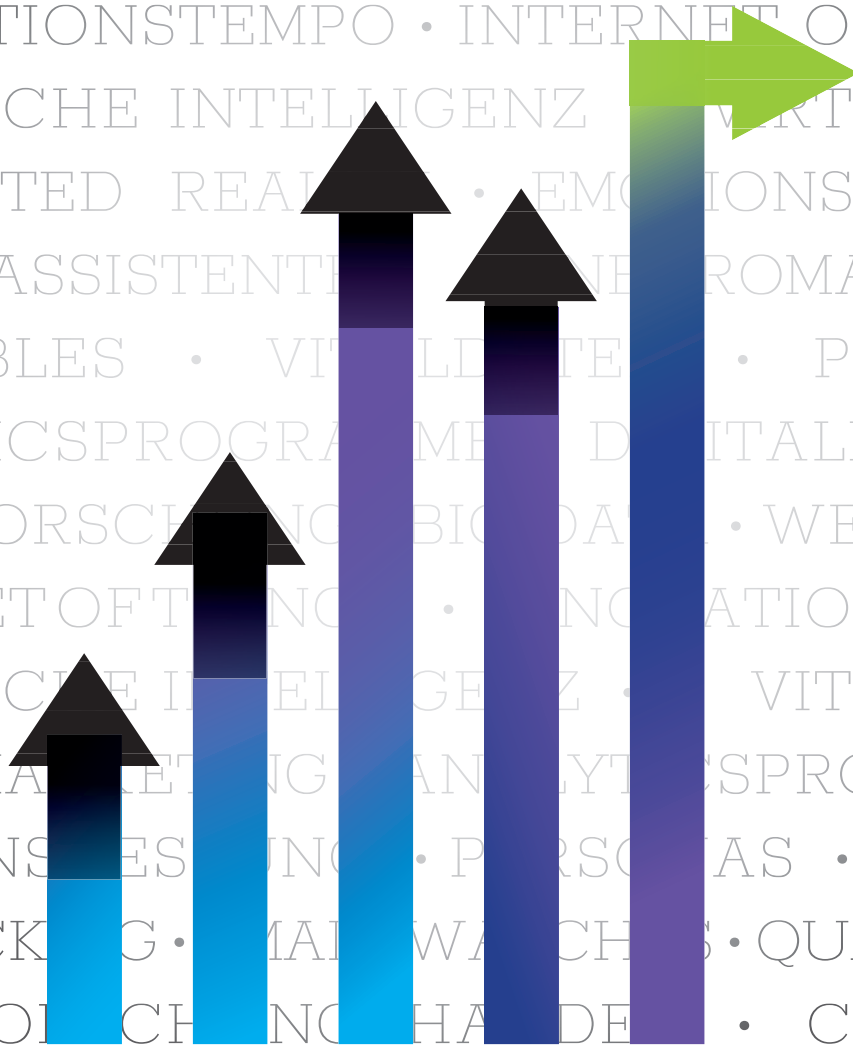


PraxisWisser

GERMAN JOURNAL OF MARKETING®

MARKTFORSCHUNG • DIGITALISIERUNG
TECHNISCHER FORTSCHRITT • BIG DATA
INNOVATIONSTEMPO • INTERNET OF THINGS
KÜNSTLICHE INTELLIGENZ • VIRTUAL UND
AUGMENTED REALITY • EMOTIONSMESSUNG
SPRACHASSISTENTEN • NEUROMARKETING
WEARABLES • VITALDATEN • PERSONAS
ANALYTICSPROGRAMME • DIGITALISIERUNG
MARKTFORSCHUNG • BIG DATA • WEARABLES
INTERNET OF THINGS • INNOVATIONSTEMPO
KÜNSTLICHE INTELLIGENZ • VITALDATEN
NEUROMARKETING • ANALYTICSPROGRAMME
EMOTIONSMESSUNG • PERSONAS • GOOGLE
EYETRACKING • MAIL WATCHES • QUALITATIVE
MARKTFORSCHUNG • HANDHELD • CHATBOTS



Innovation in der Marktforschung

Heft 01/ 2020
ISSN 2509-3029

AfM
Arbeitsgemeinschaft
für Marketing

PraxisWisser

GERMAN JOURNAL OF MARKETING®

Innovation in der Marktforschung

Impressum

PraxisWisser GERMAN JOURNAL OF MARKETING

Organ der Arbeitsgemeinschaft für Marketing (AfM)
<http://arbeitsgemeinschaft.marketing/praxiswissen-marketing>
ISSN 2509-3029 Heft 1/2020

Herausgeber im Auftrag der AfM:

Prof. Dr. Andrea Bookhagen
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW)
Campus Wilhelminenhof
Wilhelminenhofstraße 75A
D-12459 Berlin
E-Mail: andrea.bookhagen@htw-berlin.de

Prof. Dr. Andrea Rumler
Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin (HWR)
Campus Schöneberg, FB Wirtschaftswissenschaften
Badensche Straße 52
D-10825 Berlin
E-Mail: rumler@hwr-berlin.de

Beirat:

Prof. Dr. **Mahmut Arica** (FOM Hochschule für Oekonomie & Management, Münster) | Prof. Dr. **Matthias Johannes Bauer** (IST Düsseldorf) | Prof. Dr. **Monika Gerschau** (HS Weihenstefan-Triesdorf) | Prof. Dr. **Marion Halfmann** (HS Rhein-Waal) | Prof. Dr. **Günter Hofbauer** (TH Ingolstadt) | Prof. Dr. **Annette Hoxtell** (HWTk Berlin) | Prof. Dr. **Karsten Kilian** (HS für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt) | Prof. Dr. **Ingo Kracht** (HS Ostwestfalen-Lippe) | Prof. Dr. **Alexander Magerhans** (Ernst-Abbe-Hochschule Jena) | Prof. Dr. **Annette Pattloch** (Beuth Hochschule für Technik Berlin) | Prof. Dr. **Jörn Redler** (HS Mainz) | Prof. Dr. **Annett Wolf** (HTW Berlin)

Cover-Gestaltung: Vanessa van Anken | Web: www.vananken.design

Vorwort

Die **Marktforschung** ist ein vergleichsweise **junges Fachgebiet**, das in seiner Entwicklung bereits eine **Vielzahl von Veränderungen** erfahren hat. Kaum eine Disziplin verändert den eigenen Methodenkanon aufgrund technischen Fortschritts so häufig wie das Handwerk der Marktforschung. Seit dem Aufkommen des Internets hat sich dort das **Innovationstempo**, wie in anderen Marketingdisziplinen auch, **deutlich erhöht**.

In den vergangenen Jahren waren die **Digitalisierung** sowie **Big Data** wichtige Themen. Technische Innovationen wie **Chatbots** werden zumindest testweise zunehmend eingesetzt. **Künstliche Intelligenz, Virtual** und **Augmented Reality** sind weitere Techniken, die das Potenzial haben, die Marktforschung nachhaltig zu wandeln. Die Vernetzung im **Internet of Things** kann der klassischen Marktforschung Konkurrenz machen, indem auch ohne klassische Marktforschung Nutzerdaten gesammelt werden. Auch **Sprachassistenten** können dazu eingesetzt werden.

Die **qualitative Marktforschung** profitiert ebenfalls von der Digitalisierung. So können **Smartphones** mit ihren integrierten Kameras dazu eingesetzt werden. Der technische Fortschritt beflügelt die Forschung unter dem Schlagwort **Neuromarketing**. **Eyetracking und Emotionsmessung** wird **via Webcam** möglich und bringt das Marktforschungslabor in nahezu jeden Haushalt. Einfache Hirnstrommessungen finden über Kopfhörer statt und mit Hilfe von **Smartwatches** und **Wearables** werden Vitaldaten von Menschen zum festen Bestandteil der Forschung. Last but not least sind **Google und Co.** zu nennen, die mit ihren **Analyticsprogrammen** der etablierten Marktforschung Konkurrenz machen.

Diese und weitere Veränderungen wollen wir in dieser Ausgabe von „PraxisWissen Marketing – German Journal of Marketing“ unter dem Titel **„Innovation in der Marktforschung“** analysieren. In acht Beiträgen werden der **Einsatz humanoider Roboter** in der Marktforschung, **qualitative Forschungsmethoden** wie etwa der Einsatz von **Gesichtserkennung** sowie des **Eye Trackings** näher untersucht. Es gibt ein Fallbeispiel aus dem **Handel**, in dem Erkenntnisse des **Neuromarketings** berücksichtigt werden sowie eines aus dem **Tourismus**, in dem **Personas für das nachhaltige Reisen** vorgestellt werden.

Wir bedanken uns ganz herzlich bei allen Autorinnen und Autoren, den Mitgliedern des Herausgeberbeirats und allen anderen Personen, die an der Entstehung dieses Werks beteiligt waren.

