

Nachhaltig schmackhaft? Wie pflanzliche Rohstoffe Akzeptanz und Innovation des Joghurtalternativen-Marktes prägen

Kathrin HEIM, Fachhochschule Wiener Neustadt, Campus Wieselburg

Elena NEUNER, Fachhochschule Wiener Neustadt, Campus Wieselburg

Abstract: Pflanzliche Alternativen zu Milchprodukten gelten als zentrale Innovation nachhaltiger Ernährungssysteme. Ziel der Studie war es, den Einfluss des Basisrohstoffs auf sensorische Wahrnehmung und Kaufabsicht pflanzlicher Joghurtalternativen zu untersuchen. In einer Napping-Studie verglichen 34 ungeschulte Konsument*innen 14 pflanzliche Alternativen und ein Kuhmilchjoghurt, gefolgt von einer Choice-Based-Conjoint-Analyse mit 98 Personen zu Basisrohstoffen, Claims und Abbildungen. Produkte auf Kokosbasis erzielten die höchste Akzeptanz, während Hafer-, Nuss- und Sojaprodukte größere Herausforderungen aufwiesen. Der Basisrohstoff war der stärkste Prädiktor für die Kaufabsicht, gefolgt von Produktabbildungen. Bevorzugt wurden milde, süßliche und cremige Produkte mit Kokosnote, während säuerlich-beige Varianten tendenziell abgelehnt wurden. Clusteranalysen zeigten unterschiedliche Präferenzmuster unabhängig von der Ernährungsform.

Keywords: pflanzliche Joghurtalternativen, Basisrohstoff, Sensorik, Akzeptanz, Napping, Choice Based Conjoint Analyse, nachhaltige Ernährung

1. EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Tierwohl, Umwelt- und Klimaschutz sowie gesundheitliche Aspekte, einschließlich Unverträglichkeiten, führen dazu, dass Konsument*innen zunehmend auf konventionelle Produkte aus Kuhmilch verzichten und das Interesse an pflanzlichen Alternativen steigt. (Giacolone et al., 2022; Jaeger et al. 2023a; Statista, o.J.)

Lebensmittelhersteller*innen sind dieser Nachfrage nachgekommen und haben eine breite Palette pflanzlicher Joghurtalternativen auf den Markt gebracht (Boeck et al., 2021), welche den klassischen Milchjoghurts sensorisch möglichst ähneln sollen (Montemurro et al., 2021; Part et al., 2023). Als pflanzliche Basis dienen unter anderem Soja, Hafer, Mandel, Cashew und Kokos, die sich in ihren funktionellen, technologischen und sensorischen Eigenschaften stark unterscheiden (Boeck et al., 2021). Gerade diese Vielfalt eröffnet einerseits Innovationspotenzial, stellt die Produktentwicklung aber auch vor Herausforderungen, da jede Rohstoffbasis eigene sensorische Charakteristika mit sich bringt. Die Erwartung der Konsument*innen werden dadurch jedoch häufig enttäuscht. Hinzu kommt eine oftmals mangelnde Vertrautheit mit den neuen Produktkategorien, die zu Skepsis und geringerer Akzeptanz führen kann (Giacolone et al., 2022). Sensorische Qualität und Konsument*innenakzeptanz gelten jedoch als entscheidende Erfolgsfaktoren für die Marktdurchdringung.

Bisherige wissenschaftliche Untersuchungen konzentrieren sich vorwiegend auf Teilaspekte der Akzeptanz, wie etwa die Textur oder den Einfluss von Produktinformationen (Brückner-Gühmann et al., 2019; Cardello et al., 2024; Greis et al., 2020; Greis et al. 2023, Gupte et al., 2022, Jaeger et

al., 2023a; Jäger et al., 2023b). Allerdings bedarf es weiterer Forschung, um den Einfluss der charakteristischen Rohstoffnoten auf die sensorische Wahrnehmung und Präferenzbildung besser zu verstehen. Zudem fehlte bislang ein umfangreicher sensorischer Vergleich zwischen pflanzlichen Joghurtalternativen aus unterschiedlichen Rohstoffquellen und Joghurt aus Kuhmilch.

Ebenso wenig war bekannt, wie der Basisrohstoff als intrinsisches Merkmal und kommunikative Elemente wie sensorische Claims oder Abbildungen auf Verpackungen die Kaufabsicht bei Joghurtalternativen beeinflussen.

Auch die Frage, welche Konsument*innengruppen sich in ihren sensorischen Präferenzen unterscheiden, blieb bislang unbeantwortet.

2. FORSCHUNGSZIEL UND FORSCHUNGSFRAGEN

Ziel der durchgeführten Studie war es deshalb, den Einfluss des Basisrohstoffs auf die sensorische Wahrnehmung und Kaufabsicht pflanzlicher Joghurtalternativen zu untersuchen und damit einen Beitrag zur Entwicklung nachhaltiger, marktfähiger Produktinnovationen zu leisten. Dabei wurden intrinsische Produkteigenschaften und extrinsische Kommunikationsfaktoren gemeinsam betrachtet. Im Fokus stand die Frage, welche Rohstoffe und sensorischen Profile den höchsten Akzeptanzwert erzielen, welche Kommunikationsstrategien den Konsum fördern und inwiefern sich unterschiedliche Konsument*innengruppen mit gegensätzlichen Präferenzen identifizieren lassen.

