

## Unperfektes Obst und Gemüse - Die Ambivalenz und Zahlungsbereitschaft der Bio-Konsument\*innen in Deutschland

Puteri B<sup>1</sup>, Jahnke B<sup>1</sup> & Buttler B<sup>2</sup>

*Keywords: Suboptimale Lebensmittel, Lebensmittelverschwendung, Mouse-Tracking*

### Abstract

*Organic fruits and vegetables are often visually 'suboptimal' because organic farming involves fewer interventions to offset environmental influences on appearance. Despite the organics sector's sustainability commitment, such foods often never reach the market or are left on the shelf, greatly increasing food waste. The current work investigated the interplay of ambivalence with environmental concerns and attitudes towards suboptimal food (SF) that influence people's willingness to pay (WTP) for SF. We also examined the influence of people's organic food purchase frequency on their experience of ambivalence and their WTP for SF. Data were collected through an online survey of (occasional) organic consumers in Germany (n = 493), including an online mouse-tracking experiment. Our findings suggest that environmentally concerned consumers have more favourable attitudes and experience less ambivalence towards SF. However, only subjective ambivalence was found to be directly associated with consumers' WTP, while attitudes were not. Our results also show that intensive organic consumers are an important target group for these foods due to their low experience of ambivalence and their high WTP for suboptimal fruits and vegetables.*

### Einleitung und Zielsetzung

Bio-Obst und Gemüse weisen häufiger optische Auffälligkeiten auf als konventionelle Produkte, da im ökologischen Landbau weder Pestizide zur Schädlingsregulierung noch synthetische Düngung zur optimalen Stickstoffversorgung eingesetzt werden. Derartiges optisch „suboptimales“ Obst und Gemüse erreicht oft nicht den Handel oder bleibt im Regal liegen, was zum Anstieg der Lebensmittelverschwendung beiträgt. Die Vermarktung von Suboptimal Food (SF) spielt zwar eine wichtige Rolle bei der Lösung dieses Problems, bleibt aber eine Herausforderung, da viele Verbraucher\*innen SF im Vergleich zu optimalen Lebensmitteln als minderwertig, unattraktiv, weniger gesund und geschmacklos wahrnehmen (Hartmann et al., 2021).

In der vorliegenden Studie werden Verbraucherforschung und psychologische Perspektiven zusammengeführt. Unser Ziel ist es, die Rolle von subjektiver Ambivalenz und der Einstellung zu SF als Mediatoren der Beziehung zwischen Umweltbewusstsein und Zahlungsbereitschaft zu untersuchen. Subjektive Ambivalenz tritt auf, wenn Personen einen Konflikt zwischen den positiven (z. B. Umweltfreundlichkeit von SF) und den negativen (z. B. Minderwertigkeit von SF) Aspekten eines Objekts erfahren (van Harreveld et al., 2015). Weiterhin wird untersucht, ob die Kaufhäufigkeit von Bio-Lebensmitteln einen messbaren Effekt auf die subjektive Ambivalenz und die Zahlungsbereitschaft für SF hat.

---

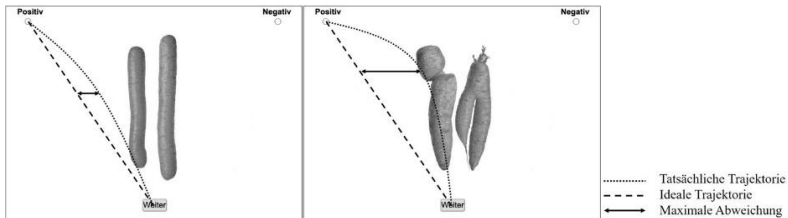
<sup>1</sup> Universität Kassel, Steinstraße 19, 37213, Witzenhausen, Deutschland, [puteri@uni-kassel.de](mailto:puteri@uni-kassel.de)

<sup>2</sup> Universität Trier, Universitätsring 15, 54296 Trier, Deutschland

## Methoden

Die Studie beruht auf einer Online-Befragung mit 493 Teilnehmer\*innen. Bei der Rekrutierung wurden Geschlecht, Alter und Wohnort (auf Bundeslandebene) der Teilnehmer\*innen berücksichtigt. Zur Teilnahme waren Verbraucher\*innen berechtigt, die (zumindest gelegentlich) Bio-Lebensmitteln kaufen und (zumindest teilweise) für den Lebensmitteleinkauf in ihrem Haushalt verantwortlich sind.

