

## Fördernde und hemmende Faktoren für den Kauf von biobasierten schnelllebigem Konsumgütern

Andreas Niedermeier

Vollständiger Abdruck der von der TUM School of Management  
der Technischen Universität München zur Erlangung  
eines Doktors der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (Dr. rer. pol.)  
genehmigten Dissertation.

Vorsitz: Prof. Dr. Jürgen Ernstberger

Prüfende der Dissertation:

1. Prof. Dr. Klaus Menrad
2. Prof. Dr. Johannes Sauer

Die Dissertation wurde am 23.04.2024 bei der Technischen Universität München eingereicht  
und durch die TUM School of Management am 15.09.2024 angenommen.

## Danksagung

Am Ende dieses langen Weges möchte ich meinen Dank aussprechen. Zuallererst gilt mein Dank meinem Doktorvater Klaus Menrad, welcher es mir überhaupt erst ermöglichte diese Dissertation zu verfassen. Lieber Klaus, vielen Dank, dass du damals an mich geglaubt hast und mir dies ermöglicht hast. Die fünf Jahre bei dir waren eine wunderschöne Zeit, welche ich nie vergessen werde und in der ich stets neue Dinge lernen durfte.

Ebenso danke ich Agnes und Tom für ihre Expertise und Unterstützung, die mir den Weg durch die Forschung erleichtert haben. Mein Dank geht auch an meine Kollegen, mit denen ich nicht nur beruflich, sondern auch persönlich viele Stunden verbracht habe. Einige von ihnen sind zu guten Freunden geworden.

Mein besonderer Dank gilt meinem engsten Freundeskreis, auf den ich mich immer verlassen kann. Der ein oder andere hat, vielleicht sogar unbewusst, entscheidende Impulse geliefert, die sich nun in dieser Dissertation niederschlagen.

Mein Dank gilt außerdem meiner Familie, vor allem meiner Mutter, die stets eine große Unterstützung im Alltag ist. Meine Gedanken sind auch bei meinem leider viel zu früh verstorbenen Vater, der mir viele lebensweisende Ratschläge mit auf den Weg gab.

Schließlich möchte ich meiner Partnerin und großen Liebe Lisa von Herzen danken. Deine Liebe, Unterstützung und Geduld haben mir stets den Rücken gestärkt.

## Abstract und Zusammenfassung

### **Abstract**

Fast-moving consumer goods are around us every day. They range from food and beverages to pet food and office supplies. These consumer goods are also increasingly encountered in environmentally friendly variants, often with bio-based content. Although these products are becoming more and more common, and although several consumers indicate that they would be willing to buy these products, it is clear that there is a gap between the attitudes, intentions, and actual actions of many consumers. Therefore, this dissertation aims to contribute to closing this gap. To this end, eight different influencing factors are examined, whether they promote or inhibit the purchase of bio-based FMCGs. As an appropriate case product, bio-based adhesives are analyzed in this work. In the second step, segments of consumers are identified and the factors that hinder or facilitate their purchase decision. Finally, a prediction model is developed based on these findings, which should help better predict which group a consumer can be assigned to.

As a basis for this work, a total of three consumer surveys were conducted, with a scope of 681 (glue sticks), 709 (all-purpose adhesives), and 1285 respondents (adhesive plasters with a bio-based adhesive), respectively. The questionnaires were evaluated in different ways. Thus, Hierarchical Bayes estimations and Latent Class analyses were used to analyze the Choice-Based Conjoint experiments. Cluster analyses and multinomial logistic regressions were used to identify the influencing factors.

The analysis results show that the influencing factors selected for this work can be classified as promoting or inhibiting. Furthermore, it can be demonstrated that market segmentation can be performed using the chosen influencing factors. Finally, it could be shown that based on the influencing factors, a model can be developed which is suitable for predicting the affiliation to different consumer groups.

Based on the results of this work, a model for the segmentation of consumers of environmentally friendly fast moving consumer goods can be developed on the side of

companies or institutes, which can be used in many ways and thus accelerates and simplifies market research processes, which should ultimately lead to cost savings. The approach of this research work shows that consumer groups can be classified with the different questions on influencing factors selected here and thus with relatively easy-to-collect data. These findings can be used in market research and in designing appropriate marketing concepts for environmentally friendly products or variants of conventional brands - and to some extent, initially independently of the specific product.



## Zusammenfassung

Schnelllebensmittel umgeben uns tagtäglich. Sie reichen von Lebensmitteln und Getränken über Tierfutter bis zu Büromaterialien. Diese Konsumgüter, welche auch Fast Moving Consumer Goods (FMCGs) genannt werden, begegnen uns auch immer häufiger in umweltfreundlichen Varianten und weisen dann oft biobasierte Anteile auf. Obwohl diese Produkte vermehrt am Markt angeboten werden und obwohl es durchaus eine Anzahl an Konsumenten gibt, welche angeben, dass sie bereit wären diese Produkte zu kaufen, stellt man fest, dass zwischen den Einstellungen, Absichten und den tatsächlichen Handlungen vieler Konsumenten eine Lücke klafft. Ziel dieser Arbeit ist es daher, einen Beitrag zu leisten, um diese Lücke zu schließen. Dazu werden insgesamt acht verschiedene Einflussfaktoren untersucht und ob sich diese fördernd oder hemmend auf den Kauf von biobasierten FMCGs auswirken. Als beispielhaftes Produkt werden dazu in dieser Arbeit biobasierte Klebstoffe analysiert. In einem zweiten Schritt werden Segmente von Verbrauchern identifiziert, und diejenigen Faktoren getestet, die ihre Kaufentscheidung positiv oder negativ beeinflussen. Abschließend wird basierend auf diesen Erkenntnissen ein Vorhersagemodel entwickelt, welches dabei helfen soll, zukünftig bessere Aussagen darüber zu treffen, welcher Gruppe ein Verbraucher zugeordnet werden kann.

Als Grundlage dieser Arbeit wurden insgesamt drei Konsumentenbefragungen durchgeführt, welche einen Umfang von 681 (Klebestifte), 709 (Alleskleber) bzw. 1285 Befragten (Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff) aufweisen. Die gesammelten Informationen wurden auf verschiedene Weise ausgewertet. So kamen zur Auswertung der Choice Based Conjoint Experimente Hierarchical Bayes Schätzungen und Latent Class Analysen zum Einsatz sowie zur Analyse der Einflussfaktoren Clusteranalysen und multinomiale logistische Regressionen. Die Ergebnisse der durchgeführten Analysen zeigen, dass die für diese Arbeit ausgewählten Einflussfaktoren klar als fördernd oder hemmend klassifiziert werden können. Darüber hinaus kann nachgewiesen werden, dass mit Hilfe der ausgewählten Einflussfaktoren Marktsegmentierungen durchgeführt werden können. Abschließend konnte außerdem gezeigt

werden, dass auf Basis der Einflussfaktoren ein Modell entwickelt werden kann, welches zur Vorhersage der Zugehörigkeit zu verschiedenen Konsumentengruppen geeignet ist.

Aufbauend auf den Ergebnissen dieser Arbeit kann auf der Seite von Firmen oder Instituten ein Modell zur Segmentierung von Konsumenten von umweltgerechteren schnelllebigen Konsumgütern entwickelt werden, welches vielseitig einsetzbar ist und damit Marktforschungsprozesse beschleunigt und vereinfacht, was letztendlich zu Kostenersparnissen führen sollte. Der Ansatz dieser Forschungsarbeit zeigt dahingehend, dass Konsumentengruppen mit den hier ausgewählten verschiedenen Fragen zu Einflussfaktoren und somit mit relativ einfach zu erhebenden Daten klassifiziert werden können. Diese Erkenntnisse lassen sich nicht nur in der Marktforschung, sondern auch in der Gestaltung entsprechender Marketingkonzepte für umweltfreundliche Produkte oder Varianten von konventionellen Marken nutzen – und zwar zu einem Teil zunächst unabhängig von dem spezifischen Produkt.

## Gliederung

Danksagung .....	I
Abstract und Zusammenfassung .....	II
Gliederung .....	VI
1 Einleitung .....	1
1.1 Forschungsfragen und Forschungsziele .....	4
1.2 Aufbau der Dissertation .....	6
2 Theoretische und methodische Grundlagen .....	7
2.1 Forschungsrahmen.....	7
2.2 Theoretische Überlegungen zu verschiedenen Einflussfaktoren.....	7
2.2.1 Price-Quality Scheme .....	8
2.2.2 Green Consumer Value .....	8
2.2.3 Cost Perception.....	8
2.2.4 Convenience Perception.....	9
2.2.5 Habit.....	9
2.2.6 Perceived Risk .....	10
2.2.7 Perceived Consumer Effectiveness.....	10
2.2.8 Trust.....	10
2.3 Datenerhebung .....	11
2.3.1 Aufbau der Fragebögen.....	11
2.3.2 Skalen zur Erhebung der Einflussfaktoren .....	12
2.3.3 Erhebung der Daten .....	14
2.3.4 Zusammensetzung der Stichproben.....	14
2.4 Choice-Based Conjoint Analyse.....	15
2.5 Segmentierung.....	18
2.6 Multinomiale logistische Regression.....	19
2.7 Vorhersagemodell.....	21
3 Veröffentlichte und eingereichte Arbeiten.....	23
3.1 Drivers and Barriers for Purchasing Green Fast-Moving Consumer Goods: A Study of Consumer Preferences of Glue Sticks in Germany .....	23
3.2 Which factors distinguish the different consumer segments of green fast-moving consumer goods in Germany? .....	25
3.3 A predictive model approach to forecasting consumers' cluster membership in the green fast moving consumer goods sector.....	27
4 Diskussion.....	29
4.1 Übergeordnete Diskussion der Ergebnisse .....	29

4.2 Methodische Diskussion .....	32
5 Schlussfolgerungen.....	36
6 Literaturverzeichnis .....	39
7 Appendix .....	46

## 1 Einleitung

Unser Kaufverhalten wird oftmals von vielen unterschiedlichen Einflussfaktoren bestimmt. Besonders interessant ist, welche Faktoren den Konsumenten beim Kauf von umweltfreundlicheren Produkten beeinflussen. Es stellt sich die Frage, warum Konsumenten umweltfreundlich handeln, also versuchen ihren negativen Einfluss auf die Umwelt zu reduzieren, oder warum sie dies nicht tun. Noch mehr stellt sich die Frage, warum Konsumenten zwar durchaus umweltfreundliche Einstellungen aufweisen, diese aber nicht unbedingt zu umweltfreundlichem Handeln führen. Ein Phänomen, welches in der Literatur als „**Attitude-Behaviour-Gap**“ bezeichnet wird (Kollmuss und Agyeman 2010). Diese Lücke ist bis heute nicht geschlossen, obwohl der „grüne“ Konsument oder genauer das Konzept „green marketing“ erstmals in der Literatur der 1960er Jahre beschrieben wird. Weiter bearbeitet wurde das Thema dann in den späten 80ern und frühen 90ern (Akehurst et al. 2012). Während in den frühen Jahren bei der Charakterisierung der Konsumenten der Fokus überwiegend auf soziodemographischen Merkmalen liegt, empfehlen etwa Straughan und Roberts (1999), aber auch andere Wissenschaftler, den Fokus verstärkt auf psychographische Variablen zu legen. In zahlreichen Untersuchungen zeigt sich, dass die möglichen Einflussfaktoren auf die Einstellungen oder das Verhalten von Konsumenten beim Kauf umweltfreundlicherer oder biobasierter Güter zahlreich sind (Joshi und Rahman 2015; Peattie 2010). Um besser zu verstehen, warum Verbraucher trotz vorhandener Einstellungs- und Werthaltungen letztendlich kaum umweltfreundliche Produkte kaufen, hilft es zu verstehen, welche Einflüsse sich hemmend oder fördernd auf die Kaufentscheidung der Konsumenten auswirken.

Da sich nicht nur Einstellungen auf das Verhalten auswirken, sondern auch viele andere psychologische, soziale oder wirtschaftliche Faktoren (Weinrich und Herbes 2023; Findrik und Meixner 2023), wird in der wissenschaftlichen Literatur häufig auch der Begriff „Intention-Behaviour-Gap“ verwendet (Carrington et al. 2014). Mögliche Gründe dafür, warum Konsumenten ihre Absichten nicht in Handlungen umsetzen, sind beispielsweise, dass Konsumenten Risiken wahrnehmen, das Gefühl haben, dass die Kosten ihres

umweltfreundlichen Konsums den Nutzen übersteigen oder dass Konsumenten gewisse Hemmnisfaktoren am Markt oder bei bestehenden Angeboten an umweltfreundlichen Produkten wahrnehmen (z.B. höhere Preise, geringeres Angebot, geringe Erhältlichkeit, schlechtere Qualität), welche sich negativ auf ihr Verhalten auswirken (Barbarossa und Pastore 2015).

In den vergangenen Jahren steigt in Deutschland die Marktbedeutung von umweltfreundlichen Produkten, etwa in den Bereichen Wohnen, Mobilität oder Ernährung, stetig. Für das Jahr 2017 lagen die Ausgaben für umweltfreundliche Produkte bei 47 Milliarden Euro (Steinemann et al. 2017). Da sich jedoch die Produktgruppen bei umweltfreundlichem Konsum oft stark unterscheiden, können hier selten allgemeine Aussagen getroffen werden, warum sich Verbraucher bei spezifischen Produkten vermehrt für die umweltfreundlichere Variante eines Produkts entscheiden. Viele unterschiedliche Produktgruppen oder einzelne Produkte wurden deshalb bisher wissenschaftlich untersucht. Die Bandbreite deckt dabei kostenintensive Produkte wie Elektroautos (Barbarossa et al. 2017) ab, aber auch beispielsweise Biokraftstoffe (Linzenich et al. 2019) oder grüne Energieerzeugung (Rahbauer et al. 2018) sowie Güter des täglichen Bedarfs wie Lebensmittel oder andere Fast-Moving Consumer Goods (FMCGs).

Bei FMCGs handelt es sich um „schnelldrehende“ Konsumgüter. Dies sind Güter des täglichen Bedarfs, welche häufig erworben werden, einen niedrigen Preis haben und eine hohe Distributionsdichte. Der Aufwand in der Beschaffung und Nutzung dieser weitgehendsten standardisierten Produkte ist dabei für den Konsumenten gering. Als FMCGs können daher viele Produktgruppen bezeichnet werden, wie z.B. Lebensmittel, Körperpflegemittel, Tierfutterprodukte oder Büroartikel (Kreutzer 2017; Huber 2016).

Auf Grund dieser Eigenschaften grenzt sich diese Produktgruppe klar von anderen, oftmals eher technisch orientierten Produktgruppen ab und bedarf deshalb einer speziellen Betrachtung. Eine Untergruppe der FMCGs sind beispielsweise Lebensmittel. Auch hier kann die oben verdeutlichte Lücke zwischen Einstellungen, Absichten und Handlungen der Konsumenten beobachtet werden. Auch in diesem Feld zeigen Studien, dass Konsumenten

vor allem höhere Preise oder die aufwendigere Beschaffung von biologisch erzeugten Lebensmitteln als Barriere ansehen (Buder et al. 2014; Schäufele und Hamm 2018). Während Lebensmittel meist als umweltfreundlich angesehen werden, wenn sie durch biologische Landwirtschaft erzeugt wurden, kann bei FMCGs, welche dem „non-food“-Bereich zuzuordnen sind, die Umweltfreundlichkeit eines Produkts durch verschiedene Möglichkeiten gesteigert werden. Neben dem Recycling der verwendeten Rohstoffe oder benutzter Materialien können auch auf endliche Ressourcen basierende Rohstoffe durch biogene und nachwachsende Rohstoffe ersetzt werden. Bei non-food FMCGs geht es häufig darum Erdöl durch biogene Roh- oder Reststoffe zu ersetzen. etwa indem Bestandteile wie auf Rohöl basierende Kunststoffe durch biobasierte Kunststoffe ersetzt werden oder auf Rohöl basierende Ausgangsstoffe substituiert werden. Biobasierte Produkte werden als Produkte definiert, deren Materialien ganz oder teilweise aus Biomasse, wie z. B. Pflanzen, gewonnen werden (CEN 2014). Im Zusammenhang mit biobasierten non-food FMCGs wurden bereits die Verbrauchereinschätzungen zu biobasierten Kosmetika untersucht. Auch in dieser Untersuchung wird auf das Vorhandensein einer „Gap“ zwischen Einstellungen und Kaufverhalten hingewiesen und auf mögliche negative Einflüsse von höheren Preisen, aber auch positiven Einflüssen wie der Einstellung von Konsumenten zum Thema Nachhaltigkeit (Liobikienė und Bernatoniene 2017). In den vergangenen Jahren durchgeführte Literaturreviews zu Verbraucheraspekten bei biobasierten Produkten zeigen, dass verschiedenartige Produktgruppen (wie z.B. Flaschen, Lebensmittelverpackungen, Haushaltsartikel, Bekleidung) abgedeckt wurden (Weinrich und Herbes 2023; Findrik und Meixner 2023; Ruf et al. 2022), doch wurde in den meisten Studien nicht der Schwerpunkt auf die Identifizierung von Treibern und Hemmnissen für den Kauf solcher Produkte gelegt.

Ein bisher wenig untersuchtes Feld der non-food FMCGs sind biobasierte Klebstoffe (Weinrich und Herbes 2023). Allgemein gelten Klebstoffe als eine der ältesten menschlichen Kulturtechniken, was etwa 180.000 Jahre alte Funde von Birkenpech belegen. Obwohl Klebstoffe lange Zeit auf pflanzlichen oder tierischen Ausgangsmaterialien basierten, änderte sich dies als 1914 Rollet und Klatte den synthetischen Rohstoff Polyvinylacetat, welcher fast

ausschließlich auf der Basis von Rohöl gewonnen wird, patentieren ließen (Industrieverband Klebstoffe e.V. (IVK) 2016). In Deutschland können private Verbraucher mittlerweile Klebestifte sowie Alles-/Vielzweckkleber von allen bekannten Markenherstellern sowohl in ihrer konventionellen wie in biobasierten Formen im Einzelhandel finden. Beide Produktgruppen unterscheiden sich in ihrer Preisgestaltung dabei nur wenig. Außerdem ist bei diesen Produkten nicht nur der Klebstoff biobasiert, sondern auch die Verpackungen weisen teilweise einen biobasierten Anteil auf oder werden auf der Basis recycelter Kunststoffe hergestellt.

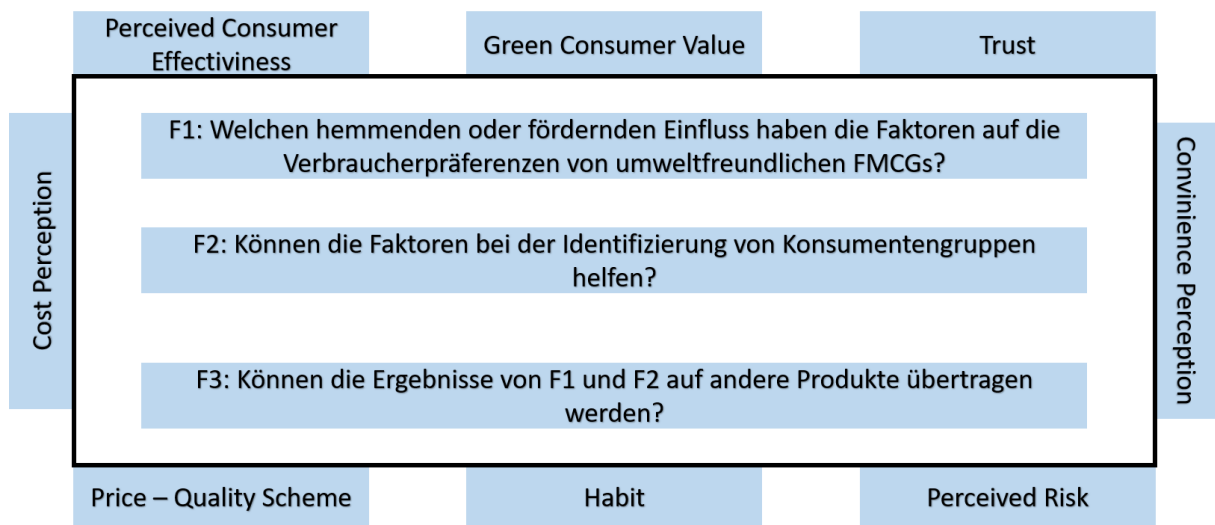
Diese Arbeit wählt daher als stellvertretendes Produkt für FMCGs aus dem non-food Bereich biobasierte Klebstoffe und klärt mit deren Hilfe, welche Treiber und Hemmnisfaktoren bei einer Auswahl- und Kaufentscheidung auf den Verbraucher einwirken. Zusätzlich soll gezeigt werden, ob diese Ergebnisse auch auf andere Produkte bei non-food FMCGs übertragbar sind. Erkenntnisse in diesem Bereich können nachhaltig zur Schließung der Attitude-Behaviour Gap beitragen und wertvolle Beiträge zur Weiterentwicklung von Wissenschaft, Konsumforschung sowie Produktentwicklung und Marketing von umweltfreundlicheren Produkten liefern.

## 1.1 Forschungsfragen und Forschungsziele

Das übergeordnete Ziel dieser Arbeit besteht darin, durch das verbesserte Verständnis des Einflusses von verschiedenen Treibern und Hemmnisfaktoren auf den Konsumenten einen Beitrag zur Schließung der Attitude-Behaviour Gap bei umweltfreundlicheren Non-Food FMCGs zu leisten. Dazu wird in einem ersten Schritt der generelle Einfluss von ausgewählten Treibern und Hemmnisfaktoren auf die Präferenzen von Konsumenten bei diesen Produkten untersucht. Anschließend wird mit Hilfe der identifizierten Treiber und Hemmnisfaktoren analysiert, welchen Einfluss diese auf die Heterogenität der Konsumenten haben. Abschließend wird überprüft, ob der Einfluss auf die Konsumentenheterogenität produktspezifischer Art ist oder eine Übertragbarkeit auf andere biobasierte Produkte gegeben ist.



Für die Untersuchung dienen biobasierte Klebestifte sowie All-/Vielzweckkleber als Untersuchungsgegenstand stellvertretend für Produkte aus der Kategorie der Non-Food FMCGs. Außerdem wurden Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff als weiteres Untersuchungsobjekt ausgewählt, um ein auf Basis der ersten Untersuchungen entwickeltes Vorhersagemodell mit diesem Produkt zu testen. Mit Hilfe von Online-Befragungen wurde eine Datengrundlage geschaffen, welche es erlaubt, die nachfolgenden Forschungsfragen zu beantworten.



Forschungsfragen:

- Welchen Einfluss haben verschiedene Einflussfaktoren auf die Kaufpräferenzen von Konsumenten bei biobasierten Klebstoffen und können diese Einflussfaktoren als Treiber oder Hemmnisfaktor beschrieben werden?
- Können die identifizierten Treiber und Hemmnisfaktoren dabei helfen, verschiedene Konsumentengruppen für umweltfreundliche non-Food FMCGs zu charakterisieren und voneinander zu unterscheiden?
- Kann mit Hilfe der Erkenntnisse aus Frage 1 und Frage 2 ein Modell entwickelt werden, welches es erlaubt, die verschiedenen identifizierten Konsumentengruppen auf andere Produkte zu übertragen und Vorhersagen zur Zugehörigkeit zu einer Konsumentengruppe zu treffen?

## 1.2 Aufbau der Dissertation

Die Dissertation ist in fünf Kapitel gegliedert. Nach der Heranführung an das Thema sowie der Erläuterung der Forschungsfragen, werden in Kapitel 2 die grundlegenden theoretischen und methodischen Ansätze vermittelt. Diese waren das Grundgerüst der Publikationen, welche in Kapitel 3 vorgestellt werden. Anschließend werden in Kapitel 4 die Ergebnisse sowie die Anwendung verschiedener Methoden kritisch diskutiert. Abschließend werden in Kapitel 5 verschiedene Schlussfolgerungen erläutert, welche sich aus dieser Arbeit ergeben.

## 2 Theoretische und methodische Grundlagen

### 2.1 Forschungsrahmen

Zur Beantwortung der Forschungsfragen aus Kapitel 1.1 wurde ein Forschungsdesign entwickelt. Der Schwerpunkt der Forschung liegt darauf, einen Beitrag zur Schließung der **Attitude-Behaviour Gap** zu leisten. Jedoch ist das Verhalten von Konsumenten nur schwer zu beobachten. So wäre beispielsweise eine Beobachtung von Konsumenten der untersuchten Produktgruppe am Point of Sale mit einem sehr hohen Zeitaufwand verbunden gewesen und die Anzahl der Personen, welche befragt hätten werden können, wäre eher gering ausgefallen. Eine Möglichkeit, sich dem Entscheidungsverhalten von Konsumenten zumindest anzunähern, bietet ein Choice-Based Conjoint (CBC) Experiment. Durch die Entwicklung einer weitgehend standardisierten Online-Befragung, in welche ein CBC-Experiment integriert wurde, konnten sowohl die Präferenzen der Befragten erhoben werden sowie zeitgleich verschiedene mögliche Treiber oder Hemmnisfaktoren erfasst werden. Diese konnten anschließend in Verbindung zueinander gesetzt werden, wodurch die ersten beiden Forschungsfragen beantwortet werden können. Zusätzlich konnte in einem weiteren Schritt eine beinahe identische Umfrage mit einem anderen Produkt durchgeführt werden, um somit die Möglichkeit eines Vorhersagemodells zur Übertragbarkeit der Ergebnisse zu untersuchen.

### 2.2 Theoretische Überlegungen zu verschiedenen Einflussfaktoren

Es gibt eine Vielzahl an möglichen Einflussfaktoren für einen umweltfreundlicheren Konsum. Da diese nicht alle mit einer einzigen Studie untersucht werden können, ist es notwendig, im Vorfeld eine Auswahl zu treffen. Als Grundlage für diese Arbeit diente eine qualitative Untersuchung von Bänsch (1990), welcher darin verschiedene Gründe beschreibt, warum umweltfreundliche Konsumgüter nicht gekauft werden. Obwohl diese Studie über 30 Jahre alt ist, findet man die dort beschriebenen Gründe auch heute vielfach in ähnlicher Form in der wissenschaftlichen Literatur. Da diese Gründe zum einen gut in der vorgesehenen Untersuchung abgebildet werden konnten, zum anderen aber auch verschiedene Felder möglicher Einflussfaktoren beim Kauf umweltfreundlicher Produkte abdecken, wurden diese

als Basis für die Forschung weiterverfolgt. Nachfolgend werden die acht gewählten Einflussfaktoren, welche in den drei Publikationen zum Einsatz kommen, näher erklärt und ihre Relevanz für die untersuchte Fragestellung erläutert.

### 2.2.1 Price-Quality Scheme

Für viele Konsumenten hängen der Preis und die Qualität eines Produktes zusammen. Obwohl Studien gezeigt haben, dass die Korrelation zwischen Preis und Qualität gering ist, benutzen Konsumenten den Preis als ein Signal für die Qualität eines Produktes, um Risiken zu vermeiden, da sie bei höheren Preisen eine höhere Produktqualität bzw. -leistung erwarten (Zeithamel 1988; Völckner und Hofmann 2007; Imkamp 2008; Shiv et al. 2005).

### 2.2.2 Green Consumer Value

Die Einstellungen der Konsumenten auf unterschiedlichen Gebieten kann einen Einfluss auf deren Verhalten haben. Dabei stellen auch die Einstellungen zur Umwelt ein psychologisches Konstrukt dar, welche im Endeffekt eine Bewertung der Umwelt durch den Konsumenten mit einer gewissen Gunst oder Missgunst wiedergibt (Milfont und Duckitt 2010). Es gibt viele verschiedene Messskalen, um diese Einstellung zur Umwelt zu messen, und viele durchgeführte Studien zeigten bisher den positiven Einfluss auf das Kaufverhalten bei grünen Produkten, wenn die Konsumenten eine positive Einstellung zur Umwelt aufweisen (z.B. Tan und Lau 2011; Mishal et al. 2017; Scherer et al. 2017; Weinrich und Herbes 2023; Findrik und Meixner 2023; Ruf et al. 2022). Da der Green Consumer Value eine sehr etablierte Messskala ist, um Umwelteinstellungen zu messen, wurde diese in der vorliegenden Dissertation verwendet.

### 2.2.3 Cost Perception

Nach der ökonomischen Theorie führen höhere Preise zu einer abnehmenden Zahl an Käufern eines Produktes. Es wurde in der Forschung bereits vielfach, teilweise auch im Bereich der FMCGS, gezeigt, dass gerade die höheren Preise umweltfreundlicher Produkte oft dazu führen, dass diese weniger gekauft werden (Liobikienė und Bernatoniė 2017; Barber et al. 2014). Allerdings wurden in zahlreichen Studien auch höhere

Zahlungsbereitschaften zumindest bei einem Teil der Konsumenten für biobasierte Produkte festgestellt (Weinrich und Herbes 2023; Findrik und Meixner 2023; Ruf et al. 2022).

#### 2.2.4 Convenience Perception

Es besteht die Möglichkeit, dass Konsumenten zwar durchaus ein Interesse haben, umweltfreundliche Produkte zu kaufen, jedoch nicht wissen, wo sie diese finden oder nicht wissen, dass diese existieren. Das Fehlen von wichtigen Informationen kann beim Konsumenten eine Demotivation in Hinsicht auf umweltfreundlichen Konsum auslösen (Shao et al. 2016). Neben fehlender Informationen, spielt auch das Angebot eine wichtige Rolle. Dies zeigen auch Barbarossa und Pastore (2015) im Bereich der non-food FMCGs. Konsumenten wollen im Regelfall nur wenig Zeit dafür aufwenden, um Produkte des täglichen Lebens zu erwerben, weshalb diese leicht und am besten überall erhältlich sein sollten, was aber bei vielen biobasierten Produkten bislang oft nicht gegeben ist (Ruf et al. 2022).

#### 2.2.5 Habit

Konsumenten verwenden in ihrem Alltag verschiedene Kriterien oder Heuristiken, um Kaufentscheidungen zu vereinfachen. Dazu wird unter anderem oft die Marke als Entscheidungskriterium genutzt (Brucks et al. 2000). Sind Konsumenten etwa mit einer bestimmten Marke zufrieden, suchen sie meist nicht nach Produkten von einer anderen Marke (Kumar Mishra et al. 2016), was sich natürlich auch auf den Kauf von umweltfreundlichen Produkten auswirken kann. Diese markenloyalen Konsumenten bzw. die Markenloyalität, welche auch etwa Sprotles und KENDALL (1986) beschreiben, werden in dieser Arbeit mit dem Einflussfaktor „Habit“ abgebildet. Gerade im Bereich der FMCGs, wo Produkte oftmals von der Produktzusammensetzung sehr ähnlich sind, dass sie nur wenige objektiv verschiedene Unterscheidungsmerkmale bieten, können beispielsweise Marken bekannter Hersteller den ausschlaggebenden Kaufimpuls liefern (Stahl et al. 2021; Reinders et al. 2017; Marchi et al. 2020).

### 2.2.6 Perceived Risk

Der Kauf eines Produktes bringt für den Verbraucher immer auch gewisse Risiken mit sich. Diese Risiken können finanzieller, leistungstechnischer, physikalischer, psychologischer oder sozialer Natur sein und die Wahrnehmung dieser Risiken kann sich auf das Kaufverhalten auswirken (Jacoby und Kaplan 1972). Dass die Variable „Perceived Risk“ vor allem auch im Bereich des umweltfreundlichen Konsums eine wichtige Rolle spielt, zeigen verschiedene wissenschaftliche Studien (z.B. Durif et al. 2012; Ray und Sahney 2018; Kang und Kim 2013; Russo et al. 2019; Onwezen et al. 2017; Scarpi et al. 2021). Dabei wird auch angenommen, dass Konsumenten z.B. an der Wirksamkeit eines umweltfreundlicheren Produkts zweifeln, da sie eine umweltfreundlichere Herstellung gleichzeitig mit weniger Produktleistung in Verbindung bringen.