Konkret standen folgende Forschungsfragen im Mittelpunkt:

- Welche sensorischen Gemeinsamkeiten und Unterschiede können zwischen kommerziellen pflanzlichen Joghurtalternativen aus unterschiedlichen Basisrohstoffen und Joghurt auf Kuhmilchbasis in Bezug auf Optik, Geschmack und Textur wahrgenommen und beschrieben werden?
- Inwiefern beeinflusst der Basisrohstoff die sensorische Wahrnehmung und Gesamtakzeptanz von pflanzlichen Joghurtalternativen?
- Inwieweit haben die Kennzeichnung des Basisrohstoffs, sensorische Claims in Bezug auf Geschmack, rohstoffspezifischen Geschmack und Textur sowie Produkt- und Rohstoffabbildungen einen Einfluss auf die Kaufabsicht von pflanzlichen Joghurtalternativen und welche Eigenschaftsausprägungen werden bevorzugt?
- Welche Konsument*innengruppen lassen sich anhand ihrer Gesamtakzeptanz und Präferenzbildung von pflanzlichen Joghurtalternativen identifizieren und besteht ein Zusammenhang zwischen der Clusterzugehörigkeit und der Ernährungsform der Proband*innen?

3. METHODEN UND VORGEHENSWEISE

Zur Schließung der genannten Forschungslücken wurde eine empirische Untersuchung mittels Marktrecherche, sensorischem Napping und Choice Based Conjoint-Analyse durchgeführt und mithilfe statistischer Verfahren ausgewertet.

3.1. Marktrecherche und Probenauswahl

Zur Vorbereitung der sensorischen Prüfung wurde eine nicht-repräsentative Marktrecherche durchgeführt, um geschmacksneutrale pflanzliche Joghurtalternativen am österreichischen Markt zu identifizieren und eine fundierte Probenauswahl zu treffen. Auf dieser Basis wurden Produkte hinsichtlich Basisrohstoff, Rezeptur und erwarteter sensorischer Unterschiede beurteilt.

Die Anzahl der Proben wurde auf 15 begrenzt, um eine methodisch sinnvolle Durchführung der Napping-Studie zu gewährleisten und gleichzeitig eine möglichst große sensorische Bandbreite abzubilden. Die finale Auswahl umfasste 14 pflanzliche Joghurtalternativen auf Basis von Ackerbohne, Cashew, Hafer, Kokos, Mandel und Soja sowie zwei Mischprodukte auf Sojabasis. Rohstoffe mit hoher Marktverfügbarkeit (Hafer, Kokos, Soja) wurden mehrfach berücksichtigt, wobei gezielt Produkte mit unterschiedlichen Rezepturen und sensorischen Profilen ausgewählt wurden. Ergänzend wurde ein Kuhmilchjoghurt als Referenzprobe aufgenommen, das in einer unabhängigen Konsument*innenstudie als bestbewertetes Naturjoghurt identifiziert worden war.

3.2. Napping inklusive Erhebung der Gesamtakzeptanz

Zur sensorischen Bewertung wurde die sensorische Methode Napping eingesetzt, die einen Vergleich von Produkten auf Basis ihrer relativen Ähnlichkeit ermöglicht und sich gut mit hedonischen Bewertungen kombinieren lässt. In einem vergleichenden Napping ordneten 34 untrainierte Konsument*innen die pflanzlichen Joghurtalternativen sowie das Kuhmilchjoghurt nach ihrer wahrgenommenen Ähnlichkeit in Bezug auf Optik, Geschmack und Textur. Ergänzend gruppieren die Prüfpersonen die Produkte und beschreiben sie mithilfe frei gewählter, objektiv formulierter Attribute, wodurch eine differenzierte sensorische Charakterisierung ermöglicht wurde.

Zusätzlich wurde die Gesamtakzeptanz aller Proben auf einer hedonischen Skala erhoben, um Akzeptanzunterschiede zwischen den Produkten zu identifizieren und Präferenzmuster zu analysieren. Die sensorische Prüfung fand im gemäß DIN EN ISO 8589 ausgestatteten Sensoriklabor der Fachhochschule Wiener Neustadt am Campus Wieselburg, statt. Der Fokus der Rekrutierung lag auf Flexitarier*innen. Die Napping-Daten wurden mittels Multipler Faktorenanalyse ausgewertet, die Akzeptanzdaten ergänzend mithilfe einer Penalty-Lift-Analyse analysiert.

3.3. Statistische Datenanalyse Napping

Die statistische Auswertung der Napping-Daten erfolgte softwaregestützt mit IBM SPSS und XLSTAT. Die Produktpositionierungen und Attributhäufigkeiten wurden mittels MFA gemeinsam analysiert und in einem symmetrischen Plot dargestellt, um sensorische Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Proben zu visualisieren. Zur Berücksichtigung individueller Wahrnehmungsunterschiede wurde auf Basis der MFA-Koordinaten ein agglomerativ-hierarchisches Clustering (CLUSTAL) mit euklidischer Distanz und Ward-Verfahren durchgeführt; die optimale Clusteranzahl wurde mithilfe des Hartigan-Index bestimmt.

Die Gesamtakzeptanz der Produkte wurde aufgrund der geringen Stichprobengröße und nicht erfüllter Verteilungsannahmen mit einem nicht-parametrischen Friedman-Test für abhängige

Stichproben ausgewertet und mittels Nemenyi-Post-hoc-Test differenziert. Ergänzend wurde ein Internal Preference Mapping durchgeführt, um Präferenzmuster und den Grad des Konsenses zwischen den Prüfpersonen zu visualisieren. Zur Identifikation unterschiedlicher Präferenzsegmente erfolgte eine weitere Clusteranalyse auf Basis der Akzeptanzdaten; ein Zusammenhang mit der Ernährungsform wurde mittels exaktem Fisher-Test geprüft.

Zur Ableitung sensorischer Treiber und Barrieren der Akzeptanz wurde eine Penalty-Lift-Analyse durchgeführt. Die im Napping erhobenen Attribute wurden hierfür analog zu CATA-Daten dichotomisiert; signifikant wirkende Merkmale wurden als „must-have“ bzw. „must-not-have“ klassifiziert und dienten als Grundlage für die Formulierung sensorischer Claims in der anschließenden Choice-Based Conjoint-Analyse.

