu erhöhen.

Mit der Kennzahl *Bewertung (durch) Nicht-ExpertInnen (bN)* wird die Individualbewertung einzelner sicherheitsrelevanter Maßnahmen durch die Fahrgäste in Bezug auf ihre jeweilige Wirkung auf das Sicherheitsempfinden erfasst. Die Kennzahl ergibt sich bspw. durch Antworten auf Fragen der folgenden Art, wobei in aller Regel eine Likert-Skala als Grundlage zum Einsatz gekommen ist: *Auf einer Skala von 1 bis 7, wobei 1 „sehr negativ“ und 7 „sehr positiv“ entspricht: Wie beeinflusst die Maßnahme X Ihr Sicherheitsempfinden?* Inhaltlich findet hierbei mitunter die Unterstellung einer Sicherheitswirksamkeit einer spezifischen Maßnahme durch die Probanden statt. Die Bewertung des Sicherheitsempfindens sowie die maßnahmen-spezifische Bewertung der empfundenen bzw. unterstellten Sicherheitswirksamkeit ergibt sich jeweils aus den subjektiven Erfahrungs- und Erlebniswelten der (potenziellen) Fahrgäste.

Obgleich *WiSima* die Bewertung des Sicherheitsempfindens durch (potenzielle) Fahrgäste, in das Zentrum der Untersuchungen stellt, ist es dennoch sinnvoll die *Bewertung (durch) ExpertInnen (bE)* zu berücksichtigen. Dies hat drei Gründe: Zum ersten ist zu unterstellen, dass ExpertInnen in der Regel eine objektivere Sicht auf



sicherheitsrelevante Maßnahmen haben, sodass deren Einschätzung die in Regel primär subjektive Bewertung durch Laien kontrastieren kann und sollte. Zum zweiten können Maßnahmen sicherheitsrelevant sein, die von Außenstehenden kaum oder nicht bewertbar sind, z. B. die Ausbildung des Personals, deren Bewertung realistisch also nur von ExpertInnen vorgenommen werden kann. Drittens bietet sich durch die Integration der ExpertInnenmeinung die Möglichkeit den Grad an Übereinstimmung zwischen Laien und ExpertInnen in Bezug auf das Sicherheitsempfinden zu ermitteln. Als Ergänzung wurde die Kennzahl *Justierungsfaktor (fJ)* konzipiert, mittels derer die Expertenbewertung nachträglich modifiziert werden kann (für weitere Erläuterungen hierzu s.u.).

Die Kennzahlen der maßnahmenspezifischen Nutzenseite – Sichtbarkeitsfaktor  $fS$ , Bewertung Nicht-ExpertInnen  $bN$ , Bewertung ExpertInnen  $bE$ , Justierungsfaktor  $fJ$  – werden in der Kennzahl *relativer Anteil am Sicherheitsempfinden (seR)* zusammengeführt, die als Sicherheitswirksamkeit einer gegebenen Maßnahme (in Bezug auf das Sicherheitsempfinden) oder auch als relative Bedeutung einer Maßnahme im Kontext aller durchgeführten Maßnahmen verstanden werden kann. In dieser Kennzahl drückt sich also aus, ob eine Maßnahme im Sinne ihrer Wirkung mehr oder weniger „wert“ ist, als eine andere Maßnahme. Praktisch wird die Kennzahl gebildet, indem die genannten eingehenden Kennzahlen miteinander multipliziert werden.

Diese Wertigkeit muss in Bezug zu allen anderen Maßnahmen gesetzt werden. Dazu wurde die Kennzahl *absoluter Anteil am Sicherheitsempfinden (seA)* implementiert, welche den relativen Anteil einer gegebenen Maßnahme am Sicherheitsempfinden mit der Gesamtmenge aller relativen Anteile der aktiven Maßnahmen am Sicherheitsempfinden in Relation setzt. Diese Relation wird anschließend auf der *Bewertung Sicherheitsempfinden (SE)* abgebildet, um die konkrete Wirksamkeit einer Maßnahme zu berechnen, im Kern also ihren spezifischen Beitrag zur Entstehung des berichteten Sicherheitsempfindens. Praktisch entsteht die Kennzahl durch Multiplikation von  $SE$  mit dem  $seR$  der untersuchten Maßnahme, geteilt durch die Summe der  $seR$  aller insgesamt betrachteten Maßnahmen. Sämtliche Beziehungen zwischen den Kennzahlen der Nutzenseite ( $SE$ ,  $fS$ ,  $bN$ ,  $bE$ ,  $fJ$ ) zueinander sind relativer Natur (ausgedrückt durch die Multiplikation als verknüpfende Operation im Kennzahlenmodell), sodass nicht deren nominelle Werte, sondern das jeweilige Verhältnis dieser untereinander von Relevanz ist. Diese Bezugsetzung war erforderlich, da weder die bestehenden, noch die durch *WiSima* hervorgebrachten Forschungsergebnisse maßgebliche Hinweise auf die konkreten Relationen zwischen den verschiedenen Einflussfaktoren erbracht haben. Die Einführung der Relativität als maßgebliche Relation stellte somit die einzige Möglichkeit dar, qualitative Erkenntnisse in quantitative zu transformieren und gleichzeitig die Belastbarkeit der Erkenntnisse zu bewahren.