Um die subjektive Ambivalenz der Teilnehmer\*innen gegenüber optimalen und suboptimalen Lebensmitteln zu ermitteln, wurde ein Mouse Tracking (MT)-Experiment mit der Open-Source-Software von Mathur und Reichling (2019) durchgeführt. Ein MT-Experiment erlaubt die Verfolgung der Mausbewegung der Teilnehmer\*innen während eines Entscheidungsprozesses, wodurch nicht nur ihre spontane Reaktion erfasst, sondern auch der dynamische Aspekt des Bewertungsprozesses gemessen werden kann. Für die Studie wurden die Mausbewegungen der Teilnehmer\*innen aufgezeichnet, während sie nacheinander verschiedene Obst- und Gemüseprodukte als positiv oder negativ bewerteten. Die insgesamt 30 Abbildungen von Lebensmitteln, auch Stimuli genannt, unterteilten sich in 16 relevante Stimuli (je zwei optimale und zwei suboptimale Äpfel, Birnen, Karotten und Kartoffeln) und 14 Stimuli zur Ablenkung. Die Stimuli wurden in randomisierter Reihenfolge angezeigt. Die Mousaufzeichnung für jeden Stimulus begann mit einem Klick auf den "Weiter"-Button und endete mit der Auswahl einer der Antwortoptionen („Positiv“ oder „Negativ“) (siehe Abbildung 1 für die Darstellung des MT-Experiments). Bedienungshinweise wurden im Experiment integriert, um die Datenqualität der Aufzeichnungen zu erhöhen.



**Abbildung 1: Beispielhafte Darstellung des MT-Experiments.**

Zur Validierung der Ergebnisse des MT-Experiments wurde die subjektive Ambivalenz gegenüber SF ebenfalls mittels Selbsteinschätzung ermittelt (Priester & Petty, 1996). Die Teilnehmer\*innen bewerteten auf einer 7-Punkte-Skala die Widersprüchlichkeit ihrer Gedanken, den Grad der Unentschlossenheit und das Ausmaß der gemischten Gefühle beim Kauf von suboptimalem Obst und Gemüse. Die Zahlungsbereitschaft für SF wurden mittels kontingenter Bewertung exemplarisch für vier Lebensmittel erhoben, wobei für die optimalen Produkte marktübliche Referenzpreise angegeben wurden. Danach wurden das Umweltbewusstsein ( $\alpha = 0,88$ ) und die Einstellungen ( $\alpha = 0,85$ ) der Teilnehmer\*innen zu SF anhand von 12 Items ermittelt. Die Items wurden auf einer 7-stufigen Likert-Skala bewertet. Schließlich wurden die soziodemografischen Merkmale der Teilnehmer\*innen und ihre Kaufhäufigkeit von Bio-Lebensmitteln (gemessen auf einer 7-Punkte-Skala von ‚so gut wie nie‘ bis ‚ausschließlich‘) erhoben.

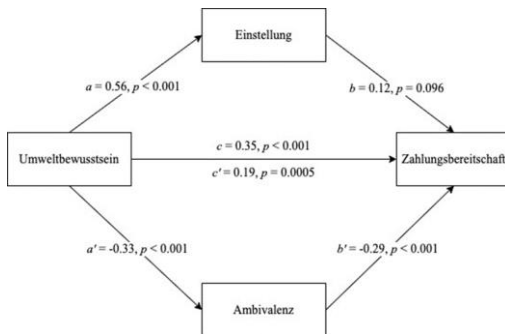
## Ergebnisse

Um die individuelle Ambivalenzerfahrung der Teilnehmer\*innen zu quantifizieren, wurde für jeden Stimulus die maximale Abweichung (engl. *Maximum Deviation*; MD) der