3.4. Choice Based Conjoint-Analyse

Die Choice-Based Conjoint-Analyse (CBCA) ist ein multivariates Verfahren zur Analyse von Konsument*innenpräferenzen, die Präferenzen nicht über Bewertungen, sondern über reale Wahlentscheidungen zwischen Produktalternativen erfasst. Ziel der CBCA war es, zu quantifizieren, welchen Einfluss die Kennzeichnung des Basisrohstoffs, sensorische Claims (Geschmack, rohstoffspezifischer Geschmack, Textur) sowie Abbildungen auf die Kaufabsicht pflanzlicher Joghurtalternativen haben.

Auf Basis der Marktrecherche, der sensorischen Napping-Ergebnisse und der Penalty-Lift-Analyse wurden fünf Eigenschaften definiert: Basisrohstoff (Kokos, Hafer, Soja, „Natur“), Geschmack (süß, sauer, mild, ohne), rohstoffspezifischer Geschmack (je Rohstoff sowie „keine Rohstoffnote“), Textur (cremig, ohne) und Abbildungen (Rohstoff, Farbe, Kombinationen). Unrealistische Kombinationen wurden vorab ausgeschlossen.

Aus der theoretischen Vollkombination von 800 Stimuli wurde mithilfe von XLSTAT ein optimiertes Set von 20 Stimuli generiert. Diese wurden in 20 Choice-Sets mit jeweils zwei Stimuli im Forced-Choice-Design präsentiert, wobei jeder Stimulus zweimal erschien. Die Stimuli wurden visuell als standardisierte Joghurtbecher-Mockups dargestellt. Die Online-Umfrage wurde mit Qualtrics umgesetzt; Reihenfolge und Position der Stimuli wurden randomisiert.

Die Rekrutierung zielte auf mindestens 100 Teilnehmende ab und erfolgte über verschiedene Kanäle. Insgesamt wurden 106 gültige Datensätze erhoben und für die statistische Auswertung aufbereitet.

3.4.1. Statistische Datenanalyse CBCA

Die CBCA-Daten wurden softwaregestützt mit SPSS und XLSTAT ausgewertet. Die Präferenzdaten wurden mittels Hierarchical-Bayes-Schätzung analysiert, um aggregierte Wichtigkeiten und Teilnutzenwerte zu bestimmen. Auf Basis der individuellen Teilnutzenwerte erfolgte eine agglomerativ-hierarchische Clusteranalyse zur Identifikation unterschiedlicher Präferenzsegmente; ein möglicher Zusammenhang mit der Ernährungsform wurde mittels exaktem Fisher-Test geprüft.

4. ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Die Ergebnisse der einzelnen Untersuchungen werden im Folgenden dargestellt und in einer integrierten Gesamtbetrachtung zur Beantwortung der Forschungsfragen zusammengeführt.

4.1. Ergebnisse aus dem Napping

Die Stichprobe im Napping umfasste 34, überwiegend weibliche (70,6 %), junge (MW 30 Jahre) Proband*innen, die sich zu 47,1 % flexitarisch ernähren.

Die sensorische Prüfung zeigte klare Muster in der Wahrnehmung pflanzlicher Joghurtalternativen. Optisch erwiesen sich Farbe und Helligkeit als zentrale Unterscheidungsmerkmale. Kokosprodukte bildeten, wie in Abbildung 1 ersichtlich, ein konsistentes Cluster aus überwiegend weißen, hellen Proben, während Hafer-, Mandel- und Cashewprodukte häufiger als beige bis bräunlich wahrgenommen und deutlich davon abgegrenzt wurden.