In der Kennzahl *Kosten* ( $K$ ) werden die vier Phasen *Investition* ( $K_{inv}$ ), *Nutzung* ( $K_{nu}$ ), *Desinvestition* ( $K_{des}$ ) und *Rückbau* ( $K_{rb}$ ) abgebildet. Dabei werden unter Investition alle Kosten verstanden, die durch Maßnahmen zur (Erst-) Einrichtung einer Maßnahme anfallen, also z. B. der Kauf und die Anbringung einer Überwachungskamera. Unter Nutzung werden alle Kosten während und durch die Nutzung subsumiert, im Falle der Kamera z. B. Stromkosten. Die Desinvestition bezeichnet die Kosten der Abrüstung, wie z. B. der Entsorgung, und unter Rückbau werden Kosten von Maßnahmen zur Wiederherstellung des Ausgangszustands verstanden, z. B. wenn nun überflüssige Kabel entfernt werden müssen. Die Kosten werden grundsätzlich über den gesamten „Lebenszyklus“ einer Maßnahme hinweg betrachtet, und zwar bezogen auf einen einheitlichen Referenzzeitraum (z. B. ein Jahr).

Das Ergebnis des SIA-Modells findet sich in der Kennzahl der *Effizienz* ( $E$ ) wieder, welche das Kosten-Nutzen-Verhältnis der verschiedenen Maßnahmen abbildet. Die Kennzahl drückt in Form des „Sicherheitsempfindens je investiertem Euro“ aus, wie sicherheitswirksam (in Bezug auf das Sicherheitsempfinden) eine gegebene Maßnahme ist.

In Kurzform lässt sich das Kennzahlenmodell für eine gegebene sicherheitsrelevante Maßnahme wie folgt lesen: Sichtbarkeitsfaktor  $f_S$ , Bewertung Nicht-ExpertInnen  $b_N$ , Bewertung ExpertInnen  $b_E$  und Justierungsfaktor  $f_J$  werden miteinander multipliziert und bilden so den relativen Anteil der Maßnahme am Sicherheitsempfinden  $se_R$  ab. Der relative Anteil  $se_R$  wird mit der grundlegenden Bewertung des Sicherheitsempfindens  $SE$  multipliziert und durch die Summe der  $se_R$  aller betrachteten Maßnahmen geteilt, um den absoluten Anteil am Sicherheitsempfinden  $se_A$  zu ermitteln. Dieser wird nun durch die für diese Maßnahmen entstehenden Kosten  $K$  geteilt und ergibt so die Effizienz  $E$ . Alle Kennzahlen sind normiert, um die Handhabbarkeit des SIA zu verbessern.

Grundsätzlich sind die Kennzahlen für jede gegebene Maßnahme einzeln zu berechnen und in das Verhältnis zu sämtlichen anderen Maßnahmen bzw. deren Kennzahlen zu setzen, was das Excel-basierte Berechnungswerkzeug automatisch vornimmt. Bei den zu betrachtenden Maßnahmen besitzen ÖPV-Betreiber sehr große Freiheiten, denn das SIA kann auf beliebige Maßnahmen angewendet werden. Entscheidend ist jeweils, dass zu den verschiedenen definierten Maßnahmen auch die entsprechend benötigten Messwerte und Kenndaten vorliegen bzw. erhoben werden können. Es ist hierbei wichtig zu betonen, dass es sich lediglich um eine Berechnungsgrundlage handelt, die sehr von der Qualität der eingehenden Daten abhängig.

Diese Anforderung gilt neben den sozial- und kommunikationswissenschaftlichen Daten (primär Befragungsergebnisse) auch für die betriebswirtschaftlichen Daten, die den sozial- und kommunikationswissenschaftlichen Daten gegenübergestellt werden müssen. Dadurch ist die Datenqualität ein Maß für die Aussagekraft und Belastbarkeit



des Kennzahlenmodells bzw. SIA-Tool. Weiterhin gilt, dass je genauer die betriebswirtschaftlichen Daten (bspw. zu den Kosten für die Videoüberwachung eines gegebenen Bahnhofs) sind, desto mehr ein tatsächliches Sicherheitscontrolling möglich wird.

