

## Nachhaltigkeitsinformationen zu Lebensmitteln am Point-of-Sale mittels mobiler Augmented Reality<sup>1</sup>

Tom Joerß <sup>2</sup>, Stefan Hoffmann <sup>2</sup>, Robert Mai <sup>3</sup> und Payam Akbar <sup>2</sup>

**Abstract:** Die häufig dokumentierte Absichts-Verhaltenslücke im nachhaltigen Konsum kann unter anderem auf mangelnde Transparenz und die daraus folgende mangelnde Informationsqualität und Menge der Konsumenten zurückgeführt werden. In dieser Studie wird eine technische Lösung untersucht, um die Informationsasymmetrie zwischen Konsumenten und Händlern zu reduzieren und die Agentenkosten zu senken. Konsumenten wird am Point of Sale eine mobile Augmented Reality App zur Verfügung gestellt, so dass sie in der Kaufentscheidungssituation Nachhaltigkeitsinformationen zum ausgewählten Produkt erhalten können. Eine experimentelle Untersuchung belegt, dass dieses Hilfsmittel von Konsumenten akzeptiert und genutzt wird und im Ergebnis die Kaufentscheidung der Konsumenten beeinflusst.

**Keywords:** Recommendation Agents, Augmented Reality, Nachhaltige Lebensmittel, Informationsasymmetrie, Point of Sale

### 1 Einführung

Viele Konsumenten geben in repräsentativen Befragungen an, dass sie Wert auf einen nachhaltigen Lebensstil und damit einhergehend auf einen nachhaltigen Lebensmittelkonsum legen [OG13]. In deutlichem Kontrast dazu steht jedoch der geringe Anteil, den Biolebensmittel am gesamten Umsatz (<6%) und Marktanteil (<4%) der Lebensmittelbranche haben [Bu15]. Nach der Low-Cost-Hypothese verhalten sich Verbraucher vor allem dann umweltfreundlich, wenn dies keine Kosten verursacht oder keine „Opfer“ abverlangt [Di96; HS13]. Kosten umfassen dabei sowohl monetäre als auch benötigte zeitliche Ressourcen. Nachhaltig produzierte Produkte sollten demnach aus Sicht des Konsumenten leicht wählbare Alternativen sein und der Zugang zu transparenten Informationen muss einfach sein. Die mangelnde Transparenz für den Konsumenten kann deshalb als eines der Kernprobleme angesehen werden [Tr12; Wo12; MH12]. Die Transparenz wird vom Konsumenten eingefordert, da der Grad der Nachhaltigkeit von Produkten und Dienstleistungen eine Vertrauenseigenschaft darstellt, die oft nicht am Endprodukt direkt messbar bzw. beobachtbar ist. Damit ist Informationsmangel bzw. ein zu hoher Suchaufwand ein zent-

---

<sup>1</sup> Diese Forschung wurde durch das Ministerium für Bildung und Forschung für das Projekt TransKoll (01UT1414A) im Programm 'Sozial-ökologischen Forschung gefördert.

<sup>2</sup> Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Professur für Marketing, Westring 425, 24118 Kiel, {joers, stefan.hoffmann, akbar}@bwl.uni-kiel.de

<sup>3</sup> Grenoble École de Management, Département Marketing, Department of Marketing, 12 Rue Pierre Semard, 38000 Grenoble, Robert.mai@bwl.uni-kiel.de

rales Hindernis nachhaltigen Konsums [OG13]. Dieser Artikel untersucht, ob Konsumenten Nachhaltigkeitsinformationen nutzen, die während der Kaufsituation mittels Augmented Reality (AR) übermittelt werden, und ob dies einen Einfluss auf die Kaufentscheidung ausübt.

