

Sicherheitsbefragungen - Die sozialwissenschaftlichen Dimensionen beim Schutz von Verkehrsinfrastrukturen

Schlüter, N.; Schulze-Bramey, U.; Winzer, P.

Fachgebiet Produktsicherheit und Qualitätswesen
Bergische Universität Wuppertal
Gaußstraße 20
42119 Wuppertal
Schlueter@uni-wuppertal.de
Schulze-Bramey@uni-wuppertal.de
Winzer@uni-wuppertal.de

Abstract: Bei der Erfassung von Kundenempfindungen stoßen bisherige Methoden des Marketing-Mainstreams an ihre Grenzen. Hier ist eine neue Herangehensweise unter Berücksichtigung sozialwissenschaftlicher Aspekte angebracht. Im folgenden Artikel werden die Umstände dieser Problematik beschrieben und daraus eine neue Methodik entwickelt, die zur Messung des Sicherheitsempfindens von Fahrgästen in der U-Bahn eingesetzt wird. Die Ergebnisse und Erkenntnisse dieser Methode werden abschließend kritisch diskutiert.

1 Einleitung

Das Sicherheitsempfinden gehört laut Maslow [CÖ07] zu den Grundbedürfnissen eines Menschen. Im Gegensatz zu Anforderungen, wie sie von Kunden an ein Produkt oder eine Dienstleistung gestellt und vom Marketing hinterfragt werden, sind Grundbedürfnisse schwer nachvollziehbar. Wegen der sozialen und gesellschaftlichen stabilen Situation in den Industrieländern wurden die Grundbedürfnisse in der Marketing-Forschung nur gering beachtet und vielmehr als Gegeben vorausgesetzt. Doch im Rahmen der Sicherheitsforschung gewinnen die Grundbedürfnisse des Menschen und deren Untersuchung erneut an Aufmerksamkeit.[SC09]

Fest steht, dass die Empfindung der Sicherheit ausschließlich latent und deren Erhebung schwer realisierbar ist, da das Empfinden nur innerhalb der Situation erfassbar ist. Befragungen nach einer Situation oder hypothetische Fragestellungen führen dagegen zu ungenauen oder gar verfälschten Ergebnissen, da die Situation nicht nachvollziehbar ist und die Empfindungen vom Kunden somit nicht korrekt eingeschätzt werden können. [SB09]

Somit ergibt sich für die Sicherheitsforschung eine Problematik, die mit den üblichen Methoden des Marketings nicht gelöst werden können. [MA09], [RA09] Dementsprechend ist am FG Pro Q im Rahmen des Projekts VeRSiert [PV10] eine neue Methode entwickelt worden, die es ermöglicht, den Kunden innerhalb der Situation, bzw. der kundenrelevanten Prozesse nach seinem Grundbedürfnis nach Sicherheit zu befragen.

Die theoretischen Grundüberlegungen, der Versuchsaufbau und die ersten Erkenntnisse werden im Folgenden dargestellt. Am Ende erfolgen eine kritische Diskussion dieser Methode und das Aufzeigen weiterer Problematiken.

2 Grundlegende Problematik der Sicherheitsbefragung

Das Sicherheitsempfinden eines Fahrgastes zu erfassen bedarf grundlegender Überlegungen. Neben der Ergründung der Gründe und deren Einflussgrad ist im Gegensatz zu bisherigen Befragungen mittels Fragebögen etc. [BE08] eine Erfassung in situ gefordert, um genaue Daten über die Eindrücke der Passagiere zu erlangen. Die Befragung darf den Fahrgast nicht einschränken. Das bedeutet, dass die Befragung einen sehr geringen Aufwand hinsichtlich Zeit und Weg für den Fahrgast beinhalten muss. Darüber hinaus soll die Methode eine große Anzahl von Befragungen innerhalb kürzester Zeit ermöglichen, wobei die subjektiven Eindrücke der Fahrgäste mit denen in dem Moment vorherrschenden, objektiven Messwerten, die das Sicherheitsempfinden beeinflussen, verknüpft werden müssen.

Letzteres führt zu der Erkenntnis, dass für die Messung die Prozesse, die der Kunde – bzw. der Fahrgast des ÖPNV – durchläuft, bekannt sein müssen. Des Weiteren muss feststehen, was für Einflüsse bzw. Merkmale während der einzelnen Prozesse auf den Kunden einwirken und bei ihm zu Veränderungen im Sicherheitsempfinden führen.

Folglich muss als Grundlage für die Messung definiert werden, welche kundenrelevanten Prozesse (was?) an welchem Messpunkt (wo?) durch entsprechende Technik und Methoden (wie?) untersucht werden.