## 5.5 Umsetzung als Unternehmenswerkzeug

Um das SIA praktisch anwendbar zu machen wurde eine Berechnungsgrundlage in Form eines Excel-Werkzeugs erstellt, welches die benötigten Daten (z. B. Umfrageergebnisse zum Sicherheitsempfinden) aufnimmt, auf Basis des Kennzahlenmodells verarbeitet, die Kennzahlen (z. B. Effizienz) berechnet und dadurch schlussendlich eine Entscheidungsgrundlage für ÖPV-Betreiber liefert. Microsoft Excel wurde gewählt, da es in Unternehmen nahezu flächendeckend im Einsatz ist und mit Visual Basic for Applications (VBA) eine ausreichend mächtige Skriptsprache aufweist, um das Kennzahlenmodell abzubilden und gleichzeitig das SIA als Methode für den Nutzer komfortabel umzusetzen. Die Codebasis wurde umfangreich dokumentiert, sodass das Berechnungswerkzeug, VBA-Kenntnisse vorausgesetzt, eigenständig durch ÖPV-Betreiber an deren spezifische Bedürfnisse angepasst werden kann. Jedes Element des modularen Berechnungswerkzeugs – den Kennzahlen sind jeweils separate Dateien zugeordnet – wird im zum SIA zugehörigen Handbuch dokumentiert. Das Handbuch wird weiterhin vom SIA-Appendix komplettiert, welcher im Sinne eines ergänzenden Nachschlagewerks der Projektergebnisse ebenfalls für die Ergebnisinterpretation herangezogen werden kann. Die Erläuterungen sind ebenfalls im Berechnungswerkzeug selbst hinterlegt. Für Formatierungen, Berechnungen und Operationen mit Daten (Import, Export, Transformation, Konsistenzprüfung) sind jeweils in VBA programmierte Funktionen hinterlegt. Das Berechnungswerkzeug führt die Nutzer Schritt für Schritt von der Maßnahmendefinition bis zur Berechnung aller Kennzahlen durch das gesamte SIA.

Zur Anwendung des SIA erfolgt im ersten Schritt die Definition der zu betrachtenden sicherheitsrelevanten Maßnahmen in der Datei *Input – 1 Sicherheitsmaßnahmen.xlsm* (siehe Abbildung 2).

Bezeichnung der Maßnahme	Definition / Kommentar
Bestreifung durch Sicherheitspersonal	...
Beleuchtung der Anlagen	...
Plakate mit Sicherheitshinweisen	...
Regelreinigung	...
Sonderreinigung	...
Betreuung durch Servicepersonal	...

Abbildung 2: Nutzungsbeispiel der Datei *Input - 1 Sicherheitsmaßnahmen.xlsm*.



Die so definierten Maßnahmen werden anschließend in der Datei *Input – 2 Bewertung Experten.xlsm* mittels der Methode des paarweisen Vergleichs durch Experten (z. B. Sicherheitssachverständige) des ÖPV-Betreibers sowie ggf. auch weitere Akteure (z. B. Vertreter eines externen Sicherheitsdienstleisters) vorgenommen. Beim paarweisen Vergleich werden in Matrixform jeweils zwei Maßnahmen (A und B) miteinander verglichen und entschieden, ob Maßnahme A *wichtiger* (2 Punkte), *gleich wichtig* (1 Punkt) oder *weniger wichtig* (0 Punkte) in Bezug auf das Sicherheitsempfinden ist, als Maßnahme B. Je nach Entscheidung wird in der betreffenden Zelle der korrespondierende Wert eingetragen (siehe Abbildung 3).

Bezeichnung der Maßnahme	Bestreifung durch Sicherheitspersonal	Beleuchtung der Anlagen	Plakate mit Sicherheitshinweisen	Regelreinigung	Sonderreinigung	Betreuung durch Servicepersonal	Summe
	Bestreifung durch Sicherheitspersonal	0	2	0	2	2	6
Beleuchtung der Anlagen	2	2	2	2	2	10	
Plakate mit Sicherheitshinweisen	0	0	2	1	1	4	
Regelreinigung	2	0	0	2	2	6	
Sonderreinigung	0	0	1	0	0	1	
Betreuung durch Servicepersonal	0	0	1	0	2	3	

Abbildung 3: Nutzungsbeispiel der Datei *Input - 2 Bewertung Experten.xlsm*.