## 2 Konzeptioneller Hintergrund

„Recommendation Agents“ (RA) sind Softwarelösungen in digitalen Verkaufs- und Kommunikationskanälen, um Nachhaltigkeitsinformationen am Point-of-Sale (PoS) zu übermitteln. RA ist ein Sammelbegriff für technologische Ansätze, die es ermöglichen, Konsumenten Informationen zur Verfügung zu stellen und Produktempfehlungen auszusprechen. Die Nutzung von RA beeinflusst in komplexen Entscheidungssituationen die Entscheidungsqualität der Konsumenten positiv und in weniger komplexen Situationen reduziert sie die Suchzeit [Sw03]. RA können durch Augmented Reality (AR) Anwendungen im analogen PoS in Erscheinung treten und bieten gegenüber anderen Informationstechnologien auch hinsichtlich der Kriterien Neuartigkeit, Immersion, Vergnügen, Nützlichkeit, Bewertung des Mediums und Kaufabsicht zahlreiche Vorteile [GRN17]. Bei der AR-Technologie werden digitale Objekte in Relation zur realen Umgebung platziert. Sichtbar werden sie durch das Nutzen einer AR-fähigen Anzeige [Az97]. AR-Technologie ist erst seit kurzer Zeit für Endverbrauchergeräte verfügbar und wird nur begrenzt im Handel eingesetzt. Empirische Studien und praktische Erfahrungen liegen bislang kaum vor, es konnte aber gezeigt werden, dass sich die Kaufabsicht durch Produktpräsentationen mittels AR steigern lässt [YCS17; GRN17]. Das Ziel des vorliegenden Beitrags ist es deshalb, den Einfluss von Recommendation Agents auf AR-Basis (RA-AR) auf das Einkaufsverhalten von Konsumenten bei nachhaltigen Lebensmitteln zu überprüfen. Es soll auch untersucht werden, welche Konsumenten diese Form der Informationsvermittlung nutzen würden.

## 3 Ziel und Design

Um die Forschungsfrage zu beantworten, wurde von November 2015 bis Januar 2016 ein Laborexperiment durchgeführt, bei dem ein Regal eines Supermarkts nachempfunden wurde. 130 Probanden wurde ein Produktwahlscenario vorgestellt, bei dem sie aus acht verschiedenen Produktkategorien mit je neun verschiedenen Produkten jeweils eines auswählen sollten. Für etwaige Reihenfolgeeffekte wurde mittels lateinischem Quadrat kontrolliert. Die Probanden erhielten einen auf einem Tablet installierte RA-AR, welche die Produkte in vier verschiedenen Dimensionen (qualitativ, ökologisch, sozial, regional) bewertete<sup>4</sup>. Dabei wurden bei den Produktkategorien Kaffee, Müsli und Milch die Bewertungen der Dimensionen ökologisch und sozial systematisch variiert (positiv, mittelmäßig oder nicht bewertet). Der Preis wurde innerhalb einer Produktkategorie konstant gehalten.

<sup>4</sup> Es wurde die RA-AR "USERS" verwendet, die von Frank Dehnhard und Alexander Ohlei entwickelt wurde. USERS ist noch in der Entwicklungsphase und nicht öffentlich verfügbar. Für mehr Informationen kontaktieren Sie bitte frank.dehnhard@solarc-architekten.de.

Die Probanden füllten im Anschluss einen Fragebogen aus. Die verwendete Technologie basiert auf zwei Funktionen: (1) die Produkterkennung und (2) die Anzeige von Informationen zu diesem Produkt. Die Produkterkennung erfolgt, indem die RA-AR gespeicherte Muster erkennt. Um Informationen zu einem Produkt zu erhalten, musste der Proband das Tablet auf ein Produkt ausrichten und es „scannen“. Die Informationen wurden dann unmittelbar angezeigt. Die Probanden waren zwischen 20 und 62 Jahre alt ( $AM = 27,3$ ), 56,6% waren weiblich. Der Bildungsstand variierte (Abschlüsse von Hauptschule bis akademischer Titel).

#### 4 Befunde

Die Untersuchung belegt, dass Lebensmittel, die in der App positiv bewertet sind, von den Probanden am häufigsten gewählt werden. 63,9% wählten bei den Testprodukten nur nachhaltige Lebensmittel, 11,5% wählten bei zwei von drei Lebensmitteln die nachhaltige Variante und 21,3% wählten bei einem von drei das als nachhaltig bewertete Produkt. Obwohl nur ein Drittel der Produkte je Kategorie in der App positiv nachhaltig bewertet sind, wurden nachhaltig bewertete Produkte zu 78,7% gewählt. (Siehe Abb. 1). Die Dauer der App-Nutzung hatte keinen Einfluss auf die Kaufentscheidung. Zudem besteht auch kein Zusammenhang zwischen der Intensität der App-Nutzung und der Dauer der Kaufentscheidung. Eine logistische Regression zeigt aber, dass der zeitliche Anteil der App-Nutzung bei der Entscheidungsfindung sich darauf auswirkt, ob ein nachhaltiges Produkt gewählt wird oder nicht ( $\chi^2 = 4,22$ ,  $df = 1$ ,  $B = 1,179$ ,  $Wald = 29,746$ ,  $p < ,05$ ). Nagelkerkes  $R^2$  von ,052 weist allerdings auf eine nur schwache Beziehung hin. Die gesamte Schätzgenauigkeit lag bei 76,5%. Eine OLS-Regression zeigte einen statistisch signifikanten Zusammenhang des Einkommens ( $\beta = -,231$ ;  $p < ,05$ ) mit der Produktwahl. Geschlechterunterschiede bei der Produktauswahl wurden nicht festgestellt.