Berlin im Oktober 2020

Andrea Bookhagen

Andrea Rumler

- 7** **Einsatzpotenziale humanoider Roboter in der Marktforschung – eine explorative Analyse unter besonderer Berücksichtigung des Fallbeispiels Pepper**
Kathrin Reger-Wagner
Günter Buerke
- 21** **Die Anwendung von Gesichtserkennung im stationären Einzelhandel und ihre Auswirkungen auf die Kaufbereitschaft**
Christina Koch
Marcus Simon
Klaus Mühlbäck
- 41** **Developing ethical consumer personas for the tourism industry: a means-end approach**
Steffen Sahn
- 53** **Neuromarketing – Grundlagen, Best-Practice-Beispiele aus dem Handel und kritische Würdigung**
Gerd Nufer
- 69** **Text versus Speech versus Video – Möglichkeiten und Grenzen der Verwendung gesprochener Sprache im digitalen Marktforschungsinterview**
Holger Lütters
- 87** **The photo-based qualitative interview – potential applications to market research and current challenges**
Anne-Katrin Kleih
Mira Lehberger
Kai Sparke
- 99** **Empathic market research: The added value of eye tracking data for affective computing UX research**
Alexander Hahn
Katharina Klug
Florian Riedmüller
- 111** **Automatisierung qualitativer Marktforschung mit Künstlicher Intelligenz**
Annette Hoxtell

eingereicht am: 06.11.2019
überarbeitete Version am: 08.01.2020

Die Anwendung von Gesichtserkennung im stationären Einzelhandel und ihre Aus- wirkungen auf die Kaufbereitschaft

Christina Koch, Marcus Simon, Klaus Mühlbäck

Diese Studie befasst sich mit den Auswirkungen des Einsatzes von Gesichtserkennungssoftware im stationären Einzelhandel. Das zentrale Forschungsthema ist die Frage, inwieweit das Wissen des Kunden über den Einsatz von Gesichtserkennungssoftware im stationären Einzelhandel seine Kaufbereitschaft beeinflusst. Im Rahmen einer umfangreichen empirischen Erhebung, ein Laborexperiment mit 267 deutschen Verbrauchern im Alter zwischen 50 und 59 Jahren ergänzt durch zwei Fokusgruppensitzungen mit Teilnehmern aus der gleichen Zielgruppe, sollen Antworten auf diese Frage gefunden werden.

This study deals with the effects of the use of face recognition software in stationary retail. The central research topic is the question to what extent the customer's knowledge about the use of facial recognition software in stationary retail influences his or her willingness to buy. Within the framework of an extensive empirical survey, a laboratory experiment with 267 German consumers aged between 50 and 59 years, supplemented by two focus group discussions with participants from the same target group, answers to this question are to be found.

Christina Koch, Abschluss zum M.Sc. International Management an der International School of Management, München, Abschluss zum M.Sc. Management mit Schwerpunkt Marketing an der Edinburgh Napier University. christinakoch03@gmail.com.

Prof. Dr. Marcus Simon, Abschluss zum Magister Artium mit den Schwerpunkten Sprach- und Literaturwissenschaft sowie Volkswirtschaftslehre, Promotion an der Universität des Saarlandes (Saarbrücken), Professur für Marketing und Kommunikationswissenschaft an der International School of Management, München. marcus.simon@ism.de.

Prof. Dr. Klaus Mühlbäck, Abschluss zum Dipl.-Betriebswirt (FH) mit Schwerpunkt Marketing an der Fachhochschule Rosenheim, Promotion an der Wirtschaftsuniversität Bratislava, Fakultät für Internationalen Handel, Professur für Strategisches Marketing an der International School of Management, München. klaus.muehlbaeck@ism.de.

1. Einleitung

Der Einzelhandel kann grundsätzlich in zwei Hauptbereiche unterteilt werden: Einerseits die zahlreichen Online-Anbieter, die stark von der Beseitigung konventioneller Handelsbeschränkungen profitiert haben, indem sie eine scheinbar unbegrenzte Produktvielfalt unabhängig von Zeit und Ort, frei Haus geliefert anbieten können. Andererseits der stationäre Einzelhandel, der durch „Persönlichkeit“, das physische Einkaufserlebnis und die sofortige Verfügbarkeit der Waren überzeugen kann, der aber auch zunehmend Schwierigkeiten hat, sich gegen den digitalen Wettbewerb durchzusetzen (vgl. Heinemann 2019, S. 2). Um mit Online-Händlern konkurrieren zu können, gewinnt auch im stationären Einzelhandel die Digitalisierung zunehmend an Bedeutung. Dies wird beispielsweise durch den Einsatz digitaler Kommunikations- und Informationssysteme bis hin zur Eröffnung eigener Online-Shops deutlich (vgl. Schröder/Lich 2017, S. 492 ff.).

Obwohl im Online-Handel die Voraussetzungen zur Erfassung, Auswertung und Nutzung kundenspezifischer Daten besser gegeben sind, kann der stationäre Einzelhandel durch eine fortschreitende digitale Transformation aufholen (vgl. Kaplan/Tewes 2019, S. 7 ff.). Mittels digitaler Technologien erhobene Kundendaten ermöglichen es vermehrt auch dem stationären Einzelhandel, dem Verbraucher beispielsweise gezielt Werbung über das Smartphone bzw. im Handel installierte Bildschirme anzubieten (vgl. Fend/ Hofmann 2018, S. 8 ff.).

In diesem Kontext beginnt der stationäre Einzelhandel gegenwärtig auch vermehrt Kameras mit Gesichtserkennungssoftware einzusetzen, die es ihm ermöglichen sollen, relevante Informationen über den Verbraucher auszulesen und gezielt zu nutzen, sobald er sich im Laden aufhält. Während sich Verbraucher bei der Nutzung von Online-Diensten an die Speicherung und Auswertung ihrer personenbezogenen Daten scheinbar bereits gewöhnt haben, ist dies für sie im stationären Einzelhandel neu, weshalb die Präsenz von Kameras im Ladenlokal tendenziell als direkter Eingriff in die Privatsphäre empfunden wird (vgl. Reuter 2017, S. 42).

Hieraus ergibt sich unmittelbar die Frage, ob der Kunde, der den Einsatz von Kameras mit Gesichtserkennungstechnologie im stationären Handel wahrnimmt, dies ohne Einwände akzeptiert, oder ob er durch eine Änderung seines Kaufverhaltens, z.B. in Bezug auf die Produktauswahl oder eine konsequente Vermeidung des jeweiligen Händlers, Ablehnung zeigt.

Ziel dieser Studie ist es, die Anwendung von Gesichtserkennung im stationären Einzelhandel kritisch zu untersuchen, indem ihre Auswirkungen auf das Verhalten des Verbrauchers betrachtet werden. Insbesondere soll die Studie aufzeigen, ob der Grad des Kenntnisstandes des Kunden über die Anwendung von Gesichtserkennung eine Verhaltensänderung impliziert.

Ausgehend von dieser Forschungsfrage werden zwei Hypothesen formuliert, basierend auf zwei Variablen, dem Kenntnisstand des Kunden über das Vorhandensein von Kameras mit Gesichtserkennungstechnologie und zum anderen seine Kaufbereitschaft (vgl. Berger-Grabner 2016, S. 122):

- (1) Wenn der Kunde nur Kenntnis vom Einsatz der Gesichtserkennungssoftware im Ladenlokal hat, sinkt seine Kaufbereitschaft signifikant.
- (2) Verfügt der Kunde über umfassende Informationen über den Einsatz von Gesichtserkennungstechnologie im Laden, steigt seine Kaufbereitschaft signifikant an.

2. Theoretischer Rahmen

2.1 Ausgangssituation

Stationäre Einzelhändler entwickeln sich gegenwärtig mehr und mehr zu Multi-Channel-Händlern, die die Vorteile digitaler Technologien optimal nutzen wollen. Gesichtserkennungssoftware als eine Form digitaler Authentifizierungstechnologien ermöglicht es, vorher online erhobene Daten des Kunden beim Betreten des Ladenlokals mit der Person zu verknüpfen und so diese Daten für eine personalisierte Form der Kommunikation und des Verkaufs zu nutzen.

Bei den digitalen Authentifizierungstechnologien wird grundsätzlich zwischen wissensbasierten (z.B. Passwörter oder PINs), objektbasierten (z.B. Smart Cards oder digitale Zertifikate) und ID-basierten (z.B. Biometrie) Verfahren unterschieden. Der Biometrie, zu der die Gesichtserkennung gezählt werden kann, sind physikalische Merkmale (Fingerabdruck, Iris oder Gesichtserkennung) oder Verhaltensmerkmale (z.B. Tastenanschlag, Signatur der Stimme), mit denen eine Person durch Messung und Analyse der biologischen Daten identifiziert werden kann, zuzurechnen (vgl. Jones et al. 2007, S. 91 ff.). Gesichtserkennung kann definiert werden als das maschinelle Erkennen, Messen und Beschreiben von Gesichtszügen, um die Identität, das Alter, das Geschlecht, die Herkunft oder die Emotionen einer Person zu bestimmen. Technisch erfolgt dieser Prozess mittels eines zwei- oder dreidimensionalen Messverfahrens, mit dem nicht nur die Kopfform, die Haare und der Hautzustand, sondern auch Gesichtszüge erkannt, gemessen und ihre jeweilige Position bestimmt werden können.