3 Konzept der Sicherheitsbefragung

Mit Hilfe von Blueprinting (weitergehende Informationen hierzu in [BU06]; [KB89]) können die entsprechenden Prozesse von U-Bahn-Fahrgästen im Kölner Hauptbahnhof erhoben werden. Darüber hinaus konnten durch Literaturrecherchen auf dem Gebiet der Grundbedürfnisse (vgl. [DIN13816], [SC09], [SB09]) die entsprechenden Einflüsse auf das Sicherheitsempfinden eruiert und mit den Prozessen verknüpft werden, so dass die genauen Einwirkungspunkte auf das Empfinden während des Prozesses (sogenannte Keypoints) definiert werden konnten. Die für die objektive Messung nötigen Messmethoden leiteten sich aus der Art der Einwirkung ab.

Das folgende Messkonzept stellt den Zusammenhang zwischen den kundenrelevanten Prozesse, den Keypoints und die dort einwirkenden Einflüsse auf den Kunden grafisch dar.

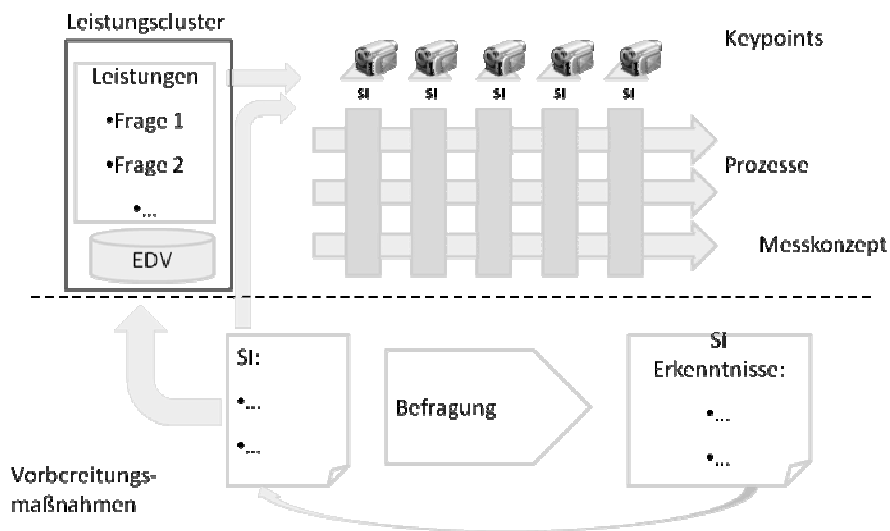


Abbildung 1: Messkonzept für das Sicherheitsempfinden an Hand von Keypoints[SB09]

Die Einflüsse auf das Sicherheitsempfinden werden im Folgenden als Sicherheitsindikatoren (SI) bezeichnet. Die SI werden entlang der kundenrelevanten Prozesse an geeigneten Stellen innerhalb des Prozesses mittels Technik objektiv gemessen. Gleichzeitig sind an den Stellen mittels der neuen Befragungsmethodik die subjektiven Eindrücke des Kunden zu ermitteln.

Die hierfür benötigten SI wurden die in der Literatur identifiziert, durch qualitative Befragungen am Hauptbahnhof bestätigt bzw. ergänzt und anschließend durch quantitative Befragungen mittels Fragebögen gemäß der Kundenpriorität gewichtet.

Da im Rahmen dieses Konzepts ein großes Datenvolumen anfällt, ist zudem EDV-Unterstützung nötig. Die Software vernetzt die SI mit den kundenrelevanten Prozessen in einem Leistungscluster, um anschließend die Messdaten den Prozessen und SI zuordnen zu können. [WI04]

Im Detail besteht Leistungscluster aus Prozessen, die der Fahrgast durchläuft, wenn er aus der U-Bahn aussteigt und zur Empfangshalle des Hauptbahnhofs geht. Diese Prozesse werden in einer Matrix den Indikatoren für das Sicherheitsempfinden gegenübergestellt. Die im Projekt ermittelten Faktoren sind in Abbildung 2 beispielhaft aufgelistet.

Reisender	Personelles Umfeld	Sicherheitsmaßnahmen	Bauliche Aspekte	Umfeld	...
• Zeitdruck	• Sicherheits-/Rettungskräfte anwesend	• Beschilderung/Anzeigen	• Nähe zum Ausgang	• Es ist Tag	
• Stimmung		• Durchsagen	• Geschlossener Raum	• Es ist Nacht	
• ...	• Anzahl Anwesende	• Videokameras	• Geschlossener Raum mit Menschen überfüllt	• Schlechtes Wetter	
	• Abstand zur nächsten Person	• Feuerlöscher	• Klimatisierter Raum	• Schmutz	
	• ...	• Feuermelder		• Graffiti	
		• Warndurchsagen		• Gestank	
		• ...	• ...	• Kälte	
				• ...	