Der paarweise Vergleich ist eine qualitative Methode, die Tendenzen abbildet, die jedoch nicht absolut verstanden werden können. Eine Maßnahme mit einem Wert von 20 Punkten etwa ist nicht doppelt so wichtig für das Sicherheitsempfinden wie eine Maßnahme mit einem Wert von 10 Punkten, sondern lediglich wichtiger. An dieser Stelle kommt die Kennzahl des Justierungsfaktors (Datei *Input – 3 Justierungsfaktor.xlsm*) ins Spiel: Zu dessen Bildung werden die Ergebnisse des paarweisen Vergleichs als quantitativ angenommen und der Justierungsfaktor je Maßnahme so gewählt, dass sich eine konkrete Wertigkeit und Rangfolge der verschiedenen Maßnahmen ergibt (siehe Abbildung 4).



Bezeichnung der Maßnahme	Expertenbewertung	Faktor	Ergebnis
Bestreifung durch Sicherheitspersonal	6	1,5	9
Beleuchtung der Anlagen	10	1	10
Plakate mit Sicherheitshinweisen	4	1	4
Regelreinigung	6	1	6
Sonderreinigung	1	1	1
Betreuung durch Servicepersonal	3	1	3

Abbildung 4: Nutzungsbeispiel der Datei *Input - 3 Justierungsfaktor.xlsm*.

Nun werden in der Datei *Input – 4 Bewertung Nicht-Experten.xlsm* Umfrageergebnisse aus Fahrgastbefragungen zur wahrgenommenen Sicherheitswirksamkeit der jeweiligen Maßnahme bzw. Einfluss auf das Sicherheitsempfinden übertragen (siehe Abbildung 5).

Bezeichnung der Maßnahme	Bewertung	Skala	Ergebnis
Bestreifung durch Sicherheitspersonal	6,5	7	917
Beleuchtung der Anlagen	6,7	7	950
Plakate mit Sicherheitshinweisen	4,2	7	533
Regelreinigung	5,2	7	700
Sonderreinigung	3,7	7	450
Betreuung durch Servicepersonal	5,9	7	817

Abbildung 5: Nutzungsbeispiel der Datei *Input - 4 Bewertung Nicht-Experten.xlsm*.

Mit der Ermittlung des jeweiligen Sichtbarkeitsfaktors und dessen Eintragung in der Datei *Input – 5 Sichtbarkeitsfaktor.xlsm* wird die Eingabe der Einflussfaktoren auf die Nutzenseite von sicherheitsrelevanten Maßnahmen abgeschlossen (siehe Abbildung 6).

Bezeichnung der Maßnahme	Sichtbarkeitsfaktor
Bestreifung durch Sicherheitspersonal	800
Beleuchtung der Anlagen	1000
Plakate mit Sicherheitshinweisen	180
Regelreinigung	950
Sonderreinigung	640
Betreuung durch Servicepersonal	200

Abbildung 6: Nutzungsbeispiel der Datei *Input - 5 Sichtbarkeitsfaktor.xlsm*.

In der Datei *Input 6 - Bewertung Sicherheitsempfinden.xls* werden schlussendlich die allgemeinen Ergebnisse aus Fahrgastbefragungen zum Sicherheitsempfinden eingetragen, welche für alle betrachteten Maßnahmen als Referenzwert dienen – jeweils separat für Tag und Nacht, da die Forschungsergebnisse hier große Unterschiede aufgedeckt haben. Weiterhin werden in der Datei *Input - 7 Kosten.xlsm* die Kosten für



jede betrachtete Maßnahme erfasst, wobei die Kategorie *Kosten allgemein* für jene Kosten vorgesehen ist, die sich nicht genau zuordnen lassen (siehe Abbildung 7).

Bezeichnung der Maßnahme	Investitionskosten	Nutzungskosten	Desinvestitionskosten
Bestreifung durch Sicherheitspersonal	20.000,00 €	130.000,00 €	5.000,00 €
Beleuchtung der Anlagen	5.000,00 €	500,00 €	250,00 €
Plakate mit Sicherheitshinweisen	300,00 €		50,00 €
Regelreinigung		8.000,00 €	
Sonderreinigung			
Betreuung durch Servicepersonal	8.500,00 €	50.000,00 €	1.200,00 €

Abbildung 7: Nutzungsbeispiel der Datei *Input - 7 Kosten.xlsm*. Die Kategorie „Kosten allgemein“ ist auf diesem Bild ausgeblendet.