Darüber hinaus können mit den neuesten Verfahren sogar Bewegungen der Gesichtsmuskulatur als Ausdruck von Empfindungen, Gedanken und Wünschen bis zu einem gewissen Grad erfasst und analysiert werden (vgl. Fennelly 2017, S. 251 ff.). Dies bedeutet für den stationären Einzelhandel, je nach Leistungsfähigkeit der Software, dass der Kunde entweder definierten Käufergruppen nach spezifischen Merkmalen wie Alter und Geschlecht zugeordnet oder sogar eindeutig identifiziert werden kann. Ist letzteres der Fall und verfügt der stationäre Einzelhändler zusätzlich über kunden-spezifische Informationen zum Kaufverhalten, so ist er in der Lage, mit dem Kunden in einen individuellen Dialog zu treten.

In der Praxis hat der stationäre Einzelhandel in Deutschland heute die Gesichtserkennung bereits so umgesetzt, dass sie beispielsweise für personalisierte Werbeangebote auf den Monitoren im Ladenlokal genutzt wird. Die Anwendung könnte aber grundsätzlich auch so weit gehen, direkt mit dem Smartphone des Kunden in Verbindung zu treten, der dann über ein spezielles Indoor-Navigationssystem z.B. zu bestimmten Produktgruppen weitergeleitet wird, wo dann kundenspezifische Angebote bereit werden können. Durch das Lesen der Mimik wäre es beispielsweise möglich, das Empfinden des Kunden in Bezug auf die Produktpalette, einzelne Produkte oder die Preisgestaltung zu ermitteln (vgl. Fend/Hofmann 2018, S. 9).

2.2 Stand der Forschung

Pilotstudie der ACM

Im Jahr 2007 führte die Association for Computing Machinery (ACM) als weltgrößte wissenschaftliche Gesellschaft für Informatik die erste größere Pilotstudie zu verschiedenen Arten von digitalen Identifizierungstechnologien durch, unter anderem zur Gesichtserkennung. Zentrale Ergebnisse dieser Studie waren, dass es zum damaligen Zeitpunkt noch eine große Unsicherheit und Missverständnisse im Zusammenhang mit Authentifizierungstechnologien gab. Dennoch waren die Befragten offen für neue Authentifizierungstechnologien. Insbesondere bei der Anwendung der Gesichtserkennung im Einzelhandel und im Online-Handel waren 36,6 Prozent bzw. 44,4 Prozent der Befragten von ihrer Nützlichkeit überzeugt. Die Sicherheit der Gesichtserkennung wurde als relativ hoch eingestuft (vgl. Jones et al. 2007, S. 92 ff.).

Studie der Universität Darmstadt

Eine von der Universität Darmstadt im Jahr 2013 durchgeführte Studie zielte darauf ab, die soziale Akzeptanz der ID-basierten Biometrie im Vergleich zu wissensbasierten digitalen Identitätstechnologien zu untersuchen (vgl. Krupp et al. 2013, S. 193).

Eine wesentliche Erkenntnis war, dass die Vertrautheit mit den angefragten biometrischen Techniken mit einem Durchschnittswert von 80 Prozent recht hoch war, während sich die Akzeptanz mit einem Durchschnittswert von ca. 38 Prozent als eher gering erwies. 45 Prozent der Befragten empfanden Biometrie als zu persönlich, 40 Prozent als zu intim und 25 Prozent als beängstigend (vgl. Krupp et al. 2013, S. 197).

Studie von RichRelevance

Das US-amerikanische IT-Unternehmen RichRelevance führte im Jahr 2017 unter dem Motto "Creepy or Cool" bereits die vierte, jährlich wiederkehrende Befragung von jeweils 1.000 US-Bürgern sowie weiteren 2.500 Personen aus Großbritannien, Frankreich und Deutschland zum Thema Personalisierung im stationären Einzelhandel durch. Dabei wurde auch die Einstellung der Teilnehmer zur Anwendung von Gesichtserkennungssoftware abgefragt. Die Daten für Deutschland zeigen, dass deutsche Konsumenten Gesichtserkennungstechnologien als „creepy“ empfinden. 68 Prozent der Teilnehmer nannten die Anwendung „gruselig“, nur 22 Prozent „cool“ (vgl. Baxter 2017, S. 10).

Beilage zum Online-Magazin "Zukunft des Einkaufens"

Das Online-Magazin "Zukunft des Einkaufens" baut auf der Studie von RichRelevance mit weiteren detaillierten Ergebnissen für den deutschen Markt auf, die den emotionalen Zustand der Befragten hinsichtlich der Anwendung von Kundenbindungsaktivitäten am Point of Sale (POS) untersuchen (vgl. Scholz 2015, S. 4). 73 Prozent der Befragten nahmen die Gesichtserkennung als beunruhigend wahr. Insbesondere reagierten die Teilnehmer ablehnend auf die Möglichkeiten zur Erkennung des Kunden und die anschließende Weiterleitung von persönlichen Informationen an Einzelhändler.

Studie der Verbraucherzentrale NRW

Im Jahr 2017 untersuchte die Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen (NRW) die Akzeptanz von Gesichtserkennungstechnologien im stationären Einzelhandel. Insgesamt kam die Studie zu dem Schluss, dass die Mehrheit der Verbraucher (69 Prozent) unter der Voraussetzung der Gesichtserkennung kaum bis gar nicht im jeweiligen Geschäft einkaufen würden (vgl. Öksüz/Kirzedder 2017, S. 8).

Der Einsatz dieser Technologie stößt bei der Mehrheit der Teilnehmer auf Ablehnung: Insbesondere die Auswertung von Gesichtsaufzeichnungen im Zusammenhang mit der Erstellung von zielgruppenspezifischer Werbung, sowie die Analyse des Gesichtsausdrucks zur inhaltlichen Verbesserung von Werbespots, wurde von über drei Viertel (76 Prozent und 83 Prozent) der Befragten abgelehnt. Darüber hinaus spiegelt sich die mehrheitliche Ablehnung auch in Datenschutzbelangen wider. 84 Prozent der Befragten befürchten, dass private Daten erfasst und genutzt werden und nur 24 Prozent vertrauen darauf, dass Unternehmen die einschlägigen Datenschutzbestimmungen einhalten.

Studie von PricewaterhouseCoopers

Im Jahr 2018 befragte PricewaterhouseCoopers etwa 1.000 deutsche Verbraucher, um relevante Faktoren für ein positives Käuferlebnis im stationären Einzelhandel zu ermitteln (vgl. Wulff 2018, S. 14). Das Thema der Akzeptanz der Anwendung von Gesichtserkennung wurde speziell in Bezug auf die Bezahlung der Ware an der Kasse als Alternative zur bereits üblichen Fingerprint-Methode erfragt. Dabei fiel das Ergebnis deutlich negativ aus. Nur 11 Prozent der Befragten nahmen solch ein Vorgehen als positiv wahr, 68 Prozent äußerten sich negativ (vgl. Wulff 2018, S. 15).

2.3 Zwischenfazit

Trotz methodischer Einschränkungen sind vorsichtige Interpretationen der obigen Untersuchungsergebnisse möglich: Verbraucher betrachten Gesichtserkennung grundsätzlich als ein geeignetes Authentifizierungsverfahren, das die Identität einer Person zuverlässig bestimmt. Jedoch steht der Verbraucher der Anwendung von Gesichtserkennung deutlich skeptischer gegenüber, als dies bei anderen Authentifizierungsverfahren der Fall ist. Ein wesentlicher Grund für diese Skepsis gegenüber dem Einsatz der Gesichtserkennung im stationären Einzelhandel ist die Sorge um die eigene Privatsphäre. Dies dürfte auch ein wesentlicher Grund dafür sein, dass Konsumenten die

Anwendung der Gesichtserkennung im stationären Einzelhandel deutlich ablehnen. Vermutlich möchte die Mehrheit der Kunden weniger oder gar nicht in einem Geschäft mit Gesichtserkennungstechnologie einkaufen. Festzuhalten ist jedoch auch, dass im Zeitlauf von 2007 bis 2018 die Ablehnung gegenüber der Gesichtserkennung tendenziell abnimmt. RichRelevance interpretiert dies als eine Art Gewöhnungseffekt der Verbraucher (vgl. RichRelevance 2019, S. 34).

3. Forschungsmethodik

Der empirische Ansatz dieser Studie besteht aus zwei Teilen, der Durchführung eines Laborexperiments sowie einer Fokusgruppenforschung. Für beide Teile wurde die Zielgruppe auf Personen im Alter von 50 bis 59 Jahren beschränkt. Die Wahl auf diese Zielgruppe erfolgte einerseits, um durch eine relativ kleine Grundgesamtheit eine hohe Validität der Ergebnisse zu erzielen, andererseits wurde mit der Gruppe der 50 bis 59-jährigen bewusst eine für den stationären Einzelhandel sehr relevante, gleichzeitig aber neuen Technologien vermutlich eher kritisch gegenüberstehende Zielgruppe gewählt.