### 2.2.7 Perceived Consumer Effectiveness

Eine der ersten Erwähnungen der Variable “Perceived Consumer Effectiveness” findet bereits 1975 statt. Webster (1975) zeigte, dass diese Variable einen signifikanten Einfluss auf das Recycling und den sozial bewussten Konsum von Verbrauchern hat.

Später findet auch Roberts (1996) heraus, dass die Wahrnehmung der Konsumenten, einen Einfluss bei der Lösung ökologischer Probleme zu haben, den stärksten Einfluss auf ein ökologisch bewusstes Konsumverhalten hat. Seitdem wurde diese Variable als Einflussfaktor in zahlreichen wissenschaftlichen Studien verwendet (z.B. Gleim et al. 2013; Tan und Lau 2011; Joshi und Rahman 2019). Die Variable zeigt, unabhängig von der umweltfreundlichen Einstellung des Befragten, ob dieser das Gefühl hat, dass sein Handeln einen positiven Effekt auf die Umwelt hat. Auch Studien, welche diesen Einflussfaktor nicht klar benennen, zeigen solche Effekte (Gaffey et al. 2021).

### 2.2.8 Trust

Im Gegensatz zu der Wahrnehmung von möglichen Risiken, kann beispielsweise ein gewisses Vertrauen in ein umweltfreundliches Produkt oder in die damit verbundenen Unternehmen

oder Zertifikate einen positiven Effekt auf den Konsum umweltfreundlicher Produkte haben (Chen und Chang 2013; Chrisjatmiko 2018).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die acht ausgewählten Einflussfaktoren die Verbrauchereinschätzungen für die Produktgruppe der non-food FMCGs gut erfassen. So werden Eigenschaften wie Preis, Marke, Produkterwartungen sowie die Erhältlichkeit überprüft. Gerade diese Punkte sollten unter der Berücksichtigung der Eigenschaften von FMCGs entscheidende Kriterien für den Kauf oder Nicht-Kauf von umweltfreundlicheren Varianten darstellen. Hinzu kommen noch Faktoren, welche die Umwelteinstellung oder -erwartungen der Konsumenten abdecken, da diese wie gezeigt, ebenfalls einen großen Einfluss auf die Wahl zwischen einem konventionellen oder umweltfreundlichen Produkt haben können.

## 2.3 Datenerhebung

Die Datenerhebung wurde mit Hilfe von weitgehend standardisierten Fragebögen durchgeführt. Im Nachfolgenden werden der Aufbau der Fragebögen sowie der Prozess der Datenerhebung beschrieben. Prinzipiell gelten standardisierte Online-Umfragen als ein sehr effektives Mittel, um schnell und kostengünstig große Stichproben zu generieren. Allerdings gibt es bei ihrer Durchführung auch einige negative Effekte zu beachten. Diese werden speziell in Kapitel 4.1.2 dieser Arbeit diskutiert.

### 2.3.1 Aufbau der Fragebögen

Bei der Durchführung der drei Online-Befragungen wurde darauf geachtet, dass Fragebögen zum Einsatz kommen, welche zueinander relativ identisch sind und somit eine spätere Vergleichbarkeit ermöglichen. Die beiden ersten Fragebögen, welche biobasierte Klebstoffe thematisieren, waren so aufgebaut, dass sie sich nur hinsichtlich des CBC-Experiments (entweder Klebestifte oder Alles-/Vielzweckkleber) unterschieden. Die dritte Online-Befragung, welche das Thema Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff behandelte, unterschied sich von den ersten beiden Fragebögen nur hinsichtlich des CBC-Experiments, sowie einiger

produktspezifischer Fragen zum Anfang. Der im nachfolgenden beschriebene Aufbau ist somit für alle drei Fragebögen vergleichbar.

Primäres Ziel der Fragebögen war es, sowohl die Präferenzen der Befragten für das jeweilig untersuchte Produkt mit Hilfe eines CBC-Experiments zu ermitteln als auch den Einfluss der im Vorfeld identifizierten möglichen Einflussfaktoren auf diese Präferenzen mit Hilfe ausgewählter Items zu untersuchen.

Der erste Teil der Fragebögen enthielt Fragen zum letzten Kaufzeitpunkt des Produkts, der Haushaltsverantwortlichkeit sowie zu Alter und Geschlecht des Befragten. Mit Hilfe dieser Fragen wurden bereits vor Beginn der eigentlichen Befragung Personen aussortiert, welche nicht mindestens teilweise für den Einkauf der Waren des täglichen Bedarfs zuständig sind oder das Produkt im letzten Jahr mindestens einmal gekauft hatten. Die Fragen zu Geschlecht und Alter waren außerdem die Grundlage der Quotierung der Stichprobenstruktur. Darauf folgten zum Einstieg in die Befragung einige „leichte“ Fragen, welche sich mit dem Produkt beschäftigten. Anschließend folgte das CBC-Experiment sowie verschiedene Frageblöcke zur Erhebung der Einflussfaktoren. Die Fragebögen schlossen schließlich mit verschiedenen sozio-demographischen Fragen ab.

### 2.3.2 Skalen zur Erhebung der Einflussfaktoren

Um die in Kapitel 2.2 beschriebenen möglichen Einflussfaktoren abzufragen, wurden passende Item-Boxen in die Fragebögen integriert. Diese wurden aus der bestehenden wissenschaftlichen Literatur übernommen und für die Zwecke dieser Studie teilweise leicht modifiziert. Dieses Vorgehen sichert die Validität der verwendeten Item-Boxen. Alle 33 Fragen wurden mit einer fünfstufigen Likertskala gemessen (von „stimme voll zu“ bis „stimme überhaupt nicht zu“). Im nachfolgenden sind alle verwendeten Items aufgelistet sowie deren Quellen.

#### **Price-Quality Scheme** Lichtenstein et al. (2011)

Allgemein gesagt gilt, je höher der Preis eines Produktes ist, desto höher ist die Qualität. Das alte Sprichwort "Was nichts kostet, ist nichts wert" stimmt grundsätzlich.



Der Preis eines Produkts ist ein guter Indikator für dessen Qualität.

Für das Beste muss man immer ein wenig mehr zahlen.

**GREEN Consumer Value** Haws et al. (2011)

Es ist mir wichtig Produkte zu verwenden, die der Umwelt nicht schaden.

Ich bedenke die möglichen Umweltauswirkungen meines Handelns, wenn ich Entscheidungen treffe.

Meine Einkaufsgewohnheiten werden durch meine Sorge um unsere Umwelt beeinflusst.

Ich bin besorgt über die Ressourcenverschwendung auf unserer Erde.

Ich selbst würde mein Handeln als umweltbewusst bezeichnen.

Ich bin bereit, Unannehmlichkeiten und Einschränkungen in Kauf zu nehmen, um mich umweltschonender zu verhalten.

**Cost Perception** Voon et al. (2011)

Biobasierte Kleber/Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff sind zu teuer.

Nur Leute mit höherem Einkommen können sich biobasierte Kleber/Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff leisten.

Biobasierte Kleber/Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff übersteigen mein Budget.

**Convenience Perception** Voon et al. (2011)

Biobasierte Kleber/Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff zu kaufen ist ziemlich umständlich.

Biobasierte Kleber/Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff sind nur in bestimmten Läden erhältlich.

Dort wo ich regelmäßig einkaufe, werden keine biobasierten Kleber/Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff angeboten.

**Habit** Sprotles und Kendall (2011)

Ich habe bevorzugte Marken, welche ich immer wieder kaufe.

Wenn ich einmal ein Produkt oder eine Marke gefunden habe, welche mir gefällt, bleibe ich dabei.

Ich gehe immer in dieselben Läden.

Ich wechsele regelmäßig die Marken, welche ich kaufe.\*

**Perceived Risk** Jacoby und Kaplan (1972)

Wenn ich einen biobasierten Kleber/ein Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff benutze, besteht die Gefahr, dass ich Geld verliere (z.B. weil das Produkt nicht funktioniert).

Wenn ich einen biobasierten Kleber/ein Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff benutze, besteht die Gefahr, dass etwas nicht funktioniert oder nicht so funktioniert, wie es sollte.

Wenn ich einen biobasierten Kleber/ein Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff benutze, besteht die Gefahr, dass es nicht sicher ist (z.B. dass es schädlich für die Gesundheit ist).

Wenn ich einen biobasierten Kleber/ein Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff benutze, besteht die Gefahr, dass es nicht zu meinem Selbstbild oder Selbstverständnis passt (z.B. die Art wie man über sich selbst denkt).

Wenn ich einen biobasierten Kleber/ein Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff benutze, besteht die Gefahr, dass das Denken anderer über mich beeinflusst wird.

Alles in allem ist es risikoreich, einen biobasierten Kleber/ein Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff zu kaufen.

#### **Perceived Consumer Effectiveness** Roberts (1996)

Es ist sinnlos, als einzelner Verbraucher etwas für die Umwelt zu tun.\*

Wenn ich ein Produkt kaufe, mache ich mir darüber Gedanken, wie es sich auf die Umwelt und andere Verbraucher auswirkt.

Da eine Person alleine keinen Einfluss hat, ist es egal, was ich für die Umwelt tue.\*

Jeder Konsument kann einen positiven Effekt auf die Gesellschaft haben, wenn er Produkte von sozial verantwortlichen Firmen kauft.

#### **Trust** Voon et al. (2011)

Ich vertraue denjenigen, welche biobasierte Produkte verkaufen oder produzieren, dass sie ehrlich sind in Bezug auf die biobasierten Eigenschaften.

Ich vertraue darauf, dass umweltfreundliche Firmen auch Umweltstandards einhalten.

Ich vertraue Ökozertifikaten und Ökolabels.

Ich vertraue den Informationen von Ökolabels.

### 2.3.3 Erhebung der Daten

Die Daten wurden mit Hilfe von zwei Online-Fragebögen erhoben. Der erste Fragebogen behandelte biobasierte Alles-/Vielzweckkleber und Klebestifte. Die Erhebung fand im Juli 2017 statt. Der zweite Fragebogen behandelte Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff. Die Erhebung fand im September 2019 statt. Für beide Erhebungen wurden relativ identische Fragebögen verwendet. Zur Durchführung wurde jeweils ein Marktforschungsinstitut beauftragt.

### 2.3.4 Zusammensetzung der Stichproben

Nach der Datenerhebung wurden die Daten bereinigt. Befragte, welche den Fragebogen zu schnell absolvierten, mehrfach immer die gleiche Antwortmöglichkeit gewählt haben oder unlogische Antworten gaben, wurden entfernt. Insgesamt beinhaltete der Datensatz des ersten Fragebogens abschließend 1390 Befragte und der Datensatz des zweiten Fragebogens 1285 Befragte. Bereits im Vorfeld der Erhebungen wurde entschieden, keine reine Zufallsstichprobe

zu erheben, sondern eine Quotierung der Teilnehmer vorzunehmen. Die Quotierung stellte sicher, dass die Stichproben der deutschen Bevölkerung, welche haupt- oder teilverantwortlich für den Haushaltseinkauf ist, hinsichtlich Alter und Geschlecht entspricht. Zusätzlich wurden nur Personen befragt, welche angaben, das im Fragebogen untersuchte Produkt im letzten Jahr mindestens einmal gekauft zu haben. Eine jeweils detaillierte Darstellung der Stichproben findet sich in den in Kapitel 3 dargestellten Publikationen.

## 2.4 Choice-Based Conjoint Analyse

Ursprünglich für die mathematische Psychologie entwickelt, wurde der Ansatz der Conjoint Analyse das erste Mal von Green und Rao (1971) im Bereich des Marketings benutzt. Es handelt sich bei der Conjoint Analyse um eine multivariate Methode, mit welcher Präferenzen oder Nutzenstrukturen von Personen analysiert werden können. Das dekompositionelle Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass es erlaubt, von empirisch erhobenen Gesamturteilen auf die Präferenz einzelner Eigenschaftsausprägungen zu schließen (Backhaus et al. 2015). Unter anderem diese Möglichkeit ist ein Grund, warum Conjoint Analysen heutzutage eine der am häufigsten angewandten Forschungsmethoden im Marketing darstellen (Green et al. 2001). Ein sehr häufiges Verfahren ist dabei die sogenannte Choice-Based Conjoint Analyse (Orme 2014). Im Gegensatz zur traditionellen Conjoint Analyse, bietet diese weiterentwickelte Methode eine wesentlich größere Realitätsnähe, da hier verschiedene Produktkonstellationen nicht nur in eine Reihenfolge gebracht werden, sondern mehrfach eine Auswahl zwischen verschiedenen Produktzusammensetzungen getroffen wird, was stärker einen realen Auswahl- und Kaufprozess simuliert. Neben den Teilnutzenwerten, können hier auch die Wichtigkeiten der gewählten Attribute errechnet werden. Zusätzlich kann bei den Auswahlentscheidungen auch die Möglichkeit zum Nichtkauf (sog. None-Option) zur Auswahl gestellt werden (Backhaus et al. 2015). Im Vorfeld einer Choice-Based Conjoint Analyse wird eine definierte Anzahl an Attributen und dazugehörigen Levels festgelegt. Den Befragten werden dann mehrfach Produktkombinationen gezeigt, bei denen die Level der im Vorfeld definierten Attribute zufällig zusammengestellt sind. Die Befragten wählen dann mehrfach eines aus mehreren so zufällig charakterisierten Produkten aus. Im Zuge dieser

Forschungsarbeit wurde etwa darauf geachtet, ein möglichst realistisches Angebot, welches der Befragte auch im Einzelhandel vorfinden würde, zu simulieren. Die erhaltenen Antworten wurden anschließend mit Hilfe einer Latent-Class Analyse und hierarchisch bayesianischen (HB) Methoden ausgewertet (Orme 2014).

Da die HB Methode zwei verschiedene Stufen besitzt, wird sie hierarchisch genannt. Die Teilnutzenwerte jedes Individuums werden durch eine multivariate Normalverteilung auf der oberen Stufe beschrieben. Eine Matrix von Varianzen und Kovarianzen sowie ein Vektor der Mittelwerte beschreiben dabei die Verteilung:

$$\beta_i \sim Normal(\alpha, D)$$

Dabei ist  $\beta_i$  ein Vektor der Teilnutzenwerte für jedes i-te Individuum,  $\alpha$  ein Vektor der Mittelwerte der Verteilung der Teilnutzenwerte jedes Individuums und D eine Matrix von Varianzen und Kovarianzen der Teilnutzenwerte über die Individuen (Sawtooth Software 2009).

Auf der unteren Stufe wird die Annahme getroffen, dass unter Berücksichtigung der Teilnutzenwerte der Individuen die Wahrscheinlichkeit der Wahl einer bestimmten Alternative durch ein multinomiales Logit-Modell beschrieben werden kann:

$$p_k = \exp(x_k' \beta_i) / \sum_j \exp(x_j' \beta_i)$$

Hierbei ist  $p_k$  die Wahrscheinlichkeit, dass ein Individuum das k-te Konzept einer bestimmten Auswahlmenge wählt. Außerdem ist  $x_j$  ein Vektor von Werten, welcher die j-te Alternative in einer Auswahlmenge beschreibt (Sawtooth Software 2009).

Beide Fragebögen enthielten ein Choice-Based Conjoint Experiment. Das Experiment in Fragebogen zwei wurde nicht für eine Publikation herangezogen. Der erste Fragebogen war zusätzlich für dieses Experiment in Klebestifte und Vielzweck-/Alleskleber unterteilt. Dabei wurde die Auswertung der Klebestifte für die erste Publikation (Kapitel 3.1) und die Auswertung der Vielzweck-/Alleskleber für die zweite Publikation (Kapitel 3.2) verwendet.

Es ist außerdem möglich, bei der Auswertung einer Choice-Based Conjoint Analyse Kovariaten miteinzubeziehen. Dies wurde in der ersten Publikation vorgenommen und wird hier nun noch ergänzend beschrieben.

Werden Kovariaten in eine hierarchische Bayes-Schätzung miteinbezogen, so werden die Teilnutzenwerte zu einem multivariaten Regressionsmodell in Beziehung gesetzt:

$$\beta_i = \theta'z_i + \varepsilon_i \text{ where } \varepsilon_i \sim \text{Normal}(0, D)$$

Hier steht  $\theta$  für eine  $q$  mal  $b$  Matrix von Regressionsparametern,  $z_i$  für einen  $q$ -Vektor von Kovariaten und  $\varepsilon_i$  für einen  $b$ -Vektor von Zufallsfehlertermen. Die Anzahl der Teilnutzenwerte ist  $b$  und  $q$  die Anzahl der Kovariatenparameter (Orme und Howell 2009). Durch einen relativ robusten iterativen Prozess werden die Parameter mit mehreren Tausend Iterationen geschätzt, wobei die Ergebnisse nicht von den Ausgangswerten abhängig sind. Hierzu verwendet die Software den Metropolis Hastings-Algorithmus und eine Gibbs-Stichprobe (Sawtooth Software 2009). Anstatt die Einzelschätzungen auf den Mittelwert  $\alpha$  der Population zu reduzieren, reduziert das multivariate Regressionsmodell sie im Hinblick auf die Kovariaten des Probanden im Schätzprozess auf den bedingten Mittelwert  $\theta'z_i$  (Orme und Howell 2009). Der Einbezug von Kovariaten ermöglicht es somit, weitere Aussagen darüber zu treffen, wie sich verschiedene Einflussgrößen auf die Präferenzen der Individuen auswirken.

Eine CBC wurde bei den ersten beiden Publikationen (Kapitel 3.1 und 3.2) eingesetzt. Dadurch konnten in der ersten Publikation Kaufpräferenzen der Befragten ermittelt werden und der Einfluss der untersuchten Einflussfaktoren auf diese Kaufpräferenzen eruiert werden. Zugleich wurde analysiert, wie sich diese generell auf die untersuchten Präferenzen auswirken und ob die Einflussfaktoren als Hemmnis oder Treiber für den Kauf umweltfreundlicher Produkte fungieren. In der zweiten Publikation wurden die Kaufpräferenzen zur Verbrauchersegmentierung genutzt, um zu untersuchen, ob die berücksichtigten Einflussfaktoren geeignet sind, die gebildeten Konsumentengruppen zu unterscheiden.

## 2.5 Segmentierung

Auf den meisten Märkten bilden Konsumenten keine homogene Gruppe. Stattdessen können anhand von verschiedenen Merkmalen (z.B. Soziodemographika) verschiedene Segmente von Verbrauchern gebildet werden. Um solche Segmente aufzuspüren, wird häufig eine Clusteranalyse verwendet. Dieses Verfahren zählt zu den explorativen Verfahren der multivariaten Datenanalyse. Im Vorfeld einer Clusteranalyse kommt häufig auch eine Faktorenanalyse zum Einsatz, um beispielsweise viele abgefragte Items zu wenigen Faktoren zu verdichten, welche dann in die Clusteranalyse eingehen. Eine Clusteranalyse lässt sich grundsätzlich in drei Schritte einteilen. In einem ersten Schritt wird bestimmt, wie ähnlich oder unähnlich sich die jeweiligen betrachteten Objekte sind. Dies geschieht mit der Hilfe von Proximitätsmaßen. Sehr oft kommt dabei etwa die euklidische Distanz zur Anwendung. Hierzu werden etwa die Differenzwerte jeder Eigenschaft jedes Objektpaares quadriert und anschließend addiert. Die euklidische Distanz ergibt sich dann aus der Quadratwurzel. Die so gewonnene Distanzmatrix bildet dann den Ausgangspunkt, um in einem zweiten Schritt einen passenden Fusionierungsalgorithmus zu wählen. Meist kommt hier ein hierarchisches Verfahren zum Einsatz. In diesem Verfahren werden zuerst die beiden Cluster gesucht, welche die größte Ähnlichkeit oder die geringste Distanz zueinander aufweisen. Die so neu gewonnene Gruppe wird nun erneut mit den übrigen Gruppen verglichen. Dieses Verfahren wird so lange durchgeführt, bis am Ende alle Untersuchungsobjekte in einer Gruppe enthalten sind. Abschließend muss nun noch die optimale Clusterzahl bestimmt werden. Dies kann beispielsweise optisch geschehen, indem man die optimale Zahl dort annimmt, wo das Heterogenitätsmaß einen „Sprung“ vornimmt (sog. Elbow-Kriterium) (Backhaus et al. 2016). Eine Clusteranalyse kam in der dritten Publikation (Kapitel 3.3) zum Einsatz. Mit ihrer Hilfe wurden durch die in dieser Arbeit untersuchten acht Einflussfaktoren jeweils sechs Konsumentengruppen gebildet.

Ein weiteres Verfahren zur Segmentierung, gerade im Bereich der CBC-Experimente bildet die Latent Class Analyse, welche in der zweiten Publikation genutzt wird. Bei dieser handelt es sich um eine mehrstufige Clusteranalyse. Ein besonderes Merkmal dieser Methode ist,

dass sie Individuen nicht einer bestimmten Gruppe zuordnet, sondern allen möglichen Gruppen. Dennoch lässt sich abschließend sagen, zu welche Gruppe ein Individuum am ehesten gehört. Die Zahl der Segmente wird dann mit Hilfe von verschiedenen Informationskriterien (z.B. Akaike-Informationskriterium [AIC]) bestimmt (Sawtooth Software 2004; Teichert 2000). Eine Latent Class Analyse wurde in der zweiten Publikation (Kapitel 3.2) genutzt, um basierend auf den Käuferpräferenzen verschiedene Käufergruppen zu bilden und im Anschluss zu untersuchen, ob diese sich nicht nur durch ihre Präferenzen unterscheiden, sondern auch Unterschiede bei den in dieser Arbeit untersuchten acht Einflussfaktoren aufweisen.

## 2.6 Multinomiale logistische Regression

Die logistische Regression gehört zu den strukturprüfenden Verfahren. Im Gegensatz zu anderen Regressionsmodellen ist hier die abhängige Variable keine metrische, sondern eine kategoriale Variable. Die abhängige Variable stellt bei logistischen Regressionen eine Zufallsvariable dar. Unabhängig davon, ob die abhängige Variable zwei (binäre logistische Regression) oder mehr als zwei Ausprägungen (multinomiale logistische Regression) besitzt, erlaubt das Verfahren Vorhersagen zu treffen, mit welcher Wahrscheinlichkeit man zu einer der untersuchten Kategorien, basierend auf den Ausprägungen der unabhängigen Variablen, gehört. Mathematisch lässt sich das wie folgt beschreiben:

$$P(Y) = \frac{1}{1 + e^{-(b_0 + b_1 X_{1i} + b_2 X_{2i} + \dots + b_n X_{ni} + \varepsilon)}}$$

Hierbei steht  $b_0$  für eine Konstante,  $X$  für eine Prädiktorvariable und  $b$  für den zu  $X$  gehörenden Koeffizienten, sowie  $\varepsilon$  für einen Zufallsfehlerterm (Backhaus et al. 2016; Field et al. 2014) .

Die multinomiale Regression setzt zusätzlich voraus, dass eine der zu untersuchenden Kategorien als Referenzgruppe definiert wird. Zu dieser Referenzgruppe können dann die anderen Ausprägungen der abhängigen Variable in Bezug gesetzt werden. Es können dann schließlich die sogenannten odds-ratios (OR) berechnet werden. Die dazu benötigten „Odds“

ergeben sich aus dem Verhältnis einer Wahrscheinlichkeit  $p$  zu ihrer Gegenwahrscheinlichkeit  $1-p$ .

$$\text{odds} = \frac{p}{1-p}$$

Bei einer logistischen Regression bedeutet dies schließlich für das OR:

$$OR = \frac{\text{odds}(x+1)}{\text{odds}(x)} = e^b$$

Wird  $x$  um eine Einheit erhöht, erhöhen sich die odds um den Faktor  $e^b$ . Dieser Faktor wird als Odds-Ratio oder Effekt-Koeffizient bzw. abgekürzt als  $\text{Exp}(B)$  bezeichnet. Für die Interpretation bedeutet dies, dass wenn man ein  $\text{Exp}(B) > 1$  erhält, es wahrscheinlicher ist, dass das untersuchte Individuum zur Vergleichsgruppe gehört, während es bei  $\text{Exp}(B) < 1$  wahrscheinlicher ist, dass das untersuchte Individuum zur Referenzgruppe gehört (Backhaus et al. 2016).

Eine multinomiale logistische Regression kam bei den Publikationen 2 (Kapitel 3.2) und 3 (Kapitel 3.3) zum Einsatz. In der zweiten Publikation wurde damit untersucht, wie die verschiedenen Treiber und Hemmnisfaktoren zu der Unterscheidung von Konsumentengruppen beitragen können. Dazu wurden die im Vorfeld ermittelten Konsumentengruppen als abhängige Variable gewählt sowie die ausgewählten Einflussfaktoren als unabhängige Variablen. Es wurden dann alle Gruppen untereinander verglichen. In der dritten Publikation wurde die multinominale logistische Regression benutzt, um ein Modell aufzustellen, welches im Nachgang mit den Daten aus Fragebogen 2 genutzt wurde, um Vorhersagen zu treffen, wie gut die Zugehörigkeit zu einer Konsumentengruppe mit Hilfe der Treiber und Hemmnisfaktoren vorhergesagt werden kann. Dazu wurden im Vorfeld per Clusteranalyse mit Hilfe der acht Einflussfaktoren sechs Konsumentensegmente (Cluster) gebildet. Diese Cluster wurden dann als abhängige Variable definiert. Als unabhängige Variable wurden erneut die acht Einflussfaktoren gewählt. In dieses Modell konnten dann Daten aus der zweiten Onlinebefragung eingesetzt werden, um zu überprüfen, in wie weit es



möglich ist Vorhersagen über die Clusterzugehörigkeit aufgrund der definierten Treiber und Hemmnisfaktoren zu treffen.

## 2.7 Vorhersagemodell

Um mit einer multinominalen logistischen Regression Vorhersagen zu treffen und diese richtig einzuordnen, werden häufig Techniken des maschinellen Lernens angewendet. Eine gängige Methode ist dabei die Verwendung einer Konfusionsmatrix, um die Vorhersageleistung eines Modells zu bewerten. In einer Situation mit einem Binärklassenproblem ist es einfach zu sehen, wie viele Fälle richtig Positiv (rP), richtig Negativ (rN), falsch Negativ (fN) oder falsch Positiv (fP) eingeordnet sind. Darauf aufbauend können einige Bewertungsmaße wie die Genauigkeit, Sensitivität (oder Recall), Spezifität, Präzision, F-Score oder der Matthews-Korrelationskoeffizient (MCC) berechnet werden (Bekkar et al. 2013). Alle diese Methoden können auch für eine Mehrfall-Konfusionsmatrix verwendet werden (Deng et al. 2016; Jurman et al. 2012)

Bekkar et al. (2013) geben in ihrem Artikel einen guten Überblick über die Berechnung der verschiedenen Bewertungsmaße. Darauf aufbauend werden sie nun im Folgenden kurz skizziert:

Die Korrektklassifikationsrate ist das Verhältnis von korrekten Vorhersagen zur Gesamtzahl der getroffenen Vorhersagen. Sie wird wie folgt berechnet:

$$\text{Korrektklassifikationsrate} = \frac{\text{korrekte Vorhersagen}}{\text{alle Vorhersagen}}$$

Die Präzision ist ein Maß für die Korrektheit. Sie sagt aus, wie viele positiv markierte Fälle wirklich ein positiver Fall sind. In einem perfekten Modell wäre der Wert der Präzision gleich

1. Sie wird wie folgt berechnet:

$$\text{Präzision} = \frac{rP}{rP+fP}$$

Sensitivität (oder Recall) ist ein Maß für die Vollständigkeit. Die Sensitivität gibt an, wie viele Fälle der positiven Klasse richtig gekennzeichnet sind:

$$\text{Sensitivität (or Recall)} = \frac{rP}{rP + fN}$$

Die Spezifität geht in die andere Richtung und zeigt die Genauigkeit der negativen Beispiele:

$$\text{Spezifität} = \frac{rN}{rN + fP}$$

Der F-Wert ist definiert als das harmonische Mittel aus Präzision und Sensitivität. Der Wert steigt proportional zum Anstieg von Präzision und Sensitivität und ein hoher Wert von F zeigt an, dass das Modell bei der positiven Klasse besser abschneidet:

$$F = 2 \times \frac{\text{Sensitivität} \times \text{Präzision}}{\text{Sensitivität} + \text{Präzision}}$$

Der MCC kann auch dann verwendet werden, wenn die Klassen sehr unterschiedlich groß sind, und es berücksichtigt richtig und falsch positive und negative Ergebnisse. Er reicht von +1 (perfekte Vorhersage) bis -1 (schlechtestmögliche Vorhersage) und 0 zeigt ein Modell mit zufälliger Leistung an. Er wird wie folgt berechnet:

$$MCC = \frac{rP \times rN - fP \times fN}{\sqrt{(rP + fP)(rP + fN)(rN + fP)(rN + fN)}}$$

In der dritten Publikation (Kapitel 3.3) wurde mit Hilfe einer multinominalen logistischen Regression ein Vorhersagemodell aufgestellt. Die acht Einflussfaktoren dienten als unabhängige Variable. Die im Vorfeld mit diesen Einflussfaktoren erstellten Konsumentencluster als abhängige Variable. Das Modell wurde mit den Daten aus der ersten Online-Befragung aufgestellt. Ein Teil der Daten wurde benutzt, um das Modell zu trainieren. Der Rest der Daten wurden dann ins Modell eingesetzt und eine Tabelle aufgestellt, wie viele der Befragten richtig bzw. falsch klassifiziert wurden. Mit dieser Tabelle konnten die in diesem Kapitel erwähnten Gütekriterien berechnet werden. Danach wurden die Daten aus der zweiten Online-Befragung in das Modell integriert und der Vorgang wiederholt.

### 3 Veröffentlichte und eingereichte Arbeiten

Im folgenden Kapitel werden die wesentlichen Bestandteile der zur Veröffentlichung eingereichten Arbeiten vorgestellt. Die Reihenfolge der Vorstellung richtet sich nach dem Zeitpunkt, an welchem die Artikel das erste Mal bei wissenschaftlichen peer-review Journalen eingereicht wurden.

#### 3.1 Drivers and Barriers for Purchasing Green Fast-Moving Consumer Goods:

##### A Study of Consumer Preferences of Glue Sticks in Germany

Der fördernde oder hemmende Einfluss von verschiedenen Einflussfaktoren auf die Kaufbereitschaft im Bereich des nachhaltigen Konsums wurde zwar bereits in vielen Studien untersucht, jedoch fehlen bisher vor allem Studien, welche diesen Einfluss für „Non-Food“ Fast Moving Consumer Goods untersuchen. Daher liegt der Fokus der ersten Publikation darauf, solche Treiber oder Hemmnisfaktoren beim Kauf dieser Produkte zu identifizieren. Als Beispielprodukt für den zu untersuchenden Bereich wurden biobasierte Klebestifte gewählt. Basierend auf der wissenschaftlichen Literatur wurden die in Absatz 2.2 beschriebenen acht möglichen Treiber oder Hemmnisfaktoren identifiziert, welche einen Einfluss auf die Präferenzen von Käufern haben können. Um die Präferenzen der Verbraucher zu ermitteln, wurde ein Choice-Based-Conjoint Experiment durchgeführt. Die dabei gezeigten Produkte unterschieden sich in den Merkmalen Marke, Anteil eines biobasierten Klebstoffs, Verpackung und Preis. Die acht identifizierten Einflussfaktoren wurden schließlich als Covariaten in die Auswertung des Choice-Based-Conjoint Experiments aufgenommen um festzustellen, ob sich diese positiv oder negativ auf die errechneten Käuferpräferenzen bei den analysierten biobasierten Klebstoffen auswirken.

Die Ergebnisse zeigen, dass vor allem der Preis einen erheblichen Einfluss auf die Produktwahl bei biobasierten Klebstoffen hat. Als fördernde Faktoren für Präferenzen zu umweltfreundlichen Klebstoffalternativen konnten die Einflussfaktoren Green Consumer Value, Perceived Consumer Effectiveness und Trust identifiziert werden. Als Hemmnisfaktoren konnten die Faktoren Perceived Risk, Cost-Perception und Habit ausgemacht werden.