Abschließend werden in der Datei *Berechnungswerkzeug.xlsm* sämtliche relevanten Daten importiert und die abhängigen Kennzahlen (siehe Abbildung 8 und Abbildung 9) ermittelt. Dabei kann das Berechnungsmodell fehlende Fahrgastbewertungen zu individuellen Maßnahmen ausgleichen, indem die Fahrgastbewertung aus der Expertenbewertung heraus ermittelt wird – eine so gebildete Kennzahl wird orange hinterlegt. Dies ist grundsätzlich möglich, da die Forschungen in *WiSima* einen signifikanten Zusammenhang zwischen Experten- und Nicht-Experten-Bewertungen ergeben haben. Die Kennzahl Effizienz *E* ist automatisch farblich kodiert, sodass der niedrigste Wert in rot und der höchste Wert in grün angezeigt werden<sup>28</sup>, während alle anderen Werte sich auf der Farbskala entsprechend einordnen. Der Effizienzwert wird nur für Maßnahmen gebildet, die im gegebenen Untersuchungsrahmen *aktiv* sind, also zum Einsatz kommen.

Bezeichnung der Maßnahme	AKTIV?	Bewertung	Justierungs-	Bewertung	Sichtbar-	relativer Anteil
		Experten (bE)	faktor (fJ)	Nicht- Experten (bN)	keitsfaktor (fS)	
Bestreifung durch Sicherheitspersonal	JA	6	1,5	917	800	6602400
Beleuchtung der Anlagen	JA	10	1	950	1000	9500000
Plakate mit Sicherheitshinweisen	NEIN	4	1	533	180	383760
Regelreinigung	JA	6	1	700	950	3990000
Sonderreinigung	JA	1	1	450	640	288000
Betreuung durch Servicepersonal	JA	3	1	817	200	490200

Abbildung 8: Nutzungsbeispiel der Datei *Berechnungswerkzeug.xlsm* (1).

<sup>28</sup> Die Farbkennung ist im Originaltool enthalten, wird aber aufgrund der Druckversion hier s/w dargestellt.



abs. Anteil am Sicherheitsempfinden (seA)		Kosten (K)	Effizienz (E)	
Tag (883)	Nacht (650)		Tag	Nacht
279	206	155.000,00 €	1,8	1,329
402	296	6.350,00 €	63,3071	46,6142
		350,00 €		
169	124	8.000,00 €	21,125	15,5
12	9	900,00 €	13,3333	10
21	15	59.700,00 €	0,3518	0,2513

Abbildung 9: Nutzungsbeispiel der Datei *Berechnungswerkzeug.xlsxm* (2).

Nach der Anwendung des Berechnungswerkzeugs ist das SIA als solches abgeschlossen. Es bietet sich anschließend an, die Ergebnisse einer eingehenden Analyse zu unterziehen, um ggf. Veränderungen an den sicherheitsrelevanten Maßnahmen vorzunehmen. Eine mehrmalige Anwendung des SIA wird empfohlen, um eine Erfolgskontrolle zu realisieren. Zudem sinkt der Aufwand für das SIA mit zunehmender Geübtheit in der Anwendung und der verbesserten Datenbasis. Für die Anwendung des SIA ist es sinnvoll, den Anwendungskontext (z. B. Zeithorizont, Bezugsgruppe) vollständig zu dokumentieren. Die Erfassung des Kontextes ist wichtig, wenn SIA-Ergebnisse aus unterschiedlichen Anwendungen miteinander verglichen werden sollen und wenn bspw. die Auswirkungen bestimmter Ereignisse auf das Sicherheitsempfinden zu bestimmen sind. Die Forschungsergebnisse aus *WiSima* können hierzu als „Startwert“ zur Bewertung des Sicherheitsempfindens und des Kosten-Nutzen-Verhältnisses der eingesetzten sicherheitsrelevanten Maßnahmen dienen. Für ÖPV-Betreiber besteht dennoch grundsätzlich die Herausforderung, Daten zum Sicherheitsempfinden kontinuierlich zu erweitern und so mittel- bis langfristig ein für das eigene Einzugsgebiet und den eigenen Kundenkreis maßgeschneidertes Werkzeug zu erhalten.

## 5.6 Herausforderungen in der Anwendung des SIA

**Bei der Anwendung des SIA sind einige Aspekte zu berücksichtigen und Herausforderungen zu bewältigen.** Das den Kern des SIA bildende Kennzahlenmodell ist eine Berechnungsvorschrift, sodass die Qualität der Berechnungen von der Qualität der Quelldaten abhängig ist. Die Ergebnisse des SIA sind demnach nur in dem Ausmaß belastbar, in dem die eingehenden Daten vollständig und genau sind. Die Einschätzung der Datenqualität und die Bewertung des Werts des SIA für unternehmerische Entscheidungen ist durch jeden ÖPV-Betreiber selbst zu treffen. Zudem obliegt es auch den Unternehmen, die Nützlichkeit des SIA im Betriebsalltag selbst herzustellen und aufrecht zu erhalten, z. B. durch Einbindung



kompetenter Fachexperten. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass eine SIA-Anwendung immer eine Momentaufnahme darstellt. Allgemeine gesellschaftliche Entwicklungen, einmalige Ereignisse usw. können dazu führen, dass sich nicht nur das Sicherheitsempfinden und die Bewertung verschiedener Maßnahmen, sondern auch Kostenstrukturen ändern. Je umfangreicher und zeitnäher solche Effekte im SIA durch aktuelle Daten berücksichtigt werden, desto genauer werden dessen Ergebnisse ausfallen.