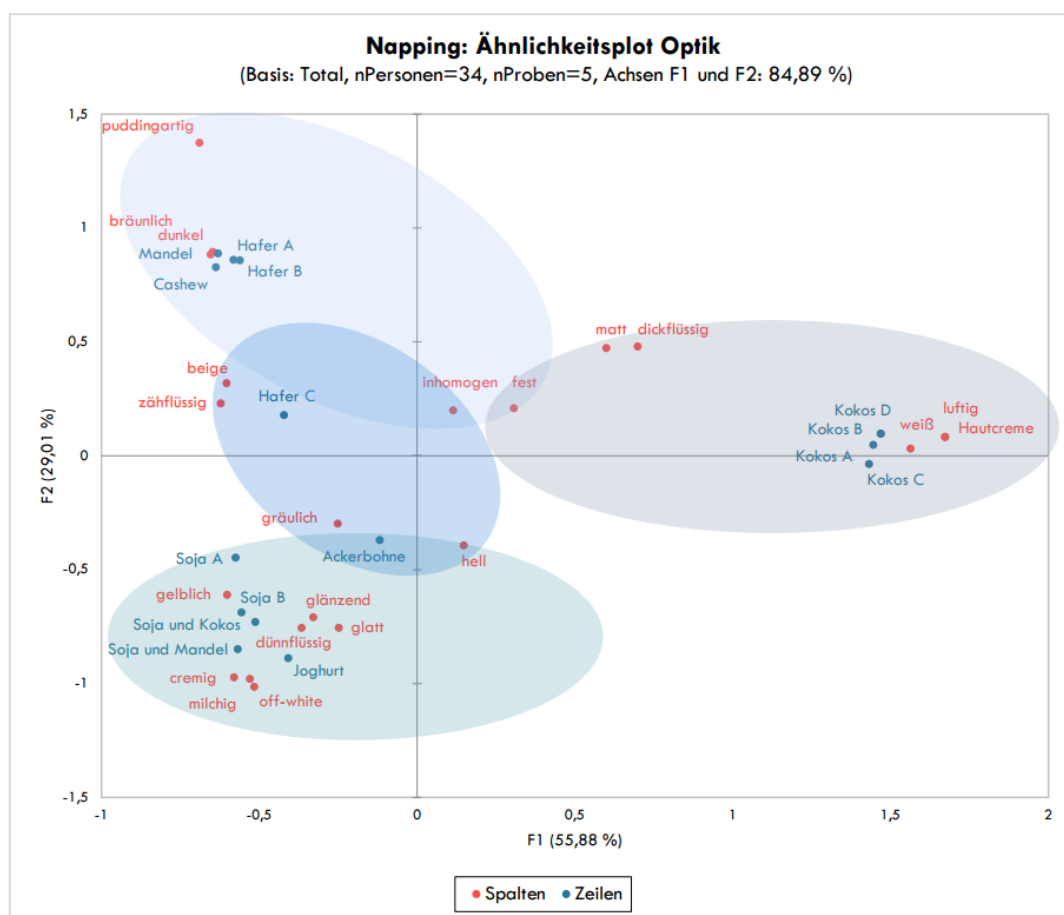


Abbildung 1: Napping: Ähnlichkeitsplot Optik (Quelle: XLSTAT, eigene Darstellung)

Geschmacklich ordneten Konsument*innen die Produkte zunächst grob nach süß versus sauer ein, bevor spezifische Rohstoffnoten beschrieben wurden, wie Abbildung 2 zeigt. Kokosprodukte wurden eindeutig als kokosnussartig erkannt und wirkten eher mild/neutral, während ungesüßte Sojaprodukte geschmacklich durch ihre Säure eine gewisse Nähe zu Joghurt aufwiesen, jedoch

zugleich mit unerwünschten Noten assoziiert wurden. Süßliche Produkte und Mischprodukte hoben sich deutlich von säuerlich-rahmigen Profilen ab und zeigten, dass Süße und Aromatisierung rohstofftypische Geschmacksnoten überlagern können.

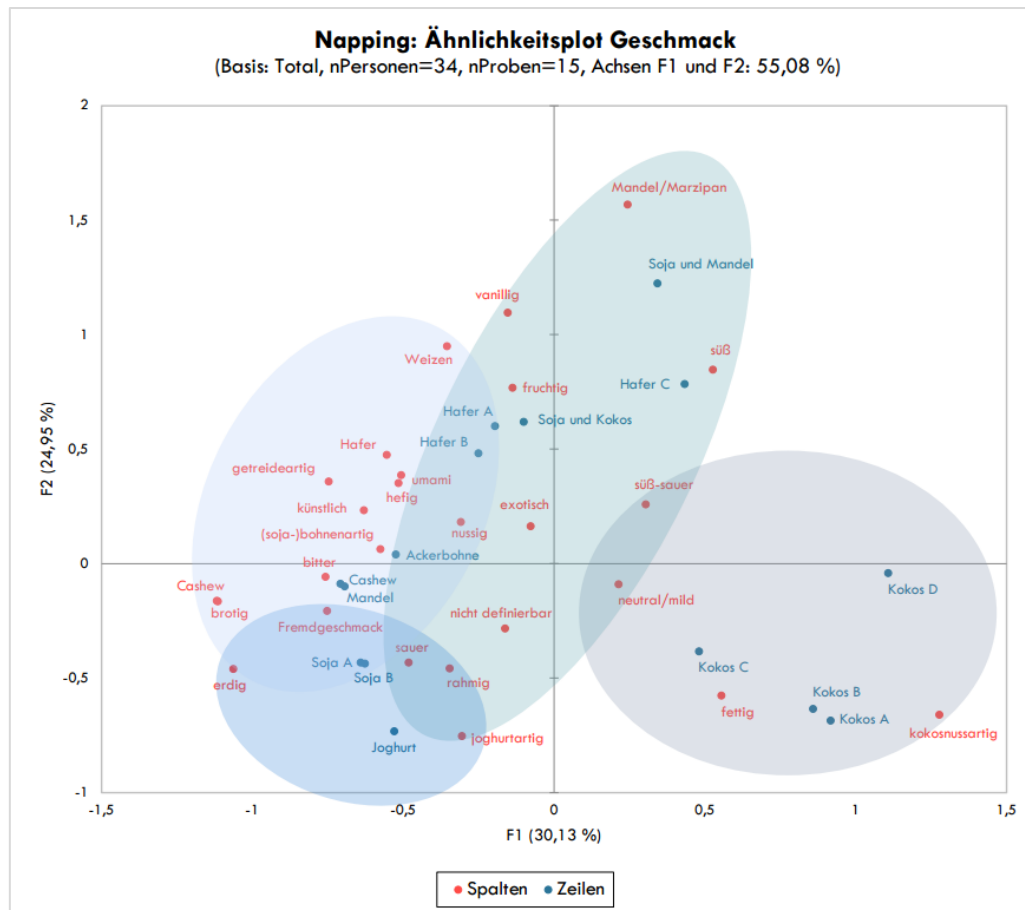


Abbildung 2: Napping: Ähnlichkeitsplot Geschmack (Quelle: XLSTAT, eigene Darstellung)

Texturell unterschieden sich die Produkte vor allem entlang eines Kontinuums von dünnflüssig/wässrig zu dickflüssig/cremig, wobei cremige, nicht feste Texturen bevorzugt wurden, wie in Abbildung 3 visualisiert. Auffällig war, dass kommunikative Hinweise wie der Claim „cremig“ nicht immer mit der sensorischen Wahrnehmung übereinstimmten.