**Publikation:**

Niedermeier A., Emberger-Klein A., Menrad K. (2021): Drivers and Barriers for Purchasing Green Fast-Moving Consumer Goods: A Study of Consumer Preferences of Glue Sticks in Germany. In: Journal of Cleaner Production. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.124804

Aktueller Status: Veröffentlicht.

**Leistungsbeiträge des Autors:**

- Konzeption und Realisierung der Online-Befragung und Aufbereitung der Daten
- Konzeption des theoretischen Untersuchungsdesigns
- Statistische Analyse der Daten
- Federführende Ausarbeitung und Verfassen der Publikation

### 3.2 Which factors distinguish the different consumer segments of green fast-moving consumer goods in Germany?

In fast allen Konsumfeldern können meist verschiedene Konsumentengruppen identifiziert werden, welche unterschiedliche Präferenzen beim Kauf aufweisen. Daher ist es wichtig, zu verstehen, welche Einflussfaktoren auf die jeweiligen Konsumentengruppen positiv oder negativ einwirken. Deshalb liegt der Fokus dieser Publikation darauf, die Wirkung von verschiedenen Einflussfaktoren auf verschiedene Konsumentengruppen beim Kauf von „Non-Food“ Fast Moving Consumer Goods zu untersuchen. Als Beispielprodukt für den zu untersuchenden Bereich wurden biobasierte Alles- und Vielzweckkleber gewählt. Um die Präferenzen der Konsumenten zu ermitteln, wurde ein Choice-Based-Conjoint Experiment durchgeführt. Die errechneten Präferenzen wurden schließlich genutzt, um eine Latent-Class Analyse durchzuführen. Diese lieferte als Ergebnis sechs unterschiedliche Konsumentengruppen. Außerdem wurden in dem zur Datenerhebung verwendeten Online-Fragebogen verschiedene Statements benutzt, um den Einfluss von den in Absatz 2.2 dargestellten acht Einflussfaktoren auf die Präferenzbildung von biobasiertem Alles- und Vielzweckkleber zu ermitteln. Anschließend wurde eine nominale logistische Regression durchgeführt. Hier wurden die sechs Konsumentengruppen als abhängige Variable und die acht Einflussfaktoren als unabhängige Variablen benutzt. Zusätzlich wurde das Geschlecht der Befragten sowie deren Altersgruppe als weitere unabhängige Variablen in das Regressionsmodell integriert. So konnte ermittelt werden, welchen Einfluss die unabhängigen Variablen jeweils auf die Konsumentengruppen haben.

Es konnte gezeigt werden, dass die Einflussfaktoren Trust, Green Consumer Value und Perceived Consumer Effectiveness dazu geeignet sind, die beiden gefunden umweltfreundlichen Cluster von den anderen vier Clustern zu unterscheiden. Daneben eignen sich die Einflussfaktoren Price-Quality Scheme und Cost Perception dazu, die Konsumentengruppe, die nicht am Kauf von biobasierten Allesklebern interessiert ist, von den anderen Konsumentengruppen zu unterscheiden. Diese Faktoren sind ebenfalls relevant bei der Unterscheidung von preissensiblen und weniger preissensiblen Konsumentengruppen.

Außerdem erwies sich der Einflussfaktor Habit als wesentlich für die Differenzierung der markenaffinen Konsumentengruppe von den anderen Konsumentengruppen.

**Publikation:**

Niedermeier A., Emberger-Klein A., Menrad K. (2021): Which factors distinguish the different consumer segments of green fast-moving consumer goods in Germany? In: Business Strategy and the Environment. DOI: 10.1002/bse.2718

Aktueller Status: Veröffentlicht.

**Leistungsbeiträge des Autors:**

- Konzeption und Realisierung der Online-Befragung und Aufbereitung der Daten
- Konzeption des theoretischen Untersuchungsdesigns
- Statistische Analyse der Daten
- Federführende Ausarbeitung und Verfassen der Publikation

### 3.3A predictive model approach to forecasting consumers' cluster

#### membership in the green fast moving consumer goods sector

Für Studien zur Segmentierung von Konsumenten gibt es viele verschiedene Ansätze. Diese unterscheiden sich sowohl in der Methodik wie auch in der Auswahl der Variablen zur Segmentierung. Eine Vielzahl der veröffentlichten Studien unterteilt die Verbraucher dabei nur in umweltbewusste und nicht umweltbewusste Verbraucher und bezieht sich dabei oftmals auf nur ein einzelnes Produkt. Der Fokus dieser Publikation liegt darauf, mit den gewählten Einflussfaktoren (Kapitel 2.2) eine Segmentation durchzuführen und diese dazu zu nutzen, sie in ein Modell zu integrieren, welches erlaubt die Zugehörigkeit von Verbrauchern zu bestimmten Konsumentengruppen vorherzusagen und zu zeigen, dass dieses Modell auf andere Produktgruppen übertragbar ist.

Zu diesem Zweck wurden die acht in Kapitel 2.2 dargestellten Einflussfaktoren genutzt. Mit Hilfe einer Online-Befragung zu biobasierten Klebestiften und Vielzweck-/Allesklebern wurde diese möglichen Treiber und Hemmnisfaktoren erhoben und die Befragten anschließend anhand dieser Einflussfaktoren mit Hilfe einer Clusteranalyse in sechs Konsumentengruppen eingeteilt. Danach wurde eine multinomiale logistische Regression durchgeführt, bei welcher die Konsumentengruppen als abhängige und die verschiedenen Treiber und Hemmnisfaktoren als unabhängige Variablen verwendet wurden. Dieses Modell wurde dann auf einen zweiten Datensatz angewendet. Dieser wurde ebenfalls mit einer Online-Umfrage zum Thema biobasierter Heftpflaster erhoben, wobei in beiden Untersuchungen dieselben Treiber und Hemmnisfaktoren abgefragt wurden.

Es war möglich sechs unterschiedliche Konsumentengruppen zu identifizieren. Da diese Gruppen in beiden Datensätzen gefunden wurden, konnte gezeigt werden, dass die ausgewählten Treiber und Hemmnisfaktoren zur Identifikation und Trennung der verschiedenen Konsumentengruppen geeignet sind. Außerdem zeigt die erfolgreiche Anwendung eines Vorhersagemodells, dass diese Treiber und Hemmnisfaktoren nicht produktspezifisch sind und sich dafür eignen könnten, die beschriebenen

Konsumentengruppen auch in anderen Konsumfeldern oder bei anderen umweltfreundlichen Produkten aufzuspüren.

**Publikation:**

Eingereicht am 11.12.2023 bei EFB Bioeconomy Journal

Major Revision: 22.01.2024

Erneut eingereicht am 06.03.2024

**Leistungsbeiträge des Autors:**

- Konzeption und Realisierung der Online-Befragung und Aufbereitung der Daten
- Konzeption des theoretischen Untersuchungsdesigns
- Statistische Analyse der Daten
- Federführende Ausarbeitung und Verfassen der Publikation



## 4 Diskussion

### 4.1 Übergeordnete Diskussion der Ergebnisse

Ein übergeordneter Aspekt aller durchgeführten Arbeiten ist die Verwendung der in Kapitel 2.2 beschriebenen Einflussfaktoren. In der ersten Publikation wurde untersucht, ob sich diese als Treiber oder Hemmnisfaktor auf Kaufpräferenzen von Konsumenten bei non-Food FMCGs auswirken. Es konnte gezeigt werden, dass die Faktoren Cost Perception, Risk Perception und Habit als Hemmnisfaktoren einzustufen sind, während die Faktoren Green Consumer Value, Perceived Consumer Effectiveness und Trust als Treiber identifiziert werden konnten. Diese Erkenntnisse gehen auch einher mit den Ergebnissen aus anderer wissenschaftlicher Literatur, wie mehrere Literature Reviews zeigen (Joshi und Rahman 2015; Ruf et al. 2022; Findrik und Meixner 2023). Die Faktoren Convenience Perception und Price-Quality Scheme zeigten in beide Richtungen hingegen nur wenig Einfluss. Da die ermittelten Einflüsse der Faktoren auf die Konsumentenpräferenzen in der ersten Publikation sich jedoch auf die Gesamtheit der Befragten bezogen, wurde in der zweiten und dritten Publikation ein Augenmerk auf verschiedene Konsumentengruppen gelegt, weshalb auch im weiteren Verlauf dieser Arbeit diese beiden Einflussfaktoren weiter berücksichtigt wurden, da die Möglichkeit besteht, dass diese beiden zwar wenig Einfluss auf die Gesamtheit der Untersuchungspersonen zeigen, sich jedoch auf bestimmte Konsumentengruppen durchaus signifikant auswirken.

Insgesamt konnten in der zweiten Publikation auf Basis der Präferenzen der Befragten sechs Konsumentengruppen identifiziert werden. Zwei der Konsumentengruppen konnten dabei als sehr umweltfreundlich identifiziert werden, zwei als preissensibel sowie eine Gruppe als markenloyal und eine weitere Gruppe, welche eher als skeptisch gegenüber umweltfreundlichen Produkten charakterisiert werden kann. Ebenfalls konnten in der dritten Publikation auf Basis der in Kapitel 2.2 beschriebenen Einflussfaktoren jeweils sechs unterschiedliche Konsumentengruppen in zwei verschiedenen Datensätzen identifiziert werden. Auch hier konnten zwei umweltfreundliche Konsumentengruppen ermittelt werden.

Außerdem wurde ein preissensibles Konsumentensegment gefunden, sowie zwei eher skeptisch eingestellte Konsumentengruppen. Für die Existenz dieser Konsumentensegmente spricht jedoch nicht nur, dass sie in zumindest ähnlicher Form mehrfach in dieser Arbeit nachgewiesen werden konnten, sondern auch, dass diese verschiedenen Gruppen auch in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben wurden (vgl. Balderjahn et al. 2018; Finisterra do Paço et al. 2009; Scherer et al. 2018; Stahl et al. 2021). Die Identifikation ähnlicher Verbrauchergruppen anhand der zwei unterschiedlichen Herangehensweisen, einmal über Nutzenwerte und einmal über die untersuchten Treiber und Barriere-Faktoren, zeigt, dass die gewählten fördernden und hemmenden Faktoren zur Identifikation ähnlicher Konsumentengruppen bei verschiedenen Produktgruppen mit umweltfreundlichen Eigenschaften geeignet sind.

Die Identifikation von ausgewählten Treibern und Handlungsbarrieren leistet schließlich einen Beitrag zur Schließung des Attitude-Behaviour Gap. So zeigen die Ergebnisse des CBC-Experiments, dass der Preis eines Produkts eine der ausschlaggebendsten Größen beim Kaufprozess darstellt. Unter Berücksichtigung des Bereichs der non-food FMCGs, in welchem sich Produkte oftmals nur wenig in ihrer Produktzusammensetzung unterscheiden, kann der Produktpreis allein theoretisch dafür ausschlaggebend sein, welches Produkt am Ende gekauft wird. Jedoch kann eine positive Umwelteinstellung oder das Vertrauen in ein umweltfreundliches Produkt bzw. dessen Produzenten sich positiv auf die Kaufentscheidung auswirken. Dies zeigt unter anderem auch Gleim et al. (2013). So könnten diese Einflussfaktoren letztendlich dazu beitragen, den Einfluss des Preises zu reduzieren. Außerdem zeigt sich, dass umweltfreundlichere Eigenschaften, wie etwa eine biobasierte oder aus Recyclingmaterialien hergestellte Verpackung oder im Falle des untersuchten Klebstoffs das Erzeugnis selbst, gerade umweltbewusste Konsumenten ansprechen, was auch mit den Erkenntnissen diverser Autoren (Reinders et al. 2017; Rumm 2016; Scherer et al. 2017; Friedrich 2020, 2021) einhergeht. Da FMCGs oft als austauschbar wahrgenommen werden, kann durch das Hinzufügen einer umweltfreundlicheren Produkteigenschaft sich ein Hersteller von anderen Anbietern abheben. Im Bereich der FMCGs kann ebenfalls die Marke eine

wichtige Rolle zur Produktidentifikation und bei der Kaufentscheidung spielen (Findrik und Meixner 2023; Ruf et al. 2022; Marchi et al. 2020; Reinders et al. 2017). Bei der Überwindung der Attitude-Behaviour Gap dürfen daher markentreue Konsumenten nicht unberücksichtigt bleiben. Diese sind unter Umständen durchaus bereit umweltfreundliche Produkte zu kaufen, wollen aber nicht von ihrer bekannten Marke abweichen. Wenn markentreue Konsumenten ihrer Marke vertrauen, ist anzunehmen, dass diese auch den umweltfreundlichen Eigenschaften eines Produktes ihres favorisierten Markenherstellers Vertrauen schenken.

Eine weitere Erkenntnis dieser Arbeit ist, dass die Wahrnehmung von höheren Preisen oder gewissen Risiken sich als hemmend herausstellten, wie etwa auch Durif et al. (2012) oder Brand und Rausch (2021) zeigen. Als hemmender Faktor wird auch genannt, dass umweltfreundliche Produkte schwerer erhältlich sind, wie etwa ein Review von Ruf et al. (2022) sowie Barbarossa und Pastore (2015) zeigen. Dieser Effekt konnte in dieser Arbeit nicht nachgewiesen werden, was daran liegen könnte, dass das untersuchte Produkt bereits relativ weit im Handel verbreitet ist und es in den Einkaufsstätten meist direkt neben dem konventionellen Produkt im Regal angeboten wird. Andere Studien zeigen aber auch, dass Konsumenten durchaus bereit sind, höhere Preise für biobasierte Produkte zu zahlen (Ruf et al. 2022).

Ein wesentliches Ziel dieser Arbeit ist es, in einem definierten Rahmen Erkenntnisse über den hemmenden oder fördernden Einfluss ausgewählter Faktoren zu erforschen. Dazu wurden im Bereich der Marktforschung anerkannte Methoden gewählt und diese wurden auf ein spezielles Produktfeld der non-food FCMGs in Deutschland angewendet. Dieser Rahmen wird für den Zweck dieser Arbeit als sinnvoll erachtet. In der Forschung werden aber auch andere Konzepte verfolgt, welche hier erwähnt werden sollten. So empfehlen Reisch et al. (2016), dass Studien zur Nachhaltigkeit interdisziplinär sein sollen. Sie sollen in einem breiten soziologischem Kontext betrachtet werden (Spaargaren 2003) und Nachhaltigkeitsprinzipien sollen stärker in das Konsumentenverhalten integriert werden, um über die bloße Reduktion von Umweltauswirkungen hinauszugehen. Weiterhin gibt es auch Studien, die den Einsatz von weitreichenden Item-Skalen für Segmentierungen fordern und empfehlen auch den Lebensstil

oder die Weltanschauung der Konsumenten miteinzubeziehen. Ebenfalls können auch etwa Emotionen beim Kauf eine Rolle spielen (Berki-Kiss und Menrad 2022). Obwohl diese Ansätze und Konzepte nicht außer Acht gelassen werden dürfen, wurden sie bei dieser Arbeit nicht umgesetzt, da es sich dabei um eher auf die Persönlichkeit gerichtete Faktoren handelt, die nicht spezifisch auf biobasierte Produkte wirken und damit der Fokussierung der Forschungsziele eher widersprochen hätte.

Es stellte sich außerdem die Frage, wie weit diese Ergebnisse auf andere Produkte übertragbar sind. Mit Hilfe einer multinomialen logistischen Regression wurde ein Vorhersagemodell erstellt, welches hinsichtlich der sechs untersuchten Konsumentengruppen 46,3% richtig zuordnen konnte. Während einige Gruppenzugehörigkeiten mit bis zu 72% richtig vorhergesagt werden konnten, wurde teilweise aber auch nur eine Genauigkeit von 30% erreicht. Dies zeigt, dass hier für die Zukunft durchaus noch Potenzial vorhanden ist und das Modell verbessert und eventuell erweitert bzw. umgestaltet werden sollte. Insgesamt ist aber zu sagen, dass eine „Treffergenauigkeit“ von 46,3% eine fast dreifach bessere Performance für das entwickelte Modell liefert als eine Zufallsauswahl. Es ist jedoch zu erwähnen, dass die beiden ausgewählten Produkte „verwandten“ Produktkategorien zuzuordnen sind und dass weitere Forschung notwendig ist, um in diesen Modellrahmen auch umweltfreundliche Produkte aus anderen Konsumfeldern zu integrieren.

## 4.2 Methodische Diskussion

### **Online-Befragung**

Ein Diskussionspunkt ist die Erhebung der Daten durch Online-Fragebögen und dem dazu benutzen Panel eines externen Marktforschungsunternehmens. Neben verschiedenen Vorteilen hat die Befragung via Online-Fragebögen auch mehrere Nachteile. Ein großer Vorteil von Onlinebefragungen ist, dass diese sowohl Zeit als auch Kosten sparen. So müssen etwa die erhobenen Daten nicht erst manuell in eine digitale Form übertragen werden, was somit nicht nur Zeit spart, sondern auch eine potenzielle Fehlerquelle ausschließt. Zusätzlich müssen nicht aufwendig Papierfragebögen mit der Post versendet werden, was außerdem die

hohen Kosten für Papier und Porto spart (Wright 2005). Außerdem ermöglicht die Onlinebefragung es, eine potenziell hohe Teilnehmerzahl, unabhängig von räumlicher Distanz, zu generieren (Evans und Mathur 2005).

Prinzipiell können zwar mit dieser Befragung nur Personen erreicht werden, welche über einen Zugang zum Internet sowie ein passendes technisches Gerät verfügen. Jedoch sollte dieser Nachteil heutzutage nur noch von geringer Bedeutung sein. Stärker spielt hier der Fakt eine Rolle, dass durch die Benutzung eines Online-Panels eines Marktforschungsinstituts nur Personen erreicht werden können, welche sich im Vorfeld in diesem Panel angemeldet haben. Der Unterschied zwischen der Population, welche sich in einem Panel angemeldet hat und der, die das nicht tut, darf nicht unterschätzt werden. So kann wohl durchaus eine gewisse Affinität zu Befragungen und dem Internet bei Online-Panelteilnehmern unterstellt werden. Außerdem gibt es zahlreiche Panelteilnehmer, welche mehr an den Incentives interessiert sind, als an der zuverlässigen Beantwortung der Fragen. Diese Personen absolvieren den Fragebogen teilweise so schnell, dass davon ausgegangen werden kann, dass nicht eine einzige Frage aufmerksam gelesen wurde. Diese Speeder müssen dann im Nachgang aus dem Fragebogen entfernt werden. Ein weiteres Problem stellen außerdem sogenannte Straight-Liner dar. Diese geben unabhängig von der Fragestellung immer dieselbe Antwort und können die spätere Auswertung massiv beeinflussen, wenn diese nicht im Vorfeld entfernt werden (Johnson 2016). Abschließend muss auch noch erwähnt werden, dass es Online-Umfragen noch wesentlich erschweren, eine Gewissheit über die Authentizität der Angaben der Befragten zu erlangen (Hunter 2012).

Unter Berücksichtigung dieser Nachteile, können jedoch sinnvolle Stichproben für wissenschaftliche Auswertungen erzeugt werden. So erscheint es sinnvoll, im Vorfeld Quoten zu setzen, um eine einigermaßen repräsentative Verteilung der Befragten zu erhalten. Außerdem sollte bei der anschließenden Datenbereinigung darauf geachtet werden, sowohl Speeder und Straight-Liner, aber auch Personen, welche etwa unlogische Antworten geben, auszusortieren. Wenn diese Punkte berücksichtigt werden, scheinen Online-Fragebögen ein

probates Mittel zu sein, um kostengünstig und schnell Daten aus Befragungen mit vielen Teilnehmern mit der Möglichkeit einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe zu generieren.

### **Soziale Erwünschtheit**

Ein Problem, welches Fragebögen generell zu Grunde liegt, ist die Möglichkeit, dass die Befragten falsche Angaben machen. Dabei beschreibt das Phänomen der „sozialen Erwünschtheit“ die Tendenz, dass Befragte ein überwiegend positives Bild der eigenen Person abgeben oder dazu neigen, Antworten zu geben, von denen sie ausgehen, dass sie der Interviewer erwartet. Wobei die Tendenz zu sozial erwünschten Antworten in Onlinebefragungen jedoch eher geringer einzustufen ist als bei persönlichen Interviews (Bogner und Landrock 2015). Um diesem Effekt entgegenzuwirken wurde bei der Erstellung des Fragebogens Wert daraufgelegt, validierte Skalen zu verwenden, welche schon vielfach in der Erforschung des Themas Nachhaltigkeit eingesetzt wurden. Letztendlich ist jedoch eine Verzerrung durch sozial erwünschte Antworten nicht auszuschließen und könnte einen verzerrenden Effekt auf die Ergebnisse dieser Arbeit gehabt haben.

### **Übertragbarkeit der Ergebnisse**

Es konnte in dieser Arbeit gezeigt werden, dass eine Übertragbarkeit der Resultate auf ein anderes Produkt möglich ist. Dies impliziert jedoch nicht für eine mögliche Übertragbarkeit der Ergebnisse auf alle Formen umweltfreundlicher Produkte. So ist nicht klar, in wie weit sich die Ergebnisse auf Produkte außerhalb des non-food FMCGs Sektors übertragen lassen. Auch im Bereich der non-food FMCGs sollten weitere Produkte untersucht werden, um die Ergebnisse abzusichern. Des Weiteren wurde zwar darauf geachtet, eine nahezu repräsentative Stichprobe der deutschen Bevölkerung, welche für den Haushaltseinkauf von FMCGS verantwortlich ist, zu verwenden. Trotzdem ist damit nicht generell eine Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Länder zu unterstellen, da sich ähnliche repräsentative Bevölkerungstichproben in anderen Ländern in ihrer Zusammensetzung unterscheiden können. Hinzu kommt, dass in anderen Ländern sowohl das Angebot an biobasierten

Produkten, die Vertriebswege dafür sowie das generelle Verbraucherverhalten differenzieren können.

Ebenfalls ist zu beachten, dass in dieser Arbeit die Kaufpräferenzen der Befragten erhoben wurden. Diese Präferenzen führen jedoch nicht zwingend auch zu einem unterstellten Verhalten. Jedoch ist das Verhalten von Konsumenten nur schwer zu beobachten. So wäre beispielsweise eine Beobachtung von Konsumenten der untersuchten Produktgruppe am Point of Sale mit einem sehr hohen Zeitaufwand verbunden gewesen und die Anzahl der Personen, welche befragt hätten werden können, wäre wesentlich geringer ausgefallen. Es ist bisher wenig untersucht, in wie weit sich die Präferenzen von Befragten in einem Conjoint-Experiment auf ihr wirkliches Verhalten übertragen lassen. Jedoch legt die Studie von Hainmueller et al. (2015) nahe, dass sich Ergebnisse von Conjoint-Analysen relativ gut auf reales Verhalten übertragen lassen.

### **Segmentierung**

Diese Arbeit nutzt zwei verschiedene Methoden zur Segmentierung von Konsumenten (vgl. Kapitel 2.5). Die Segmentierung per latenter Klassenanalyse unter Berücksichtigung der Kaufpräferenzen (vgl. Kapitel 3.2) ermöglichte es Käufersegmente unabhängig der untersuchten Einflussvariablen zu erheben und im Nachgang zu prüfen, ob diese Einflussvariablen sich bei den unterschiedlichen Käufersegmenten unterscheiden. Da hier Unterschiede festgestellt werden konnten, lag der Schluss nahe, dass die acht untersuchten Einflussvariablen zur Segmentierung per Clusteranalyse geeignet sind. In der dritten Publikation (Kapitel 3.3) wurden daher die Konsumentengruppen anhand einer Clusteranalyse definiert. Unter Berücksichtigung des Ziels der dritten Publikation festzustellen, ob gewisse Ergebnisse auf andere Produkte übertragbar sind, hatte die Clusteranalyse außerdem den Vorteil, dass die Fragen in beiden Fragebögen nahezu identisch erhoben werden konnten, während bei einer Segmentierung anhand von Kaufpräferenzen wesentlich größere Unterschiede in den Ergebnissen vorhanden gewesen wären, was die Vergleichbarkeit erschwert. Da im Gegensatz zu Kaufpräferenzen die ausgewählten acht Einflussfaktoren

leichter zu erheben sind, bietet dieses Verfahren auch in der Praxis den Vorteil, dass es leichter angewendet werden kann, was die Ergebnisse dieser Arbeit daher für Forschung und Wirtschaft interessant machen.

## 5 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse der Arbeit liefern Ansätze für verschiedene Bereiche. In diesem Kapitel wird aufgezeigt, welche Implikationen diese Arbeit für die Forschung liefert, wie ein Beitrag zur Weiterentwicklung des wissenschaftlichen Erkenntnisprozesses geleistet wird und wie sowohl Konsumenten als auch wirtschaftliche Akteure von den Ergebnissen profitieren können.

Die Anzahl möglicher Einflussfaktoren auf das menschliche Verhalten sind sehr zahlreich. Es sollte daher so gut wie unmöglich sein, bei Studien innerhalb der Wissenschaft alle möglichen Einflussfaktoren zu berücksichtigen. Unterschiedliche Forschungsfragen verlangen selbstverständlich auch jeweils die Untersuchung spezieller Faktoren. Trotzdem kann es für die Forschung hilfreich sein, wenn gewisse Faktoren sich als Standard etablieren, da diese Forschungsergebnisse auch leichter vergleichbar machen. Diese Arbeit zeigt, dass die in Kapitel 2.2 beschriebenen Treiber und Hemmnisfaktoren einen Einfluss auf das Kauf- und Auswahlverhalten von Konsumenten bei umweltfreundlicheren Produkten haben und bestätigt damit Ergebnisse früherer Forschung. Darauf aufbauend sowie dadurch, dass eine Anwendungsübertragung der hier gefundenen Treiber und Hemmnisfaktoren auch auf andere Produkte gezeigt wurde, sollten zukünftige wissenschaftliche Arbeiten verstärkt die hier untersuchten Einflussfaktoren berücksichtigen. Diese Erkenntnisse könnten aber auch für Unternehmen wichtige Rolle spielen (Mehta et al. 2021). Es ist letztendlich nicht nur erforderlich, dass Verbraucher etwa bereit sind, höhere Preise zu zahlen, sondern auch, dass Unternehmen auch nachhaltige Produkte anbieten (Zwicker et al. 2021), und diese unter den gegebenen Preis-Kosten-Relationen für biobasierte Produkte für die interessierten Unternehmen darstellbar sind (Menrad et al. 2009).



Die Untersuchung eines Produktes, welches unter sehr bekannten Markennamen sowohl in einer konventionellen wie umweltfreundlichen Form auf dem Markt angeboten wird, liefert auch für Unternehmen spezifische Einblicke. Hinsichtlich der Platzierung umweltfreundlicher Marken verfolgen Unternehmen prinzipiell zwei mögliche Strategien. Entweder wird die Umweltfreundlichkeit in bestehende Marken integriert oder aufstrebende umweltfreundliche Marken werden durch das Unternehmen gekauft (Belz und Peattie 2013). Die Marke spielt bei der Entscheidung gewisser Konsumentengruppen für ein Produkt eine wichtige Rolle, wie auch diese Arbeit zeigt. Da diese Konsumentengruppe meist einer Marke treu bleibt, wenn sie sich mit dieser Marke wohlfühlt, ist es meist schwer diese Gruppe von anderen Produkten zu überzeugen (Kumar Mishra et al. 2016). Diese Arbeit zeigt, dass die Implementierung eines umweltfreundlichen Produkts unter einer bekannten Marke Konsumenten vom Kauf der umweltfreundlicheren Variante überzeugen kann und es daher für Unternehmen kein Nachteil ist, unter bestehenden Marken umweltfreundlichere Produkte zu verkaufen.

Wenn große Unternehmen umweltfreundliche Produkte integrieren, kann dies aber auch ein Vorteil für preissensible Konsumenten sein. Bei der Preisgestaltung haben große Unternehmen oft einen größeren Spielraum als beispielsweise kleine Start-Ups und können so auch diese preissensitive Konsumentengruppe mit der richtigen Preispolitik für sich gewinnen. Kleine Unternehmen und Start-Ups können sich im Gegenzug durch die Produktgestaltung von etablierten Marken absetzen. Gerade umweltaffine Konsumentengruppen legen mehr Wert auf die Produkteigenschaften als die Marke (Borin et al. 2013). Da diese Gruppen außerdem oftmals bereits sind, auch höhere Preise zu zahlen, sollten diese gezielt mit spezifisch gestalteten Produktvarianten angesprochen werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass gerade die Konsumentengruppe der markenaffinen Käufer, welche bisher wenig im Zusammenhang mit umweltfreundlicheren Produkten untersucht wurde, Marktpotenziale bietet. Da sich der FMCG-Sektor durch seine größtenteils standardisierten Produkte auszeichnet, kann die Marke eines Produkts ein ausschlaggebender Faktor für die Abgrenzung von Konkurrenzprodukten und für die Produktwahl der Konsumenten sein. Auch deshalb, weil die Ergebnisse auch dieser Arbeit

nahelegen, dass ein Großteil der Konsumenten im FMCG-Bereich sehr preissensibel reagiert und daher nur wenig Spielraum bei den Preisen möglich scheint. Ein weiterer Punkt ist, dass sich in diesen Untersuchungen gezeigt hat, dass der Einfluss des Green Consumer Values bei der Entscheidung größer ist als der der Perceived Consumer Effectiveness, was den Schluss nahelegt, dass im Bereich der non-Food FMCGs der Konsument seinen spezifischen Einfluss auf die Umwelt durch seine Kaufentscheidung möglicherweise als zweitrangig einstuft. Um die Attitude-Behaviour Gap nachhaltig zu schließen, scheint es daher sinnvoll in diesem Bereich vor allem auf etablierte Marken zu setzen und zusätzlich den Nutzen von umweltfreundlicheren Produkteigenschaften besser herauszuarbeiten.

Zusätzlich sind die Erkenntnisse darüber, dass die Ergebnisse der Konsumentensegmentierung übertragbar sind auf andere Produktgruppen, spannend für die kommerzielle Marktforschung. Aufbauend auf den Ergebnissen dieser Arbeit kann auf der Seite von Konsumgüterunternehmen oder Marktforschungsinstituten ein Modell entwickelt werden, welches vielseitig einsetzbar ist und damit Marktforschungsprozesse beschleunigt und vereinfacht, was letztendlich zu Kostenersparnissen führen sollte. Der Ansatz dieser Forschungsarbeit zeigt dahingehend, dass Konsumentengruppen mit den hier ausgewählten verschiedenen Fragen zu Einflussfaktoren und somit mit relativ einfach zu erhebenden Daten – im Vergleich etwa zu einer CBC – klassifiziert werden können. Diese Erkenntnisse lassen sich nicht nur in der Marktforschung, sondern auch in der Gestaltung entsprechender Marketingkonzepte für umweltfreundliche Produkte oder Varianten von konventionellen Marken nutzen – und zwar zu einem Teil zunächst unabhängig von dem spezifischen Produkt.