Daraus ergeben sich zwei Herausforderungen: Erstens **sollten die Daten für das Berechnungswerkzeug immer so aktuell wie möglich sein**. Die Erprobung in der Praxis hat ergeben, dass die Erhebung der Nicht-Experten-Bewertung, des Sicherheitsempfindens und der Kosten sehr (zeit-)aufwändig sein kann. Ebenso kann es notwendig sein, hierfür zunächst geeignete Prozesse (z. B. detaillierteres Reporting von Kosten) und Werkzeuge (z. B. Einrichtung einer Umfragefunktion in der jeweiligen Fahrgastapp) einzurichten. Mit der Datenerhebung sollte daher frühzeitig begonnen werden. Es hat sich zusätzlich gezeigt, dass die Zuordnung der bei den verschiedenen Maßnahmen entstehenden Kosten eine unerwartet große Herausforderung sein kann. Mehrfach wurde festgestellt, dass Kostendaten von Maßnahmen in unterschiedlichen Abteilungen gepflegt oder verschiedenen Kostenstellen zugeordnet wurden, generell in Gemeinkosten aufgingen oder sogar nicht nachweisbar waren. Weiterhin waren mitunter nur Kostenschätzungen möglich, wenn bspw. die Verantwortung für die Daten bei unterschiedlichen Abteilungen liegt und die Zusammenarbeit hinter den Verpflichtungen des Tagesgeschäfts zurückstehen muss. Je mehr Datenerhebung mit Automatisierung bewältigt werden kann, desto genauer und gleichzeitig aufwandsärmer wird der Prozess.

Zweitens ist im SIA aus Ressourcen- und Komplexitätsgründen **kein übergeordneter Prozess der Sinnstiftung** beschrieben und dementsprechend auch nicht im Berechnungswerkzeug hinterlegt. Es obliegt also den Unternehmen, das SIA-Tool in einer Art und Weise einzubinden, dass es für sie operativ einsetzbar wird und dass dessen Ergebnisse interpretierbar sind, bspw. dass Wechselwirkungen zwischen medial begleiteten sicherheitsrelevanten Ereignissen und dem Sicherheitsempfinden erkannt werden. Erste Ansätze hierzu werden im SIA-Handbuch beschrieben, welches allen potentiellen Nutzern zur Verfügung gestellt wird (<https://www.sicherheitsforschung.de/forschung/projekte/wisima/sia.pdf>). Davon unabhängig ist zu empfehlen, dass Unternehmen die jeweiligen Rahmenbedingungen (z. B. allgemeine Stimmung in der Kundschaft, Sicherheitslage oder aktuelle Ereignisse und Art der Berichterstattung) einer jeden Anwendung des SIA bzw. des Berechnungswerkzeugs genau dokumentieren. Das SIA kann externe Effekte sichtbar machen, sie aber nicht inhärent erklären. Ein dem SIA übergeordneter Prozess, welcher die Verschneidung externer Faktoren mit den jeweiligen Ergebnissen der SIA-Anwendung realisiert, kann hingegen dazu führen, dass die Auswirkungen verschiedener Effekte (z. B. sicherheitsrelevante



Vorkommnisse im ÖPV) kurz- und mittelfristig leicht versteh- und nachvollziehbar werden und langfristig vielleicht sogar prognostiziert werden können.

Weiterhin muss beachtet werden, dass die Untersuchungen in *WiSima* für einen **spezifischen geografischen Bereich und Fahrgastkreis** vorgenommen wurden, denn im Schwerpunkt wurde die Region Berlin beforscht. Die Forschungsergebnisse haben daher primär Gültigkeit für Berlin oder äquivalente urbane Umgebungen. Das Ausmaß der direkten Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Kontexte, wie etwa weitere Großstädte oder den ländlichen Raum, konnte nicht bestimmt werden.