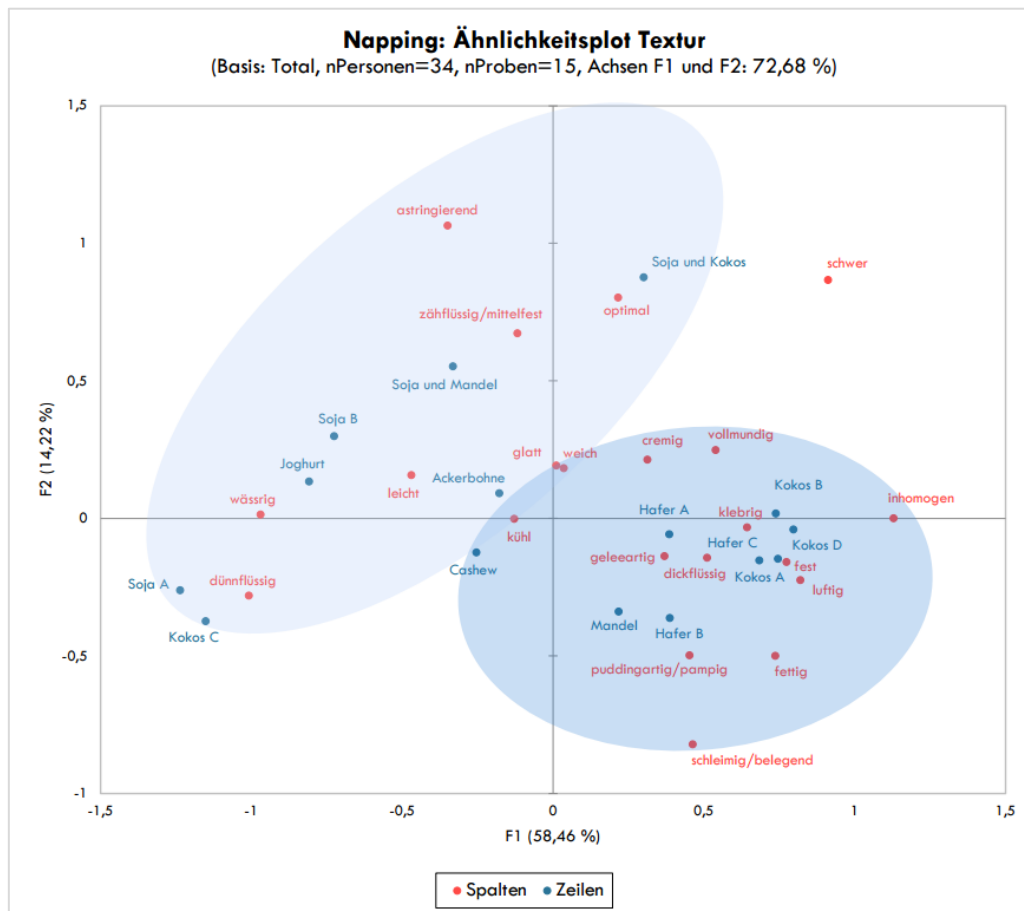


Abbildung 3: Napping: Ähnlichkeitsplot Textur (Quelle: XLSTAT, eigene Darstellung)

Die Gesamtakzeptanz unterschied sich signifikant zwischen den Produkten. Besonders gut bewertet wurden ein Kokos- und ein süßlich wahrgenommenes Haferprodukt, während reine Sojaprodukte und das Cashewprodukt am schwächsten abschnitten. Insgesamt zeigte sich, dass einzelne pflanzliche Joghurtalternativen mit Kuhmilchjoghurt mithalten oder dieses sogar übertreffen können, die Akzeptanz jedoch stark vom sensorischen Profil abhängt.

Das Internal Preference Mapping machte deutlich, dass kein einheitlicher Konsens besteht, sondern mehrere Konsument*innensegmente mit unterschiedlichen Präferenzmustern existieren, etwa für süßliche versus kokosbasierte Produkte oder durch ausgeprägte Ablehnung bestimmter Rohstoffe. Ein systematischer Zusammenhang zwischen diesen Präferenzmustern und der Ernährungsform konnte nicht festgestellt werden.

Die Penalty-Lift-Analyse zeigte, dass weiße Optik, süßliche bzw. milde Geschmacksprofile und eine cremige Textur die Gesamtakzeptanz signifikant steigern, während beige-bräunliche Farben, Säure sowie wässrig-dünnflüssige Texturen deutlich abgelehnt wurden. Damit wird deutlich, dass der Basisrohstoff, insbesondere Kokos, zwar prägend wirkt, die Akzeptanz jedoch vor allem über unmittelbar wahrnehmbare sensorische Qualitätsmerkmale vermittelt wird. Abbildung 4 veranschaulicht die Treiber zu den jeweiligen Merkmalen (blau = positiv, rot = negativ).