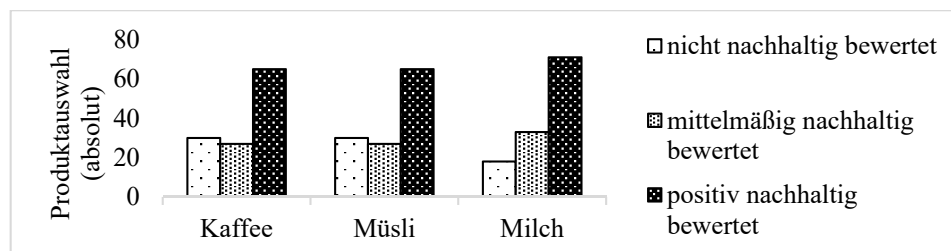


Abb. 1: Auswahl von Lebensmitteln nach Nachhaltigkeitsbewertung des RA

#### 5 Diskussion

Zentrale Erkenntnis dieses Experiments ist es, dass Informationen zur Nachhaltigkeit eines Produktes mittels RA-AR zu einer verstärkten Wahl von als nachhaltig bewerteten

Produkten führen. Die Wahlentscheidung dauert nicht signifikant länger als eine Wahlentscheidung ohne RA-AR. Die ökologische Validität des Experiments ist hoch, da das Experiment nicht mit fiktiven Produkten, sondern echten Marken durchgeführt wurde.

#### Literaturverzeichnis

- [Az97] Azuma, R.T.; A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and virtual environments*, 6(4), S. 355-385, 1997
- [Bu15] Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW) (2012, 2013). [https://www.boelw.de/uploads/media/BOELW\\_ZDF\\_2015\\_web.pdf](https://www.boelw.de/uploads/media/BOELW_ZDF_2015_web.pdf), Stand: 24.12.2017
- [Di96] Diekmann, A.; Homo Öconomicus. Anwendungen und Probleme der Theorie rationalen Handelns im Umweltbereich. *Umweltsoziologie. Sonderheft*, 36, S. 89-118, 1996
- [GRN17] Grewal, D., Roggeveen, A. L., & Nordfält, J.; The future of retailing. *Journal of Retailing*, 93(1), S. 1-6, 2017
- [HS13] Hoffmann, S., & Schlicht, J.; The impact of different types of concernment on the consumption of organic food. *International Journal of Consumer Studies*, 37(6), S. 625-633, 2013
- [MH12] Mai, R., & Hoffmann, S.; Taste lovers versus nutrition fact seekers: how health consciousness and self-efficacy determine the way consumers choose food products. *Journal of Consumer Behaviour*, 11(4), S. 316-328, 2012
- [OG13] Otto Group; Lebensqualität. Konsumethik zwischen persönlichem Vorteil und sozialer Verantwortung (Otto Group Trendstudie 2013, 4. Studie zum ethischen Konsum), 2013
- [Sw03] Swaminathan, V.; Impact of recommendation agents on consumer evaluation and choice: the moderating role of category risk, product complexity, and consumer knowledge. *Journal of Consumer Psychology*, 13(1-2), S. 93-101, 2003
- [Tr12] Trienekens, J. H., Wognum, P. M., Beulens, A. J., & van der Vorst, J. G.; Transparency in complex dynamic food supply chains. *Advanced Engineering Informatics*, 26(1), S. 55-65, 2012
- [Wo12] Wognum, P. N., Bremmers, H., Trienekens, J. H., van der Vorst, J. G., & Bloemhof, J. M.; Systems for sustainability and transparency of food supply chains – Current status and challenges. *Advanced Engineering Informatics*, 25(1), S. 65-76, 2011
- [YCS17] Yim, M. Y. C., Chu, S. C., & Sauer, P. L.; Is Augmented Reality Technology an Effective Tool for E-commerce? An Interactivity and Vividness Perspective. *Journal of Interactive Marketing*, 39, S. 89-103, 2017