Es empfiehlt sich zudem, etwaige Ergebnisse jedweder Entscheidung auf Basis des SIA auch wieder in dieses zurückzuspielen sowie grundsätzlich Status Quo hinauszudenken. Es kann bspw. vorkommen, dass eine bestimmte gegebene sicherheitsrelevante Maßnahme, obgleich diese nicht in der Anwendung ist, von Fahrgästen als sehr positiv und wirksam bewertet wird. Wird diese Maßnahme anschließend umgesetzt, so verändert diese nicht nur die absoluten Anteile aller Maßnahmen am Sicherheitsempfinden, sondern auch deren Effizienz. Diese Veränderung sollte durch geeignete Maßnahmen (z. B. weitere Fahrgastbefragungen) validiert werden. Zudem kann es vorkommen, dass Fahrgäste eine Maßnahme anders bewerten, wenn sie nur eine Annahme, als wenn sie eine Realität ist. Auch aus diesem Grund sollten die Berechnungsergebnisse validiert werden. Hinzu kommt der Umstand, dass die interne (aus dem Unternehmen heraus) und die externe (durch Fahrgäste) Perspektive ebenfalls voneinander abweichen können. Grundsätzlich hat *WiSima* gezeigt, dass die Kunden- und die Experteneinschätzung für die untersuchten Maßnahmen jeweils sehr ähnlich ausfiel und statistisch betrachtet sogar signifikant ist. Gleichwohl ist aus diesen Ergebnissen nicht zu schließen, dass Experten und Kunden immer einer ähnlichen Meinung sind, was sich direkt aus dem teils erheblich voneinander abweichenden Erfahrungshorizonten, Wissensarten und -umfängen sowie Blickwinkeln ergibt. Vor diesem Hintergrund kann das SIA genutzt werden, um die Kundenmeinung und die Expertenmeinung miteinander besser zu synchronisieren.

Allen Herausforderungen und Feinheiten zum Trotz kann das SIA nicht nur eine neue Perspektive der Unternehmenssteuerung eröffnen, sondern auch vier weitere maßgebliche Vorteile generieren, die von der Qualität der Ergebnisse selbst zunächst unabhängig sind. Zum ersten wäre zu nennen, dass das SIA es erleichtert, einen neuen Blickwinkel auf Sicherheit einzunehmen. Aus der Perspektive der sicherheitsrelevanten Maßnahmen kann es einem Unternehmen leichter fallen, vollständig all jene Maßnahmen zu identifizieren, welche das Sicherheitsempfinden der Fahrgäste beeinflussen. Zum zweiten ermöglicht es die im Berechnungswerkzeug verankerte Gegenüberstellung von Nicht-Experten- und Experten-Bewertung, die Innenperspektive (Unternehmen) und Außenperspektive (Fahrgäste) einander anzunähern, also einen ähnlichen Blickwinkel für das Sicherheitsempfinden zu entwickeln. Zum



dritten wird das SIA in seiner Anwendung in vielen Fällen eine abteilungsübergreifende Zusammenarbeit im Unternehmen erfordern. Dies kann eine Chance insbesondere dann darstellen, wenn ein Unternehmen das Aufbrechen von gewachsenen Strukturen und Abteilungsgrenzen beabsichtigt. Schlussendlich erfordert es das SIA auch, sich intensiv mit der Frage der Kosten von sicherheitsrelevanten Maßnahmen zu beschäftigen, was in Unternehmen aktuell mitunter nur eingeschränkt geschieht. Das SIA ist somit viertens ein Mittel, um Sicherheitskosten - sowohl für objektive, als auch subjektive Sicherheit - transparent zu machen.

## 5.7 Schlussbemerkung

Das SIA macht es erstmals möglich, unternehmerische und wissenschaftliche Erkenntnisse zum Sicherheitsempfinden der Fahrgäste mit den zugehörigen betriebswirtschaftlichen Kennzahlen in Relation zu setzen. ÖPV-Betreiber erhalten so ein Werkzeug, um verschiedene sicherheitsrelevante Maßnahmen auf deren Wirkung auf das Sicherheitsempfinden hin abzufragen, anschließend die für die Maßnahmen entstehenden Kosten gegenüberzustellen und so schlussendlich die Effizienz dieser Maßnahmen bewerten zu können. Diese Bewertung kann die Grundlage dafür sein, um die eigenen Maßnahmenbündel im Hinblick auf Sicherheitsempfinden und Kosten gleichermaßen zu optimieren.

ÖPV-Betreibern fehlt ein solches Werkzeug in aller Regel, sodass Maßnahmen sehr wohl in ihren Auswirkungen auf die objektive, nicht aber die subjektive Sicherheit bewertet werden können. Das SIA schließt somit eine bestehende Lücke im unternehmerischen Instrumentarium. Dies gilt nicht nur für den ÖPV: Auf Grund des modularen Aufbaus des SIA und seinen Eigenschaften als Berechnungswerkzeug kann die Grundsystematik grundsätzlich auf jeden Kontext des Sicherheitsempfindens, z. B. bei Aufenthalt auf öffentlichen Plätzen, angewendet werden. Gegebenenfalls muss das SIA für den konkreten Kontext angepasst werden (bspw. durch die Ergänzung neuer Kennzahlen) und selbstverständlich sind die erforderlichen Daten zu erheben, aber das Grundgerüst ist auch für andere Anwendungsfälle ausreichend modular und flexibel.