## 6 Literaturverzeichnis

- Akehurst, Gary; Afonso, Carolina; Martins Gonçalves, Helena (2012): Re-examining green purchase behaviour and the green consumer profile. New evidences. In: *Management Decision* 50 (5), S. 972–988. DOI: 10.1108/00251741211227726.
- Backhaus, Klaus; Erichson, Bernd; Plinke, Wulff; Weiber, Rolf (2016): *Multivariate Analysemethoden*. 14. Aufl. 2016. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; Imprint: Springer Gabler.
- Backhaus, Klaus; Erichson, Bernd; Weiber, Rolf (2015): *Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung*. 3., überarb. u. aktual. Aufl. 2015. Berlin: Gabler.
- Balderjahn, Ingo; Peyer, Mathias; Seegebarth, Barbara; Wiedmann, Klaus-Peter; Weber, Anja (2018): The many faces of sustainability-conscious consumers: A category-independent typology. In: *Journal of Business Research* 91, S. 83–93. DOI: 10.1016/j.jbusres.2018.05.022.
- Bänsch, Axel (1990): Marketingfolgerungen aus Gründen für den Nichtkauf umweltfreundlicher Konsumgüter. In: *Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung* 36 (4), S. 360–379.
- Barbarossa, Camilla; Pastore, Alberto (2015): Why environmentally conscious consumers do not purchase green products. In: *Qualitative Market Research: An International Journal* 18 (2), S. 188–209. DOI: 10.1108/QMR-06-2012-0030.
- Barbarossa, Camilla; Pelsmacker, Patrick de; Moons, Ingrid (2017): Personal Values, Green Self-identity and Electric Car Adoption. In: *Ecological Economics* 140 (2), S. 190–200. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2017.05.015.
- Barber, Nelson A.; Bishop, Melissa; Gruen, Thomas (2014): Who pays more (or less) for pro-environmental consumer goods? Using the auction method to assess actual willingness-to-pay. In: *Journal of Environmental Psychology* 40, S. 218–227. DOI: 10.1016/j.jenvp.2014.06.010.
- Bekkar, Mohamed; Djemaa, Hassiba Khelouane; Alitouche, Taklit Akrouf (2013): Evaluation Measures for Models Assessment over Imbalanced Data Sets. In: *Journal of Information Engineering and Applications*.
- Belz, Frank; Peattie, Kenneth J. (2013): *Sustainability marketing. A global perspective*. 2. ed., repr. 2013. Chichester: Wiley.
- Berki-Kiss, Daniel; Menrad, Klaus (2022): The role emotions play in consumer intentions to make pro-social purchases in Germany – An augmented theory of planned behavior model. In: *Sustainable Production and Consumption* 29, S. 79–89. DOI: 10.1016/j.spc.2021.09.026.
- Bogner, Kathrin; Landrock, Uta (2015): *Antworttendenzen in standardisierten Umfragen*. Hg. v. Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften.
- Borin, Norm; Lindsey-Mullikin, Joan; Krishnan, R. (2013): An analysis of consumer reactions to green strategies. In: *Jnl of Product & Brand Mgt* 22 (2), S. 118–128. DOI: 10.1108/10610421311320997.
- Brand, Benedikt M.; Rausch, Theresa Maria (2021): Examining sustainability surcharges for outdoor apparel using Adaptive Choice-Based Conjoint analysis. In: *Journal of Cleaner Production* 289, S. 125654. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.125654.

- Brucks, M.; Zeithaml, V. A.; Naylor, G. (2000): Price and Brand Name As Indicators of Quality Dimensions for Consumer Durables. In: *Journal of the Academy of Marketing Science* 28 (3), S. 359–374. DOI: 10.1177/0092070300283005.
- Buder, Fabian; Feldmann, Corinna; Hamm, Ulrich (2014): Why regular buyers of organic food still buy many conventional products. In: *British Food Journal* 116 (3), S. 390–404. DOI: 10.1108/BFJ-04-2012-0087.
- Carrington, Michal J.; Neville, Benjamin A.; Whitwell, Gregory J. (2014): Lost in translation: Exploring the ethical consumer intention–behavior gap. In: *Journal of Business Research* 67 (1), S. 2759–2767. DOI: 10.1016/j.jbusres.2012.09.022.
- CEN (2014): European committee for standardization. Online verfügbar unter [https://www.cen.eu/news/brochures/brochures/CEN-CENELEC-WP2014\\_EN.pdf](https://www.cen.eu/news/brochures/brochures/CEN-CENELEC-WP2014_EN.pdf), zuletzt aktualisiert am 21.04.2020.
- Chen, Yu-Shan; Chang, Ching-Hsun (2013): Towards green trust. In: *Management Decision* 51 (1), S. 63–82. DOI: 10.1108/00251741311291319.
- Chrisjatmiko, K. (2018): Towards green loyalty: the influences of green perceived risk, green image, green trust and green satisfaction. In: *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 106, S. 12085. DOI: 10.1088/1755-1315/106/1/012085.
- Deng, Xinyang; Liu, Qi; Deng, Yong; Mahadevan, Sankaran (2016): An improved method to construct basic probability assignment based on the confusion matrix for classification problem. In: *Information Sciences* 340–341, S. 250–261. DOI: 10.1016/j.ins.2016.01.033.
- Durif, Fabien; Roy, Jean; Boivin, Caroline (2012): Could Perceived Risks Explain the ‘Green Gap’ in Green Product Consumption? In: *EGJ* 1 (33). DOI: 10.5070/G313310923.
- Evans, Joel R.; Mathur, Anil (2005): The value of online surveys. In: *Internet Research* 15 (2), S. 195–219. DOI: 10.1108/10662240510590360.
- Field, Andy; Miles, Jeremy; Field, Zoë (2014): *Discovering statistics using R*. Repr. London: SAGE Publ.
- Findrik, Edina; Meixner, Oliver (2023): Drivers and barriers for consumers purchasing bioplastics – A systematic literature review. In: *Journal of Cleaner Production* 410, S. 137311. DOI: 10.1016/j.jclepro.2023.137311.
- Finisterra do Paço, Arminda M.; Barata Raposo, Mário Lino; Filho, Walter Leal (2009): Identifying the green consumer: A segmentation study. In: *J Target Meas Anal Mark* 17 (1), S. 17–25. DOI: 10.1057/jt.2008.28.
- Friedrich, Daniel (2020): Consumer behaviour towards Wood-Polymer packaging in convenience and shopping goods: A comparative analysis to conventional materials. In: *Resources, Conservation and Recycling* 163, S. 105097. DOI: 10.1016/j.resconrec.2020.105097.
- Friedrich, Daniel (2021): Comparative analysis of sustainability measures in the apparel industry: An empirical consumer and market study in Germany. In: *Journal of environmental management* 289, S. 112536. DOI: 10.1016/j.jenvman.2021.112536.
- Gaffey, James; McMahan, Helena; Marsh, Emily; Vehmas, Kaisa; Kymäläinen, Tiina; Vos, John (2021): Understanding Consumer Perspectives of Bio-Based Products—A Comparative Case Study from Ireland and The Netherlands. In: *Sustainability* 13 (11), S. 6062. DOI: 10.3390/su13116062.

- Gleim, Mark R.; Smith, Jeffery S.; Andrews, Demetra; Cronin, J. Joseph (2013): Against the Green: A Multi-method Examination of the Barriers to Green Consumption. In: *Journal of Retailing* 89 (1), S. 44–61. DOI: 10.1016/j.jretai.2012.10.001.
- Green, Paul E.; Krieger, Abba M.; Wind, Yoram (2001): Thirty Years of Conjoint Analysis: Reflections and Prospects. In: *Interfaces* 31 (3), S. 56–73.
- Green, Paul E.; Rao, Vithala R. (1971): Conjoint Measurement for Quantifying Judgmental Data. In: *Journal of Marketing Research* 8 (3), S. 355–363.
- Hainmueller, Jens; Hangartner, Dominik; Yamamoto, Teppei (2015): Validating vignette and conjoint survey experiments against real-world behavior. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 112 (8), S. 2395–2400. DOI: 10.1073/pnas.1416587112.
- Haws, Kelly L.; Netemeyer, Richard G.; Bearden, William O. (Hg.) (2011): Handbook of marketing scales. Multi-item measures for marketing and consumer behavior research. 3. ed. Los Angeles, Calif., London: Sage (Association for Consumer Research).
- Huber, Andreas (2016): Marketing. 3., vollständig überarbeitete Auflage. München: Vahlen (Kompaktstudium Wirtschaftswissenschaften, 7).
- Hunter, Louise (2012): Challenging the reported disadvantages of e-questionnaires and addressing methodological issues of online data collection. In: *Nurse Researcher* 20 (1), S. 11–20. DOI: 10.7748/nr2012.09.20.1.11.c9303.
- Imkamp, Heiner (2008): A New Look at Old Coefficients. In: *J Consum Policy* 31 (2), S. 139–145. DOI: 10.1007/s10603-007-9052-3.
- Industrieverband Klebstoffe e.V. (IVK) (2016): Geschichte des Klebens. Online verfügbar unter <http://www.klebstoffe.com/die-welt-des-klebens/informationen/geschichte-des-klebens.html>, zuletzt aktualisiert am 12.09.2016, zuletzt geprüft am 15.09.2016.
- Jacoby, Jacob; Kaplan, Leon B. (1972): The components of Perceived Risk. In: *SV - Proceedings of the Third Annual Conference of the Association for Consumer Research*, eds. M. Venkatesan, Chicago, IL : Association for Consumer Research, S. 382–393.
- Johnson, Jeff S. (2016): Improving online panel data usage in sales research. In: *Journal of Personal Selling & Sales Management* 36 (1), S. 74–85. DOI: 10.1080/08853134.2015.1111611.
- Joshi, Yatish; Rahman, Zillur (2015): Factors Affecting Green Purchase Behaviour and Future Research Directions. In: *International Strategic Management Review* 3 (1-2), S. 128–143. DOI: 10.1016/j.ism.2015.04.001.
- Joshi, Yatish; Rahman, Zillur (2019): Consumers' Sustainable Purchase Behaviour: Modeling the Impact of Psychological Factors. In: *Ecological Economics* 159, S. 235–243. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2019.01.025.
- Jurman, Giuseppe; Riccadonna, Samantha; Furlanello, Cesare (2012): A comparison of MCC and CEN error measures in multi-class prediction. In: *PLoS ONE* 7 (8), e41882. DOI: 10.1371/journal.pone.0041882.
- Kang, Jiyun; Kim, Sang-Hoon (2013): What Are Consumers Afraid of? Understanding Perceived Risk toward the Consumption of Environmentally Sustainable Apparel. In: *Fam Consum Sci Res J* 41 (3), S. 267–283. DOI: 10.1111/fcsr.12013.

- Kollmuss, Anja; Agyeman, Julian (2010): Mind the Gap. Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? In: *Environmental Education Research* 8 (3), S. 239–260. DOI: 10.1080/13504620220145401.
- Kreutzer, Ralf (2017): Praxisorientiertes Marketing. Grundlagen - Instrumente - Fallbeispiele. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler (Lehrbuch).
- Kumar Mishra, Mukesh; Kesharwani, Ankit; Das, Dolly (2016): The relationship between risk aversion, brand trust, brand affect and loyalty. In: *Jnl of Indian Business Res* 8 (2), S. 78–97. DOI: 10.1108/JIBR-04-2015-0045.
- Lichtenstein; Ridgway; Netemeyer (2011): Price Perception Scales. In: Kelly L. Haws, Richard G. Netemeyer und William O. Bearden (Hg.): *Handbook of marketing scales. Multi-item measures for marketing and consumer behavior research*. 3. ed. Los Angeles, Calif., London: Sage (Association for Consumer Research), S. 378–379.
- Linzenich, Anika; Arning, Katrin; Bongartz, Dominik; Mitsos, Alexander; Ziefle, Martina (2019): What fuels the adoption of alternative fuels? Examining preferences of German car drivers for fuel innovations. In: *Applied Energy* 249, S. 222–236. DOI: 10.1016/j.apenergy.2019.04.041.
- Liobikienė, Genovaitė; Bernatoniene, Jurga (2017): Why determinants of green purchase cannot be treated equally? The case of green cosmetics: Literature review. In: *Journal of Cleaner Production* 162, S. 109–120. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.05.204.
- Marchi, Elisa de; Pigliafreddo, Silvia; Banterle, Alessandro; Parolini, Marco; Cavaliere, Alessia (2020): Plastic packaging goes sustainable: An analysis of consumer preferences for plastic water bottles. In: *Environmental Science & Policy* 114, S. 305–311. DOI: 10.1016/j.envsci.2020.08.014.
- Mehta, Neha; Cunningham, Eoin; Roy, Deborah; Cathcart, Ashley; Dempster, Martin; Berry, Emma; Smyth, Beatrice M. (2021): Exploring perceptions of environmental professionals, plastic processors, students and consumers of bio-based plastics: Informing the development of the sector. In: *Sustainable Production and Consumption* 26, S. 574–587. DOI: 10.1016/j.spc.2020.12.015.
- Menrad, Klaus; Klein, Agnes; Kurka, Stefan (2009): Interest of industrial actors in biorefinery concepts in Europe. In: *Biofuels Bioprod Bioref* 3 (3), S. 384–394. DOI: 10.1002/bbb.144.
- Milfont, Taciano L.; Duckitt, John (2010): The environmental attitudes inventory. A valid and reliable measure to assess the structure of environmental attitudes. In: *Journal of Environmental Psychology* 30 (1), S. 80–94. DOI: 10.1016/j.jenvp.2009.09.001.
- Mishal, Aditi; Dubey, Rameshwar; Gupta, Omprakash K.; Luo, Zongwei (2017): Dynamics of environmental consciousness and green purchase behaviour. An empirical study. In: *Int J of Cl Chan Strat and Man* 9 (5), S. 682–706. DOI: 10.1108/IJCCSM-11-2016-0168.
- Onwezen, Marleen C.; Reinders, Machiel J.; Sijtsema, Siet J. (2017): Understanding intentions to purchase bio-based products: The role of subjective ambivalence. In: *Journal of Environmental Psychology* 52, S. 26–36. DOI: 10.1016/j.jenvp.2017.05.001.
- Orme, Bryan; Howell, John (2009): Application of Covariates Within Sawtooth Software's CBC/HB Program: Theory and Practical Example.
- Orme, Bryan K. (2014): Getting started with conjoint analysis. Strategies for product design and pricing research. Third edition. Glendale, CA, USA: Research Publishers LLC.

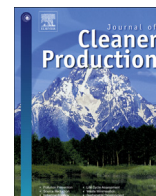
- Peattie, Ken (2010): Green Consumption: Behavior and Norms. In: *Annu. Rev. Environ. Resour.* 35 (1), S. 195–228. DOI: 10.1146/annurev-environ-032609-094328.
- Rahbauer, Sebastian; Menapace, Luisa; Menrad, Klaus; Lang, Hannes (2018): Determinants for the adoption of green electricity by German SMEs – An empirical examination. In: *Energy Policy* 123 (2), S. 533–543. DOI: 10.1016/j.enpol.2018.09.033.
- Ray, Sujit Kumar; Sahney, Sangeeta (2018): Indian consumers' risk perception in buying green products: the case of LED light bulbs. In: *APJML* 30 (4), S. 927–951. DOI: 10.1108/APJML-08-2017-0181.
- Reinders, Machiel J.; Onwezen, Marleen C.; Meeusen, Marieke J.G. (2017): Can bio-based attributes upgrade a brand? How partial and full use of bio-based materials affects the purchase intention of brands. In: *Journal of Cleaner Production* 162, S. 1169–1179. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.06.126.
- Reisch, Lucia A.; Cohen, Maurie J.; Thøgersen, John B.; Tukker, Arnold (2016): Frontiers in Sustainable Consumption Research. In: *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society* 25 (4), S. 234–240. DOI: 10.14512/gaia.25.4.4.
- Roberts, James A. (1996): Green consumers in the 1990s: Profile and implications for advertising. In: *Journal of Business Research* 36 (3), S. 217–231. DOI: 10.1016/0148-2963(95)00150-6.
- Ruf, Julia; Emberger-Klein, Agnes; Menrad, Klaus (2022): Consumer response to bio-based products – A systematic review. In: *Sustainable Production and Consumption* 34, S. 353–370. DOI: 10.1016/j.spc.2022.09.022.
- Rumm, Stefanie (2016): Verbrauchereinschätzungen zu Biokunststoffen: eine Analyse vor dem Hintergrund des heuristic-systematic model. PhD Thesis, Technical University Munich.
- Russo, Ivan; Confente, Ilenia; Scarpi, Daniele; Hazen, Benjamin T. (2019): From trash to treasure: The impact of consumer perception of bio-waste products in closed-loop supply chains. In: *Journal of Cleaner Production* 218, S. 966–974. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.02.044.
- Sawtooth Software (2004): The CBC Latent Class Technical Paper (Version 3).
- Sawtooth Software (2009): The CBC/HB System for Hierarchical Bayes Estimation Version 5.0 Technical Paper.
- Scarpi, Daniele; Russo, Ivan; Confente, Ilenia; Hazen, Benjamin (2021): Individual antecedents to consumer intention to switch to food waste bioplastic products: A configuration analysis. In: *Industrial Marketing Management* 93, S. 578–590. DOI: 10.1016/j.indmarman.2020.09.006.
- Schäufele, Isabel; Hamm, Ulrich (2018): Organic wine purchase behaviour in Germany: Exploring the attitude-behaviour-gap with data from a household panel. In: *Food Quality and Preference* 63 (11), S. 1–11. DOI: 10.1016/j.foodqual.2017.07.010.
- Scherer, Christoph; Emberger-Klein, Agnes; Menrad, Klaus (2017): Biogenic product alternatives for children. Consumer preferences for a set of sand toys made of bio-based plastic. In: *Sustainable Production and Consumption* 10, S. 1–14. DOI: 10.1016/j.spc.2016.11.001.
- Scherer, Christoph; Emberger-Klein, Agnes; Menrad, Klaus (2018): Segmentation of interested and less interested consumers in sports equipment made of bio-based plastic. In: *Sustainable Production and Consumption* 14, S. 53–65. DOI: 10.1016/j.spc.2018.01.003.

- Shao, Jing; Taisch, Marco; Ortega-Mier, Miguel (2016): A grey-DEcision-MAking Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) analysis on the barriers between environmentally friendly products and consumers. Practitioners' viewpoints on the European automobile industry. In: *Journal of Cleaner Production* 112, S. 3185–3194. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.10.113.
- Shiv, Baba; Carmon, Ziv; Ariely, Dan (2005): Placebo Effects of Marketing Actions: Consumers May Get What They Pay For. In: *Journal of Marketing Research* 42 (4), S. 383–393. DOI: 10.1509/jmkr.2005.42.4.383.
- Spaargaren, Gert (2003): Sustainable Consumption: A Theoretical and Environmental Policy Perspective. In: *Society & Natural Resources* 16 (8), S. 687–701. DOI: 10.1080/08941920309192.
- Sprotles; Kendall (2011): Shopping Styles: Consumer Styles Inventory: CSI. In: Kelly L. Haws, Richard G. Netemeyer und William O. Bearden (Hg.): *Handbook of marketing scales. Multi-item measures for marketing and consumer behavior research*. 3. ed. Los Angeles, Calif., London: Sage (Association for Consumer Research), S. 376–377.
- Sprotles, George B.; KENDALL, ELIZABETH L. (1986): A Methodology for Profiling Consumers' Decision-Making Styles. In: *Journal of Consumer Affairs* 20 (2), S. 267–279. DOI: 10.1111/j.1745-6606.1986.tb00382.x.
- Stahl, Florian Felix; Emberger-Klein, Agnes; Menrad, Klaus (2021): Consumer Preferences in Germany for Bio-Based Apparel With Low and Moderate Prices, and the Influence of Specific Factors in Distinguishing Between These Groups. In: *Front. Sustain.* 2, Artikel 624913. DOI: 10.3389/frsus.2021.624913.
- Steinemann, Myriam; Schwegler, Regina; Spescha, Gina (2017): *Grüne Produkte in Deutschland 2017. Marktbeobachtungen für die Umweltpolitik*. Hg. v. Umweltbundesamt.
- Straughan, Robert D.; Roberts, James A. (1999): Environmental segmentation alternatives: a look at green consumer behavior in the new millennium. In: *Journal of Consumer Marketing* 16 (6), S. 558–575. DOI: 10.1108/07363769910297506.
- Tan, Booi-Chen; Lau, Teck-Chai (2011): Green purchase behavior: Examining the influence of green environmental attitude, perceived consumer effectiveness and specific green purchase attitude. In: *Australian Journal of Basic and Applied Sciences* 5 (8), S. 559–567.
- Teichert, Thorsten (2000): Das Latent-Class Verfahren zur Segmentierung vonwahlbasierten Conjoint-Daten. In: *MAR* 22 (3), S. 227–240. DOI: 10.15358/0344-1369-2000-3-227.
- Völckner, Franziska; Hofmann, Julian (2007): The price-perceived quality relationship. A meta-analytic review and assessment of its determinants. In: *Market Lett* 18 (3), S. 181–196. DOI: 10.1007/s11002-007-9013-2.
- Voon, Jan P.; Ngui, Kwang Sing; Agrawal, Anand (2011): Determinants of Willingness to Purchase Organic Food: An Exploratory Study Using Structural Equation Modeling. In: *International Food and Agribusiness Management Review* 14 (2), S. 103–118.
- Webster, Jr. Frederick E. (1975): Determining the Characteristics of the Socially Conscious Consumer. In: *J CONSUM RES* 2 (3), S. 188. DOI: 10.1086/208631.
- Weinrich, Ramona; Herbes, Carsten (2023): Consumer research on bioplastics: A systematic review. In: *Q Open* 3 (1), Artikel qoad013. DOI: 10.1093/qopen/qoad013.



- Wright, Kevin B. (2005): Researching Internet-Based Populations: Advantages and Disadvantages of Online Survey Research, Online Questionnaire Authoring Software Packages, and Web Survey Services. In: *Journal of Computer-Mediated Communication* 10 (3), S. 0. DOI: 10.1111/j.1083-6101.2005.tb00259.x.
- Zeithamel, Valarie A. (1988): Consumer Perceptions of Price, Quality, and Value: A Means-End Model and Synthesis of Evidence. In: *Journal of Marketing* 52 (3), S. 2–22.
- Zwicker, Maria V.; Brick, Cameron; Gruter, Gert-Jan M.; van Harreveld, Frenk (2021): (Not) Doing the Right Things for the Wrong Reasons: An Investigation of Consumer Attitudes, Perceptions, and Willingness to Pay for Bio-Based Plastics. In: *Sustainability* 13 (12), S. 6819. DOI: 10.3390/su13126819.

# 7 Appendix



# Drivers and barriers for purchasing green Fast-Moving Consumer Goods: A study of consumer preferences of glue sticks in Germany

A. Niedermeier<sup>\*</sup>, A. Emberger-Klein, K. Menrad

Chair of Marketing and Management of Biogenic Resources, Weihenstephan-Triesdorf University of Applied Sciences, Technical University of Munich Campus Straubing, Petersgasse 18, Straubing, Germany



## ARTICLE INFO

### Article history:

Received 14 October 2019

Received in revised form

20 October 2020

Accepted 21 October 2020

Available online 24 October 2020

Handling editor: Prof. Jiri Jaromir Klemes

### Keywords:

Drivers

Barriers

Fast moving consumer good

Choice experiment

Consumer preferences

Adhesives

## ABSTRACT

Set against the backdrop of growing consumer interest in green products, this study aimed to investigate the drivers and barriers for purchasing green Fast-Moving Consumer Goods in Germany, with a special focus on bio-based glue sticks with more environmentally-friendly packaging. An online survey, including a choice experiment, was conducted with 1390 buyers of adhesives in 2017. A Hierarchical Bayes estimation including the estimation of the influence of covariates showed that Green Consumer Values, Perceived Consumer Effectiveness and Trust act as drivers, whereas Habits, Cost Perception and Perceived Risk can act as barriers to the purchase of green Fast-Moving Consumer Goods. Additionally, prices of bio-based Fast-Moving Consumer Goods were of specific relevance, allowing producers moderate price increases if green product expectations of consumers were met. These results can be used to define marketing strategies for green Fast-Moving Consumer Goods in Germany and to support policy in shaping a strategy for reducing plastic waste.

© 2020 Elsevier Ltd. All rights reserved.

## 1. Introduction

The environmentally-friendly consumer is not a new phenomenon in marketing. In the 1990s, the first studies related to this topic were conducted (Bänsch, 1990; Dembkowski and Hanmer-Lloyd, 1994; Minton and Rose, 1997); however, it remains a relevant area of consumer research until today. The findings of the first studies were consistent with current publications (Hojnik et al., 2020; Kaufmann et al., 2012; Mohd Suki, 2016; Ritter et al., 2015; Wang et al., 2018). Although pro-environmental attitudes are one of the most important influencing factors of pro-environmental behaviours, such attitudes of a person do not always lead to environmentally-friendly purchasing behaviours (Kollmuss and Agyeman, 2010) since other factors might intervene in this process. Consequently, it is still worthwhile to analyse the drivers and barriers related to consumers' purchases of green products.

In recent years, many green products with differing characteristics have entered the markets in Germany. Green products, also called environmentally-friendly or eco-friendly products are

products designed to preserve the environment, for example, by reducing resource consumption or negative environmental impacts (Tsai, 2012; Tseng and Hung, 2013). Such products range from electric cars, biofuels or green power, and green textiles to a broad variety of Fast-Moving Consumer Goods (FMCGs). All these products differ not only in how often they are used and bought, but also e.g. in terms of the nature of the act of consumption, the intention of consumers while enacting their product choices or the effects that consumers expect when buying these products (Di Giulio et al., 2014).

Among the green product range, FMCGs are special because many consumers often and regularly purchase and consume these products in their daily life and often in a kind of habitualised manner. Additionally, in case of FMCGs, product differentiation on the basis of objective product characteristics is hardly possible and is perceived by the consumer as not being decisive (Holzmüller, 2005). It is precisely for this reason that environmentally-friendly product features could trigger an interesting buying impulse. While the environmentally-friendly consumption of food and beverages as one important group of FMCGs have been well studied (Buder et al., 2014; Schäufele and Hamm, 2018), deeper insights in the broad range of non-food FMCGs are missing.

In recent years there have been some studies that dealt with

<sup>\*</sup> Corresponding author.

E-mail address: [andreas1.niedermeier@hswt.de](mailto:andreas1.niedermeier@hswt.de) (A. Niedermeier).

green non-food FMCGs such as batteries (Coşkun et al., 2017), tissue papers (Barbarossa and Pastore, 2015), sanitary pads (Cha and Park, 2019), or biocosmetics (Liobikienė and Bernatoniene, 2017). These studies showed that consumers are also interested in and often prefer “green” product variants in the area of non-food FMCGs. However, studies that intend to at least partially close the attitude-behaviour gap in this field are lacking. This relates in particular to the subfield of bio-based products (i.e. products whose materials are derived in whole or in part from biomass, such as plants (CEN, 2014)). Although there have been several studies dealing with consumer aspects of bio-based products (e.g. Kainz, 2016; Klein et al., 2020; Klein et al., 2019; Kurka, 2012; Onwezen et al., 2017; Reinders et al., 2017; Rumm, 2016; Scherer et al., 2018, 2017), no study was found related to bio-based FMCGs that aimed to gain insights due to partially closing the attitude-behaviour gap in this field. As a result, studies with other product groups are necessary to deepen and broaden the knowledge on barriers and drivers purchasing especially for bio-based FMCGs.

Interesting examples of non-food FMCGs are glue sticks or all-purpose adhesives, which are regularly used in private households in Germany. The prices for such a product are rather low in relation to total consumer expenditure and the limited number of brands available hardly differ in their objective product characteristics. In addition, it can be assumed that at least some consumers have developed habitual or brand-loyal behaviours in this market. In addition, adhesives are usually petroleum-based products. For environmental reasons, petroleum can be substituted with natural alternatives. Furthermore, the leading brands in Germany have introduced all-purpose adhesives and glue sticks, both with and without green attributes, on the market. These green adhesives can be found side by side with traditional adhesives on the shelves of many retail stores. The consumer/DIY segment for adhesives in Germany had a market volume of €203.3 Million in 2012, and 15% of the adhesives on the German market are bio-based; this share could increase in coming years (FEICA, 2013; IVK, 2017). Besides this, the packaging of some “green” adhesive products, usually composed of plastic, is produced from recycled plastic or renewable resources. Since packaging is essential for adhesives, this can help to reduce plastic waste. Especially since many companies generally see a problem in the feasibility of sustainable packaging and regard consumer behaviour as a major implementation barrier (Ma et al., 2020). Lastly, there are not many other markets in which well-known established brands also sell green products under the same brand name. This is a further reason why these types of products are an interesting area of research.

Thus, the purpose of this study was to analyse consumers’ preferences for glue sticks with green product attributes in Germany. Additionally, the drivers and barriers which influence the purchasing behaviour of consumers regarding such bio-based FMCGs were investigated. Assuming that such drivers and barriers also influence the purchasing of other green FMCGs of the non-food sector, the findings of this study can support the definition and fine-tuning of related marketing strategies for interested companies producing or retailing such products or to support policy to reduce plastic packaging and derived wastes.

**2. Literature review: drivers and barriers for purchasing green products**

For a number of decades, researchers have tried to understand why consumers buy green products or not. Back in the early 1990s, Bänisch (1990) named eight possible factors that influenced the purchase of green products: doubts regarding authenticity, an image problem, aesthetic flaws, a feeling of irrelevance, lack of efficiency, habit, approachability and price reservations. These factors

are still relevant when analysing consumers’ green purchasing behaviour and shown in the following. It should also be noted that the role of socio-demographic variables as barriers or drivers in purchasing green products was not analysed in detail in this study since previous studies did not show that these variables have any significant effects (Akehurst et al., 2012; Barbarossa and Pelsmacker, 2016).

**2.1. Price**

The price of a product can often be a barrier to purchase. Although this is certainly not the only barrier, many authors have written that it is precisely the higher price of green products that may discourage people from buying (Barber et al., 2014; Liobikienė et al., 2017). In addition to this, consumers in Germany also have a low level of price familiarity in regard to retail products and tend to overestimate prices (Evanschitzky et al., 2004; Gabriel, 2015). Otherwise, consumers sometimes also use price as an indicator of quality since some consumers believe that a higher price corresponds with a higher quality (Völckner and Hofmann, 2007; Zeithamel, 1988) and consumers use price as a risk avoidance signal if there is no other information on the quality of a (new) product (Imkamp, 2008). In the end, however, only environment-friendly convinced consumers are willing to pay more for green products (Laroche et al., 2001), which was also found for bio-based products (Kainz, 2016; Klein et al., 2019; Kurka, 2012; Scherer et al., 2018). To test the different influences of price, two item boxes for *Price-Quality Scheme* and *Cost Perception* were used (Table 1).

**2.2. Pro-environmental attitudes**

In addition to price, consumers’ purchasing behaviour is also influenced by their attitudes (Fraj and Martinez, 2006). The environmental attitude can be defined as a psychological tendency expressed by evaluating the natural environment with some degree of favour or disfavour (Milfont and Duckitt, 2010). Green consumers can be described as consumers who have a positive attitude towards the environment and therefore try to harm the environment as little as possible through their consumption or even support it through their consumption (Ertz et al., 2016). Finally, the positive influence of pro-environmental attitudes on the purchase of green products has been shown in many studies (Chekima et al., 2016; Mishal et al., 2017; Robinot et al., 2017).

Regardless of whether consumers have a positive attitude towards the environment, it is crucial that they also feel that their actions have a positive impact. To measure this, the so-called Perceived Consumer Effectiveness (PCE) is often used, which goes back mainly to Roberts (1996). This construct is still widely used in other studies (Arias and Trujillo, 2020; Tan and Lau, 2011).

To test the different influences of pro-environmental attitudes, two item boxes for *Green Consumer Value* and *Perceived Consumer Effectiveness* were used (Table 1).

**Table 1**  
Item scales and sources of origin.

Item Scale	Sources of Origin of the Scale
Price-Quality Scheme	Lichtenstein et al. (2011)
Green Consumer Value	Haws et al. (2011)
Cost Perception	Voon et al. (2011)
Convenience Perception	Voon et al. (2011)
Habit	Sproles and Kendall (2011)
Perceived Risk	Jacoby and Kaplan (1972)
Perceived Consumer Effectiveness	Roberts (1996)
Trust	Voon et al. (2011)

### 2.3. Perceived Risk and Trust

Often, consumers doubt the veracity of claims by products identifying as eco-friendly. They are not willing to pay more for a product when they are not sure of its eco-friendly attributes or when it simply does not work well enough. *Perceived Risk* and *Trust* are two concepts that best summarise these problems. *Perceived Risk* includes financial, performance, physical, psychological and social risk (Jacoby and Kaplan, 1972). If consumers have a high *Perceived Risk* regarding a product, it is highly probable that they do not trust the product, which may have a negative impact on the consumer's purchase decision (Mitchell, 1999). This construct is widely used in the scientific literature until today (Durif et al., 2012; Ray and Sahney, 2018). However, it has also been shown that if the negative influence of *Perceived Risk* can be minimised, *Trust* in a product can increase (Chen and Chang, 2013). To test the influences of *Perceived Risk* and *Trust*, two appropriate item boxes were used (Table 1). Although both factors are connected with each other, both were included in the study since the statements of *Perceived Risk* are consumer-related and deal with purchasing and use of bio-based adhesives, while *Trust* is related to the actors in the supply chain and the system of eco-labelling.