erfassten Mauskoordinaten berechnet, welche sich aus dem Abstand des Punktes ergibt, an dem der Pfad der Maus der Teilnehmer\*innen am stärksten von der idealen Maustrajektorie (d.h. eine gerade Linie, die einen direkten Weg vom Button "Weiter" zu den ausgewählten Antwortoptionen darstellt; Mathur & Reichling, 2019) abweicht (Siehe Abbildung 1). Auf diese Weise sollte die Annahme geprüft werden, dass SF eine größere MD erzeugt als optimale Lebensmittel, was eine höhere Konflikterfahrung während der Bewertung widerspiegeln würde. Die Ergebnisse des MT-Experiments wurden zur Validierung mit den Ergebnissen der selbsteingeschätzten subjektiven Ambivalenz der Teilnehmer\*innen gegenüber SF verglichen. Als Grenzwert wurde ein positiver Korrelationskoeffizient größer als  $r = 0,3$  definiert (Schneider et al., 2015), um die MD als Indikator für subjektive Ambivalenz in den Analysen nutzen zu können. Die Korrelationsanalyse ergab, dass die MD für alle SF des MT-Experiments und die selbsteingeschätzte subjektive Ambivalenz eine schwache positive Korrelation unterhalb des Grenzwertes aufwies ( $r = 0,25, p < 0,001$ ). Daher wurde die selbsteingeschätzte subjektive Ambivalenz in der ANOVA und der parallelen Mediationsanalyse verwendet.

Um Aussagen zur Wirkung von SF auf die Ambivalenzerfahrungen treffen zu können, wurden die Daten des MT-Experiments trotzdem genutzt, da keine selbsteingeschätzte subjektive Ambivalenz für optimale Lebensmittel erhoben wurde. Ein gepaarter T-Test zeigte, dass es einen signifikanten Unterschied zwischen der MD der suboptimalen und optimalen Lebensmittel gibt. Demnach erlebten Teilnehmer\*innen eine höhere Ambivalenz, wenn ihnen SF ( $0,34 \pm 0,27$ ) im Gegensatz zu optimalen Lebensmitteln ( $0,27 \pm 0,21$ ) präsentiert wurden (95 % CI [-0,086, -0,40],  $t(457) = -5,36, p < 0,001$ ).

Der Effekt der Kaufhäufigkeit von Bio-Lebensmitteln auf die selbsteingeschätzte subjektive Ambivalenz und die Zahlungsbereitschaft für SF wurde mittels einfaktorieller ANOVA untersucht. Hierbei zeigte sich, dass die Ambivalenzerfahrung bei Intensivkonsument\*innen ( $2,51 \pm 1,54, p = 0,031$ ) statistisch signifikant geringer war als bei Gelegenheitskonsument\*innen ( $2,95 \pm 1,50$ ). Außerdem wurde deutlich, dass gelegentliche Bio-Konsument\*innen ( $72,46 \pm 16,89$ ) im Vergleich zu Stamm- ( $77,96 \pm 16,57, p = 0,022$ ) und Intensivkonsument\*innen ( $81,49 \pm 16,26, p < 0,001$ ) signifikant niedrigere Zahlungsbereitschaften für SF berichteten.



**Abbildung 2: Die Ergebnisse der Parallelen Mediationsanalysen.**

Um den Einfluss des Umweltbewusstseins auf die Einstellung zu SF und der subjektiven Ambivalenz, sowie den Einfluss der Einstellung und der subjektiven Ambivalenz auf die Zahlungsbereitschaft für SF zu testen, wurde eine parallele Mediationsanalyse