Die Stichprobe für das Laborexperiment wurde mittels des Quotenverfahrens auf Basis der Altersverteilung sowie des Geschlechterverhältnisses ausgewählt. Um Repräsentativität für diesen Teil der Bevölkerung gewährleisten zu können, wurde der notwendige Stichprobenumfang berechnet (vgl. Abb. 1): Bevölkerungsgröße der in Deutschland lebenden Männer und Frauen im Alter zwischen 50 und 59 Jahren $N = 13.574.955$ (vgl. PopulationPyramid.net 2019), Fehlermarge $e = 6$ Prozent, Konfidenzniveau $z = 95$ Prozent, Standardabweichung $p = 0,5$, somit ermittelte Stichprobengröße 267 Personen.

$$\text{Sample size} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

Abb. 1 Formel zur Bestimmung der Stichprobengröße
(Quelle: Cohen 1988, S. 7)

Der Versuchsaufbau des Laborexperiments bestand aus drei verschiedenen Fragebögen. Fragebogen 1 diente als Vergleichsreferenz, während die Ergebnisse der Fragebögen Nummer zwei und drei die beiden Hypothesen bestätigen oder widerlegen sollten.

Der erste Teil aller Fragebögen war mit der Abfrage demografischer Daten identisch, danach folgte bei allen drei Fragebögen eine kurze Szenariobeschreibung: Die Teilnehmer wurden ermutigt, frei verfügbare 2.000 Euro wahlweise in eine von vier vordefinierten Optionen zu investieren:

1. Containerschiffanteil
2. Bestattungskostenversicherung
3. Steuerberatung
4. Konsumgüter

Dabei wurden die ersten drei Optionen bewusst unattraktiv ausgewählt, um die Teilnehmer zunächst in Richtung Option 4 zu lenken.

Bei Fragebogen 2 und 3 wurde die vierte Option mit der Kenntnis von Gesichtserkennungstechnologie im fiktiven Ladenlokal verknüpft, d.h. die Teilnehmer erhielten die Information, dass in dem Geschäft, in dem sie ihre Konsumgüter einkaufen würden, Gesichtserkennungskameras eingesetzt werden. Der dritte Fragebogen wurde zusätzlich durch einen umfassenden Artikel über Gesichtserkennungstechnologie ergänzt, der speziell für diese Studie von Michael Kläsger, einem Fachredakteur der Süddeutschen Zeitung, verfasst wurde.

Die letzten beiden Teile aller drei Fragebögen waren wieder identisch und umfassten eine offene Frage sowie eine Likert-Skalenfrage, bei der die Teilnehmer ihre zuvor getroffene Wahl begründen sollten.

Ergänzend zum Laborexperiment bestand der zweite Teil der Untersuchung in der Durchführung von Fokusgruppeninterviews. Es wurden zwei Gruppendiskussionen durchgeführt: Die Teilnehmer der ersten Gruppe verfügten in einer fiktiven Einkaufssituation nur über bloßes Wissen von der Anwendung von Gesichtserkennung im stationären Einzelhandel, während der zweiten Gruppe vorab umfassendes Wissen in Form des oben genannten Artikels zur Verfügung gestellt wurde.

Die Auswahl der Teilnehmer für beide Fokusgruppen erfolgte wiederum durch ein bewusstes Quotenverfahren basierend auf der Altersverteilung sowie dem Geschlechterverhältnis der Zielgruppe. Die Fokusgruppengespräche wurden strukturiert mittels eines Gesprächsleitfadens geführt (vgl. Abb. 2):

Gruppendiskussion 1 - Bloßes Wissen	Gruppendiskussion 2 - Umfassendes Wissen
<p>Diskussionsbasis: Bitte stellen Sie sich vor, dass Sie gerade Ihren regulären Samstagseinkauf in einem beliebigen Supermarkt machen. Beim Betreten bemerken Sie, dass an der Tür eine Information angebracht ist, auf der steht, dass der Supermarkt Kameras mit Gesichtserkennungssoftware einsetzt.</p>	<p>Vorabauftrag: Die Teilnehmer erhalten die Anleitung, den Artikel über Gesichtserkennung aus der Süddeutschen Zeitung zu lesen.</p> <p>Anschließende Diskussionsbasis: Bitte stellen Sie sich vor, dass Sie gerade Ihren regulären Samstagseinkauf in einem beliebigen Supermarkt machen. Beim Betreten bemerken Sie, dass an der Tür eine Information angebracht ist, auf der steht, dass der Supermarkt Kameras mit Gesichtserkennungssoftware einsetzt.</p>
<p>Diskussion - gemeinsame Fragestellungen:</p> <p>Was kommt Ihnen spontan in den Sinn, wenn Sie über Gesichtserkennung nachdenken?</p> <p>Was halten Sie von der Anwendung von Kameras mit Gesichtserkennungstechnologie im stationären Einzelhandel?</p> <p>Wie sieht Ihre erste Reaktion auf die Tatsache aus, dass Gesichtserkennung in einem Geschäft, in dem Sie einkaufen, eingesetzt wird?</p> <p>Wie wichtig ist es, dass Sie vom stationären Einzelhändler explizit über die Anwendung von Gesichtserkennung im Ladenlokal informiert werden?</p> <p>Warum ist dies für Sie wichtig oder nicht?</p> <p>In welchem Umfang möchten Sie vom stationären Einzelhändler über Gesichtserkennungstechnologie im Ladenlokal informiert werden?</p> <p>Inwieweit beeinflusst die Anwendung von Gesichtserkennungstechnologie im Ladenlokal Ihr Kaufverhalten?</p> <p>Was sind ggf. die Gründe für Ihr geändertes Verhalten?</p> <p>Inwieweit sind Sie sich bewusst, dass die Daten, die durch die Anwendung der Gesichtserkennung erhoben werden, missbraucht werden könnten?</p> <p>Welche Vorteile sehen Sie, die durch den Einsatz von Gesichtserkennungstechnologie im Ladenlokal entstehen könnten?</p>	
<p>Abschließendes Fazit:</p> <p>Gibt es Ihrer Meinung nach Aspekte oder Themen, die nicht behandelt wurden und die Sie in diesem Kontext als wichtig erachten?</p> <p>Kurze gemeinsame Bewertung der wichtigsten Beiträge.</p> <p>Moderator erfasst abschließend den Gesamteindruck des Gesprächs.</p>	

Abb. 2 Leitfaden Fokusgruppeninterviews

4. Forschungsergebnisse

4.1 Ergebnisse des Laborexperiments

Für die Auswertung der durch das Laborexperiment gewonnenen quantitativen Daten wurde zunächst eine bivariate Analyse durchgeführt. Ziel war es, festzustellen, ob ein Zusammenhang zwischen dem Wissen des Kunden über die Anwendung der Gesichtserkennung und seiner Kaufbereitschaft besteht. Abb. 3 veranschaulicht die Auswahlentscheidungen für die drei Fragebögen, wobei nur Personen berücksichtigt wurden, die sich in Fragebogen 1 für die Option "Konsumgüter" entschieden hatten.

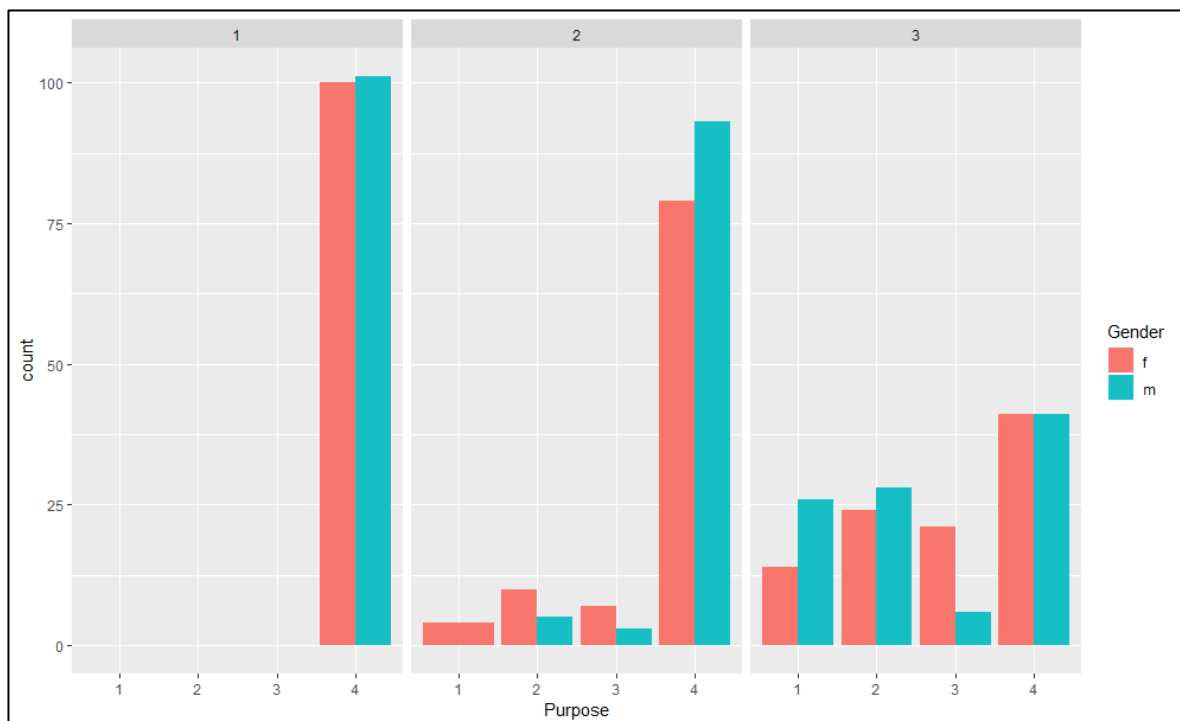


Abb. 3 Überblick aller Auswahlentscheidungen

Im anschließenden Teil der Fragebögen zwei und drei wurden die Teilnehmer gebeten, ihre Einstellung zu Gesichtserkennungstechnologien zu erklären. Die Antworten wurden in drei Hauptkategorien kodiert:

- ⇒ „e“ = Endorsement (Zustimmung zur Gesichtserkennungstechnologie)
- ⇒ „i“ = Indifference (Unschlüssigkeit bezüglich Gesichtserkennungstechnologie)
- ⇒ „r“ = Rejection (Ablehnung von Gesichtserkennungstechnologie)

Abb. 4 stellt die Ergebnisse, unterschieden nach Geschlecht, dar.

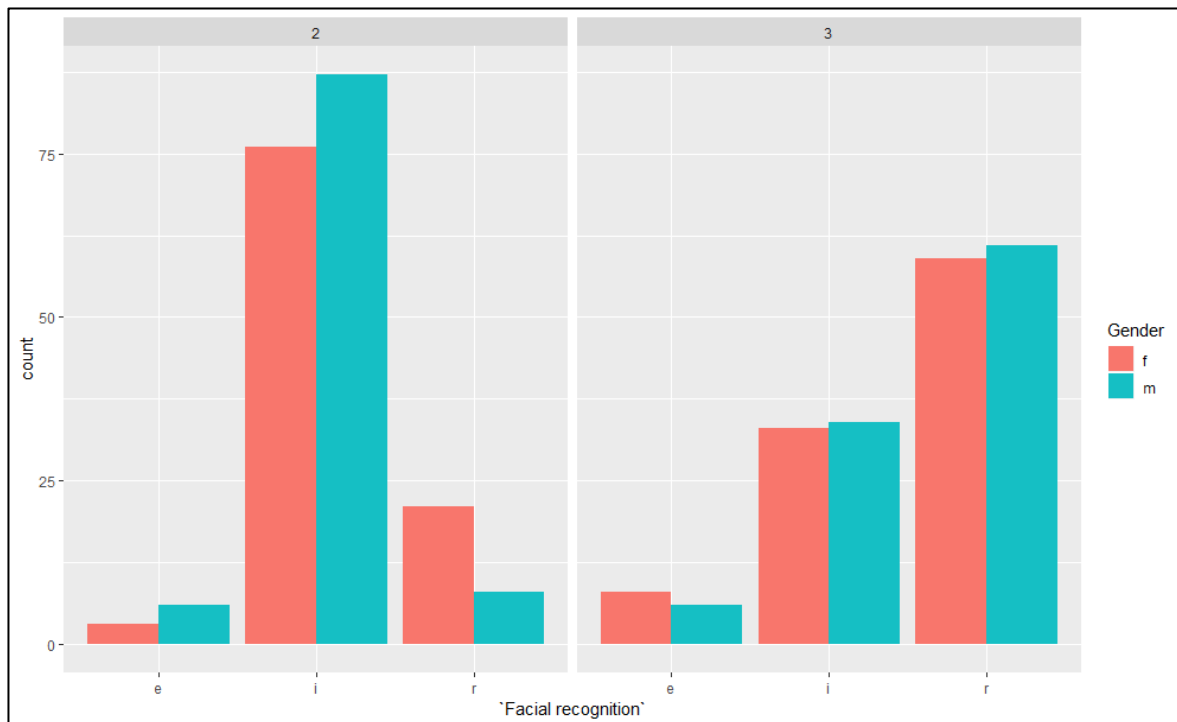


Abb. 4 Hauptkategorien Einstellungen zur Gesichtserkennungstechnologie

Um ein besseres Verständnis für die Einstellungen der Teilnehmer zur Gesichtserkennungstechnologie zu bekommen, wurden insgesamt neun Unterkategorien entwickelt.

⇒ Fragebogen 2

- Hauptkategorie „e“:
 - Unterkategorie „a“ (Akzeptanz durch mögliche Vorteile)
- Hauptkategorie „i“:
 - Unterkategorie „a“ (Bedürfnisse überwiegen Bedenken)
 - Unterkategorie „b“ (Irrelevanz der Gesichtserkennung)
- Hauptkategorie „r“:
 - Unterkategorie „a“ (Bedenken überwiegen Bedürfnisse)

⇒ Fragebogen 3

- Hauptkategorie „e“:
 - Unterkategorie „a“ (Akzeptanz durch mögliche Vorteile)
- Hauptkategorie „i“:
 - Unterkategorie „a“ (Bedürfnisse überwiegen Bedenken)
 - Unterkategorie „b“ (Irrelevanz der Gesichtserkennung)
- Hauptkategorie „r“:
 - Unterkategorie „a“ (Bedenken überwiegen Bedürfnisse)
 - Unterkategorie „b“ (Ablehnung aufgrund von Informationen, die durch den Zeitungsartikel erhalten wurden)

Abb. 5 stellt die Ergebnisse dieser Betrachtung für die Fragebögen 2 und 3 dar, unterschieden nach Geschlecht.

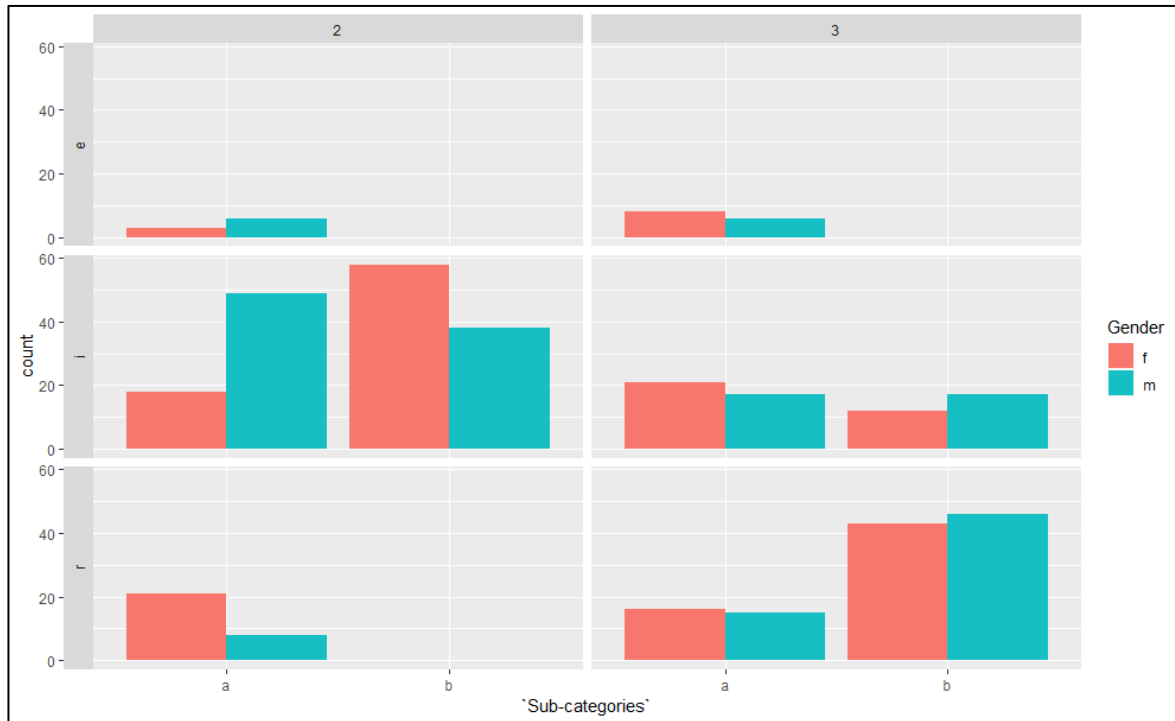


Abb. 5 Unterkategorien Einstellungen zur Gesichtserkennungstechnologie

Den abschließenden Teil aller drei Fragebögen stellte jeweils eine Abfrage mit Hilfe einer Likert-Skala dar, bei der die Befragten ihre Einstellung zu den vier Ausgabeoptionen in Abhängigkeit vom jeweiligen Kenntnisstand zum Vorhandensein von Gesichtserkennungstechnologie im Ladenlokal auf einer Skala von „5“ (absolute Zustimmung) über „3“ (neutral) bis „1“ (absolute Ablehnung) bewerten sollten.