Abbildung 2: Beispielhafte Liste für Sicherheitsindikatoren bei U-Bahnfahrern[SB09]

Auf Grund der begrenzten finanziellen Ressourcen konnte nur ein Indikator in der Messung berücksichtigt werden. Da bei der quantitativen Umfrage der Abstand zur nächsten Person für die Fahrgäste der U-Bahn mitunter am wichtigsten war, wurden die Messungen auf den SI „Personendichte“ fokussiert. Die objektive Messung der Anzahl anwesender Personen, die parallel mit dem subjektiven Empfinden erhoben wird und somit gemeinsam ein Abbild der Situation liefern, erfolgt dabei durch Einsatz von senkrecht ausgerichteten Kameras, die an der Decke der U-Bahnstation montiert sind.

Um die Fahrgäste bei der Subjektivitäts-Erhebung nicht zu behindern, kommt die „Cards&Lights“-Methodik[FI06] zum Einsatz, die auf dem Verteilen von Befragungskarten beruht, die dann beim Weitergehen in eine bereitgestellte Urne eingeworfen werden.

Die Befragungskarte enthält dabei eine Aussage, die sich auf den SI bezieht. Die Urne ist währenddessen in drei Abschnitte (rot/gelb/grün) unterteilt. Je nach aktuellem Empfinden kann der Fahrgast somit die Aussage „Bei der momentanen Personendichte um mich herum fühle ich mich wohl“ in grün – „Ich stimme zu“, gelb – „ich enthalte mich“ – oder rot – „ich stimme nicht zu“ – einwerfen.

Durch Leerung der Urnen gemäß den Zeitintervallen der einfahrenden U-Bahnen und gleichzeitige Zählung der mit der U-Bahn fahrenden Passagiere durch die Kameras kann somit ermittelt werden, wie sich die Fahrgäste, in Abhängigkeit von der zu dem Moment vorliegenden Personenströme, fühlen.

4 Erste Erkenntnisse in Bezug auf den SI „Personendichte“

Als Zeitraum wurde die zweistündige Abreisezeit nach dem Fußballbundesligaspiel des 1. FC Köln gewählt. Innerhalb dieses Zeitrahmens passierten insgesamt 4.397 Fahrgäste die Zwischenebene hinaus zur Ebene des Kölner Hauptbahnhofs. Von diesen Personen, erhielten 80% eine Befragungskarte. In die Urne eingeworfen wurden 461 Karten. Die Rücklaufquote von 12% ist für Befragungen ein passables Ergebnis, das im Rahmen weiterer, optimierter Durchläufe auf rund 30% gesteigert werden konnte.

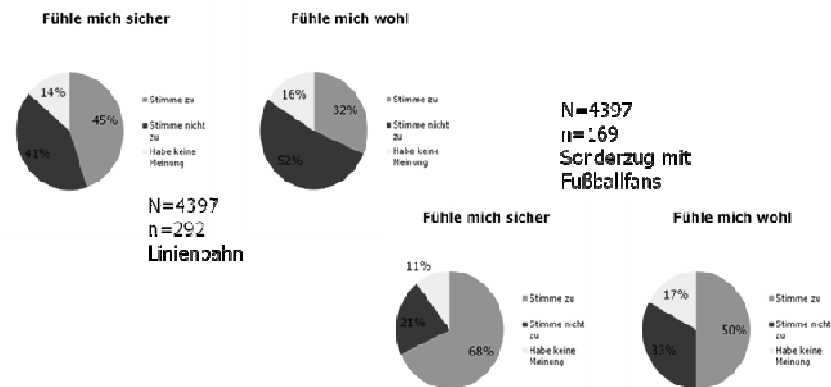


Abbildung 3: Messergebnisse nach dem Fußballbundesligaspiel in Köln am 23.05.2009

Durch den Einsatz von Sonderzügen für die Fans ist es möglich, Ergebnisse für die Kundengruppe Fußballfans zu erhalten. Dem gegenüber können die Fahrgäste der übrigen U-Bahnen gestellt werden, die Fußball-Fans und „Nicht“-Fußballfans befördern. Wie aus Abb. 4 ersichtlich fühlen sich Fußballfans bei einer hohen Personendichte durchaus wohl und sicher, während Passagier der regelmäßigen Bahnen bereits Unwohlsein und Unsicherheit empfinden.