### 2.4. Habit and Convenience Perception

Further barriers may be the habitual behaviour of the consumer and the approachability of green products in stores frequently visited by the consumer. A study of frequently used daily care products has shown that consumers are very loyal to their brands. In particular, if they feel good and are committed to the brands they are using, they do not specifically look for other brands (Kumar Mishra et al., 2016). Thus, consumers are sometimes unwilling to choose a green product or worse, they do not know that there is an alternative green product on the market. A lack of related information can lead to a lack of motivation to engage in sustainable consumption (Shao et al., 2016). A high cost in terms of effort or time can be a significant barrier (Young et al., 2009). Approachability seems to be important in consumers' perceptions of the convenience of green products. Appropriate information concerning green products is also an important factor influencing the purchase of such products. Two appropriate item boxes were used (Table 1) to test the influences of these two factors.

Altogether, this literature review provides evidence that the influencing factors chosen establish a solid basis for further empirical investigations in the area of non-food FMCGs.

## 3. Materials and methods

The following section describes the details of operationalising the item scales, data collection via an online survey, characteristics concerning the respondents of the survey, details of the choice-based conjoint analysis (CBC), as well as the statistical methods used to analyse the data.

### 3.1. Item scales

Eight different item scales were used in this study to measure the barriers and drivers of purchasing green FMCGs. Emphasis was placed on scales that have been used by other authors in previous studies, thus ensuring their validity (Table 1). Some item scales such as *Perceived Risk*, *Perceived Consumer Effectiveness* or *Green Consumer Value* are well-established concepts in marketing research that have been used for decades (e.g., Jacoby and Kaplan, 1972). Some scales were partially changed for the specific purpose of this study. Every statement was measured with a five-point

Likert scale from "completely agree" to "completely disagree". The statements used for all tested barriers and drivers of bio-based glue sticks are listed in Table 3, which also shows that all the item scales chosen are valid.

### 3.2. Data collection

This study used an online survey to collect data in Germany in July 2017. A market research company was subcontracted to recruit respondents who received a small financial compensation for participating in this survey. To ensure a nearly representative sample of the German population responsible for the purchase of FMCGs, quotas were set in terms of age and gender, based on the database of *best for Planning* (2017). Additionally, only persons who had bought an all-purpose adhesive or glue stick during the previous year were asked. Overall, 2150 persons completed the survey. "Speeders" (i.e. respondents who needed less time than "half the median time of the whole sample" to answer the questionnaire), "straight-liners" (i.e. respondents who choose always or most times the same response option) and respondents with non-logical answers were excluded from the sample in order to ensure a valid dataset. A final sample of 1390 respondents was obtained following the data cleaning that was used for the statistical analysis.

The questionnaire included questions addressing the purchasing behaviour of the respondents and items (see Tables 1 and 3) in order to analyse the influence of the drivers and barriers relating to the purchase of green FMCGs had been identified. Furthermore, a choice-based-conjoint (CBC) experiment was included. This questionnaire ended with socio-demographic questions. Two different questionnaire versions were used: one included a CBC experiment addressing all-purpose adhesives (that was not used in this study) whereas the other included a CBC experiment addressing glue sticks. All the other questions in both questionnaire versions were identical.

### 3.3. Sample characteristics

Table 2 shows the distribution of key socio-demographic variables of the total sample compared to the socio-demographic structure of the German population that is responsible for the purchase of FMCGs (*best for Planning*, 2017). Males were under-represented whereas females were overrepresented in the sample. Additionally, participants aged between 16 and 49 were under-represented in the sample whereas older age groups and the well-educated were overrepresented. Table 2 also shows the distribution of the key socio-demographic variables of the subsample of the respondents who participated in the CBC experiment with glue sticks. The CBC results for this subsample have been presented in this manuscript. According to the findings of previous studies, socio-demographic variables were assumed to have no significant influence on consumers' preferences for bio-based glue sticks in Germany. Additionally, no strong correlations were found between the socio-demographic characteristics of the respondents and the analysed drivers and barriers. Therefore, the influence of socio-demographic variables was not further analysed in this study.

### 3.4. Choice experiments

Conjoint measurement, which was originally developed for mathematical psychology, was used for the first time in a marketing context by Green and Rao (1971). Today, it is one of the most commonly applied consumer research methods because the technique can quantify consumer preferences and show how consumers react to a variety of product attributes (Green et al., 2001). With a

**Table 2**  
Socio-demographic structures of the sample, glue stick CBC subsample, and German population.

	Total Sample (n = 1390)	Glue Stick (n = 681)	Population in Germany <sup>a</sup>
<b>Gender</b>	%		
Male	38.6	38.6	41.3
Female	61.4	61.4	58.7
<b>Age</b>	%		
16–19	1.9	1.8	2.3
20–29	11.1	11.3	13.4
30–39	13.3	13.7	15.0
40–49	15.3	14.8	16.6
50–59	19.8	18.9	18.7
60 +	38.6	39.5	34.0
<b>Education</b>	%		
No school certificate	0.3	0.1	1.0
Secondary modern school certificate	14.3	15.3	37.6
High school certificate	33.4	33.3	31.5
Academic high school certificate	22.2	20.9	13.2
University or college degree	29.8	30.4	16.7
<b>Household Net Income per Month</b>			
Under €1000	11.5	11.3	9.5
€1000 - €1499	13.2	13.2	14.2
€1500 - €1999	13.1	13.4	14.5
€2000 - €2499	16.4	16.6	14.5
€2500 - €2999	13.2	13.1	11.7
€3000 - €3999	17.4	16.6	16.1
€4000 - €4999	9.3	10.0	11.7
€5000 and more	5.9	5.9	7.6

<sup>a</sup> German population responsible for the purchase of FMCGs (best for Planning, 2017).

choice-based conjoint (CBC) analysis, it is possible to measure part-worth utilities for each attribute level of a product and also determine what this attribute contributes to the total utility of a product. It is also possible to measure the relative importance of different product attributes for consumers (Backhaus et al., 2011). A CBC experiment simulates the choices of consumers in a given market thereby ensuring an overall assessment of the analysed products by the respondents. Hence, consumer preferences for glue sticks with green product attributes can be measured with this method.

The experiment in this study was designed with Lighthouse Studio 9.5.3, and each respondent could choose one of three alternative glue sticks or the “non-buy” option for a total of ten choices. Table 3 shows all the possible attributes and levels of the glue sticks analysed. A balanced overlap random task generation method was used to create the product variants for the CBC experiment and resulted in 20 versions of the questionnaire. Every respondent completed eight random choice tasks.

### 3.5. Attributes and levels

To ensure a successful CBC, clearly defined attributes and levels must be used. The attributes must be independent, controllable, and influenceable but also realistic. To avoid the “number-of-levels”

**Table 3**  
Attributes and levels of the glue sticks tested in the CBC experiment.

Attributes and Levels	
Brand	Packaging
Brand A	50% recycled plastic
Brand B	100% recycled plastic
Brand C	58% from renewable resources
Brand D	Nothing special
<b>Ingredients</b>	<b>Price per Unit</b>
60% natural ingredients <sup>a</sup>	€0.99
90% natural ingredients <sup>a</sup>	€1.39
98% natural ingredients <sup>a</sup>	€1.79
Nothing special	€2.19
	€2.59

<sup>a</sup> Including water.

effect, approximately the same number of levels should be used for each attribute (Baier and Brusch, 2009). Insights from scientific literature, 2016 store checks concerning the characteristics and prices of glue sticks in different local stores (e.g., supermarkets, drugstores, stationery shops and self-service department stores) and the results of 2016 internet research were all used to define product attributes and levels for the CBC experiment. Based on the outcome of these activities, the attributes and levels shown in Table 3 were included in the CBC design. Four levels were defined for brands: three brands were well-known market leaders in Germany (Brands A, B and C) and one was a no-name brand (Brand D). Each of the three well-known brands has at least one glue stick with a green attribute (ingredients, packaging or both) on the market. Finally, ingredients and packaging were included in the CBC, with four levels each; the price attribute was defined as having five different levels in order to mimic the price range observed during the store checks and on the internet.

### 3.6. Statistical estimation methods

In a CBC experiment, a respondent chooses their preferred alternative several times from a set of alternatives. These choices are used in a Hierarchical Bayes algorithm to estimate the part-worth of the attributes of the glue stick tested. The variation within and between respondents can be measured from the repeated choices made by each respondent (Orme and Howell, 2009). This model is called “hierarchical” because it has two levels. On the upper level, the part-worths of any individual are described by a multivariate normal distribution. A vector of means and a matrix of covariances characterise this distribution:

$$\beta_i \sim \text{Normal}(\alpha, D)$$

where  $\beta_i$  is a vector of part-worths for the  $i$ th individual,  $\alpha$  is the vector of means of the distribution of the part-worths of the individual and  $D$  is a matrix of variances and covariances of the distribution of part-worths across individuals (Sawtooth Software, 2009).



The lower level assumes that the probabilities of choosing particular alternatives are governed by a multinomial logit model, given an individual's part-worth. This describes

$$p_k = \exp(x_k' \beta_i) / \sum_j \exp(x_j' \beta_i)$$

where  $p_k$  is the probability of an individual choosing the  $k$ th concept in a particular choice set and  $x_j$  is the vector of values describing the  $j$ th alternative in that choice set (Sawtooth Software, 2009).

Moreover, it is possible to include some additional explanatory variables in the model. These covariates may help to understand the role of additional factors that influence the decision-making process. If covariates are used in Hierarchical Bayes estimation, part-worths are related through a multivariate regression model:

$$\beta_i = \theta z_i + \varepsilon_i \text{ where } \varepsilon_i \sim \text{Normal}(0, D)$$

where  $\theta$  is a  $q$  by  $b$  matrix of regression parameters,  $z_i$  is a  $q$  vector of covariates and  $\varepsilon_i$  is a  $b$  vector of random error terms.  $B$  is the number of part-worths and  $q$  is the number of covariate parameters (Orme and Howell, 2009). The parameters are estimated by an iterative process, which is quite robust and the results do not seem to depend on starting values. In total, several thousand iterations (in the case of this study 40.000 iterations were calculated and the first 10.000 were discarded before the results were used) are performed using the Metropolis Hastings algorithm and Gibbs sampling (Sawtooth Software, 2009). Instead of reducing the individual estimates to the population mean value  $\alpha$ , the multivariate regression model reduces them to the conditional mean value  $\theta z_i$  in view of the subject's covariates in the estimation process (Orme and Howell, 2009).

In summary, this paragraph shows that suitable item scales are used in an online survey with 681 respondents to investigate the research questions. A CBC was developed based on the market situation of glue sticks in Germany. It presents a market scenario that is as realistic as possible to the participants of the survey. By selecting relevant attributes and levels for the product analysed, the influence of the factors stated on consumers purchasing behaviour for "green" glue sticks could be appropriately tested.

## 4. Results

The following section includes the results of the factor analysis linking the questionnaire items used with the eight influencing factors, the outcome of the CBC experiment with "green" glue sticks, as well as the results of testing the influence of the barriers introduced against and the drivers of purchasing such a product via covariate analysis.

### 4.1. Factor analysis

The factor analysis used the principal components analysis method and varimax rotation and resulted in eight factors. The variables of these factors are identical with the item scales shown in Table 1, which supports the validity of the chosen item scales. Consequently, the factors derived were named according to these scales. According to Cronbach's Alpha, the second statement of the item scale *Perceived Consumer Effectiveness* was eliminated. Therefore, 33 statements were included in the factor analysis with the results shown in Table 4. In a subsequent step, the derived factor values were included as covariates in the Hierarchical Bayes estimation of the CBC.

### 4.2. Utility and importance of individual attribute levels

Table 5 shows the goodness-of-fit statistics of the CBC experiment for bio-based glue sticks. A hold-out task was used to check the accuracy of predictions that could be made on the basis of experimental findings. The hit rate was 63.88%.

Table 6 shows the results of the statistical estimation of the CBC for the entire subsample of respondents who assessed the glue stick. On average, the factor of "price" was the most important for respondents of all the four attributes analysed. The ingredients in the glue were considered the second highest average important factor, followed by packaging and brand.

Brand A had the highest part-worth of the levels tested. Utility decreased from Brand A to Brand B to Brand C, the latter being most well-known for their adhesive strips than for glue sticks. It was the lowest for Brand D, which is a no-name product.

For the attribute ingredients, the highest part-worth was observed for 98% natural ingredients, followed by 90% natural ingredients, 60% natural ingredients and "nothing special". The highest part-worth for packaging consisted of packaging made from 100% recycled plastic, followed by packaging from 58% renewable resources, 50% recycled plastic and "nothing special". The results of the price attribute showed that consumers' utility decreases as price increases, which had been expected in accordance with economic theory. The "none option", i.e., choosing none of the three alternatives shown, received negative utility from the survey respondents.

### 4.3. Influence of covariates

In a second step, the following potential drivers and barriers were included in the CBC estimation as covariates: *Price-Quality Scheme*, *Green Consumer Value*, *Cost Perception*, *Convenience Perception*, *Habit*, *Perceived Risk*, *Perceived Consumer Effectiveness* and *Trust*. This was done to analyse their influence on preferences of the glue stick analysed. The factor values of each construct were included as covariates in the statistical estimation. Table 7 shows the Theta weights of the covariate model. The general rule for interpretation is that the intercept (the first set of Theta weights) is the value obtained if all other factors are zero. Further, if a factor increases, then all the positive values of the factor increase the utilities for the respective attribute levels. Conversely, all negative values reduce the utility for the levels. For example:

$$\beta_{Brand A} = 1.15 - 0.10 \text{ Green Consumer Value} + \dots + 0.36 * \text{Price Quality Scheme} + \dots + 0.46 * \text{Habit}$$

Thus, for example, a person with a high *Price-Quality Scheme* has a utility increase for Brand A (after accounting for the other attributes) (Orme and Howell, 2009).

The specific effects of the included covariates were interpreted as described below, focusing on statistically significant influences of the covariates; each covariate may act as a driver or barrier in relation to the purchase of green products. To analyse these effects, the "green attributes" of the glue stick tested or the related packaging were considered specifically. In this way, "drivers" were defined as covariates that exerted a positive effect on the related "green" product attributes (e.g., 98% natural ingredients or 90% natural ingredients) or on the related more environmentally-friendly packaging (e.g., 100% recycled plastic or 58% from renewable raw materials). If the covariates demonstrated negative effects on these "green" product attributes or the related packaging attributes of the glue stick tested, they were regarded as "barriers" to the purchase of green products.

**Table 4**  
Results of the factor analysis with influencing factors for purchasing green products.

KMO	n = 1390		
Influencing factors and Questionnaire Items	Cronbach's Alpha & Factor Loadings	Mean Value Items	Standard Deviation
<b>Price-Quality Scheme</b>	<b>0.81</b>		
Generally speaking, the higher the price of the product, the higher the quality.	0.78	2.4	0.96
The old saying "you get what you pay for" is generally true.	0.76	2.5	1.03
The price of a product is a good indicator of its quality.	0.80	2.8	0.92
You always have to pay a bit more for the best.	0.78	3.2	1.01
<b>Green Consumer Value</b>	<b>0.91</b>		
It is important to me that the product I use does not harm the environment.	0.79	3.9	0.88
I consider the potential environmental impact of my actions when making decisions.	0.86	3.5	0.98
My purchasing habits are affected by my concern for our environment.	0.85	3.2	1.05
I am concerned about wasting the resources of our planet	0.75	3.9	0.99
I would describe myself as environmentally responsible.	0.79	3.5	0.89
I am willing to be inconvenienced to take actions that are more environmentally friendly.	0.80	3.4	0.97
<b>Cost Perception</b>	<b>0.80</b>		
Bio-based adhesives are too expensive.	0.74	3.3	0.86
Only higher-income consumers can afford bio-based adhesives.	0.85	2.9	1.11
Bio-based adhesives are beyond my budget.	0.80	2.8	1.17
<b>Convenience Perception</b>	<b>0.77</b>		
Buying bio-based adhesives is highly inconvenient.	0.74	2.7	0.96
Bio-based adhesives are only available in limited stores/markets.	0.84	2.9	1.11
The stores that I frequently shop at do not sell bio-based adhesives.	0.80	3.3	1.09
<b>Habit</b>	<b>0.71</b>		
I have favourite brands I buy over and over.	0.79	3.4	1.06
Once I find a product or brand I like, I stick with it.	0.81	3.4	0.99
I go to the same store each time I shop.	0.64	3.3	0.99
I change brands regularly. <sup>a</sup>	0.64	3.4	0.88
<b>Perceived Risk</b>	<b>0.86</b>		
If I buy a bio-based adhesive, there is a danger that I will lose money (e.g., the product doesn't work).	0.76	2.6	0.98
If I buy a bio-based adhesive, there is a danger that something does not work or it will not work properly.	0.76	2.8	1.01
If I buy a bio-based adhesive, there is a danger that it is not safe (e.g., it is harmful to my health).	0.74	2.3	0.92
If I use a bio-based adhesive, there is a danger that it will not fit in well with my self-image or self-concept (e.g., the way I think about myself).	0.68	1.8	0.93
If I use a bio-based adhesive, there is a danger that it will affect the way others think of me.	0.65	1.6	0.865
Overall, considering all sorts of factors combined, it is risky to buy a bio-based adhesive.	0.77	1.9	0.95
<b>Perceived Consumer Effectiveness</b>	<b>0.76</b>		
It is worthless for the individual consumer to do anything about pollution. <sup>a</sup>	0.70	4.1	1.10
Whenever I buy products, I try to consider how my use of them will affect the environment and other consumers.	n.a.	2.9	1.02
Since a lone individual cannot have any effect on pollution or the over-exploitation of natural resources, it doesn't make any difference what I do. <sup>a</sup>	0.70	4.2	0.94
Each consumer's behaviour may have a positive effect on society, provided they purchase products sold by socially responsible companies.	0.56	4.1	0.92
<b>Trust</b>	<b>0.90</b>		
I trust that those selling or producing bio-based adhesives are honest about the bio-based nature of their products.	0.78	3.2	0.88
I trust that eco-friendly companies comply with environmental standards.	0.83	3.4	0.93
I trust eco-certification and eco-labels.	0.87	3.22	0.97
I trust the information on eco-labels.	0.87	3.2	0.97

<sup>a</sup> Items are recoded, 1 = completely disagree, 5 = completely agree.

**Table 5**  
Goodness-of-fit statistics of CBC experiment.

Goodness-of-Fit	Pct. Cert.	RLH	Average Variance	Parameter RMS	Hold-out Hit Rate
	0.81	0.77	7.26	3.77	63.88%

4.3.1. Green Consumer Value

According to the results of this study, one driver for purchasing green products was the *Green Consumer Value*. A high *Green Consumer Value* led to an increase in utility for 98% or 90% natural ingredients and had the opposite effect for 60% natural ingredients and particularly in cases when no statement was made concerning the content of natural ingredients. Consumer utility also increased with packaging made of 100% recycled plastic and decreased if no statement was made regarding the nature of the packaging. Further, consumers with high *Green Consumer Value* showed a utility increase for (high) prices of €2.19 and €2.59 and a utility

decrease for (low) prices of €0.99 and €1.39. A positive influence of high *Green Consumer Value* was also observed for Brand D; conversely, higher *Green Consumer Values* negatively affected all the established market-leading brands.

4.3.2. Perceived Consumer Effectiveness

Very similar effects related to the green product characteristics and packaging were observed for the *PCE* factor (Table 7). However, this factor did not show very specific significant effects on the price levels analysed, while its particular effect on the brands tested was similar to that of the *Green Consumer Value*.



**Table 6**  
Average importance and utilities of the glue sticks analysed in the CBC experiment.

Number of Respondents	Average Utilities	n = 681
Average Utilities (Zero-Centred Diffs)		Standard Deviation
<b>Brand</b>		
Brand A	21.55	30.02
Brand B	12.41	19.27
Brand C	-1.85	17.84
Brand D	-32.11	37.86
<b>Ingredients</b>		
60% natural ingredients <sup>a</sup>	-8.81	16.65
90% natural ingredients <sup>a</sup>	24.61	18.25
98% natural ingredients <sup>a</sup>	31.29	24.15
Nothing special	-47.09	30.00
<b>Packaging</b>		
50% recycled plastic	-4.95	12.02
100% recycled plastic	25.35	28.24
58% from renewable resources	14.55	17.72
Nothing Special	-34.95	27.77
<b>Price per unit</b>		
€0.99	63.82	58.83
€1.39	40.32	22.76
€1.79	12.61	15.11
€2.19	-33.22	33.19
€2.59	-83.52	45.15
<b>None Option</b>	-65.40	80.94
<b>Average Importance</b>	<b>Average Importance (%)</b>	<b>Standard Deviation</b>
Brand	18.22	13.16
Ingredients	21.77	11.13
Packaging	18.77	10.38
Price	41.24	19.60

<sup>a</sup> Including water.

**Table 7**  
Influence of different covariates on CBC estimation of glue sticks.

Covariates of Glue Sticks									
30,000 Iterations n = 681	Intercept	Green Consumer Values	Perceived Consumer Effectiveness	Price-Quality Scheme	Cost Perception	Perceived Risk	Trust	Convenience Perception	Habit
<b>Brand</b>									
Brand A	1.15***	-0.10	-0.15	0.36**	-0.06	0.07	-0.04	-0.33**	0.46***
Brand B	0.76***	-0.36**	-0.02	0.14	0.13	-0.03	-0.22*	0.28**	0.18*
Brand C	-0.14	-0.12	-0.18*	-0.23*	-0.04	0.19*	0.03	0.00	0.07
Brand D	-1.77***	0.59***	0.34**	-0.27*	-0.03	-0.23*	0.22	0.05	-0.71***
<b>Ingredients</b>									
60% natural ingredients <sup>a</sup>	-0.43	-0.37**	0.03	-0.03	0.35**	0.19*	0.00	0.00	0.14
90% natural ingredients <sup>a</sup>	1.50***	0.45**	0.06	0.04	-0.13	-0.43***	0.21*	0.09	-0.22**
98% natural ingredients <sup>a</sup>	1.79***	0.70***	0.41***	0.17*	-0.41**	-0.28**	0.29*	-0.30**	-0.31*
Nothing special	-2.85***	-0.78***	-0.50***	-0.19	0.18	0.52***	-0.50**	0.22	0.39**
<b>Packaging</b>									
50% recycled plastic	-0.27**	-0.01	0.03	0.14	0.28*	0.21*	0.01	0.01	0.13
100% recycled plastic	1.46***	0.68***	0.23*	0.03	-0.42**	-0.37**	0.11	-0.19	-0.39**
58% from renewable raw materials	0.90***	0.18	0.17*	-0.08	-0.06	-0.31**	0.27**	0.08	-0.10
Nothing special	-2.09***	-0.85***	-0.43***	-0.09	0.20	0.47***	-0.39**	0.19	0.36**
<b>Price per Unit</b>									
€0.99	4.60***	-1.49***	0.07	-1.39***	1.47***	-0.29	-0.75**	0.46**	-0.38*
€1.39	2.72***	-0.37**	0.10	-0.31**	0.69***	-0.10	-0.24*	0.23*	-0.11
€1.79	0.74***	-0.18	0.20*	-0.03	-0.05	-0.04	-0.06	0.16	-0.25*
€2.19	-2.37***	0.74***	-0.11	0.62**	-0.67***	-0.05	0.33*	-0.35*	0.44**
€2.59	-5.69***	1.30***	-0.26	1.12***	-1.44***	0.47*	0.71**	-0.51**	0.30
<b>None Option</b>	-3.52***	-0.25	0.00	-1.11***	1.14***	0.43	-1.56***	0.03	0.01

\*p < 0.05.

\*\*p < 0.01.

\*\*\*p < 0.00.

<sup>a</sup> Including water.

### 4.3.3. Trust

Trust in environmentally-friendly product attributes was a third driver for purchasing green products. In the CBC estimation, this covariate also demonstrated a statistically positive effect on 98% or 90% natural ingredients and on packaging made of 58% renewable

raw materials, whereas for both attributes, consumer utility decreased further for “nothing special”. The specific effect of Trust on different price levels and on the four brands tested was similar to that of the covariate Green Consumer Value.

#### 4.3.4. Perceived Risk

An opposite effect could be observed for *Perceived Risk*, which acted as a barrier to purchasing green products, according to the results of the CBC estimation. Consumers with a high *Perceived Risk* showed a utility decrease for 98% and 90% natural ingredients and the opposite effect for 60% natural ingredients, particularly if no statement was made regarding the content of natural ingredients. This covariate also led to a utility decrease for 100% recycled plastic packaging or packaging made from 58% renewable resources. A utility increase was shown for 50% recycled plastic or if no statement was made regarding the packaging. Furthermore, utility decreased for Brand D and increased for Brand C for persons with a perception of high risk of bio-based adhesives.

#### 4.3.5. Cost Perception

Additionally, the covariate *Cost Perception* was identified as a barrier. Consumers with a high *Cost Perception* had a utility increase for lower prices at €0.99 and €1.39 and a utility decrease for higher prices at €2.19 and €2.59. Further, the consumers showed statistically significant utility increases for 60% natural ingredients and packaging made of 50% recycled plastic and utility decreases for 98% natural ingredients and 100% recycled plastic packaging.

#### 4.3.6. Habit

The third barrier to green product purchasing was *Habit*. Consumers with high *Habit* had a utility increase for Brands A and B and a utility decrease for Brand D. Additionally, they showed a utility increase if nothing special was said concerning the product's ingredients and packaging. Conversely, a utility decrease was observed for 90% and 98% natural ingredients and for packaging made of 100% recycled plastic. Following their high preference for the leading brands, consumers with high levels of this covariate showed a higher utility for higher price levels and decreased utility for the lower prices assessed.

#### 4.3.7. Price-Quality Scheme and Convenience Perception

Additionally, the influence of the factors *Price-Quality Scheme* and *Convenience Perception* was analysed in the study. These two factors demonstrated only low statistically significant effects with no clear tendencies, in particular with regard to the "green" attribute levels of product ingredients and packaging. They could thus not be classified as being either drivers or barriers in relation to the purchase of green products. However, high *Price-Quality Scheme* did lead to utility decreases for €0.99 and €1.39 and utility increases for €2.19 and €2.59, whereas high *Convenience Perception* demonstrated the opposite effect on the utilities of prices for glue sticks (Table 7). As far as brand preferences were concerned, a high perception of the *Price-Quality Scheme* led to significant utility gains for Brand A and utility losses for Brands C and D whereas a high *Convenience Perception* on the part of consumers had the opposite effect on Brand A and further increased the utility of Brand B (Table 7).

Altogether, the results of this covariate analysis clearly demonstrated that *Green Consumer Values*, *Perceived Consumer Effectiveness* and *Trust* act as drivers for purchasing glue sticks with "green" product attributes while *Perceived Risk*, *Cost Perception* and *Habit* have to be regarded as barriers in this context.

## 5. Discussion

This section compares the findings of this study with insights derived from scientific literature.

The results of the CBC experiment (with detailed utility part-worths of included attributes and levels shown in Table 6) indicated that the price of the analysed bio-based glue sticks is highly

important in predicting consumer preferences. This finding is supported by other studies, both for green products in general (Hubbard et al., 2016; Salmi and Pung, 2013; Sammer and Wüstenhagen, 2006), as well as for bio-based products in particular (Kainz, 2016; Klein et al., 2020; Kurka, 2012; Scherer et al., 2017, 2018).

Moreover, the importance of the other three tested attributes of the glue stick was quite similar in their value, i.e. the attributes ingredients and packaging together were more relevant for the consumer decision than the product brand. Therefore, bio-based ingredients or environmentally-friendly packaging may support a consumer's purchase decision more than established brands if green product attributes are of relevance for consumers.

Furthermore, the results of the choice experiment showed that green attributes can provide additional positive attributes to common, non-green glue sticks. On average, consumers primarily preferred the attribute levels of 98% natural ingredients and 100% recycled plastic packaging; conversely, the utility of the consumers decreased with lower contents of bio-based ingredients or less environmentally-friendly packaging alternatives. This finding is supported in a study by Reinders et al. (2017), who showed that purchase intentions increase if the bio-based proportion of a product is high enough. Similar findings were shown in other studies related to bio-based products (Rumm, 2016; Scherer et al., 2017). Furthermore, consumers preferred 100% recycled plastic packaging more than packaging that consisted of 58% renewable resources. Consumers may have perceived the 100% recycled plastic packaging as being more sustainable than the bio-based packaging option. This might be due to the background of the intensive public debate in Germany and other countries concerning the negative environmental impacts of plastic packaging (waste) and the need for more recycling in this area (European Commission, 2018).

The results of the estimation of the CBC model with covariates showed how consumers' preferences for green FMCGs are positively or negatively influenced by different factors. *Cost Perception*, *Perceived Risk* and *Habit* were identified as barriers for choosing green FMCGs. The preference for low prices of such products was much higher if consumers had a high *Cost Perception*; this covariate also reduced utilities for the green attribute levels. Similar results were shown for consumers with a high *Perceived Risk*. These consumers may have perceived green FMCGs as being too costly or too inefficient, and thus they may have avoided such products due to supposed functional or financial risks. Similar results have been found by Durif et al. (2012) although consumers with a high *Perceived Risk* showed a utility increase for the highest price level in their study. Consequently, Durif et al. (2012) assumed that such consumers take higher prices as a signal of higher product quality and that they could reduce their risk if they paid more for a product. According to the results of the CBC experiment in the current study, a high *Price-Quality Scheme*, *Green Consumer Value*, *Habit* or *Trust* increased consumers' utilities for higher prices of the analysed bio-based glue stick. This shows that there may be several reasons why consumers are willing to pay more for a green FMCG and that this willingness is not only linked to a pro-environmental attitude.

Both the *Green Consumer Value* and *PCE* covariates led to a decrease of the part-worth utilities of the market-leading brands A, B and C. Therefore, it can be assumed that such environmentally sensitive consumers believe that these established "conventional" brands do not provide the expected pro-environmental benefits when purchasing green FMCGs. By contrast, consumers with a high *Habit* showed a utility increase for products with no green product attributes, and they tended to opt more for the market-leading brands A, B, and C. One interesting detail could be observed when the specific effects of *Green Consumer Value* and *PCE* were compared in this study; the statistical estimations showed that the

PCE items had a higher mean value than the *Green Consumer Value* items; in contrast, the influence of the PCE covariates on the utilities was weaker. One explanation could be that even consumers with a high PCE do not believe that the purchase of a bio-based glue stick in recycled plastic packaging or with natural ingredients might have high effects on the environment. This assumption was supported by other studies (Barbarossa and Pelsmacker, 2016; Pelsmacker and Janssens, 2007).

According to the results of the CBC experiment, *Convenience Perception* had little specific influence on the utilities of green product attributes. Only the utility for 98% natural ingredients decreased significantly. An explanation for this finding might be that the approachability of the tested product, which is the main aspect of this factor, was not a big problem for consumers. Glue sticks with green product attributes are produced by well-known brands in Germany and can be found side by side with glue sticks of the same brand that lack green product attributes on the shelves of many retail stores. Thus, this barrier, which had been described by Barbarossa and Pastore (2015), seems to be of minor importance in the case of the product being investigated in Germany.

Comparing the results of this study with previous findings supports the great relevance of prices as well as high level of bio-based ingredients for consumer preferences of such product. It also leads to new insights concerning the role of established brands in relation to green product attributes, as well as the role of the approachability of the tested bio-based glue sticks.