Abb. 6 stellt die Ergebnisse dieser Betrachtung für alle drei Fragebögen und alle vier Optionen, unterschieden nach Geschlecht, dar.

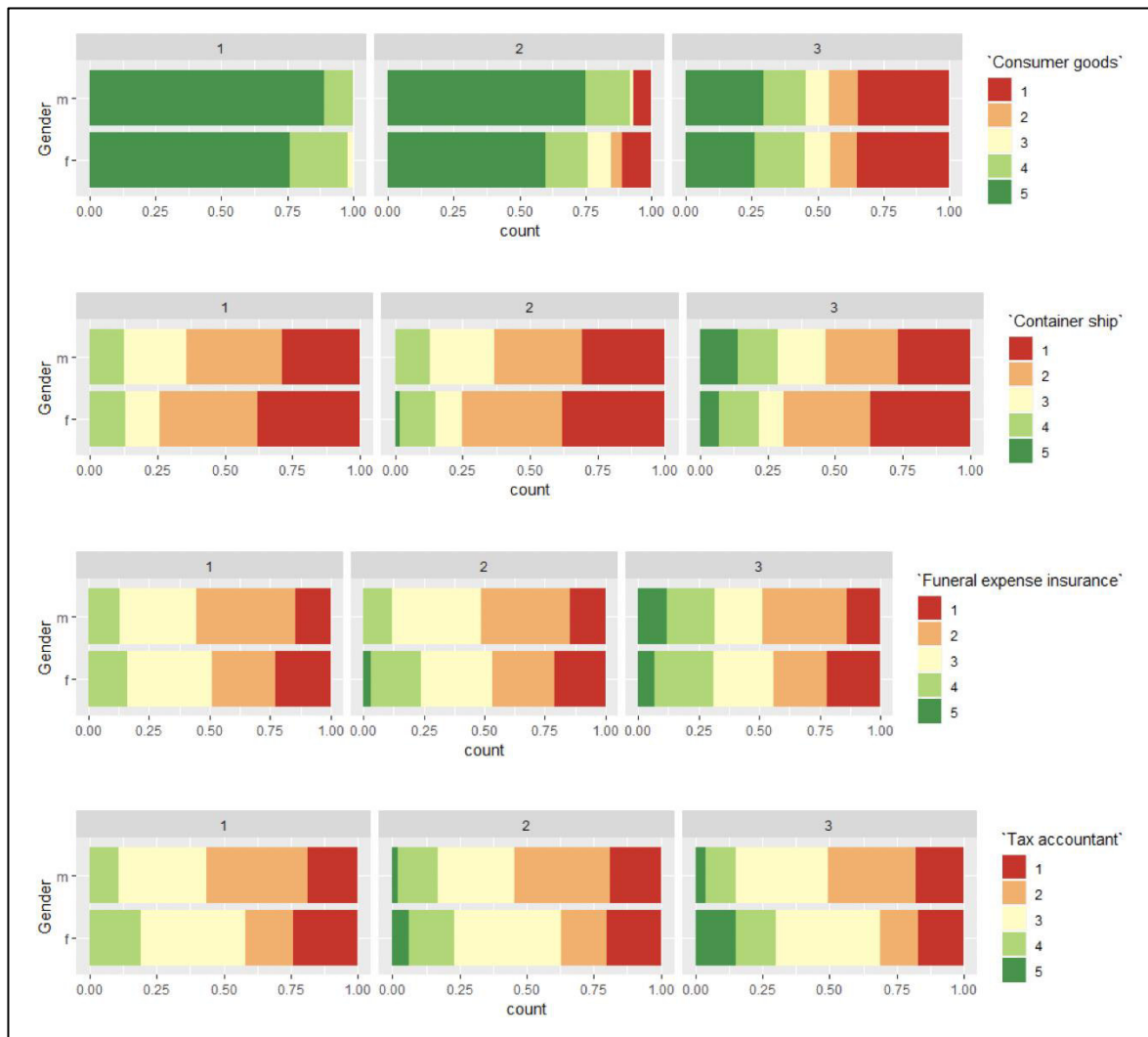


Abb. 6 Ergebnisse der Abfrage mit Hilfe einer Likert-Skala

Abb. 7 zeigt nur für Option 4 (Konsumgüter) den Verlauf der Einstellung aller Teilnehmer gegenüber dieser Option mit zunehmender Kenntnis über das Vorhandensein von Gesichtserkennungstechnologie im Ladenlokal. Eine Verschiebung in Richtung Ablehnung mit zunehmender Kenntnis ist deutlich sichtbar.

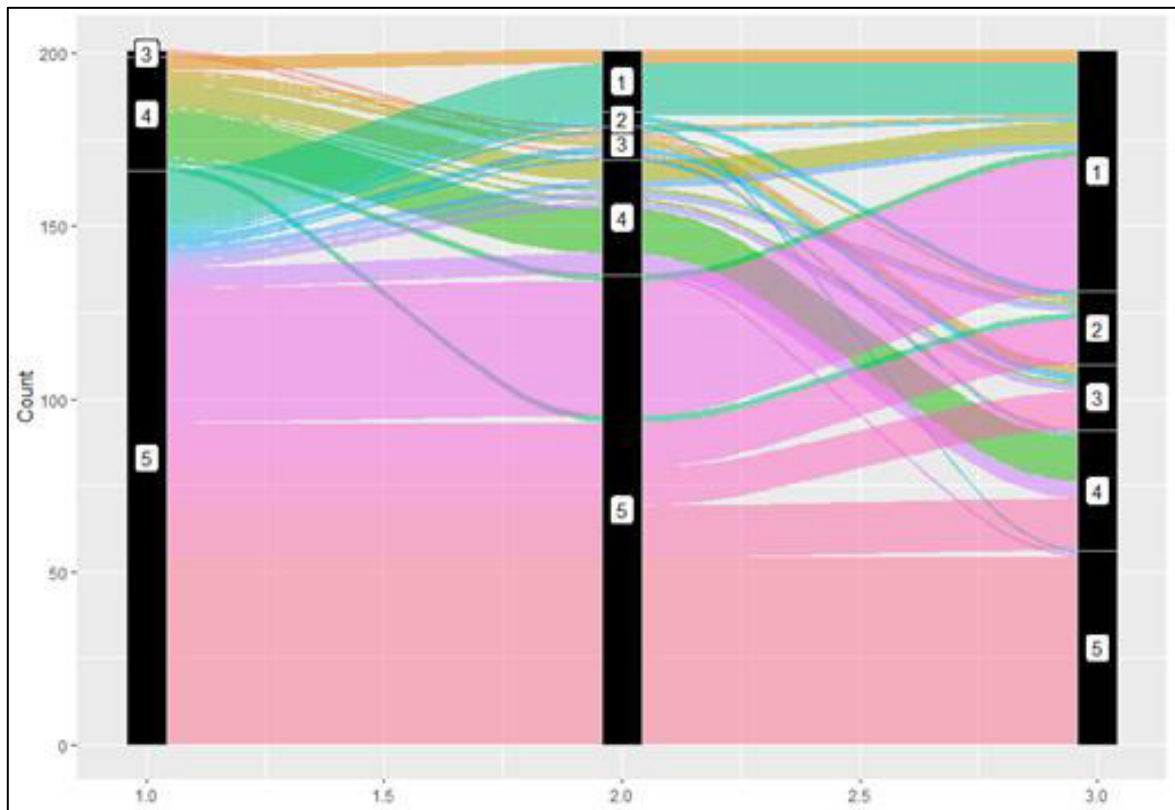


Abb. 7 Verlauf Likert-Skalenabfrage Option 4

Abschließend wurden über alle Teilnehmer drei Binomialtests durchgeführt, die bei Fragebogen 2 oder 3 **nicht** die Option 4 (Konsumgüter) gewählt haben. Sie sollen die Höhe der Wahrscheinlichkeit aufzeigen, dass eine zufällige Person, die zunächst überhaupt keine Kenntnis über die Anwendung von Gesichtserkennungstechnologie im stationären Einzelhandel hat, ihre Kaufbereitschaft ändert, nachdem sie lediglich oder umfassend über die Anwendung der Gesichtserkennung informiert wurde. Für jeden der drei Binomialtests wurde der Standard-Signifikanz-Wert von .05 gewählt.

Der erste Binomialtest basiert auf den Teilnehmern, die die Option 4 nicht mehr gewählt haben, nachdem sie lediglich Kenntnis von der Anwendung von Gesichtserkennungstechnologie im Ladenlokal erhalten haben. Folgende Hypothesen wurden hierfür formuliert:

H0: Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person ihre Wahl „Konsumgüter“ ändert, ist kleiner oder gleich 10 Prozent.

HA: Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person ihre Wahl „Konsumgüter“ ändert, ist größer 10 Prozent.

Der erste Binomialtest zeigt, dass die Nullhypothese abgelehnt wird, während die alternative Hypothese akzeptiert wird.