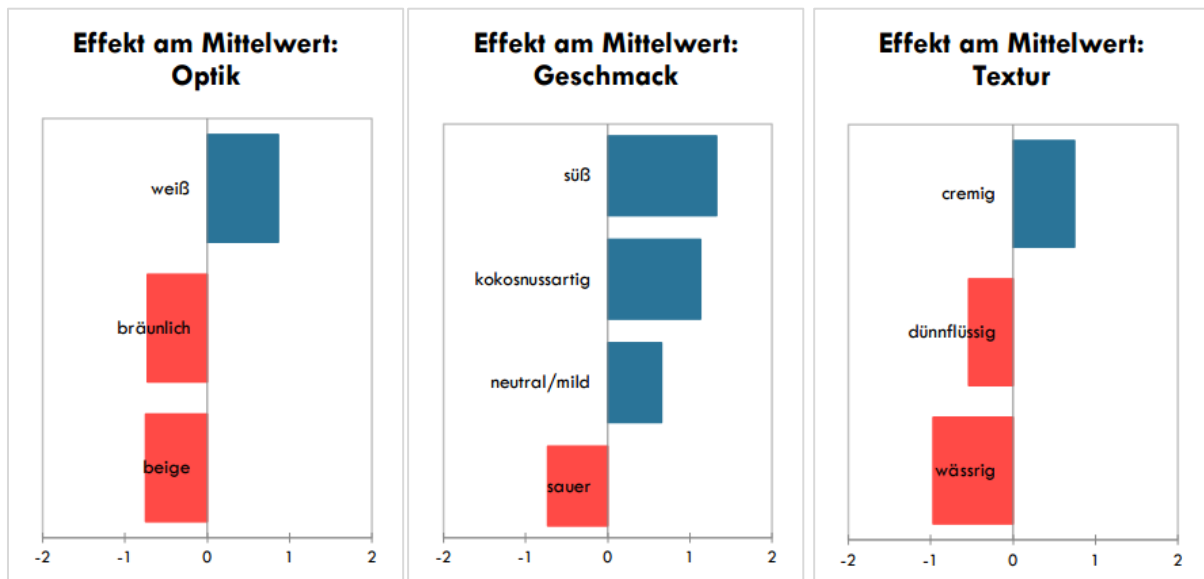


Abbildung 4: Napping: Ergebnisse Penalty-lift Analyse (Quelle: XLSTAT, eigene Darstellung)

Die sensorische Clusterbildung offenbarte drei Hauptgruppen: Produkte mit kokosnussartigem, süßem und cremigem Profil, neutral-milde Haferprodukte und säuerlich-nussige Produkte (Soja, Mandel). Kokosprodukte lagen dabei sensorisch zwischen Milchjoghurt und weiteren pflanzlichen Alternativen, ein Hinweis auf ihre Brückenfunktion für Flexitarier*innen.

4.1. Ergebnisse aus der Choice Based Conjoint-Analyse

Die aggregierten Ergebnisse in Abbildung 5 zeigten deutlich, dass der Basisrohstoff den größten Einfluss auf die Kaufabsicht hat. Mit rund einem Drittel der relativen Wichtigkeit stellt er den zentralen Prädiktor der Präferenzbildung dar. Ebenfalls relevant waren Abbildungen sowie sensorische Claims zum Geschmack und zum Rohstoff, die jeweils einen vergleichbaren Beitrag leisteten. Sensorische Claims zur Textur spielten demgegenüber eine untergeordnete Rolle.

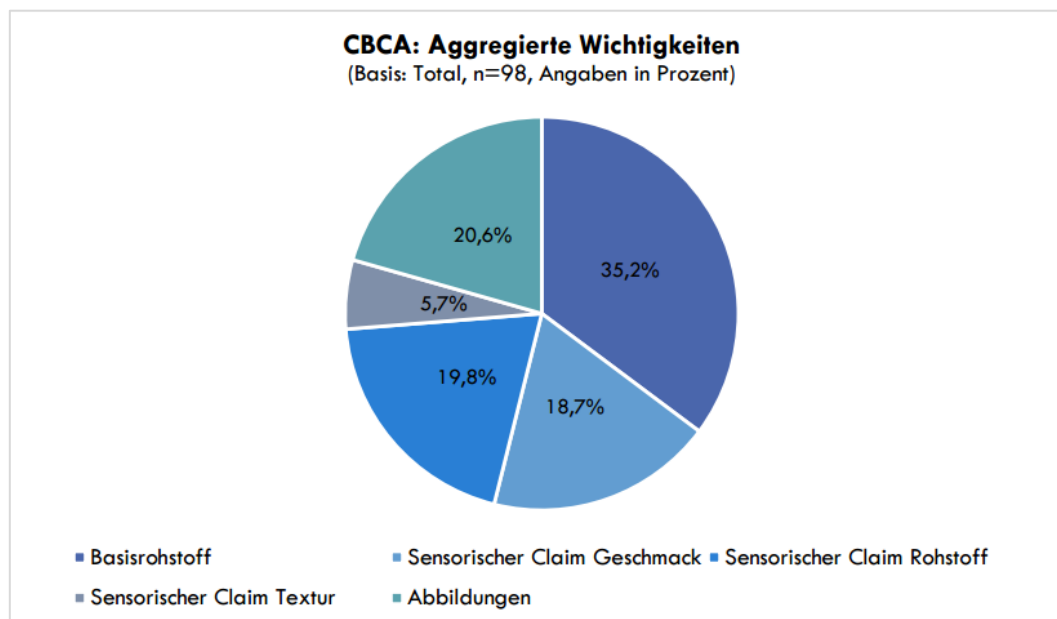


Abbildung 5: CBCA: Aggregierte Wichtigkeiten (Quelle: XLSTAT, eigene Darstellung)

Die CBCA zeigte, dass eine zurückhaltende Rohstoffkennzeichnung („Natur“) sowie Kokos die Kaufabsicht am stärksten fördern, während Soja klar abgelehnt wurde. Milde und süßliche Geschmacksclaims wirkten positiv, ein säuerlicher Geschmack sowie rohstofftypische Hinweise auf Getreide- oder Sojabohnennoten dagegen negativ. Der Claim „cremig“ erhöhte die Kaufabsicht, spielte insgesamt jedoch eine untergeordnete Rolle. Visuell wirkten helle Abbildungen (weiß/off-white) positiv, während beige-braune Darstellungen die Kaufabsicht deutlich reduzierten; eine kombinierte Abbildung von Rohstoff und Produkt bot keinen zusätzlichen Nutzen. Die anschließende Clusteranalyse auf Basis individueller Teilnutzenwerte identifizierte zwei Konsument*innensegmente mit teils gegensätzlichen Präferenzmustern. Während ein Cluster eine klare Präferenz für Kokos zeigte und Soja stark ablehnte, favorisierte der andere Cluster Hafer und bewertete Kokos deutlich negativer. Die Variante „Natur“ wirkte sich in beiden Gruppen positiv auf die Kaufabsicht aus. Unterschiede zeigten sich auch bei den Geschmackspräferenzen: Ein Segment bevorzugte eher milde, das andere stärker süßliche Geschmacksprofile. Ein säuerlicher Geschmack wurde von beiden Gruppen abgelehnt. Für die rohstoffspezifischen Geschmacksclaims und die Abbildungen zeigten sich hingegen weniger klare clusterabhängige Unterschiede, vielmehr variierte die Stärke der Effekte.