## 6. Limitations and conclusions

This section details some limitations of the methodology used and of the findings of the study as well as conclusions derived.

### 6.1. Limitations and further research

This study has a number of limitations that have to be taken into account. Firstly, a panel of a market research institutes was used for data collection. While this reaches a large and nearly representative sample throughout Germany, the experienced nature of the respective panel members may influence the data quality. In addition, because the financial compensation in such cases was small and was the responsibility of the market research institute, it was not possible to bind the respondents to one buying decision in the CBC experiment and reduce their financial compensation accordingly. This would also contribute to a reduced social desirability bias, but such a procedure is difficult to conduct in an online survey. Although special emphasis was placed on developing a meaningful questionnaire (e.g. by the use of validated scales that have been applied in many previous studies related to green consumption), it cannot be completely ruled out that the respondents' answers to different items were subject to social desirability bias. Furthermore, it cannot be excluded that some respondents may be influenced by the wording of single questions or statements.

During the CBC experiment, the respondents were faced with a variety of hypothetical buying decisions. Although the attributes chosen were aimed at reflecting the current market in Germany and the available glue sticks as much as possible, they could not show all the products on the market, and it is possible that there were some other unobserved attributes and influencing factors that could have influenced the consumers' preferences and behaviour. Additionally, the presentation of the different product attributes and the wording of the defined attribute levels may have influenced the selection of product variants during the CBC experiment. In this context, it cannot be ruled out that the level "nothing special" of the attributes "ingredients" and "packaging" might have had a negative influence on the respondents' estimations of these

attributes. In this context, it would be worthwhile performing a field experiment with existing green product variants of glue sticks, all-purpose adhesives or other bio-based non-food FMCGs to analyse potential differences in the outcome of market simulation studies (such as the CBC experiments) and field experiments.

Finally, although a near-representative sample of the German population that is responsible for purchasing FMCGs was used for this study, it was not known whether the results could be transferred to other countries in Europe or elsewhere because of, for example, a differing supply of bio-based products on these markets, varying distribution channels and differing views and consumer behaviours related to bio-based products in an international context. Therefore, such an international comparison would be an interesting topic for further research, in which the barriers and drivers for consumer preferences identified in Germany can be used as a starting point for an international analysis.

## 7. Conclusions

This study provided empirical insights into the drivers and barriers of purchasing green FMCGs analysed for the specific case of bio-based glue sticks in different packaging options in Germany. In this sense, the study contributed to scientific research aiming to explain the attitude-behaviour gap for environmentally-friendly products. By analysing the barriers to and drivers of such products, the study gained specific insights into the subfields of bio-based products and complemented the findings of previous studies into non-food FMCGs (e.g. Barbarossa and Pastore, 2015). Additionally, it has been one of the first studies to analyse consumer reactions and the influencing factors for green non-food FMCGs in a market segment where the leading brands have introduced bio-based product variants with more environmentally-friendly packaging parallel to the established brands over the last few years.

The findings of the study, in part supported by previous research, suggest that *Green Consumer Value*, *Perceived Consumer Effectiveness* and *Trust* act as drivers for purchasing green FMCGs, while *Cost Perception*, *Perceived Risk* and *Habit* act as barriers in this context. Additionally, the pricing of bio-based FMCGs is a very relevant and strategic factor that allows moderate price increases for producers and retailers if consumers' expectations related to relevant green product attributes (e.g. the type of packaging and the bio-based ingredients content) are met. Established market-leading brands can profit from launching "green" variants of their products if they can attract and convince those consumer groups that show higher agreements with the driving factors of such FMCGs.

The findings make it possible to define and fine-tune related marketing strategies for interested producers or retailing companies of such products and they support policy, for example by shaping a strategy to reduce plastic packaging and the derived waste. This could be done, for instance, by supporting research and implementation activities for new packaging solutions based on recycled plastic materials or renewable resources.

### CRediT authorship contribution statement

**A. Niedermeier:** Conceptualization, Investigation, Writing - original draft. **A. Emberger-Klein:** Writing - review & editing. **K. Menrad:** Writing - review & editing, Supervision, Funding acquisition.

### Declaration of competing interest

The authors declare that they have no known competing

financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

## Acknowledgements

The authors gratefully acknowledge the financial support of the Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten and thank the anonymous reviewers for their rewarding comments.

## References

- Akehurst, G., Afonso, C., Martins Gonçalves, H., 2012. Re-examining green purchase behaviour and the green consumer profile: new evidences. *Manag. Decis.* 50 (5), 972–988. <https://doi.org/10.1108/00251741211227726>.
- Arias, C., Trujillo, C.A., 2020. Perceived consumer effectiveness as A trigger of behavioral spillover effects: a path towards recycling. *Sustainability* 12 (11), 4348. <https://doi.org/10.3390/su12114348>.
- Backhaus, K., Erichson, B., Weiber, R., 2011. *Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden: Eine Anwendungsorientierte Einführung*. Springer, Berlin, p. 384.
- Baier, D., Brusch, M., 2009. Conjointanalyse: Methoden, Anwendungen, Praxisbeispiele. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg.
- Bänsch, A., 1990. Marketingfolgerungen aus Gründen für den Nichtkauf umweltfreundlicher Konsumgüter. *Jahrb. Absatz- Verbrauchsforsch.* 36 (4), 360–379.
- Barbarossa, C., Pastore, A., 2015. Why environmentally conscious consumers do not purchase green products. *Qualitative Mrkt Res: An. Int. J.* 18 (2), 188–209. <https://doi.org/10.1108/QMR-06-2012-0030>.
- Barbarossa, C., Pelsmacker, P. de, 2016. Positive and negative antecedents of purchasing eco-friendly products: a comparison between green and non-green consumers. *J. Bus. Ethics* 134 (2), 229–247. <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2425-z>.
- Barber, N.A., Bishop, M., Gruen, T., 2014. Who pays more (or less) for pro-environmental consumer goods?: using the auction method to assess actual willingness-to-pay. *J. Environ. Psychol.* 40, 218–227. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.06.010>.
- Best for Planning, 2017. Best for Planning. <https://online.mds6.de/mds6/b4p.php>.
- Buder, F., Feldmann, C., Hamm, U., 2014. Why regular buyers of organic food still buy many conventional products. *Br. Food J.* 116 (3), 390–404. <https://doi.org/10.1108/BFJ-04-2012-0087>.
- CEN, 2014. European committee for standardization. [https://www.cen.eu/news/brochures/brochures/CEN-CENELEC-WP2014\\_EN.pdf](https://www.cen.eu/news/brochures/brochures/CEN-CENELEC-WP2014_EN.pdf).
- Cha, Y.U., Park, M.J., 2019. Consumer preference and market segmentation strategy in the fast moving consumer goods industry: the case of women's disposable sanitary pads. *Sustain. Product. Consump.* 19, 130–140. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2019.04.002>.
- Chekima, B., Khalid Wafa, Syed, Azizi Wafa, Syed, Igau, O.A., Chekima, S., Sondoh, S.L., 2016. Examining green consumerism motivational drivers: does premium price and demographics matter to green purchasing? *J. Clean. Prod.* 112, 3436–3450. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.102>.
- Chen, Y.-S., Chang, C.-H., 2013. Towards green trust. *Manag. Decis.* 51 (1), 63–82. <https://doi.org/10.1108/00251741311291319>.
- Coşkun, A., Vocino, A., Polonsky, M., 2017. Mediating effect of environmental orientation on pro-environmental purchase intentions in a low-involvement product situation. *Australas. Market J.* 25 (2), 115–125. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2017.04.008>.
- Dembkowski, S., Hanmer Lloyd, S., 1994. The environmental value-attitude-system model: a framework to guide the understanding of environmentally-conscious consumer behaviour. *J. Market. Manag.* 10 (7), 593–603. <https://doi.org/10.1080/0267257X.1994.9964307>.
- Di Giulio, A., Fischer, D., Schäfer, M., Blätzel-Mink, B., 2014. Conceptualizing sustainable consumption: toward an integrative framework. *Sustain. Sci. Pract. Pol.* 10 (1), 45–61. <https://doi.org/10.1080/15487733.2014.11908124>.
- Durif, F., Roy, J., Boivin, C., 2012. Could perceived risks explain the 'green gap' in green product consumption? *Electron. Green J.* 1 (33).
- Ertz, M., Karakas, F., Sarigöllü, E., 2016. Exploring pro-environmental behaviors of consumers: an analysis of contextual factors, attitude, and behaviors. *J. Bus. Res.* 69 (10), 3971–3980. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.06.010>.
- European Commission, 2018. A European strategy for plastics in a circular economy. [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2df5d1d2-fac7-11e7-b8f5-01aa75ed71a1.0002.02/DOC\\_3&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2df5d1d2-fac7-11e7-b8f5-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_3&format=PDF). (Accessed 28 June 2018) accessed.
- Evanschitzky, H., Kenning, P., Vogel, V., 2004. Consumer price knowledge in the German retail market. *Jnl of Product & Brand Mgt* 13 (6), 390–405. <https://doi.org/10.1108/10610420410560299>.
- FEICA, 2013. *The European Adhesives and Sealants Market 2012–2015*.
- Fraj, E., Martinez, E., 2006. Influence of personality on ecological consumer behaviour. *J. Consum. Behav.* 5 (3), 167–181. <https://doi.org/10.1002/cb.169>.
- Gabriel, A., 2015. Price perception and long-term price knowledge of buyers of ornamental plants in Germany. In: Mauget, C.-J. (Ed.), *Proceedings of the II International Symposium on Horticulture in Europe: Angers, France, July 1–5, 2012*. ISHS Int. Soc. for Horticultural Science, Leuven, pp. 307–316.
- Green, P.E., Krieger, A.M., Wind, Y., 2001. Thirty years of conjoint analysis: reflections and prospects. *Interfaces* 31 (3), 56–73.
- Green, P.E., Rao, V.R., 1971. Conjoint measurement for quantifying judgmental data. *J. Market. Res.* 8 (3), 355–363.
- Haws, Winterich, Naylor, 2011. GREEN consumer values. In: Haws, K.L., Netemeyer, R.G., Bearden, W.O. (Eds.), *Handbook of Marketing Scales: Multi-Item Measures for Marketing and Consumer Behavior Research*, third ed. SAGE, Los Angeles, Calif., London, pp. 172–173.
- Hojnik, J., Ruzzier, M., Manolova, T.S., 2020. Sustainable development: predictors of green consumerism in Slovenia. *Corp. Soc. Responsib. Environ. Manag.* 4 (2), 27. <https://doi.org/10.1002/csr.1917>.
- Holz Müller, H.H., 2005. Marketing Fast Moving Consumer Goods: der Nukleus der sektoralen Sichtweise. In: Holz Müller, H.H. (Ed.), *Innovationen im sektoralen Marketing: Festschrift zum 60. Geburtstag von Fritz Scheuch ; mit 15 Tabellen*. Physica-Verlag Heidelberg, Heidelberg, pp. 33–52.
- Hubbard, E.M., Jervis, S.M., Drake, M.A., 2016. The effect of extrinsic attributes on liking of cottage cheese. *J. Dairy Sci.* 99 (1), 183–193. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-9547>.
- Imkamp, H., 2008. A new look at old coefficients. *J. Consum. Pol.* 31 (2), 139–145. <https://doi.org/10.1007/s10603-007-9052-3>.
- IVK, 2017. Die Natur als Vorbild - Klebstoffunternehmen setzen verstärkt auf Bio-Klebstoffe. [http://www.klebstoff-presse.com/fileadmin/redaktion/IVK\\_Biologische\\_Klebstoffe.pdf](http://www.klebstoff-presse.com/fileadmin/redaktion/IVK_Biologische_Klebstoffe.pdf). (Accessed 16 February 2018). accessed.
- Jacoby, J., Kaplan, L.B., 1972. In: Venkatesan, M. (Ed.), *The Components of Perceived Risk*. SV - Proceedings of the Third Annual Conference of the Association for Consumer Research. Association for Consumer Research, Chicago, IL, pp. 382–393.
- Kainz, U., 2016. Consumers' Willingness to Pay for Durable Biobased Plastic Products: Findings from an Experimental Auction. PhD Thesis. Technical University Munich.
- Kaufmann, H.R., Panni, M.F.A.K., Orphanidou, Y., 2012. Factors affecting consumers' green purchasing behavior: an integrated conceptual framework. *Amfiteatru Economic* 14 (31), 50–69.
- Klein, F., Emberger-Klein, A., Menrad, K., Möhring, W., Blesin, J.-M., 2019. Influencing factors for the purchase intention of consumers choosing bioplastic products in Germany. *Sustain. Product. Consump.* 19, 33–43. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2019.01.004>.
- Klein, F.F., Emberger-Klein, A., Menrad, K., 2020. Indicators of consumers' preferences for bio-based apparel: a German case study with a functional rain jacket made of bioplastic. *Sustainability* 12 (2), 675. <https://doi.org/10.3390/su12020675>.
- Kollmuss, A., Agyeman, J., 2010. Mind the Gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environ. Educ. Res.* 8 (3), 239–260. <https://doi.org/10.1080/101080/13504620220145401>.
- Kumar Mishra, M., Kesharwani, A., Das, D., 2016. The relationship between risk aversion, brand trust, brand affect and loyalty. *Jnl of Indian Business Res* 8 (2), 78–97. <https://doi.org/10.1108/JIBR-04-2015-0045>.
- Kurka, S., 2012. Biomasse-basierte Produkte aus Konsumentensicht: ausgewählte europäische Länder im Vergleich. PhD Thesis. Technical University Munich.
- Laroche, M., Bergeron, J., Barbaro-Forleo, G., 2001. Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products. *J. Consum. Market.* 18 (6), 503–520. <https://doi.org/10.1108/EUM000000006155>.
- Lichtenstein, Ridgway, Netemeyer, 2011. Price perception scales. In: Haws, K.L., Netemeyer, R.G., Bearden, W.O. (Eds.), *Handbook of Marketing Scales: Multi-Item Measures for Marketing and Consumer Behavior Research*, third ed. SAGE, Los Angeles, Calif., London, pp. 378–379.
- Liobikienė, G., Bernatoniene, J., 2017. Why determinants of green purchase cannot be treated equally?: the case of green cosmetics: literature review. *J. Clean. Prod.* 162, 109–120. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.204>.
- Liobikienė, G., Grinceviciene, S., Bernatoniene, J., 2017. Environmentally friendly behaviour and green purchase in Austria and Lithuania. *J. Clean. Prod.* 142, 3789–3797. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.084>.
- Ma, X., Park, C., Moultrie, J., 2020. Factors for eliminating plastic in packaging: the European FMCG experts' view. *J. Clean. Prod.* 256, 120492. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120492>.
- Milfont, T.L., Duckitt, J., 2010. The environmental attitudes inventory: a valid and reliable measure to assess the structure of environmental attitudes. *J. Environ. Psychol.* 30 (1), 80–94. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2009.09.001>.
- Minton, A.P., Rose, R.L., 1997. The effects of environmental concern on environmentally friendly consumer behavior: an exploratory study. *J. Bus. Res.* 40 (1), 37–48. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(96\)00209-3](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(96)00209-3).
- Mishal, A., Dubey, R., Gupta, O.K., Luo, Z., 2017. Dynamics of environmental consciousness and green purchase behaviour: an empirical study. *Int J of CI Chan Strat and Man* 9 (5), 682–706. <https://doi.org/10.1108/IJCCSM-11-2016-0168>.
- Mitchell, V.-W., 1999. Consumer perceived risk: conceptualisations and models. *Eur. J. Market.* 33 (1/2), 163–195. <https://doi.org/10.1108/03090569910249229>.
- Mohd Suki, N., 2016. Consumer environmental concern and green product purchase in Malaysia: structural effects of consumption values. *J. Clean. Prod.* 132, 204–214. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.087>.
- Onwezen, M.C., Reinders, M.J., Sijtsma, S.J., 2017. Understanding intentions to purchase bio-based products: the role of subjective ambivalence. *J. Environ. Psychol.* 52, 26–36. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.05.001>.
- Orme, B., Howell, J., 2009. Application of Covariates within Sawtooth Program's CBC/HB Program: Theory and Practical Example.
- Pelsmacker, P. de, Janssens, W., 2007. A model for fair trade buying behaviour: the



- role of perceived quantity and quality of information and of product-specific attitudes. *J. Bus. Ethics* 75 (4), 361–380. <https://doi.org/10.1007/s10551-006-9259-2>.
- Ray, S.K., Sahney, S., 2018. Indian consumers' risk perception in buying green products: the case of LED light bulbs. *Asia Pac Jnl of Mrkting & Log* 30 (4), 927–951. <https://doi.org/10.1108/APJML-08-2017-0181>.
- Reinders, M.J., Onwezen, M.C., Meeusen, M.J.G., 2017. Can bio-based attributes upgrade a brand?: how partial and full use of bio-based materials affects the purchase intention of brands. *J. Clean. Prod.* 162, 1169–1179. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.126>.
- Ritter, Á.M., Borchardt, M., Vaccaro, G.L.R., Pereira, G.M., Almeida, F., 2015. Motivations for promoting the consumption of green products in an emerging country: exploring attitudes of Brazilian consumers. *J. Clean. Prod.* 106, 507–520. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.11.066>.
- Roberts, J.A., 1996. Green consumers in the 1990s: profile and implications for advertising. *J. Bus. Res.* 36 (3), 217–231. [https://doi.org/10.1016/0148-2963\(95\)00150-6](https://doi.org/10.1016/0148-2963(95)00150-6).
- Robinot, É., Ertz, M., Durif, F., 2017. Jingle bells or 'green' bells?: the impact of socially responsible consumption principles upon consumer behaviour at Christmas time. *Int. J. Consum. Stud.* 41 (6), 605–617. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12373>.
- Rumm, S., 2016. Verbrauchereinschätzungen zu Biokunststoffen: eine Analyse vor dem Hintergrund des heuristic-systematic model. PhD Thesis. Technical University Munich.
- Salmi, M.I., Pung, X.Y., 2013. Investigating the preference for green packaging in consumer product choices: a choice-based conjoint approach. *Bus. Manag. Dynam.* 3 (2), 84–96.
- Sammer, K., Wüstenhagen, R., 2006. The influence of eco-labelling on consumer behaviour – results of a discrete choice analysis for washing machines. *Bus. Strat. Environ.* 15 (3), 185–199. <https://doi.org/10.1002/bse.522>.
- Sawtooth Software, 2009. The CBC/HB System for Hierarchical Bayes Estimation Version 5.0 Technical Paper.
- Schäufele, I., Hamm, U., 2018. Organic wine purchase behaviour in Germany: exploring the attitude-behaviour-gap with data from a household panel. *Food Qual. Prefer.* 63, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.07.010>.
- Scherer, C., Emberger-Klein, A., Menrad, K., 2017. Biogenic product alternatives for children: consumer preferences for a set of sand toys made of bio-based plastic. *Sustain. Product. Consump.* 10, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2016.11.001>.
- Scherer, C., Emberger-Klein, A., Menrad, K., 2018. Segmentation of interested and less interested consumers in sports equipment made of bio-based plastic. *Sustain. Product. Consump.* 14, 53–65. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2018.01.003>.
- Shao, J., Taisch, M., Ortega-Mier, M., 2016. A grey-Decision-MAking Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) analysis on the barriers between environmentally friendly products and consumers: practitioners' viewpoints on the European automobile industry. *J. Clean. Prod.* 112, 3185–3194. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.113>.
- Sproles, Kendall, 2011. Shopping styles: consumer styles inventory: CSI. In: Haws, K.L., Netemeyer, R.G., Bearden, W.O. (Eds.), *Handbook of Marketing Scales: Multi-Item Measures for Marketing and Consumer Behavior Research*, third ed. SAGE, Los Angeles, Calif., London, pp. 376–377.
- Tan, B.-C., Lau, T.-C., 2011. Green purchase behavior: examining the influence of green environmental attitude, perceived consumer effectiveness and specific green purchase attitude. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences* 5 (8), 559–567.
- Tsai, C.-C., 2012. A research on selecting criteria for new green product development project: taking Taiwan consumer electronics products as an example. *J. Clean. Prod.* 25, 106–115. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.12.002>.
- Tseng, S.-C., Hung, S.-W., 2013. A framework identifying the gaps between customers' expectations and their perceptions in green products. *J. Clean. Prod.* 59, 174–184. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.06.050>.
- Völkner, F., Hofmann, J., 2007. The price-perceived quality relationship: a meta-analytic review and assessment of its determinants. *Market. Lett.* 18 (3), 181–196. <https://doi.org/10.1007/s11002-007-9013-2>.
- Voon, J.P., Ngui, K.S., Agrawal, A., 2011. Determinants of willingness to purchase organic food: an exploratory study using structural equation modeling. *Int. Food Agribus. Manag. Rev.* 14 (2), 103–118.
- Wang, H., Han, X., Kuang, D., Hu, Z., 2018. The Influence Factors on Young Consumers' Green Purchase Behavior: Perspective Based on Theory of Consumption Value, 1–5. <https://doi.org/10.23919/PICMET.2018.8481949>.
- Young, W., Hwang, K., McDonald, S., Oates, C.J., 2009. Sustainable consumption: green consumer behaviour when purchasing products. *Sustain. Dev.* 37 (2) <https://doi.org/10.1002/sd.394> n/a-n/a.
- Zeithamel, V.A., 1988. Consumer perceptions of Price, Quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence. *J. Market.* 52 (3), 2–22.

**RESEARCH ARTICLE**

# Which factors distinguish the different consumer segments of green fast-moving consumer goods in Germany?

Andreas Niedermeier | Agnes Emberger-Klein | Klaus Menrad

Marketing and Management of Biogenic Resources, TUM Campus Straubing, Weihenstephan-Triesdorf University of Applied Sciences, Straubing, Germany

**Correspondence**

Andreas Niedermeier, Chair of Marketing and Management of Biogenic Resources, TUM Campus Straubing, Weihenstephan-Triesdorf University of Applied Sciences, Am Essigberg 3, Straubing, Germany.  
Email: andreas1.niedermeier@hswt.de

**Funding information**

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

**Abstract**

Consumer segmentation is an important tool for dealing with the often strongly differing consumer preferences in many markets for fast-moving consumer goods. Therefore, this study analyses the factors that can distinguish the different consumer segments for green all-purpose adhesives in Germany. On the basis of an online survey with 709 respondents, we performed a choice experiment and segmented consumers based on their preferences for this product. We identified six consumer segments of which in particular Green Consumer Value, Perceived Consumer Effectiveness and Trust separate eco-friendly consumers from the other groups. Our results give a deeper insight into the different consumer segments for green fast-moving consumer goods and facilitate the development of business and marketing strategies in a more targeted way.

**KEYWORDS**

choice experiment, consumer segmentation, green fast-moving consumer goods, influencing factors

## 1 | INTRODUCTION

Green consumption has become more than just a trend in the past few years. More and more consumers in Germany buy green, eco-friendly or sustainable products (Steinemann, Schwegler, & Spescha, 2017). Accordingly, green consumption has become an important field of research in marketing. Since the early 1990s, many studies have been published, which investigate the purchasing behaviour of green consumers or the motives for buying green products (Bänsch, 1990; Dembkowski & Hanmer-Lloyd, 1994; Kaufmann, Panni, & Orphanidou, 2012; Minton & Rose, 1997; Mohd Suki, 2016; Ritter, Borchardt, Vaccaro, Pereira, & Almeida, 2015). Most of these studies, including ours, understand 'green products' as products, which are designed to preserve the environment, for example, by reducing resource consumption or negative environmental impacts (Tsai, 2012; Tseng & Hung, 2013).

In Germany, the variety of green products is very wide today, ranging from electric cars, biofuels or green power, and green textiles to a broad variety of green fast-moving consumer goods (FMCGs). The specific characteristics of FMCGs are that many consumers regularly purchase and consume these products in their daily life and that these products are normally low-involvement products. Green FMCGs can replace conventional FMCGs, which are often based on fossil resources. A German study on sustainability in the FMCG industry shows that 80% of retailers and manufacturers rate sustainability for their companies as highly relevant and the greatest obstacle for its implementation in their companies is, among other things, the low level of customer interest and the desire for more support in end-consumer advertising. In addition, many retailers would like more information about consumer attitudes (Diekmann, Kölle, Laumann, & Geßner, 2015).

This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs License, which permits use and distribution in any medium, provided the original work is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

© 2021 The Authors. Business Strategy and The Environment published by ERP Environment and John Wiley & Sons Ltd.

Within the FMCG market, one can distinguish between food and nonfood products. In the past, many studies have focused on food FMCGs and the segmentation of consumers related to these products (Galati, Schifani, Crescimanno, & Migliore, 2019; Maciejewski, Mokrysz, & Wróblewski, 2019; Verain et al., 2012). However, there is a lack of deep insights into the field of consumer studies related to green nonfood FMCGs. Additionally, segmentation studies are often lacking for green nonfood FMCGs. Besides socio-demographic variables, attitudinal variables or motives like purchasing reasons, attitudes and values, or behavioural variables like activities or green buying frequencies are often used for segmentation (Balderjahn, Peyer, Seegebarth, Wiedmann, & Weber, 2018). Worldviews or lifestyles can also have an influence on green purchasing (Hedlund-de Witt, de Boer, & Boersema, 2014; Leiserowitz, Kates, & Parris, 2006). Peattie (2010) gives a broad overview of the influencing variables that could be used for segmentation in this field too.

To describe the specific characteristics of green consumers and how they differ from others, various segmentation studies already exist in the literature (Golob & Kronegger, 2019; Haan et al., 2018). They not only show the differences between green and nongreen consumers, but they also indicate that there are differences within the group of green consumers resulting in high heterogeneity among them. Additionally, many segmentation studies use different consumer attitudes for segmenting consumers in the case of green consumption, but it is known that environmentally friendly attitudes do not automatically lead to environmentally friendly purchase behaviour (Kollmuss & Agyeman, 2010). To give a deeper insight, this study analyses some of these potential influencing factors after a segmentation based on consumer preferences for a specific green nonfood product. Based on our findings, marketing strategies in different business sectors can be fine-tuned to reach consumers of green nonfood FMCGs more effectively.

Thus, in this study, we use a choice-based conjoint (CBC) experiment and latent class analysis (LCA) to segment consumers on the basis of their preferences towards a green nonfood FMCG. As a consequence, the derived segments are defined by choice behaviour and product categories and are not only based on attitudinal and socio-demographic data (Swait, 1994). Subsequently, we examine whether the identified consumer groups differ in their attitudes or socio-demographic characteristics.

In this study, we focus on all-purpose adhesives as a nonfood FMCG product that consumers regularly use in their private households. This focus is interesting because adhesives are usually petroleum based. However, on the German market, one can find bio-based adhesives, which are marketed under the umbrella of well-known brands, placed next to traditional adhesives on the shelves of many retail stores. Moreover, the consumer/DIY segment for adhesives in Germany had a market volume of €203.3 million in 2012. Fifteen per cent of adhesives on the German market are bio-based, and forecasts predict that this share could increase in the coming years (FEICA, 2013; IVK, 2017). Additionally, some of the products already existing on the market not only have bio-based ingredients but also

have different types of green packaging, for example, recycled plastic or plastic from renewable resources. Owing to this situation, we were able to confront the participants in our experiment with a very realistic product selection. It is also currently still rather rare for well-known established brands to sell green products under the umbrella of the same brand. In summary, the facts given above show why this product is an interesting area of research.

Thus, the main purpose of this study is to analyse how consumers can be segmented based on their preferences for all-purpose adhesives. Furthermore, based on the segmentation, this study analysed whether different factors are suitable for distinguishing the segments and whether consumers that show a preference for the more environmentally friendly version of an all-purpose adhesive can be characterised by specific consumer characteristics. Because we assume that consumers show low-involvement when buying all-purpose adhesives, it should be possible to transfer these results to similar low-involvement products. Besides, our results not only give a deeper insight in the consumer behaviour towards green nonfood FMCGs, but also the characterisation of different consumer segments can help to develop marketing strategies in a more targeted way and to sell green products more efficiently.

## 2 | LITERATURE FINDINGS AND DERIVED HYPOTHESES

In 1990, a German study described a number of factors that lead to the nonpurchase of green products, like doubts about authenticity, lack of efficiency, image problems, price reservations, habit, approachability and feelings of irrelevance (Bänsch, 1990). Almost 30 years later, these findings are still in line with current studies, as shown in the following section.

The doubt in consumers' minds that a product is sustainable or that it is less effective than the conventional product owing to its sustainability can be an obstacle to purchasing. This perception of risk includes financial, performance, physical, psychological and social risks (Jacoby & Kaplan, 1972). The possibility of the negative effects of perceived risk on the purchase of products in general (Mitchell, 1999) and green products in particular (Kang & Kim, 2013) has been shown several times. By contrast, it has also been shown that the effects of perceived risk can be minimised if the trust of consumers in a product is high or can be increased (Chen & Chang, 2013; Chrisjatmiko, 2018). Further, in a review article of Joshi and Rahman (2015), it is shown that a lack of trust can act as a purchase barrier to green purchases. Thus, we hypothesise:

**Hypothesis 1.** Perceived risk is suitable for discriminating eco-friendly consumer groups from other consumer groups for all-purpose adhesives.

**Hypothesis 2.** Trust is suitable for discriminating eco-friendly consumer groups from other consumer groups for all-purpose adhesives.

Consumers often use the price of a product as a quality signal to avoid risks (Völckner & Hofmann, 2007; Zeithamel, 1988). Although studies show that there is only a small correlation between price and quality (Imkamp, 2008), the price of a product subconsciously has an influence on the expected product quality or product performance (Shiv, Carmon, & Ariely, 2005). From this point of view, price policy is very important, because higher prices can signal higher product quality and perceived high quality of the green product has a positive influence on green purchase intentions and behaviour (Smith & Paladino, 2010; Tsakiridou, Boutsouki, Zotos, & Mattas, 2008). On the other hand, a higher price usually leads to fewer buyers of this product. Thus, many studies found that the higher price of green products acts as a major purchase barrier (Barber, Bishop, & Gruen, 2014; Liobikiénė & Bernatoniėnė, 2017). In line with this, Laroche, Bergeron, and Barbaro-Forleo (2001) show that only committed environmentally friendly consumers are willing to pay more for green products. The same effect was found by Scherer, Emberger-Klein, and Menrad (2018b) for bio-based sports equipment in Germany. In some cases, consumers expect higher prices for green products and trust them less when they have a lower price (Kahraman & Kazançođlu, 2019). On the basis of the described findings, we hypothesise:

**Hypothesis 3.** The price–quality scheme is suitable for discriminating eco-friendly consumer groups from other consumer groups for all-purpose adhesives.

**Hypothesis 4.** Cost perception is suitable for discriminating between eco-friendly consumer groups and other consumer groups for this product.

Consumers not only use price as a one-dimensional product attribute in comparison with other multidimensional product attributes to simplify the purchase decision. The brand is also used by consumers as a simplifying attribute (Brucks, Zeithaml, & Naylor, 2000). Additionally, the influence of the brand name on the perceived quality has been shown (Rao & Monroe, 1989), especially for private label brands (Boyle & Lathrop, 2013; Méndez, Oubiña, & Rubio, 2008). It was also shown that consumers prefer their favourite brands to other green brands (Young, Hwang, McDonald, & Oates, 2009), but altogether, the influence of brands in the area of green consumption has been rarely analysed to date (Joshi & Rahman, 2015). Consumers with a high preference for specific brands often buy these brands regularly and thus create for themselves a kind of habit, and the negative influence of habits on the purchase of green products is shown in different studies (Joshi & Rahman, 2015). Thus, we assume:

**Hypothesis 5.** Habit is suitable for discriminating brand-affine consumers of all-purpose adhesives from other consumer segments for this product.