ÖPV-Betreiber bzw. SIA-Anwender stehen natürlich in der Verantwortung, das SIA nicht nur durch kontinuierliche Datenerhebung an die eigenen Fahrgäste anzupassen, sondern es auch ggf. zu modifizieren sowie verantwortungsbewusst anzuwenden. Die Ergebnisse und Erfahrungen des *WiSima*-Projekts sind ein wertvoller Startpunkt, um „ins Handeln“ zu kommen, als Unternehmen das eigene Tun kritisch zu hinterfragen und erste Optimierungsansätze abzuleiten. Die Forschungsergebnisse in *WiSima* und deren Operationalisierung im SIA ermöglichen es Unternehmen, in Bezug auf das Sicherheitsempfinden, dessen Erhebung, dessen Entstehung und dessen Wirtschaftlichkeit wesentliche neue Erkenntnisse zu gewinnen. Dennoch verbleibt Forschungsbedarf, welcher an anderer Stelle adressiert und anschließend in das SIA eingepflegt



werden sollte. Dabei können und sollten Unternehmen eine maßgebliche Rolle einnehmen, da sie im Alltag beständigen Kontakt zu ihren Kunden haben und daher am besten in der Position, um direkt am Kunden Daten zu erheben und weitere Untersuchungen anzustellen.

## 5.8 Literatur

- Beller, J. (2012). *The Cinematic Mode of Production: Attention Economy and the Society of the Spectacle*. Lebanon, NH, US: University Press of New England.
- Bessi, A., Scala, A., Rossi, L., Zhang, Q. & Quattrociocchi, W. (2014). The economy of attention in the age of (mis)information. *Journal of Trust Management*, 1:12.
- Clement, R. & Schreiber, D. (2010). *Internet-Ökonomie - Grundlagen und Fallbeispiele der vernetzten Wirtschaft*. Berlin: Springer.
- Davenport, T. H. & Beck, JAN. C. (2001). *The Attention Economy: Understanding the New Currency of Business*. Brighton, MA, US: Harvard Business Press.
- Estrada, D. & Lawhead J. (2013). *Gaming the Attention Economy*. In: Michelucci P. (Hrsg., 2017) *Handbook of Human Computation*. New York, NY, US: Springer.
- Fröhlich, R., Szyszka, P. & Bentele, G. (Hrsg., 2015). *Handbuch der Public Relations*. Wiesbaden: Springer VS.
- Ernst, A. (2008). Zwischen Risikowahrnehmung und Komplexität: Über die Schwierigkeiten und Möglichkeiten kompetenten Handelns im Umweltbereich. In I. Bormann & G. de Haan (Hrsg.). *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde* (S. 45-59). Wiesbaden: VS Verlag
- Goldhaber, M. H (1997). The attention economy and the Net. *First Monday*, 2(4).
- Gonser, N. & Rußmann, U. (Hrsg.) (2017). *Verschwimmende Grenzen zwischen Journalismus, Public Relations, Werbung und Marketing - Aktuelle Befunde aus Theorie und Praxis*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Hendricks, V. F & Vestergaard, M. (2019). *Reality Lost - Markets of Attention, Misinformation and Manipulation*. Cham, CH: Springer.
- Huberman, B. A. (2012). Social Computing and the Attention Economy. *Journal of Statistical Physics*, 151(1-2), S. 329-339.
- Knierbein, S. (2010). *Die Produktion zentraler öffentlicher Räume in der Aufmerksamkeitsökonomie - Ästhetische, ökonomische und mediale Restrukturierungen durch gestaltwirksame Koalitionen in Berlin seit 1980*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Ruß-Mohl, S. (2004). PR und Journalismus in der Aufmerksamkeitsökonomie. In: Raupp, J. & Klewes J. (Hrsg., 2004) *Quo vadis Public Relations?* Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.



- Siebert, H. (Hrsg.) (1998) *Konstruktivismus - Konsequenzen für Bildungsmanagement und Seminargestaltung*. Frankfurt / Main: Deutsches Institut für Erwachsenenbildung.
- Terranova, T. (2012). Attention, economy and the brain. *Culture Machine*, 13.
- Ye, Y., Nakakoji, K. & Yamamoto, Y. (2008). Understanding and Improving Collective Attention Economy for Expertise Sharing. In: Bellahsène Z. & Léonard M. (Hrsg., 2008). *Advanced Information Systems Engineering. CAiSE 2008*. Lecture Notes in Computer Science, vol 5074. Berlin: Springer.