ausgeführt (siehe Abbildung 2). In dieser Analyse wurden die selbsteingeschätzte subjektive Ambivalenz verwendet, da der Korrelationskoeffizient zwischen dem MT-Experiment und der selbstberichteten Ambivalenz unter dem gewählten Grenzwert liegt. Die statistischen Tests zeigten einen indirekten Effekt der subjektiven Ambivalenz, der einen signifikanten Anteil der Varianz der Beziehung zwischen Umweltbewusstsein und Zahlungsbereitschaft für SF erklärt ( $a'b' = 0,09$ , 95 % CI [0,05, 0,15]). Ein solch indirekter Effekt konnte für die Einstellung zu SF nicht nachgewiesen werden ( $ab = 0,07$ , 95 % CI [-0,01, 0,14]). Die Analyse zeigte auch signifikante Zusammenhänge zwischen dem Umweltbewusstsein und der subjektiven Ambivalenz, sowie zwischen der subjektiven Ambivalenz und der Zahlungsbereitschaft für SF. Ungeachtet dieses indirekten Effekts hatte das Umweltbewusstsein einen signifikanten direkten Einfluss auf die Zahlungsbereitschaft für SF.

## Diskussion und Schlussfolgerungen

Aus der Studie wurde deutlich, dass suboptimales Obst und Gemüse im Vergleich zu optimalen Produkten größere Ambivalenz hervorrufen. Dies deutet darauf hin, dass die teilnehmenden Bio-Konsument\*innen sowohl positive als auch negative Aspekte von SF wahrnehmen. Die Ergebnisse zeigen weiterhin, dass Bio-Intensivkonsument\*innen eine relevante Zielgruppe für SF sind, da sie weniger Ambivalenz erfahren und eine höhere Zahlungsbereitschaft für SF bekunden. Auch lässt sich erkennen, dass Teilnehmer\*innen mit einem stärkeren Umweltbewusstsein nicht nur eine positivere Einstellung zu SF hatten, sondern auch weniger ambivalent waren, wobei nur die Ambivalenz zu einer Zunahme der Zahlungsbereitschaft führte. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass höheres Umweltbewusstsein ein wichtiger Faktor für die Akzeptanz von SF ist, weil es die Ambivalenz verringert. Informationskampagnen und Kommunikationsmaßnahmen sollten die ökologischen Vorteile von suboptimalem Obst und Gemüse hervorheben, um eine positivere und univalente Einstellung zu diesen Lebensmitteln zu fördern. Darüber hinaus könnte eine stärkere Konfrontation der Bio-Konsument\*innen mit Obst und Gemüse in verschiedenen Größen, Formen und Farben dazu beitragen, diese Produkte zu normalisieren, um die Ambivalenzerfahrung zu verringern und so die Kaufbereitschaft der Bio-Konsument\*innen für diese angeblich "hässlichen" Lebensmittel zu erhöhen. Diese Studie leistet auch einen methodischen Beitrag. Obwohl die Korrelation zwischen dem MT-Experiment und der Selbsteinschätzung geringer war als erwartet, sind die Ergebnisse dieser Studie ein vielversprechender erster Schritt zur Validierung des Online-MT-Experiments.

## Literatur

- Hartmann T, Jahnke B, & Hamm U (2021) Making ugly food beautiful: Consumer barriers to purchase and marketing options for suboptimal food at retail level – A systematic review. *Food Quality and Preference*, 90: 104179.
- Mathur M-B & Reichling D-B (2019) Open-source software for mouse-tracking in Qualtrics to measure category competition. *Behavior Research Methods*, 51: 1987-1997.
- Priester J R & Petty R E (1996) The gradual threshold model of ambivalence: Relating the positive and negative bases of attitude to subjective ambivalence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 431-449.
- Schneider I-K, van Harreveld F, Rotteveel M, Topolinski S, van der Pligt J, Schwarz N, & Koole S-L (2015) The path of ambivalence: Tracing the pull of opposing evaluations using mouse trajectories. *Frontiers in Psychology*, 6(996): 1-12.
- Van Harreveld F, Nohlen H-U & Schneider I-K (2015) The ABC of ambivalence: Affective, behavioral, and cognitive consequences of attitudinal conflict. *Advances in Experimental Social Psychology*, 52: 285-324.