Consumers are sometimes unwilling to choose a green product or worse; they do not know that there is an alternative green product on

the market. A lack of related information can lead to a lack of motivation to engage in sustainable consumption (Shao, Taisch, & Ortega-Mier, 2016). When consumers sustain a high cost in terms of effort or time, this can be a significant barrier (Young et al., 2009). Approachability seems to be important in consumers' perception of the convenience of green products. If green products are easy to access, this can be a positive influence on the purchasing of green products (Vermeir & Verbeke, 2008). Appropriate information concerning green products is also an important factor influencing the purchase of such products. These aspects are combined in convenience perception according to Bānsch (1990). We hypothesise:

**Hypothesis 6.** Convenience perception is suitable for discriminating eco-friendly consumer groups of all-purpose adhesives from other consumer groups for this product.

Furthermore, consumer behaviour is often influenced by consumer attitudes (Fraj & Martinez, 2006). Attitudes towards the environment reflect a psychological tendency and represent an assessment of the environment with a degree of favour or disfavour (Milfont & Duckitt, 2010). Many recent studies show an influence of pro-environmental attitudes on the purchase of green products (Chekima et al., 2016; Klein, Emberger-Klein, & Menrad, 2020; Mishal, Dubey, Gupta, & Luo, 2017; Robinot, Ertz, & Durif, 2017; Scherer et al., 2018b; Scherer, Emberger-Klein, & Menrad, 2017). Additionally, it is also important whether consumers feel that their own behaviour is relevant or not. The feeling of being able to do something for the environment usually leads consumers to take the impact of their purchases on the environment into account and thus usually leads to a higher awareness of their environment (Roberts, 1996; Tan & Lau, 2011). The influence of perceived consumer effectiveness (PCE) was shown in recent studies (Diaz-Rainey & Ashton, 2011; Gleim, Smith, Andrews, & Cronin, 2013; Kang & Kim, 2013; McDonald & Oates, 2006; Rowlands, Scott, & Parker, 2003; Thompson, Anderson, Hansen, & Kahle, 2009). On the basis of these findings, we define the following hypothesis:

**Hypothesis 7.** Green consumer values are suitable for discriminating eco-friendly segments of consumers of all-purpose adhesives from other consumer segments for this product.

**Hypothesis 8.** Perceived consumer effectiveness is suitable for discriminating eco-friendly segments of consumers of all-purpose adhesives from other consumer segments for this product.

The results regarding the influence of socio-demographic variables on green consumption are controversial. Whereas older studies showed an influence (Diamantopoulos, Schlegelmilch, Sinkovics, & Bohlen, 2003; Jain & Kaur, 2006), more recent studies indicate that this influence is decreasing (Akehurst, Afonso, & Martins Gonçalves, 2012) or no longer present (Klein, Emberger-Klein, Menrad, Möhring, & Blesin, 2019; Nath, Agrawal, Gautam, & Sharma, 2015). However, it should be noted that for example Panzone, Hilton, Sale, and



Cohen (2016) show that age or gender can have a significant influence on green shopping in supermarkets. Therefore, we hypothesise:

**Hypothesis 9.** Age and gender are suitable socio-demographic variables for discriminating eco-friendly consumer groups from other consumer groups for all-purpose adhesives.

### 3 | METHODS

#### 3.1 | Data collection and sample characteristics

In this study, we used an online survey to collect data in Germany in July 2017. We subcontracted the recruitment to a market research company. The questionnaire included a CBC experiment: one-half of the respondents answered a CBC dealing with all-purpose adhesives; the other half answered a CBC dealing with glue sticks. We also used eight item scales to test our hypotheses. We modified some item scales according to the aim of this study. All scales and their items as well as their original sources can be found in Appendix A of this manuscript together with the mean of the items and their standard deviation. In this survey, we only asked individuals who bought all-purpose adhesives or glue sticks in the last year and set a quota for age and gender based on data from the database 'Best for Planning (2017)'. After excluding speeders, straightliners and people with illogical answers, we achieved a sample of  $n = 1,390$  respondents for the statistical analysis from  $n = 2,150$  individuals who originally had completed the survey. The subsamples that we use in this study are respondents who answered the CBC that dealt with all-purpose adhesives ( $n = 709$ ). We show the structure of our total sample and the subsample compared with the German population in Table 1.

#### 3.2 | Choice experiment

Originally developed for mathematical psychology, conjoint measurement was used in a marketing context by Green and Rao (1971) for the first time. The technique permits the quantification of consumers'

preferences and how consumers react to changes in products' characteristics. It is, today, one of the most applied consumer measurement methods (Green, Krieger, & Wind, 2001).

With a CBC it is possible to measure how much importance different product attributes have for the consumer as well as the utility of each attribute level of the product and its contribution to the total product utility (Backhaus, Erichson, & Weiber, 2011). For the experiment in this study, we selected the attributes and levels of the tested all-purpose adhesives based on Internet or local store checks. The selection aimed to simulate realistic purchase decisions. All attributes and levels included in the survey can be found in Table 2. We measured brand with three well-known brands (Brands A, B and C) and one retail brand (Brand D). All levels of ingredients and packaging used in the study were found on the German market. Three levels were selected for ingredients (70% natural ingredients, 90% natural ingredients and 'nothing special') and also for packaging (80% recycled plastic, 88% from renewable resources and 'nothing special'). It can be assumed that the use of natural raw materials as an adhesive and packaging as well as the use of recycled materials in packaging have a sustainable positive environmental impact. In the field of packaging, various review studies show that bio-based packaging is more environmentally friendly (Spierling et al., 2018) and attracts some consumer interest (Boz, Korhonen, & Koelsch Sand, 2020; Herbes, Beuthner, & Ramme, 2018; Ketelsen, Janssen, & Hamm, 2020). Additionally, five price levels for all-purpose adhesives were included to mimic the observed price range on the market. We designed the experiment with Sawtooth Software Version 8. Each respondent could choose one of three random products or the 'nonbuy' option for a total of 10 choices in the experiment. A graphical representation of the CBC experiment is shown in Appendix B. The wording for the individual levels was chosen in the same way as they appear on the manufacturers' packaging. Thus, in our experiment, the consumer had the same information that he would have had when buying the products in a store.

#### 3.3 | Latent class analysis

Based on respondents' decisions in the CBC experiment, we used LCA to segment the respondents to the survey. An LCA is a type of

	Total sample ( $n = 1,390$ )	All-purpose adhesives ( $n = 709$ )	German population <sup>a</sup>
Gender	%	%	%
Male	38.6	38.5	41.3
Female	61.4	61.5	58.7
Age	%	%	%
16–19	1.9	2.0	2.3
20–29	11.1	10.9	13.4
30–39	13.3	13.0	15.0
40–49	15.3	15.8	16.6
50–59	19.8	20.6	18.7
60+	38.6	37.8	34.0

<sup>a</sup>Best for Planning (2017).

**TABLE 1** Socio-demographic structures of the sample, CBC subsample and German population

**TABLE 2** Latent class analysis and results of the CBC experiment

All-purpose adhesive (n = 709)	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 5	Cluster 6	CBC total sample
Segment size	14.9%	20.7%	16.8%	27.0%	8.3%	12.3%	
Average importance of attributes (%)							
Brand	15.44	4.69	3.16	5.15	6.6	56.87	14.49
Ingredients	39.21	29.37	3.34	6.15	1.31	7.01	16.72
Packaging	31.32	22.95	2.42	4.35	4.6	3.15	13.24
Price	14.02	43.00	91.08	84.35	87.48	32.97	55.55
Average utilities (zero-centred)							
Brand							
Brand A	20.33	11.97	7.84	5.30	-1.92	97.67	23.37
Brand B	17.88	0.8	-1.8	8.59	12.37	22.29	4.43
Brand C	3.25	-5.98	-1.22	-1.88	3.6	9.86	-0.79
Brand D	-41.45	-6.78	-4.82	-12.01	-14.05	-129.82	-27.00
Ingredients							
70% natural ingredients	15.11	16.12	1.69	-1.69	-3.26	2.16	7.09
90% natural ingredients	70.86	50.67	5.82	13.13	1.28	12.94	28.41
Nothing special	-85.97	-66.8	-7.52	-11.45	1.97	-15.1	-35.50
Packaging							
80% recycled plastic	19.76	18.93	1.98	-1.88	7.73	-3.86	6.57
88% from renewable resources	52.77	36.42	3.86	9.64	-10.69	8.23	19.26
Nothing special	-72.53	-55.36	-5.84	-7.76	2.96	-4.37	-25.82
Price							
€2.49	21.75	80.56	108.19	137.84	136.11	49.08	105.20
€3.09	14.09	42.89	70.46	87.25	106.16	43.45	52.85
€3.69	9.02	14.14	43.91	19.42	92.15	29.19	7.91
€4.29	-10.51	-46.15	33.57	-44.92	-213.83	-38.91	-54.19
€4.89	-34.35	-91.44	-256.12	-199.58	-120.59	-82.8	-111.78
None	-301.08	-24.23	86.91	-33.14	193.88	-19.67	-29.32

Abbreviation: CBC, choice-based conjoint.

multilevel cluster analysis. The method does not clearly allocate a respondent to one specific group, but to all possible groups. Nevertheless, it is possible to say to which group a respondent most likely belongs. To choose the right number of segments, different information criteria (e.g., Akaike information criterion [AIC] and consistent AIC [CAIC]) can be used (Sawtooth Software, 2004; Teichert, 2000). We used Sawtooth Software to estimate the LCA and calculated it for two to eight segments. On the basis of the minimum CAIC, we chose a six-segment solution.

## 4 | RESULTS

### 4.1 | Principal component analysis

As a first step, we checked the Cronbach's alpha values to prove the internal consistency of the different item scales. On the basis of the

results, we eliminated the second statement of the item scale perceived consumer effectiveness so that 33 statements were finally included in the principal components analysis (PCA). We used varimax rotation as the rotation method. The PCA resulted in eight components: these are the price-quality scheme, green consumer value, cost perception, convenience perception, habit, perceived risk, perceived consumer effectiveness and trust. All statements, their rotated component loadings and further information are shown in Appendix A.

### 4.2 | Characterisation of consumer segments

Table 2 includes the results of the six-cluster LCA solution. For each cluster, it shows the importance of each attribute and the part-worth utilities of the attribute levels per cluster. In the last column, we present the results for the total sample of the CBC experiment.

The results of the total sample show that Brand A has on average the highest part-worth of the tested brand levels. Utility decreases

from Brand A to Brand B to Brand C and is lowest in the case of Brand D, which is the retail brand product. For the attribute ingredients, the highest part-worth can be observed for 90% natural ingredients, followed by 70% natural ingredients and the level 'nothing special'. The highest part-worth for packaging has packaging made from 88% renewable resources, followed by 80% recycled plastic packaging and the level 'nothing special'. For the prices of all-purpose adhesives, consumers' utility decreases if price levels increase, which were expected according to economic theory. The respondents of the survey have a negative utility for the none option. Price has by far the highest average importance for respondents. Of second highest average importance are the ingredients, followed by brand and packaging.

The six identified clusters can be characterised by different part-worth utility profiles. Cluster 1 (14.9% of the sample) prefers Brand A, with 90% natural ingredients and a packaging made from 88% renewable resources. Compared with the other clusters, it has the highest importance for the attributes ingredients and packaging. So this cluster can be characterised as *very eco-friendly*.

Cluster 2 (20.7%) also prefers Brand A, with 90% natural ingredients and a packaging made from 88% renewable resources. Respondents of this cluster also show high importance for ingredients and packaging. However, price is most important for members of this cluster. Thus, Cluster 2 can be characterised as *eco-friendly and price-sensitive*.

Cluster 3 prefers Brand A, with 90% natural ingredients and a packaging made from 88% renewable resources. However, this cluster shows low importance for all of these three attributes. The highest importance is given to price compared with the other clusters. Furthermore, this cluster has a positive part-worth utility for the none option meaning that only product combinations with the lowest price can have a higher value than the none option. Thus, the respondents in this cluster can be characterised as *bargain hunters*.

Cluster 4 prefers Brand B, with 90% natural ingredients and a packaging made from 88% renewable resources. Moreover, like Cluster 3, the respondents of this cluster also show high importance for the attribute price. Therefore, these consumers can be characterised as *price-sensitive consumers*.

Cluster 5 also prefers Brand B for which nothing special is said about the ingredients and has 80% recycled plastic packaging. For respondents in this cluster, the attribute price is also very important. Nevertheless, the high part-worth of the none option shows that most of the respondents in this cluster selected the none option most times and not one of the presented all-purpose adhesives. Thus, the group can be characterised as *nonbuyers*.

Cluster 6 prefers Brand A, with 90% natural ingredients and packaging made from 88% renewable resources. Respondents of this cluster show the highest importance for the attribute brand. Thus, this cluster can be characterised as *brand-affine*.

### 4.3 | Multinomial logistic regression

Subsequent to the LCA, we estimated multinomial logistic regression with SPSS and checked whether the components are suitable for

discriminating between the identified consumer groups of all-purpose adhesives. Furthermore, we included gender and age groups in the regression. The pseudo- $R^2$  values of 0.377 (Cox and Snell) and 0.389 (Nagelkerke) indicated a good model fit.

Because multinomial regression always requires a reference group, we calculated the regression for all groups. Table 3 shows the reference group at the top. We use the odds ratios of the multinomial regression [Exp(B)] to interpret the results. Generally speaking, if the odds ratio is greater than 1, it is more likely to belong to the comparison group at a high value of the considered factor. If the value of the odds ratio is lower than 1, it is more likely to belong to the reference group.

If Perceived Risk increases, it is most likely that one can find consumers in the brand-affine consumer cluster compared with the other clusters. The same significant effect of perceived risk can be found for differentiating nonbuyers from the price-sensitive, price-sensitive and eco-friendly consumers and the Bargain hunters. In contrast, perceived risk does not significantly contribute to the differentiation of the other consumer segments (Table 3). Therefore, we can state that perceived risk is not a suitable factor for discriminating eco-friendly consumers from the other clusters. Thus, Hypothesis 1 is rejected.

Trust in bio-based adhesives or eco-friendly products or suppliers significantly contributes to distinguishing the group of eco-friendly consumers from the other five clusters. The same effects can be found when differentiating price-sensitive, eco-friendly consumers from the other identified groups (Table 3). Additionally, trust partially, statistically and significantly distinguishes the other clusters, without, however, showing clear patterns. Therefore, we regard trust as a suitable factor for distinguishing eco-friendly consumers from the other consumer groups. Thus, Hypothesis 2 is confirmed.

The factor price-quality scheme significantly contributes to the segmentation of the nonbuyers from all other identified consumer clusters. Participants in our survey more probably belong to the nonbuyers if their price-quality scheme decreases. The opposite is true to distinguish bargain hunters from eco-friendly consumers and brand-affine consumers (Table 3), although this factor does not show any significant effect in separating the other consumer clusters from each other. As the price-quality scheme mainly segments the group of nonbuyers and bargain hunters from the other groups, Hypothesis 3 must be rejected.

Additionally, the factor of cost perception significantly separates the group of nonbuyers from the other groups. Furthermore, it is more unlikely that a consumer belongs to the cluster of eco-friendly consumers than to another cluster if his cost perception increases. Moreover, this factor can help to segment price-sensitive consumers and bargain hunters from less price-sensitive consumers (Table 3). Thus, Hypothesis 4 is rejected.

Our results show clearly that the factor habit significantly segments the brand-affine consumers from the other consumer groups (Table 3). This means that it is more likely to belong to the group of brand-affine consumers if the habits level increases. Thus, Hypothesis 5 is confirmed.

**TABLE 3** Results of the multinomial logistic regression

		Reference group				Price sensitive, eco-friendly consumers (Cluster 2)
<i>n</i> = 709		Nonbuyers (Cluster 5)	Brand-affine consumers (Cluster 6)	Price-sensitive consumers (Cluster 4)	Bargain hunters (Cluster 3)	
Eco-friendly consumers (Cluster 1)	Perceived risk	0.716	0.642**	0.989	1.004	1.179
	Trust	2.642***	1.669**	1.641**	2.296***	1.413*
	Price-quality scheme	2.141***	1.088	1.202	1.521**	1.268
	Cost perception	0.239***	0.696	0.444***	0.385***	0.744
	Habit	0.967	0.580**	1.073	1.098	1.178
	Convenience perception	0.752	0.951	0.851	0.992	1.144
	Green consumer value	3.216***	3.165***	3.094***	2.538***	1.434*
	Perceived consumer effectiveness	1.506*	1.593**	1.453*	1.365	1.013
	Gender (m)	0.446*	2.340*	1.028	1.487	1.167
	Age 16–29	1.458	1.436	1.291	2.739	.514
	Age 30–39	3.396	4.034*	1.852	2.416	1.169
	Age 40–49	0.476	0.796	0.555	0.564	0.465
	Age 50–59	0.812	1.142	1.173	1.280	1.133
Price-sensitive, eco-friendly consumers (Cluster 2)	Perceived risk	0.607**	0.545***	0.838	0.852	
	Trust	1.870***	1.181	1.162	1.625***	
	Price-quality scheme	1.689**	0.859	0.948	1.200	
	Cost perception	0.321***	0.935	0.597***	0.518***	
	Habit	0.821	0.492***	0.911	0.932	
	Convenience perception	0.657*	0.831	0.744*	0.867	
	Green consumer value	2.242***	2.207***	2.157***	1.770***	
	Perceived consumer effectiveness	1.488*	1.573**	1.435**	1.348**	
	Gender (m)	0.382**	2.004*	0.880	1.274	
	Age 16–29	2.837	2.794*	2.511**	5.330***	
	Age 30–39	2.906	3.452*	1.584	2.067	
	Age 40–49	1.022	1.712	1.194	1.21	
	Age 50–59	0.717	1.008	1.036	1.130	
Bargain hunters (Cluster 3)	Perceived risk	0.713*	0.639**	0.984		
	Trust	1.151	0.727*	0.715**		
	Price-quality scheme	1.408*	0.716*	0.790		
	Cost perception	0.620**	1.806***	1.153		
	Habit	0.881	0.528***	0.977		
	Convenience perception	0.759	0.959	0.859		

(Continues)

TABLE 3 (Continued)

		Reference group				
		Nonbuyers (Cluster 5)	Brand-affine consumers (Cluster 6)	Price-sensitive consumers (Cluster 4)	Bargain hunters (Cluster 3)	Price sensitive, eco- friendly consumers (Cluster 2)
<b>n = 709</b>						
	Green consumer value	1.267	1.247	1.219		
	Perceived consumer effectiveness	1.104	1.167	1.065		
	Gender (m)	0.300**	1.573	0.691		
	Age 16–29	0.532	0.524	0.471		
	Age 30–39	1.406	1.670	0.766		
	Age 40–49	0.843	1.412	0.984		
	Age 50–59	0.635	0.892	0.917		
Price-sensitive consumers (Cluster 4)	Perceived risk	0.724*	0.650**			
	Trust	1.610**	1.017			
	Price–quality scheme	1.782***	0.906			
	Cost perception	0.538***	1.566**			
	Habit	0.901	0.541***			
	Convenience perception	0.884	1.117			
	Green consumer value	1.039	1.023			
	Perceived consumer effectiveness	1.037	1.096			
	Gender (m)	0.434*	2.277**			
	Age 16–29	1.129	1.112			
	Age 30–39	1.834	2.179			
	Age 40–49	0.856	1.434			
	Age 50–59	0.692	0.973			
Brand-affine consumers (Cluster 6)	Perceived risk	1.115				
	Trust	1.583**				
	Price–quality scheme	1.967***				
	Cost perception	0.344***				
	Habit	1.667**				
	Convenience perception	0.791				
	Green consumer value	1.016				
	Perceived consumer effectiveness	0.946				
	Gender (m)	0.191***				
	Age 16–29	1.015				
Age 30–39	0.842					

(Continues)

**TABLE 3** (Continued)

	Reference group				Price sensitive, eco-friendly consumers (Cluster 2)
	Nonbuyers (Cluster 5)	Brand-affine consumers (Cluster 6)	Price-sensitive consumers (Cluster 4)	Bargain hunters (Cluster 3)	
<i>n</i> = 709					
Age 40–49	0.597				
Age 50–59	0.711		Exp(B)		

\* $p < 0.05$ . \*\* $p < 0.01$ . \*\*\* $p < 0.00$ .

The factor convenience perception does not statistically significantly distinguish the different consumer groups of the analysed all-purpose adhesives (Table 3). Therefore, Hypothesis 6 is rejected.

The green consumer value significantly distinguishes the eco-friendly and the price-sensitive, eco-friendly consumers from the other consumer groups and both 'green' groups from one another (Table 3). Therefore, it is more likely that a consumer belongs to the cluster of eco-friendly consumers or price-sensitive, eco-friendly consumers than to another cluster if his green consumer value increases. The same effect is also true for the factor PCE, with the exception that this factor does not separate both 'green' groups from each other. Thus, the results show that it is more likely that consumers belong to the cluster of eco-friendly consumers or the cluster of price-sensitive eco-friendly consumers if their perceived consumer effectiveness increases. Therefore, Hypotheses Hypothesis 7 and Hypothesis 8 are both confirmed.

Finally, we analysed the influences of age and gender. In the group of nonbuyers, there is a higher probability of males compared with the other consumer segments. Additionally, in the brand-affine consumer group, there is a higher probability of females than in the eco-friendly consumers, price-sensitive, eco-friendly consumers as well as price-sensitive consumers. Concerning age, there are no clear results, although price-sensitive, eco-friendly consumers of the all-purpose adhesives tend to be younger. Thus, Hypothesis 9 must be rejected.

## 5 | DISCUSSION AND CONCLUSION

The purpose of this study was to analyse how consumers can be segmented based on their preferences for all-purpose adhesives. In the second step, we analysed whether or not consumers that have preferences for the more environmentally friendly version of an all-purpose adhesive can be characterised by specific consumer characteristics.

Although the price of all-purpose adhesives is of high importance, the other three attributes are of about equal importance in our CBC experiment. If we aggregate the relevance values for ingredients and packaging of the all-purpose adhesive, we get similar results to Scherer, Emberger-Klein, and Menrad (2018a). On the basis of the LCA, we were able to identify 6 different consumer groups. This

confirms the high relevance of heterogeneity among consumers of bio-based products.

Within these six different groups, we identified two segments that show clear preferences for bio-based all-purpose adhesives. Furthermore, two segments clearly prefer low prices in combination with more environmentally friendly alternatives too. Similar groups were found in previous studies (Scherer et al., 2017, 2018b). The nonbuyers segment is also relevant because this might include consumers that do not wish to convert from a fossil resource basis to biomass. A new segment was also found in this study that had not been identified in recent studies related to bio-based products. Around 12% of the consumers of all-purpose adhesives are highly brand-affine regarding environmentally friendly products or packaging attributes.

The second part of this study aims to identify such factors that can distinguish mainly eco-friendly consumer segments of all-purpose adhesives from the other consumer groups. Trust, green consumer value and PCE can significantly separate the clusters of eco-friendly consumers as well as eco-friendly and price-sensitive consumers from the other four identified groups. One insight that is supported by the findings of Joshi and Rahman (2019) is that PCE has a positive influence on consumers' sustainable purchase behaviour. Do Paço and Raposo (2009) also showed in their segmentation study that PCE discriminates eco-friendly consumers from less eco-friendly consumers. Furthermore, they showed that eco-friendly buying behaviour, a factor we call green consumer value (because they used very similar items), can distinguish consumer groups. The influence of trust is also indicated by Ricci, Banterle, and Stranieri (2018), who analysed the influence of Trust on consumer attitudes to food.

Another clear effect can be found when distinguishing nonbuyers from the other groups. In particular, the factors price-quality scheme and cost perception are responsible for this effect in our study. However, these factors are also relevant (at least in several of the calculated multinomial regression estimates) when distinguishing between price-sensitive and less price-sensitive consumer groups of all-purpose adhesives.

Habits are a significant factor that influences the brand-affine consumer group of all-purpose adhesives. This result can be expected because brand owners often concentrate their marketing strategies and activities to keep their customers and make them loyal to a specific brand (Kotler, Armstrong, Harris, & Piercy, 2016).

Socio-demographic variables show mixed results for distinguishing eco-friendly consumers of all-purpose adhesives from other groups. The dwindling influence of socio-demographic effects in the field of sustainable consumption has already been shown in previous studies (Klein et al., 2019; Panzone et al., 2016).

Convenience Perception does not contribute to group separation. This finding might be due to the availability of bio-based all-purpose adhesives almost everywhere in the major distribution channels in Germany.

## 5.1 | Recommendations

On the basis of the insights of the study and the consumer segments found, we can give some recommendations for possible business and marketing strategies. The product group examined in our study is characterised by the fact that the main brand manufacturers sell a green product variant under their well-established brand name. Whereas some companies integrate sustainability into their existing brands, other companies acquire emerging sustainability brands (Belz & Peattie, 2013). We assume that the second strategy is pursued much more frequently by companies. This is supported by Prakash (2002), who recommends that companies with a focus on their brand advantages prefer a strategy that makes the product, not the process, environmentally friendly. Because certain groups of consumers stick with their preferred brand if they feel comfortable with it (Kumar Mishra, Kesharwani, & Das, 2016), it could be difficult to convince them to buy a sustainable product that is not offered under the umbrella brand, not least because many consumers prefer to buy green products from established brands (Mooth, 2009). Therefore, FMCG manufacturers should consider including sustainable products under their established brand portfolio instead of designing a new brand for them, especially because it has been shown that a more environmentally friendly orientation can definitely increase the value of a brand (Butt et al., 2017; First & Khetriwal, 2009)

On the other hand, the green characteristics of a product are much more important than the brand name for pro-environmental consumers, which makes it possible for smaller and nonestablished companies to address this consumer segment (Borin, Lindsey-Mullikin, & Krishnan, 2013). However, this also presupposes that consumers are prepared to pay for the higher costs resulting from a more environmentally friendly approach (Orsato, 2006). Although companies should certainly develop green and sustainability-oriented strategies and also show an interest in doing so (Menrad, Klein, & Kurka, 2009), such strategies are particularly interesting for the targeting of pro-environmental consumers. Owing to higher costs for developing and introducing green products, the pricing strategy for these products is important (Borin et al., 2013) and has to be balanced with the willingness to pay of the interested consumer segments.

In summary, in our study, about 45% of the respondents reacted strongly to the product prices and can only be addressed by a targeted pricing policy that is oriented at the price level of conventional products. About 36% of consumers can be classified as

environmentally friendly. However, their positive environmental attitude does not result in product purchases or higher willingness to pay for bio-based products per se, but they can be addressed by FMCG companies in a targeted manner. These consumers can be assured if a convincing attempt is made to build up trust in the sustainability of the company and its products. This can often only be done over the long term.

An interesting segment is brand-affine consumers (12%) that had not been found in previous studies, most probably because there are not a lot of markets in which well-established brands have introduced 'green variants' of such brands. This segment can probably be attracted if their preferred brand brings a 'green product' to the market, as they rarely change their preferred brand. However, why major brand owners in other segments of FMCG markets are shying away from bringing green product variants under their umbrella brands to the market is an interesting research question for the future.

## 5.2 | Limitations

There are some limitations of this study that must be acknowledged. Because we have used a panel of a market research institute to collect data, fluctuating data quality cannot be ruled out. However, we have tried to counteract this effect by formulating valid questions and carrying out data cleaning.

An important data basis is our CBC experiment. Although we tried to show the respondents a selection decision that is as realistic as possible, the final purchase decision always remains hypothetical and might differ from that in a market environment. Therefore, it is recommended that field experiments be carried out in future studies related to bio-based products. Additionally, it cannot be definitively excluded that there are other unobserved factors that can have an influence on the purchase decision of the identified consumer groups of all-purpose adhesives.

We found six different consumer groups in this study. However, it cannot be excluded that there are other consumer groups in other countries because this study is related to Germany and the results are perhaps not fully transferable to other countries. Although we obtained very plausible results for the influencing factors we examined, there are most probably further influencing factors as indicated by the pseudo- $R^2$  values of 0.377 (Cox and Snell) and 0.389 (Nagelkerke). Therefore, we recommend extending the research design and transferring the approach to other countries in future studies.

This study has a narrow focus. We use a method that is common in marketing and investigate a special product field in Germany. This seems to us to be useful for the purpose of this study, but it should be mentioned that other researchers recommend that studies on sustainability should be more interdisciplinary (Reisch, Cohen, Thøgersen, & Tukker, 2016), that they be considered in a broader sociological context (Spaargaren, 2003) and that sustainability principles be more strongly integrated into consumer behaviour in order to go beyond the mere reduction of environmental impacts (Peattie, 2010). Further,



some studies recommend the use of far-reaching item scales for segmentations like the lifestyle or worldview of the consumers (Hedlund-de Witt et al., 2014; Leiserowitz et al., 2006).

As there are only a few studies, especially in the area of consumer segmentation in the field of green nonfood FMCGs to date, this study provides insight into various green FMCG buyer segments. The findings allow defining and fine-tuning related marketing strategies for interested producers or retailing companies of such products and support policy activities in this field.