Der zweite Binomialtest basiert auf den Teilnehmern, die die Option 4 nicht mehr gewählt haben, nachdem sie zunächst nur ein bloßes und dann ein umfassendes Wissen über die Anwendung der Gesichtserkennungstechnologie im Ladenlokal erhalten haben. Folgende Hypothesen wurden hierfür formuliert:

H0: Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person ihre Wahl „Konsumgüter“ ändert, ist kleiner oder gleich 50 Prozent.

HA: Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person ihre Wahl „Konsumgüter“ ändert, ist größer 50 Prozent.

Der zweite Binomialtest zeigt ebenfalls, dass die Nullhypothese abgelehnt wird, während die alternative Hypothese akzeptiert wird.

Der dritte Binomialtest schließlich basiert auf den Teilnehmern, die zunächst bei bloßer Kenntnis sich noch für Option 4 entschieden haben, dann aber nach Erhalt von umfassendem Wissen über die Anwendung der Gesichtserkennungstechnologie im Ladenlokal diese Option nicht mehr wählten. Folgende Hypothesen wurden hierfür formuliert:

H0: Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person ihre Wahl „Konsumgüter“ ändert, ist kleiner oder gleich 60 Prozent.

HA: Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person ihre Wahl „Konsumgüter“ ändert, ist größer 60 Prozent.

Auch der dritte Binomialtest zeigt, dass die Nullhypothese abgelehnt wird, während die alternative Hypothese akzeptiert werden kann (vgl. Abb. 8).

```

> binom.test(29, 201, p=0.1, alternative = "greater")

    Exact binomial test

data: 29 and 201
number of successes = 29, number of trials = 201, p-value = 0.02873
alternative hypothesis: true probability of success is greater than 0.1
95 percent confidence interval:
 0.1051771 1.0000000
sample estimates:
probability of success
      0.1442786

> binom.test(119, 201, p=0.5, alternative = "greater")

    Exact binomial test

data: 119 and 201
number of successes = 119, number of trials = 201, p-value = 0.005463
alternative hypothesis: true probability of success is greater than 0.5
95 percent confidence interval:
 0.5317914 1.0000000
sample estimates:
probability of success
      0.5920398

> binom.test(119, 172, p=0.6, alternative = "greater")

    Exact binomial test

data: 119 and 172
number of successes = 119, number of trials = 172, p-value = 0.007924
alternative hypothesis: true probability of success is greater than 0.6
95 percent confidence interval:
 0.6288456 1.0000000
sample estimates:
probability of success
      0.6918605
    
```

Abb. 8 Ergebnisse der Binomialtests (Ausdruck Statistiksoftware R)

4.2 Ergebnisse der Fokusgruppeninterviews

Die Interviews mit beiden Gruppen wurden, wie in Abschnitt 3 erläutert, mit Hilfe eines Gesprächsleitfadens durchgeführt. Die von den Teilnehmern getroffenen Aussagen wurden mittels einer dem Vorgehen im Laborexperiment entsprechenden Kategorisierung codiert.

Zentrale Aussagen der Fokusgruppe 1

Die Teilnehmer trafen fast ausschließlich Aussagen, die der Unterkategorie „Bedenken“ zuzuordnen sind, wobei diese in insgesamt 15 verschiedene Aussagengruppen mit zusammen 53 Aussagen ausdifferenziert werden konnten. Lediglich eine Aussage

kann der Kategorie „Ablehnung“ zugeordnet werden. Insgesamt 36 Aussagen ist gemeinsam, dass sie Bedenken bzgl. Gesichtserkennungstechnologie zum Ausdruck bringen, diese aber nicht so schwer wiegen, als dass sie die Teilnehmer am Einkauf im stationären Einzelhandel hindern würden. Zwei Aussagengruppen sind aufgrund ihrer Häufung hierbei hervorzuheben:

- ⇒ „Schwache Bedenken, aber große Unsicherheit bzgl. Gesichtserkennungstechnologie, starker Einkaufsbedarf“ (insgesamt 12 entsprechende Aussagen)
- ⇒ „Unsicherheit bzgl. Art der Datenerhebung, Akzeptanz solange Person nicht als Individuum identifizierbar ist“ (insgesamt vier entsprechende Aussagen)

Zentrale Aussagen der Fokusgruppe 2

Die Auswertung der Beiträge der Teilnehmer dieser Fokusgruppe konnte sowohl Beiträge ermitteln, die der Kategorie „Indifferenz“ (14 Aussagengruppen mit 39 Aussagen) wie auch der Kategorie „Ablehnung“ (21 Aussagengruppen, 64 Aussagen) zuzuordnen sind.

Hinsichtlich der Kategorie „Indifferenz“ sind folgende Aussagengruppen hervorzuheben:

- ⇒ „Einkaufsbedürfnisse überwiegen die Bedenken hinsichtlich Gesichtserkennungstechnologie“ (insgesamt 13 Aussagen)
- ⇒ „Unsicherheit bzgl. Art der Datenerhebung, Akzeptanz solange Person nicht als Individuum identifizierbar ist“ (insgesamt acht entsprechende Aussagen)
- ⇒ „Eher positive Einstellung zur Gesichtserkennungstechnologie, sie ermöglicht die Bereitstellung erwünschter Produktinformationen“ (insgesamt zwei Aussagen)

In der Kategorie „Ablehnung“ zeigten die folgenden Aussagengruppen eine Häufung:

- ⇒ „Gesichtserkennung wird abgelehnt, obwohl die Technologie beim Einkauf unterstützen kann“ (insgesamt 17 Aussagen)
- ⇒ „Große Unsicherheit, Funktion der Gesichtserkennungstechnologie ist unklar“ (insgesamt 15 Aussagen)
- ⇒ „Große Unsicherheit bzgl. der Datenerhebung und -verarbeitung durch Gesichtserkennung“ (insgesamt sechs Aussagen)
- ⇒ „Bedrohung privater Rechte, Gefahr des Verlusts der Anonymität“ (insgesamt sechs Aussagen)
- ⇒ „Gesichtserkennung dringt in die Privatsphäre ein“ (insgesamt fünf Aussagen)

Zusammenfassung der Fokusgruppeninterviews

Allgemein lässt sich festhalten, dass im Rahmen beider Fokusgruppendifkussionen von Anfang an bei allen Teilnehmern eine erhebliche Unsicherheit bzgl. des Umgangs mit Gesichtserkennungstechnologien herrschte. Diese Grundhaltung der Teilnehmer hat sich während des gesamten Diskussionsverlaufs nicht verändert.

So war eine grundlegende Befürchtung, dass es durch den Einsatz der Gesichtserkennung im Einzelhandel möglich wäre, die Person namentlich zu identifizieren, was

dann auch mit der Möglichkeit der Zuordnung bestimmter Verhaltensweisen verbunden sein könnte. Andererseits wurde es jedoch als weniger problematisch erachtet, wenn die Anwendung der Gesichtserkennung es nur ermöglichen würde, die Person einer bestimmten Personengruppe zuzuordnen, wie z.B. Geschlecht oder Altersklasse, sie jedoch nicht als Individuum namentlich identifiziert werden kann.

Darüber hinaus bestand eine weitere Sorge der Befragten in Bezug auf die Nutzung und einen möglichen Missbrauch der über die Gesichtserkennung erhobenen Daten, wie z.B. durch Weitergabe an Dritte oder einen unbefugten Datenzugriff durch Hacker. Dem Schutz personenbezogener Daten durch gesetzliche Bestimmungen, wie z.B. auf Basis der Europäischen Allgemeinen Datenschutzverordnung, messen die Teilnehmer keine bedeutende Rolle bei.

Wichtig zu erwähnen ist die vorherrschende Ansicht, Bedenken in Bezug auf Gesichtserkennungstechnologien würden sich in einem Gewöhnungseffekt im Laufe der Zeit abmildern, insbesondere durch regelmäßige Nutzung des Online-Handels oder die Verwendung von Kundenkarten im stationären Einzelhandel.

Zusammenfassend ergibt sich die Erkenntnis, dass die Mehrheit der Teilnehmer aus Fokusgruppe 1 der Anwendung von Gesichtserkennung mit "Indifferenz" gegenübersteht, was bedeutet, dass die genannten Bedenken als störend, aber nicht als so wichtig empfunden werden, dass eine mögliche Kaufentscheidung davon beeinflusst wäre. In Fokusgruppe 2 hingegen fand sich ein überwiegender Anteil an Aussagen, die die Bedeutung von Bedenken als so hoch einstufen, dass die Kaufbereitschaft negativ beeinflusst würde. Entsprechend lässt sich sagen, dass die überwiegende Mehrheit der Menschen, die nur über ein bloßes Wissen verfügte (Fokusgruppe 1), den Einsatz von Gesichtserkennung im stationären Einzelhandel generell kritisch sieht, aber letztlich akzeptiert, somit sich die Kaufbereitschaft nicht verringert. Im Gegensatz dazu sind Menschen, die über umfassendes Wissen zu diesem Thema verfügen (Fokusgruppe 2), weitaus weniger bereit, sich dem Einsatz der Gesichtserkennung im stationären Einzelhandel auszusetzen.