Ein statistischer Zusammenhang zwischen der Clusterzugehörigkeit und der Ernährungsform konnte nicht festgestellt werden. Dies deutet darauf hin, dass sensorische Präferenzen und kommunikative Wirkmechanismen bei pflanzlichen Joghurtalternativen stärker differenzieren als formale Ernährungstypen wie flexitarisch, vegetarisch oder omnivor.

4.2. Diskussion der Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen, dass Konsument*innen sensorische Unterschiede zwischen pflanzlichen Joghurtalternativen klar wahrnehmen. Besonders Produkte auf Kokosbasis bildeten sensorisch ein geschlossenes, gut akzeptiertes Cluster, wobei helle Optik, milde Süße und kokosnussartige Noten entscheidend waren. Gleichzeitig wurde deutlich, dass eine eindeutige

Rohstofferkennbarkeit nicht automatisch zu höherer Akzeptanz führt: Ein süßlich wahrgenommenes Haferprodukt erzielte trotz fehlender Haferassoziation hohe Akzeptanz, während stärker getreideartig beschriebene Varianten schlechter bewertet wurden. Dies unterstreicht die Bedeutung von Rezeptur und Prozess gegenüber dem Rohstoff allein. Insgesamt überzeugen pflanzliche Joghurtalternativen weniger über Joghurtähnlichkeit, sondern über ein eigenständiges, mild-süßes Profil. Säure sowie wässrige Texturen wirken klar negativ.

Die CBCA bestätigte den Basisrohstoff als stärksten Treiber der Kaufabsicht, gefolgt von Abbildungen und sensorischen Claims. Überraschend zeigte die Variante „Natur“ den höchsten Nutzen, was auf die Polarisierung bestimmter Rohstoffe und mögliche Vermeidung negativer Assoziationen hindeutet. Visuell wurden beige-braune Darstellungen deutlich abgelehnt, während helle Erscheinungsbilder bevorzugt wurden. Sensorische Claims wirkten grundsätzlich positiv, wobei sich Konsument*innensegmente vor allem in ihrer Präferenz für mild versus süß unterschieden; säuerliche, getreide- oder sojabohnentypische Hinweise wirkten überwiegend negativ.

Zwar ließen sich unterschiedliche Präferenzsegmente identifizieren, ein Zusammenhang zur Ernährungsform konnte jedoch nicht bestätigt werden. Methodisch zeigen die Ergebnisse den Nutzen kombinierter sensorischer und entscheidungsbasierter Ansätze, machen aber auch deutlich, dass Treiberanalysen auf frei gewählten Attributen sowie komplexe Designs mit Vorsicht zu interpretieren sind.

5. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Aus der Arbeit lässt sich schlussfolgern, dass der Erfolg pflanzlicher Joghurtalternativen weniger von der bloßen Wahl eines bestimmten Basisrohstoffs abhängt, sondern maßgeblich von dessen sensorischer Ausgestaltung und kommunikativer Einbettung. Entscheidend für Akzeptanz und Kaufabsicht sind vor allem geschmackliche Ausgewogenheit, eine helle, joghurtnahe Optik und eine cremige Textur, während saure, wässrige oder visuell dunkle Produkte deutliche Barrieren darstellen. Der Basisrohstoff wirkt dabei nicht isoliert, sondern vermittelt Erwartungen, die durch Rezeptur, Verarbeitung und Kommunikation entweder bestätigt oder abgeschwächt werden können.

Für die Produktentwicklung bedeutet dies, dass pflanzliche Joghurtalternativen nicht primär über eine Annäherung an Kuhmilchjoghurt überzeugen müssen, sondern über ein eigenständiges, mild-neutrales bis süßes Geschmacksprofil, das sensorisch konsistent umgesetzt ist. Rohstoffe wie Kokos bieten hierfür derzeit besonders günstige Voraussetzungen, während andere Rohstoffe zwar einsetzbar sind, jedoch gezielter Optimierung bedürfen. Gleichzeitig zeigen die Ergebnisse, dass es keine universelle Präferenz gibt: Unterschiedliche Konsument*innensegmente bevorzugen unterschiedliche Geschmacksrichtungen, weshalb ein diversifiziertes Produktportfolio sinnvoller erscheint als ein „One-fits-all“-Ansatz.

Für die Vermarktung lässt sich ableiten, dass sensorische Claims und visuelle Gestaltung wirksame Instrumente zur Beeinflussung der Kaufabsicht sind, ihr Einsatz jedoch sorgfältig erfolgen muss. Claims sollten vorhandene sensorische Eigenschaften präzise widerspiegeln und bekannte, positiv konnotierte Attribute betonen, während missverständliche oder negativ belegte

Angaben vermieden werden sollten. Eine zurückhaltende Rohstoffkennzeichnung kann dabei ebenso wirksam sein wie eine explizite Nennung, abhängig davon, welche Assoziationen der jeweilige Rohstoff bei Konsument*innen auslöst.

Übergeordnet zeigt die Arbeit, dass die Akzeptanz pflanzlicher Joghurtalternativen weniger entlang starrer Ernährungstypen verläuft als entlang sensorischer Präferenzmuster. Für nachhaltige Produktinnovationen im Bereich pflanzlicher Alternativen bedeutet dies, dass sensorische Qualität und zielgruppengerechte Gestaltung zentrale Hebel sind, um Konsument*innen langfristig zu erreichen und den Wandel hin zu nachhaltigeren Ernährungssystemen wirksam zu unterstützen.