Somit lässt sich behaupten, dass sich der „normale“ U-Bahnnutzer deutlich unsicherer bei großen Anzahlen von Fahrgästen fühlt, als die Fußballfans. Die Berücksichtigung von Kundengruppen ist somit bei Simulationen oder Entscheidungen Sicherheitsmaßnahmen zu berücksichtigen ist.

5 Kritische Diskussion der neuen Methodik

Die hier vorgestellte Methodik konnte mehrfach erfolgreich eingesetzt werden und löst nachweislich die Problematik der Erfassung von Sicherheitsempfinden bezüglich der Personendichte. Sie ist eine wichtige Erweiterung in der Sicherheitsforschung, wobei sie den an sie gestellten Anforderungen der Befragung innerhalb einer Situation ohne Hinderung gerecht wird.

Allerdings ergeben sich trotz dieses Erfolges neue Probleme im Bereich der Kosten und der Analytik. Die hier gewonnenen Erkenntnisse bilden nur einen Ausschnitt des Empfindungskomplexes ab. So wirken auch viele andere Faktoren wie Temperatur, Anwesenheit von Betrunknen etc. (vgl. Abb. 2) auf den Kunden ein. Nur bei Untersuchung aller SI und deren Korrelationen untereinander ist ein umfassendes Verständnis des Sicherheitsempfindens und das Vorausberechnen einer Panik mit Hilfe von Simulationen möglich. Dies erfordert jedoch folgende, weitere Forschungsarbeit:

- Multi-kriterielle Erfassung des Sicherheitsempfindens
- Schaffung einer Analytik für die komplexen Korrelationen von Einflussparametern
- Untersuchung der Einsatzmöglichkeiten moderner Technik zur Realisierung einer kosteneffizienten permanenten Messung
- Untersuchung der Möglichkeiten zur objektiven Messung von „weichen“ SI wie „Anwesenheit von Betrunknen“

Für eine umfassende Erfassung der komplexen Zusammenhänge beim Sicherheitsempfinden ist somit der erste Schritt getan, es müssen allerdings noch weitere folgen.

Literaturverzeichnis

- [BE08] Benesch, M.: Der Fragebogen – Von der Forschungs idee zur SPSS-Auswertung, UTB Verlag, Stuttgart, 2008.
- [BU06] Bullinger, Hans-Jörg; Schreiner, Peter: Service Engineering: Ein Rahmenkonzept für die systematische Entwicklung von Dienstleistungen. In: (Schneider, K.; Bullinger, H.; Scheer, A. Hg.): Service Engineering. Springer Verlag, Berlin, 2006, S. 53–84.
- [CÖ07] Cömertpay, S.; Korkusuz, S.; Alay, H.: Motivationstheorie nach Maslow, Grin Verlag, 2007.
- [DI02] DIN EN 13816: Transport – Logistik und Dienstleistungen; öffentlicher Personenverkehr – Definition, Festlegungen von Leistungszielen und Messung der Servicequalität, 2002.
- [FI06] Fiedrich, S.: KU-VADIS. Den Kunden richtig verstehen und integrieren. "Workshop Pro Quality"-Reihe, Bergischen Universität Wuppertal, Euskirchen, 2006.
- [KB89] Kingman-Brundage, J.: The ABC's of Service System Blueprinting. In: (American Marketing Association Hg.): Designing a winning service strategy. 7th Annual Service Marketing Conference proceedings. Chicago, USA, 1989, S. 30–33.
- [MA09] Mayer, H. O.: Interview und schriftliche Befragung – Entwicklung, Durchführung und Auswertung, 5. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009.
- [PV10] Projekt VeRSiert: www.versiert.info [Zuletzt aufgerufen am 6.5.2010]
- [RA08] Raithel, J.: Quantitative Forschung- Ein Praxishandbuch, 2. Auflage, VS Verlag, 2008.
- [SB09] Schulze-Brammey, U.: Sicherheitsempfinden von Kunden in Wertschöpfungsketten, dargestellt am Beispiel des ÖPNV. In: (Ludwig Theuvsen, Mark Deimel Hrg.): Qualitätsmanagement in Wertschöpfungsnetzwerken. Berichte zum Qualitätsmanagement. Band 11, Shaker Verlag, Aachen, 2009.
- [SC09] Schmid, G. (2009): Sicherheit von Großveranstaltungen; Münchener Ecoconsult, München, 2002.
- [WI04] Winzer, P.: Die kontinuierliche Darstellung des Kundenanspruchs. In: (Herrmann, J. Hg.): Qualitätsmanagement - Anspruch und Wirklichkeit. Shaker Verlag, Aachen, 2004.