4.3 Vergleich der Ergebnisse des Laborexperiments und der Fokusgruppeninterviews

Vergleicht man die Ergebnisse der beiden Forschungsansätze, so zeigen sich deutliche Ähnlichkeiten: Hatten die Teilnehmer nur bloßes Wissen über die Anwendung der Gesichtserkennungstechnologie im fiktiven Ladenlokal, so zeigte sich überwiegend "Indifferenz". Als zentraler Grund hierfür ergab sich, dass die Befragten, obwohl sie die Gesichtserkennung meist kritisch sehen, ihren Bedürfnissen beim Kauf von Konsumgütern trotz allem mehr Bedeutung beimessen als ihren Bedenken. Als weitere Gründe können ein möglicher Gewöhnungseffekt an die Erhebung der eigenen Daten sowie eine ausgeprägte Unsicherheit aufgrund mangelnden Wissens über Gesichtserkennungstechnologien gesehen werden.

Bei der Auswertung des dritten Fragebogens sowie der zweiten Fokusgruppe ergab sich eine deutliche Änderung gegenüber diesen ersten Erkenntnissen: Sobald die Teil-

nehmer umfassendes Wissen über die Anwendung der Gesichtserkennungstechnologie erhalten hatten, zeigte sich ein deutlich größeres Maß an Ablehnung. Die Teilnehmer fühlten sich in ihrer Privatsphäre und Anonymität beeinträchtigt, die Erfassung und Verarbeitung, mglw. auch der Missbrauch personenbezogener Daten, traten als Ursachen zutage.

Entsprechend kann darauf geschlossen werden, dass ein unterschiedlicher Wissensstand über die Anwendung der Gesichtserkennung im stationären Einzelhandel beim Kunden auch die Kaufbereitschaft beeinflusst. Die Ablehnung ist ausgeprägter, wenn die Kunden über umfassendes Wissen zum Einsatz von Gesichtserkennungstechnologien im stationären Handel verfügen.

Basierend auf diesen Schlussfolgerungen können nun die beiden anfangs aufgestellten Hypothesen betrachtet werden: Hypothese 1 konnte nicht bestätigt werden. Wenn der Kunde nur bloßes Wissen über den Einsatz von Gesichtserkennungssoftware im stationären Einzelhandel hat, sinkt zwar seine Kaufbereitschaft, jedoch nicht signifikant. Die Mehrheit der Kunden ist weiterhin bereit, ihre gewünschten Produkte in einem Geschäft zu erwerben, in dem Gesichtserkennungstechnologien eingesetzt werden.

Die zweite Hypothese konnte widerlegt werden: Verfügt der Kunde über umfassende Informationen zum Einsatz von Gesichtserkennungstechnologien im Ladenlokal, so steigt seine Kaufbereitschaft nicht an, ganz im Gegenteil, es konnte ein ausgeprägter Grad an Ablehnung und damit sinkende Kaufbereitschaft nachgewiesen werden.

5. Fazit und Ausblick

Die beiden anfangs aufgestellten Hypothesen mussten verworfen werden. Bei bloßer Kenntnis von Gesichtserkennungstechnologie im Ladenlokal zeigte sich, dass Kunden ihre Kaufbereitschaft nicht signifikant verringern. Die Kaufbedürfnisse überwiegen weiterhin gegenüber den Bedenken. Erhalten Sie jedoch vorab umfangreiche Kenntnisse über Gesichtserkennung, so zeigte sich eine ausgeprägt reduzierte Kaufbereitschaft.

Hieraus könnte die These abgeleitet werden, dass mangelndes Wissen der Konsumenten über Gesichtserkennung dem stationären Einzelhandel im Grunde ‚in die Hände spielt‘, d.h. der Handel ein konkretes Interesse daran hat, die Konsumenten eher uninformiert zu lassen. Informiert der stationäre Einzelhandel seine Kunden dementsprechend bewusst nur minimal, im Rahmen des gesetzlich Notwendigen? Was kann getan werden, um diesen Effekt umzudrehen und somit durch eine bessere Kenntnis über Gesichtserkennung die Kaufbereitschaft zu erhöhen?

Weitere mögliche zukünftige Forschungsfragen könnten die bereits in dieser Studie erkennbar gewordene Vermutung näher untersuchen, dass im Laufe der Zeit bei den Konsumenten ein Gewöhnungseffekt bezüglich der Erhebung und Verarbeitung persönlicher Daten eintritt. Insbesondere die Frage, welche Auswirkungen diese etwaige Gewöhnung auf das Konsumverhalten hat, wäre einen Forschungsansatz wert.

Literatur

- Baxter, M. (2017): Creepy or Cool? US shoppers lag behind Europeans when it comes to technology, <https://www.freshbusinessthinking.com/creepy-or-cool-us-shoppers-lag-behind-europeans-when-it-comes-to-technology>, Zugriff: 20.07.2019.
- Berger-Grabner, D. (2016): Wissenschaftliches Arbeiten in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften: Hilfreiche Tipps und praktische Beispiele, 3. Aufl., Wiesbaden.
- Cohen, J. (1988): Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences, 2. Aufl., New Jersey.
- Fend, L.; Hofmann, J. (2018): Digitalisierung in Industrie-, Handels- und Dienstleistungsunternehmen: Konzepte - Lösungen - Beispiele, Wiesbaden.
- Fennelly, L. J. (2017): Effective physical security. 5. Aufl., Amsterdam.
- Heinemann, G. (2019): Handel mit Mehrwert: Digitaler Wandel in Märkten, Geschäftsmodellen und Geschäftssystemen, Wiesbaden.
- Jones, L. A.; Antón, A. I.; Earp, J. B. (2007): Towards understanding user perceptions of authentication technologies, New York.
- Kaplan, C.; Tewes, S. (2019): Redesigning Business Model Strategy: The Digital Future of Retailing in Europe, in: Journal of International Business Research and Marketing, No. 4, Zagreb, S. 7-13.
- Krupp, A.; Rathgeb, C.; Busch, C. (2013): Social acceptance of biometric technologies in Germany: A survey, in: 2013 International Conference of the BIOSIG Special Interest Group Proceedings, Darmstadt, S. 193-200.
- Öksüz, A.; Kirzeder, Y. (2017): Gesichtserkennung: No-Go für die Mehrheit der Verbraucher, <https://www.marktwaechter.de/pressemeldung/gesichtserkennung-no-go-fuer-die-mehrheit-der-verbraucher>, Zugriff: 04.07.2019.
- PopulationPyramid.net (2019): Bevölkerungspyramide Deutschland 2019, <https://www.populationpyramid.net/de/deutschland/2019>, Zugriff: 01.07.2019.
- Reuter, M. (2017): Umfrage: 76 Prozent gegen Gesichtserkennung im Supermarkt, <https://netzpolitik.org/2017/umfrage-76-prozent-gegen-gesichtserkennung-im-supermarkt>, Zugriff: 08.06.2019.
- RichRelevance (2019): Creepy or cool?, https://www.richrelevance.com/wp-content/uploads/2017/06/RichRelevance_CoolCreepy_UK.pdf, Zugriff: 20.07.2019.
- Scholz, H. (2015): Studie: Wie viel digitale Nähe am POS wollen die Deutschen?, <https://zukunfdeseinkaufens.de/studie-wie-viel-digitale-naehe-am-pos-wollen-die-deutschen>, Zugriff: 04.07.2019.
- Schröder, H.; Lich, A. K. (2017): Digitale Dienstleistungen im stationären Einzelhandel als Antwort auf die Herausforderungen durch Online-Shops, in: Bruhn M.; Hadwich K. (Hrsg.): Dienstleistungen 4.0., Wiesbaden, S. 483-510.

Wulff, C. (2018): Kunden begeistern - vom Einkauf zum Erlebnis, <https://www.pwc.de/de/handel-und-konsumguter/studie-retail-customer-experience.pdf>, Zugriff: 05.07.2019.

Schlüsselwörter

Digitalisierung, Gesichtserkennung, Kaufbereitschaft, Konsumverhalten, Stationärer Einzelhandel

MARKTFORSCHUNG · DIGITALISIERUNG
TECHNISCHER FORTSCHRITT · BIG DATA
INNOVATIONSTEMPO · INTERNET OF THINGS
KÜNSTLICHE INTELLIGENZ · VIRTUAL UND
AUGMENTED REALITY · EMOTIONSMESSUNG
SPRACHASSISTENTEN · NEUROMARKETING
WEARABLES · VITALDATEN · PERSONAS
ANALYTICSPROGRAMME · DIGITALISIERUNG
MARKTFORSCHUNG · BIG DATA · WEARABLES
INTERNET OF THINGS · INNOVATIONSTEMPO
KÜNSTLICHE INTELLIGENZ · VITALDATEN
NEUROMARKETING · ANALYTICSPROGRAMME
EMOTIONSMESSUNG · PERSONAS · GOOGLE
EYETRACKING · SMARTWATCHES · QUALITATIVE
MARKTFORSCHUNG · HANDEL · CHATBOTS

AfM

Arbeitsgemeinschaft
für Marketing