6. LIMITATIONEN

Die Aussagekraft der Ergebnisse ist durch mehrere Limitationen eingeschränkt. Die Stichprobe im Napping war weder randomisiert noch repräsentativ und wies einen hohen Anteil junger, weiblicher Teilnehmender auf. Zudem lag der Fokus zwar auf Flexitarier*innen, die Untersuchung erlaubte jedoch keinen systematischen Vergleich zwischen Ernährungsformen. Die Ergebnisse sind daher primär im Kontext einer konsumoffenen, an pflanzlichen Alternativen interessierten Zielgruppe zu interpretieren. Darüber hinaus basieren die Schlussfolgerungen der Gesamtakzeptanz auf einer sehr begrenzten Stichprobe, sodass eine andere Zusammensetzung der Teilnehmenden zu abweichenden Ergebnissen hätte führen können.

Weitere Limitationen ergeben sich aus der Methodik. Die Identifikation sensorischer Treiber stützte sich auf Napping-Daten, wodurch nicht ausgeschlossen werden kann, dass relevante sensorische Eigenschaften unberücksichtigt blieben. Eine ergänzende CATA-Erhebung hätte die Aussagekraft erhöht. Gleichzeitig stellt die Anwendung einer Penalty-lift-Analyse auf Basis von Napping-Daten einen methodischen Beitrag dar, der künftig systematisch weiter untersucht werden sollte.

Für zukünftige Forschung ergibt sich daraus Bedarf an größeren, differenzierter zusammengesetzten Stichproben sowie an Untersuchungen, die gezielt den Einfluss von Süße und Säure über verschiedene Rohstoffe hinweg analysieren. Ebenso erscheint es sinnvoll, Ernährungsformen nicht ausschließlich über Selbstauskunft, sondern über Konsumverhalten und Einstellungen differenzierter zu erfassen. Für die Praxis liefern die Ergebnisse dennoch wertvolle Hinweise: Pflanzliche Joghurtalternativen sollten sensorisch konsistent gestaltet und klar, aber zielgruppengerecht, beschrieben werden, um Vertrautheit zu erhöhen und Akzeptanzbarrieren abzubauen.

Literaturverzeichnis

Boeck, T., Sahin, A. W., Zannini, E., & Arendt, E. K. (2021). Nutritional properties and health aspects of pulses and their use in plant-based yogurt alternatives. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 20(4), 3858–3880. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12778>

Brückner-Gühmann, M., Banovic, M., & Drusch, S. (2019). Towards an increased plant protein intake: Rheological properties, sensory perception and consumer acceptability of lactic acid

fermented, oat-based gels. *Food Hydrocolloids*, 96, 201–208.
<https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2019.05.016>

Cardello, A. V., Llobell, F., Jin, D., Ryan, G. S., & Jaeger, S. R. (2024). Sensory drivers of liking, emotions, conceptual and sustainability concepts in plant-based and dairy yoghurts. *Food Quality and Preference*, 113, 105077. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2023.105077>

Giacalone, D., Clausen, M. P., & Jaeger, S. R. (2022). Understanding barriers to consumption of plantbased foods and beverages: Insights from sensory and consumer science. *Current Opinion in Food Science*, 48, 100919. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2022.100919>, S. 2

Gupta, M. K., Torrico, D. D., Ong, L., Gras, S. L., Dunshea, F. R., & Cottrell, J. J. (2022). Plant and Dairy-Based Yogurts: A Comparison of Consumer Sensory Acceptability Linked to Textural Analysis. *Foods*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/foods11030463>

Greis, M., Nolden, A. A., Kinchla, A. J., Puputti, S., Seppä, L., & Sandell, M. (2023). What if plantbased yogurts were like dairy yogurts? Texture perception and liking of plant-based yogurts among US and Finnish consumers. *Food Quality and Preference*, 107, 104848. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2023.104848>

Greis, M., Sainio, T., Katina, K., Kinchla, A. J., Nolden, A., Partanen, R., & Seppä, L. (2020). Dynamic texture perception in plant-based yogurt alternatives: Identifying temporal drivers of liking by TDS. *Food Quality and Preference*, 86, 104019. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.104019>

Jaeger, S. R., Cardello, A. V., Jin, D., Ryan, G. S., & Giacalone, D. (2023a). Consumer perception of plant-based yoghurt: Sensory drivers of liking and emotional, holistic and conceptual associations. *Food Research International*, 167, 112666. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2023.112666>

Jaeger, S. R., Giacalone, D., Jin, D., Ryan, G. S., & Cardello, A. V. (2023b). Information about health and environmental benefits has minimal impact on consumer responses to commercial plant-based yoghurts. *Food Quality and Preference*, 106, 104820. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2023.104820>

Montemurro, M., Pontonio, E., Coda, R., & Rizzello, C. G. (2021). Plant-Based Alternatives to Yogurt: State-of-the-Art and Perspectives of New Biotechnological Challenges. *Foods*, 10(2). <https://doi.org/10.3390/foods10020316>

Part, N., Kazantseva, J., Rosensvald, S., Kallastu, A., Vaikma, H., Kriščiunaite, T., Pismennõi, D., & Viirard, E. (2023). Microbiological, chemical, and sensorial characterisation of commercially available plant-based yoghurt alternatives. *Future Foods*, 7, 100212. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2022.100212>

Statista. (o. J.). *Milchersatzprodukte—Statistik-Report zu Milchersatzprodukte*. Statista. Abgerufen 28. Januar 2025, von <https://de-statistacom.wn.idm.oclc.org/statistik/studie/id/88316/dokument/milchersatzprodukte/>