## ACKNOWLEDGEMENT

The authors gratefully acknowledge the financial support of the Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

## REFERENCES

- Akehurst, G., Afonso, C., & Martins Gonçalves, H. (2012). Re-examining green purchase behaviour and the green consumer profile: New evidences. *Management Decision*, 50(5), 972–988. <https://doi.org/10.1108/00251741211227726>
- Backhaus, K., Erichson, B., & Weber, R. (2011). *Fortgeschrittene multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung*. Springer-Lehrbuch. Berlin: Springer.
- Balderjahn, I., Peyer, M., Seegebarth, B., Wiedmann, K.-P., & Weber, A. (2018). The many faces of sustainability-conscious consumers: A category-independent typology. *Journal of Business Research*, 91, 83–93. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.05.022>
- Bänsch, A. (1990). Marketingfolgerungen aus Gründen für den Nichtkauf umweltfreundlicher Konsumgüter. *Jahrbuch Der Absatz- Und Verbrauchsforschung*, 36(4), 360–379.
- Barber, N. A., Bishop, M., & Gruen, T. (2014). Who pays more (or less) for pro-environmental consumer goods? Using the auction method to assess actual willingness-to-pay. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 218–227. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.06.010>
- Belz, F.-M., & Peattie, K. (2013). *Sustainability marketing: A global perspective* (2nd ed.). Chichester: Wiley.
- Best for Planning. (2017). Best for planning. Retrieved from <https://online.mds6.de/mdso6/b4p.php>
- Borin, N., Lindsey-Mullikin, J., & Krishnan, R. (2013). An analysis of consumer reactions to green strategies. *The Journal of Product and Brand Management*, 22(2), 118–128. <https://doi.org/10.1108/10610421311320997>
- Boyle, P. J., & Lathrop, E. S. (2013). The value of private label brands to U.S. consumers: An objective and subjective assessment. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 20(1), 80–86. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2012.10.008>
- Boz, Z., Korhonen, V., & Koelsch Sand, C. (2020). Consumer considerations for the implementation of sustainable packaging: A review. *Sustainability*, 12(6), 2192. <https://doi.org/10.3390/su12062192>
- Brucks, M., Zeithaml, V. A., & Naylor, G. (2000). Price and brand name as indicators of quality dimensions for consumer durables. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(3), 359–374. <https://doi.org/10.1177/0092070300283005>
- Butt, M. M., Mushtaq, S., Afzal, A., Khong, K. W., Ong, F. S., & Ng, P. F. (2017). Integrating behavioural and branding perspectives to maximize green brand equity: A holistic approach. *Business Strategy and the Environment*, 26(4), 507–520. <https://doi.org/10.1002/bse.1933>
- Chekima, B., Wafa, S. K., Wafa, S. A., Igau, O. A., Chekima, S., & Sondoh, S. L. (2016). Examining green consumerism motivational drivers: Does premium price and demographics matter to green purchasing? *Journal of Cleaner Production*, 112, 3436–3450. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.102>
- Chen, Y.-S., & Chang, C.-H. (2013). Towards green trust. *Management Decision*, 51(1), 63–82. <https://doi.org/10.1108/00251741311291319>
- Chrisjatmiko, K. (2018). Towards green loyalty: The influences of green perceived risk, green image, green trust and green satisfaction. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 106, 12085. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/106/1/012085>
- Dembkowski, S., & Hanmer-Lloyd, S. (1994). The environmental value-attitude-system model: A framework to guide the understanding of environmentally-conscious consumer behaviour. *Journal of Marketing Management*, 10(7), 593–603. <https://doi.org/10.1080/0267257X.1994.9964307>
- Diamantopoulos, A., Schlegelmilch, B. B., Sinkovics, R. R., & Bohlen, G. M. (2003). Can socio-demographics still play a role in profiling green consumers? A review of the evidence and an empirical investigation. *Journal of Business Research*, 56(6), 465–480. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(01\)00241-7](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(01)00241-7)
- Diaz-Rainey, I., & Ashton, J. K. (2011). Profiling potential green electricity tariff adopters: Green consumerism as an environmental policy tool? *Business Strategy and the Environment*, 20(7), 456–470. <https://doi.org/10.1002/bse.699>
- Diekmann, V., Kölle, A., Laumann, M., & Geßner, C. (2015). *Nachhaltigkeit in der FMCG-Branche 2015*.
- Do Paço, A., & Raposo, M. (2009). “Green” segmentation: An application to the Portuguese consumer market. *Marketing Intelligence & Planning*, 27(3), 364–379. <https://doi.org/10.1108/02634500910955245>
- FEICA. (2013). *The European Adhesives and Sealants Market 2012-2015*.
- First, I., & Khetriwal, D. S. (2009). Exploring the relationship between environmental orientation and brand value: Is there fire or only smoke? *Business Strategy and the Environment*, 9(4), n/a–n/a. <https://doi.org/10.1002/bse.619>
- Fraj, E., & Martinez, E. (2006). Influence of personality on ecological consumer behaviour. *Journal of Consumer Behaviour*, 5(3), 167–181. <https://doi.org/10.1002/cb.169>
- Galati, A., Schifani, G., Crescimanno, M., & Migliore, G. (2019). “Natural wine” consumers and interest in label information: An analysis of willingness to pay in a new Italian wine market segment. *Journal of Cleaner Production*, 227, 405–413. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.219>
- Gleim, M. R., Smith, J. S., Andrews, D., & Cronin, J. J. (2013). Against the green: A multi-method examination of the barriers to green consumption. *Journal of Retailing*, 89(1), 44–61. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2012.10.001>
- Golob, U., & Kronegger, L. (2019). Environmental consciousness of European consumers: A segmentation-based study. *Journal of Cleaner Production*, 221, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.197>
- Green, P. E., Krieger, A. M., & Wind, Y. (2001). Thirty years of conjoint analysis: Reflections and prospects. *Interfaces*, 31(3), 56–73.
- Green, P. E., & Rao, V. R. (1971). Conjoint measurement for quantifying judgmental data. *Journal of Marketing Research*, 8(3), 355–363.
- Haan, M., Konijn, E. A., Burgers, C., Eden, A., Brugman, B. C., & Verheggen, P. P. (2018). Identifying sustainable population segments using a multi-domain questionnaire: A five factor sustainability scale. *Social Marketing Quarterly*, 24(4), 264–280. <https://doi.org/10.1177/1524500418794019>
- Haws, K. L., Netemeyer, R. G., & Bearden, W. O. (Eds.) (2011). Association for Consumer research. *Handbook of marketing scales: Multi-item measures for marketing and consumer behavior research* (3. ed.). Los Angeles, Calif., London: SAGE.
- Hedlund-de Witt, A., de Boer, J., & Boersem, J. J. (2014). Exploring inner and outer worlds: A quantitative study of worldviews, environmental attitudes, and sustainable lifestyles. *Journal of Environmental Psychology*, 37, 40–54. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.11.005>



- Herbes, C., Beuthner, C., & Ramme, I. (2018). Consumer attitudes towards biobased packaging—A cross-cultural comparative study. *Journal of Cleaner Production*, 194, 203–218. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.106>
- Imkamp, H. (2008). A new look at old coefficients. *Journal of Consumer Policy*, 31(2), 139–145. <https://doi.org/10.1007/s10603-007-9052-3>
- IVK. (2017). Die Natur als Vorbild - Klebstoffunternehmen setzen verstärkt auf Bio-Klebstoffe. Retrieved from [http://www.klebstoff-presse.com/fileadmin/redaktion/IVK\\_Biologische\\_Klebstoffe.pdf](http://www.klebstoff-presse.com/fileadmin/redaktion/IVK_Biologische_Klebstoffe.pdf)
- Jacoby, J., & Kaplan, L. B. (1972). In M. Venkatesan (Ed.), *The components of perceived risk. SV - Proceedings of the Third Annual Conference of the Association for Consumer Research* (pp. 382–393). Chicago, IL: Association for Consumer Research.
- Jain, S. K., & Kaur, G. (2006). Role of socio-demographics in segmenting and profiling green consumers. *Journal of International Consumer Marketing*, 18(3), 107–146. [https://doi.org/10.1300/J046v18n03\\_06](https://doi.org/10.1300/J046v18n03_06)
- Joshi, Y., & Rahman, Z. (2015). Factors affecting green purchase behaviour and future research directions. *International Strategic Management Review*, 3(1-2), 128–143. <https://doi.org/10.1016/j.ism.2015.04.001>
- Joshi, Y., & Rahman, Z. (2019). Consumers' sustainable purchase behaviour: Modeling the impact of psychological factors. *Ecological Economics*, 159, 235–243. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.01.025>
- Kahraman, A., & Kazançoğlu, İ. (2019). Understanding consumers' purchase intentions toward natural-claimed products: A qualitative research in personal care products. *Business Strategy and the Environment*, 28(6), 1218–1233. <https://doi.org/10.1002/bse.2312>
- Kang, J., & Kim, S.-H. (2013). What are consumers afraid of? Understanding perceived risk toward the consumption of environmentally sustainable apparel. *Family and Consumer Sciences Research Journal*, 41(3), 267–283. <https://doi.org/10.1111/fcsr.12013>
- Kaufmann, H. R., Panni, M. F. A. K., & Orphanidou, Y. (2012). Factors affecting consumers' green purchasing behavior: An integrated conceptual framework. *Amfiteatru Economic*, 14(31), 50–69.
- Ketelsen, M., Janssen, M., & Hamm, U. (2020). Consumers' response to environmentally-friendly food packaging—A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 254, 120123. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120123>
- Klein, F., Emberger-Klein, A., Menrad, K., Möhring, W., & Blesin, J.-M. (2019). Influencing factors for the purchase intention of consumers choosing bioplastic products in Germany. *Sustainable Production and Consumption*, 19, 33–43. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2019.01.004>
- Klein, F. F., Emberger-Klein, A., & Menrad, K. (2020). Indicators of consumers' preferences for bio-based apparel: A German case study with a functional rain jacket made of bioplastic. *Sustainability*, 12(2), 675. <https://doi.org/10.3390/su12020675>
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2010). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239–260. <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>
- Kotler, P., Armstrong, G., Harris, L. C., & Piercy, N. F. (2016). *Grundlagen des Marketing (6., aktualisierte Auflage)*. Always learning. Hallbergmoos: Pearson.
- Kumar Mishra, M., Kesharwani, A., & Das, D. (2016). The relationship between risk aversion, brand trust, brand affect and loyalty. *Journal of Indian Business Research*, 8(2), 78–97. <https://doi.org/10.1108/JIBR-04-2015-0045>
- Laroche, M., Bergeron, J., & Barbaro-Forleo, G. (2001). Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products. *Journal of Consumer Marketing*, 18(6), 503–520. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000006155>
- Leiserowitz, A. A., Kates, R. W., & Parris, T. M. (2006). Sustainability values, attitudes, and behaviors: A review of multinational and global trends. *Annual Review of Environment and Resources*, 31(1), 413–444. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.31.102505.133552>
- Lichtenstein, Ridgway, & Netemeyer. (2011). Price perception scales. In K. L. Haws, R. G. Netemeyer, & W. O. Bearden (Eds.), *Association for Consumer Research. Handbook of marketing scales: Multi-item measures for marketing and consumer behavior research* (3rd ed., pp. 378–379). Los Angeles, Calif., London: SAGE.
- Liobikienė, G., & Bernatoniene, J. (2017). Why determinants of green purchase cannot be treated equally?: The case of green cosmetics: Literature review. *Journal of Cleaner Production*, 162, 109–120. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.204>
- Maciejewski, G., Mokrysz, S., & Wróblewski, Ł. (2019). Segmentation of coffee consumers using sustainable values: Cluster analysis on the Polish coffee market. *Sustainability*, 11(3), 613. <https://doi.org/10.3390/su11030613>
- McDonald, S., & Oates, C. J. (2006). Sustainability: Consumer perceptions and marketing strategies. *Business Strategy and the Environment*, 15(3), 157–170. <https://doi.org/10.1002/bse.524>
- Menrad, K., Klein, A., & Kurka, S. (2009). Interest of industrial actors in bio-refinery concepts in Europe. *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*, 3(3), 384–394. <https://doi.org/10.1002/bbb.144>
- Milfont, T. L., & Duckitt, J. (2010). The environmental attitudes inventory: A valid and reliable measure to assess the structure of environmental attitudes. *Journal of Environmental Psychology*, 30(1), 80–94. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2009.09.001>
- Minton, A. P., & Rose, R. L. (1997). The effects of environmental concern on environmentally friendly consumer behavior: An exploratory study. *Journal of Business Research*, 40(1), 37–48. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(96\)00209-3](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(96)00209-3)
- Mishal, A., Dubey, R., Gupta, O. K., & Luo, Z. (2017). Dynamics of environmental consciousness and green purchase behaviour: An empirical study. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 9(5), 682–706. <https://doi.org/10.1108/IJCCSM-11-2016-0168>
- Mitchell, V.-W. (1999). Consumer perceived risk: Conceptualisations and models. *European Journal of Marketing*, 33(1/2), 163–195. <https://doi.org/10.1108/03090569910249229>
- Méndez, J. L., Ubiña, J., & Rubio, N. (2008). Expert quality evaluation and price of store vs. manufacturer brands: An analysis of the Spanish mass market. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 15(3), 144–155. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2007.11.003>
- Mohd Suki, N. (2016). Consumer environmental concern and green product purchase in Malaysia: Structural effects of consumption values. *Journal of Cleaner Production*, 132, 204–214. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.087>
- Mooth, R. (2009). Winning at green innovation room for growth in untapped markets. Retrieved from Winning at Green Innovation Room for growth in untapped markets
- Nath, V., Agrawal, R., Gautam, A., & Sharma, V. (2015). Socio-demographics as antecedents of green purchase intentions: A review of literature and testing of hypothesis on Indian consumers. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 9(2), 168. <https://doi.org/10.1504/IJISD.2015.068790>
- Orsato, R. J. (2006). Competitive environmental strategies: When does it pay to be green? *Strategic Direction*, 22(8). <https://doi.org/10.1108/sd.2006.05622had.003>
- Panzone, L., Hilton, D., Sale, L., & Cohen, D. (2016). Socio-demographics, implicit attitudes, explicit attitudes, and sustainable consumption in supermarket shopping. *Journal of Economic Psychology*, 55, 77–95. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2016.02.004>
- Peattie, K. (2010). Green consumption: Behavior and norms. *Annual Review of Environment and Resources*, 35(1), 195–228. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-032609-094328>
- Prakash, A. (2006). Green marketing, public policy and managerial strategies. *Business Strategy and the Environment*, 11(5), 285–297. <https://doi.org/10.1002/bse.338>
- Rao, A. R., & Monroe, K. B. (1989). The effect of price, brand name, and store name on buyers' perceptions of product quality: An integrative

- review. *Journal of Marketing Research*, 26(3), 351. <https://doi.org/10.2307/3172907>
- Reisch, L. A., Cohen, M. J., Thøgersen, J. B., & Tukker, A. (2016). Frontiers in sustainable consumption research. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 25(4), 234–240. <https://doi.org/10.14512/gaia.25.4.4>
- Ricci, E. C., Banterle, A., & Stranieri, S. (2018). Trust to go green: An exploration of consumer intentions for eco-friendly convenience food. *Ecological Economics*, 148, 54–65. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.02.010>
- Ritter, Á. M., Borchardt, M., Vaccaro, G. L. R., Pereira, G. M., & Almeida, F. (2015). Motivations for promoting the consumption of green products in an emerging country: Exploring attitudes of Brazilian consumers. *Journal of Cleaner Production*, 106, 507–520. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.11.066>
- Roberts, J. A. (1996). Green consumers in the 1990s: Profile and implications for advertising. *Journal of Business Research*, 36(3), 217–231. [https://doi.org/10.1016/0148-2963\(95\)00150-6](https://doi.org/10.1016/0148-2963(95)00150-6)
- Robinot, É., Ertz, M., & Durif, F. (2017). Jingle bells or 'green' bells?: The impact of socially responsible consumption principles upon consumer behaviour at Christmas time. *International Journal of Consumer Studies*, 41(6), 605–617. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12373>
- Rowlands, I. H., Scott, D., & Parker, P. (2003). Consumers and green electricity: profiling potential purchasers. *Business Strategy and the Environment*, 12(1), 36–48. <https://doi.org/10.1002/bse.346>
- Sawtooth Software. (2004). *The CBC Latent Class Technical Paper (Version 3)*.
- Scherer, C., Emberger-Klein, A., & Menrad, K. (2017). Biogenic product alternatives for children: Consumer preferences for a set of sand toys made of bio-based plastic. *Sustainable Production and Consumption*, 10, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2016.11.001>
- Scherer, C., Emberger-Klein, A., & Menrad, K. (2018a). Consumer preferences for outdoor sporting equipment made of bio-based plastics: Results of a choice-based-conjoint experiment in Germany. *Journal of Cleaner Production*, 203, 1085–1094. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.298>
- Scherer, C., Emberger-Klein, A., & Menrad, K. (2018b). Segmentation of interested and less interested consumers in sports equipment made of bio-based plastic. *Sustainable Production and Consumption*, 14, 53–65. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2018.01.003>
- Shao, J., Taisch, M., & Ortega-Mier, M. (2016). A grey-DEcision-MAking Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) analysis on the barriers to environmentally friendly products and consumers: Practitioners' viewpoints on the European automobile industry. *Journal of Cleaner Production*, 112, 3185–3194. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.113>
- Shiv, B., Carmon, Z., & Ariely, D. (2005). Placebo effects of marketing actions: Consumers may get what they pay for. *Journal of Marketing Research*, 42(4), 383–393. <https://doi.org/10.1509/jmkr.2005.42.4.383>
- Smith, S., & Paladino, A. (2010). Eating clean and green? Investigating consumer motivations towards the purchase of organic food. *Australasian Marketing Journal; AMJ*, 18(2), 93–104. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2010.01.001>
- Spaargaren, G. (2003). Sustainable consumption: A theoretical and environmental policy perspective. *Society and Natural Resources*, 16(8), 687–701. <https://doi.org/10.1080/08941920390217429>
- Spierling, S., Knüppfer, E., Behnsen, H., Mudersbach, M., Krieg, H., Springer, S., ... Endres, H.-J. (2018). Bio-based plastics—A review of environmental, social and economic impact assessments. *Journal of Cleaner Production*, 185, 476–491. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.014>
- Sproles, & Kendall. (2011). Shopping styles: Consumer styles inventory: Csi. In K. L. Haws, R. G. Netemeyer, & W. O. Bearden (Eds.), *Association for Consumer Research. Handbook of marketing scales: Multi-item measures for marketing and consumer behavior research* (3rd ed., pp. 376–377). Los Angeles, Calif., London: SAGE.
- Steinemann, M., Schwegler, R., & Spescha, G. (2017). *Grüne Produkte in Deutschland 2017: Marktbeobachtungen für die Umweltpolitik*.
- Swait, J. (1994). A structural equation model of latent segmentation and product choice for cross-sectional revealed preference choice data. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 1(2), 77–89. [https://doi.org/10.1016/0969-6989\(94\)90002-7](https://doi.org/10.1016/0969-6989(94)90002-7)
- Tan, B.-C., & Lau, T.-C. (2011). Green purchase behavior: Examining the influence of green environmental attitude, perceived consumer effectiveness and specific green purchase attitude. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(8), 559–567.
- Teichert, T. (2000). Das Latent-Class Verfahren zur Segmentierung von wahlbasierten Conjoint-Daten. *Marketing ZFP*, 22(3), 227–240. <https://doi.org/10.15358/0344-1369-2000-3-227>
- Thompson, D. W., Anderson, R. C., Hansen, E. N., & Kahle, L. R. (2009). Green segmentation and environmental certification: Insights from forest products. *Business Strategy and the Environment*, 9(8), n/a–n/a. <https://doi.org/10.1002/bse.647>
- Tsai, C.-C. (2012). A research on selecting criteria for new green product development project: Taking Taiwan consumer electronics products as an example. *Journal of Cleaner Production*, 25, 106–115. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.12.002>
- Tsakiridou, E., Boutsouki, C., Zotos, Y., & Mattas, K. (2008). Attitudes and behaviour towards organic products: An exploratory study. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 36(2), 158–175. <https://doi.org/10.1108/09590550810853093>
- Tseng, S.-C., & Hung, S.-W. (2013). A framework identifying the gaps between customers' expectations and their perceptions in green products. *Journal of Cleaner Production*, 59, 174–184. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.06.050>
- Verain, M. C. D., Bartels, J., Dagevos, H., Sijtsema, S. J., Onwezen, M. C., & Antonides, G. (2012). Segments of sustainable food consumers: A literature review. *International Journal of Consumer Studies*, 36(2), 123–132. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2011.01082.x>
- Vermeir, I., & Verbeke, W. (2008). Sustainable food consumption among young adults in Belgium: Theory of planned behaviour and the role of confidence and values. *Ecological Economics*, 64(3), 542–553. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.03.007>
- Vöckner, F., & Hofmann, J. (2007). The price-perceived quality relationship: A meta-analytic review and assessment of its determinants. *Marketing Letters*, 18(3), 181–196. <https://doi.org/10.1007/s11002-007-9013-2>
- Voon, J. P., Ngui, K. S., & Agrawal, A. (2011). Determinants of willingness to purchase organic food: An exploratory study using structural equation modeling. *International Food and Agribusiness Management Review*, 14(2), 103–118.
- Young, W., Hwang, K., McDonald, S., & Oates, C. J. (2009). Sustainable consumption: Green consumer behaviour when purchasing products. *Sustainable Development*, 37(2), n/a–n/a. <https://doi.org/10.1002/sd.394>
- Zeithamel, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: A means-end model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, 52(3), 2–22.

**How to cite this article:** Niedermeier A, Emberger-Klein A, Menrad K. Which factors distinguish the different consumer segments of green fast-moving consumer goods in Germany? *Bus Strat Env*. 2021;30:1823–1838. <https://doi.org/10.1002/bse.2718>

## APPENDIX A: APPENDIX

KMO	0.86		<i>n</i> = 1,390
Influencing factors and questionnaire items	Cronbach's alpha and rotated component loadings	Mean value items	Standard deviation
Price-quality scheme (Lichtenstein, Ridgway, & Netemeyer, 2011)	0.81		
Generally speaking, the higher the price of the product, the higher the quality.	0.78	2.4	0.96
The old saying 'you get what you pay for' is generally true.	0.76	2.5	1.03
The price of a product is a good indicator of its quality.	0.80	2.8	0.92
You always have to pay a bit more for the best.	0.78	3.2	1.01
Green consumer value (Haws, Netemeyer, & Bearden, 2011)	0.91		
It is important to me that the product I use does not harm the environment.	0.79	3.9	0.88
I consider the potential environmental impact of my actions when making decisions.	0.86	3.5	0.98
My purchasing habits are affected by my concern for our environment.	0.85	3.2	1.05
I am concerned about wasting the resources of our planet	0.75	3.9	0.99
I would describe myself as environmentally responsible.	0.79	3.5	0.89
I am willing to be inconvenienced in order to take actions that are more environmentally friendly.	0.80	3.4	0.97
Cost perception (Voon, Ngui, & Agrawal, 2011)	0.80		
Bio-based adhesives are too expensive.	0.74	3.3	0.86
Only higher income consumers can afford bio-based adhesives.	0.85	2.9	1.11
Bio-based adhesives are beyond my budget.	0.80	2.8	1.17
Convenience perception (Voon et al., 2011)	0.77		
Buying bio-based adhesives is highly inconvenient.	0.74	2.7	0.96
Bio-based adhesives are only available in limited stores/markets.	0.84	2.9	1.11
The stores that I frequently shop at do not sell bio-based adhesives.	0.80	3.3	1.09
Habit (Sproles & Kendall, 2011)	0.71		
I have favourite brands I buy over and over.	0.79	3.4	1.06
Once I find a product or brand I like, I stick with it.	0.81	3.4	0.99
I go to the same store each time I shop.	0.64	3.3	0.99
I change brands regularly.*	0.64	3.4	0.88
Perceived risk (Jacoby & Kaplan, 1972)	0.86		
If I buy a bio-based adhesive, there is a danger that I will lose money (e.g., the product does not work).	0.76	2.6	0.98

(Continues)

KMO	0.86		n = 1,390
Influencing factors and questionnaire items	Cronbach's alpha and rotated component loadings	Mean value items	Standard deviation
If I buy a bio-based adhesive, there is a danger that something does not work or it will not work properly.	0.76	2.8	1.01
If I buy a bio-based adhesive, there is a danger that it is not safe (e.g., it is harmful to your health).	0.74	2.3	0.92
If I use a bio-based adhesive, there is a danger that it will not fit in well with my self-image or self-concept (e.g., the way I think about myself).	0.68	1.8	0.93
If I use a bio-based adhesive, there is a danger that it will affect the way others think of me.	0.65	1.6	0.865
On the whole, considering all sorts of factors combined, it is risky to buy a bio-based adhesive.	0.77	1.9	0.95
Perceived consumer effectiveness (Roberts, 1996)	0.76		
It is worthless for the individual consumer to do anything about pollution.*	0.70	4.1	1.10
Whenever I buy products, I try to consider how my use of them will affect the environment and other consumers.	n/a	3.1	1.02
Because a lone individual cannot have any effect on pollution or the over-exploitation of natural resources, it does not make any difference what I do.*	0.70	4.2	0.94
Each consumer's behaviour may have a positive effect on society, provided that they purchase products sold by social responsible companies.	0.56	4.1	0.92
Trust (Voon et al., 2011)	0.90		
I trust that those selling or produce bio-based adhesives are honest about the bio-based nature of their products.	0.78	3.2	0.88
I trust that eco-friendly companies comply with environmental standards.	0.83	3.4	0.93
I trust eco-certification and eco-labels.	0.87	3.22	0.97
I trust the information on eco-labels.	0.87	3.2	0.97

\*Items have been recoded.

Note. 1 = *totally disagree*; 5 = *totally agree*.

## APPENDIX B

Example of a choice set in the choice-based conjoint (CBC) experiment. The brands have been made anonymous in this example

**Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Vielzweck-/Alleskleber wären, welchen würden Sie wählen?**

(1 of 10)

<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	70% natürliche Inhaltsstoffe*	Keine Besonderheiten	90% natürliche Inhaltsstoffe*
<b>Verpackung (Klebebehälter)</b>	80% recycelter Kunststoff	80% recycelter Kunststoff	88% aus nachwachsenden Rohstoffen
<b>Preis</b>	2,49€	3,09€	4,29€
	Select	Select	Select

Ich würde keines dieser Produkte kaufen.

Select

## **A predictive model approach to forecast consumers' cluster membership in the green fast moving consumer goods sector**

Andreas Niedermeier, Christian Mergel, Agnes Emberger-Klein, Klaus Menrad

### **Abstract**

Predictive models are increasingly crucial in navigating heterogeneous markets. This study develops a predictive model approach to forecast consumer cluster membership in the green fast-moving consumer goods sector, focusing on bio-based products like adhesives and plasters. Through two online surveys in Germany, we identified key factors acting as drivers and barriers, demonstrating their effectiveness in distinguishing similar consumer segments across both product categories. Utilizing multinomial logistic regression, we crafted a prediction model that accurately forecasts cluster membership, providing novel insights into consumer behavior towards non-food bio-based products. This facilitates the development of targeted business and marketing strategies, optimizing resource allocation in market research activities. Our findings offer significant contributions to understanding the dynamics influencing consumer choices in the bio-based product market.

## 1. Introduction

Consumer estimations related to environmentally friendly or “green” products are by far no homogenous phenomenon but are often characterized by strong heterogeneity of consumer views related to such products (Finisterra do Paço et al., 2009; Finisterra do Paço and Raposo, 2010). Environmentally friendly or green products are products designed to preserve the environment, for example, by reducing resource consumption or negative environmental impacts (Tsai, 2012; Tseng and Hung, 2013). Consumer segmentation studies are one way to deal with consumer heterogeneity and to identify corresponding target group(s) for specific green products in order to fulfil the needs of these consumers and define appropriate marketing strategies.

Segmentation approaches in the field of green consumption have changed over the last few decades. This is described in detail e.g. by Larson and Farac (2019), who concluded that the use of demographic variables is of limited use for consumer segmentation. Other studies support the finding that it is more helpful for segmentation to use psychographic variables rather than demographic variables (Maibach et al., 1996), especially in the case of green consumption (Straughan and Roberts, 1999). Although the use of demographic variables is seen as partially helpful in various studies in the 2000s (Diamantopoulos et al., 2003; Jain and Kaur, 2006), this influence seems to be diminishing. Some recent studies find little (Scherer et al., 2018b) or no significant influence of demographic variables (Klein et al., 2019; Scarpi et al., 2021; Testa et al., 2021) in the area of green consumption. Therefore, it seems to make sense to switch to other variables for segmentation in the area of green consumption.

Thus, psychographic variables like motives, purchasing reasons or attitudes and values respectively behavioural variables like activities or organic buying frequencies are often used for segmentation (Balderjahn et al., 2018). Behavioural variables are best suited to characterise consumers' activities related to the purchase of products or services while psychographic variables are focusing on the underlying motivations or key clues for a certain behaviour (Finisterra do Paço et al., 2009). In general, behavioural variables cause the highest efforts for data collection and need marketable products or at least product prototypes if real-life market data are to be used for consumer segmentation. Data collection for psychographic variables requires valid definitions and operational scales of the different variables so that the required information can be collected via consumer surveys. Our purchasing behavior is often influenced by a variety of factors. Particularly intriguing is understanding which factors influence consumers when purchasing more environmentally friendly products. The question arises as to why consumers engage in environmentally friendly behavior, attempting to reduce their negative impact on the environment, or why they do not. Furthermore, the question arises as to why consumers may exhibit environmentally friendly attitudes but these do not necessarily translate into environmentally friendly actions. This phenomenon is referred to in the literature as the "Attitude-Behavior Gap" (Kollmuss and Agyeman, 2010). However, the so called attitude-behaviour gap is also reported in case of green consumption (Martin and Väistö, 2016; Schäufele and Hamm, 2018; Wiederhold and Martinez, 2018). A way to at least partially overcome this phenomenon could be the use of barriers and drivers of purchasing green products as segmentation criteria in consumer segmentation studies since these factors aim to at least partially overcome the attitude-behaviour gap (Niedermeier et al., 2021a). Therefore, leveraging barriers and drivers validated in previous research (Niedermeier et al., 2021a),



our study segments consumers by utilizing psychographic variables that reveal underlying motivations and key insights. This approach enriches the consumer segmentation literature by integrating criteria that bridge psychographic and behavioral dimensions.

One area of green consumption is the consumption of bio-based products. According to the European Committee, bio-based products can be defined as products whose materials are derived in whole or in part from biomass, such as plants, trees or animals (CEN, 2014). The biomass may undergo physical, chemical, or biological processing, and the resulting products could be materials, intermediates, semi-finished, or finished goods (CEN, 2014). These products offer various environmental, functional, and societal benefits. For instance, they support the shift towards a more sustainable economy, help decrease reliance on fossil fuels, and contribute to the reduction of greenhouse gas emissions. Furthermore, these products often exhibit enhanced recyclability and disposability, tend to be less toxic, biodegradable or compostable, and require fewer resources for their production (Ruf et al., 2022). Although the European Union is in favour of expanding the use of bio-based products (BBP EG, 2017), and such products have entered the markets in various application fields, and such products have entered the markets in various application fields, they are mainly restricted to market niches with limited sales volumes. Although empirical studies have been published since more than ten years that deal with consumer aspects related to bio-based products in a general way (e.g. Kainz, 2016; Sijtsema et al., 2016; Onwezen et al., 2017; Klein et al., 2019), or analyse consumer preferences of selected bio-based product examples (e.g. Scherer et al., 2017, 2018a, 2018b; Klein et al., 2020; Yue et al. 2010; Koutsimanis et al., 2012; Russo et al., 2019, Confente et al., 2020; Scarpi et al., 2021), there are hardly any studies that analyse consumer heterogeneity in this field. However, recent reviews summarizing the existing knowledge to consumer aspects related to bio-based products (Ruf et al., 2022; Weinrich and Herbes, 2023; Findrik and Meixner, 2023) show that consumer reactions often differ in various consumer segments, but we identified only very few consumer segmentation study related to bio-based products (Scherer et al., 2018b; Scherer et al., 2017; Stahl et al., 2017; Stahl et al., 2021; Niedermeier et al., 2021b). Therefore, the aim of this study is to contribute to this area of research by identifying consumer segments based on the evaluation of selected drivers and barriers for bio-based products. Additionally, we aim to establish a consumer segmentation approach, which is useful for segmenting consumers in different application areas of bio-based products. For this purpose, we develop a prediction model that allows forecasting cluster membership in different consumer samples related to bio-based products.

We performed two studies focusing on two different bio-based products since it is recommended to consider more than one product class in segmentation studies (McDonald et al., 2012). The first study deals with bio-based adhesives that consumers normally use in their households (all-purpose adhesives and glue sticks). This focus is interesting, since adhesives are usually petroleum-based. Adhesives are widely used in various industries today. In addition to traditional sectors such as the packaging industry or the household segment, adhesives also find numerous applications in the construction, wood, clothing, and transportation industries (FEICA et al., 2012). The German adhesive industry benefits from these diverse application areas as well. In 2015, German companies, along with their foreign subsidiaries, accounted for 19% of the global market share (Industrieverband Klebstoffe e.V. (IVK), 2016). Even in 2022, despite some crises such as the Ukraine conflict or high inflation negatively



impacting the market, adhesives in Germany were produced in a quantity of 883,000 tonnes valued at €2.25 billion (Industrieverband Klebstoffe e.V. (IVK), 2023). On the German market, one can find different examples of bio-based adhesives, which are marketed under the umbrella of well-known brands, placed next to traditional adhesives on the shelves of many retail stores. For the second survey, we have chosen bio-based adhesive plasters. This product appeared to be interesting because here the adhesive is a central product component. At present, however, there are no bio-based adhesive plasters on the market in Germany. Therefore, we used a hypothetical bio-based prototype of adhesive plasters for our second study. However, in general plasters are a commonly used product, as for example in 2023 approximately one fourth of the German population 14 years or older has used an over-the-counter wound care products in the last three months (AWA 2023). It can be assumed that the purchasing process for both products is relatively similar as both products are non-food fast-moving consumer goods that are familiar to most consumers in Germany and can be found in many retail shops. Thus, consumers should be able to assess product characteristics of such products. In summary, our study provides a threefold contribution to consumer research in the field of bio-based products: First, we identify factors acting as drivers and barriers for the consumption of bio-based products, which appear to be useful for segmentation in this field. Second, we demonstrate that these factors are suitable for identifying consumer segments in different bio-based product areas. Third, our study provides a valuable contribution to consumer insights related to bio-based non-food fast-moving consumer goods, a field where deeper insights concerning consumer segmentation are missing.

Moreover, our study aims to test a predictive model approach to forecast consumers' cluster membership. This endeavour holds the potential to enhance the application of segmentation studies by providing a framework for potentially unifying such studies. By offering an approach to predict consumers' cluster membership, our research contributes to streamlining segmentation studies, thus facilitating a more coherent and effective understanding of consumer behaviour within the bio-based products market.

## 2. Findings from scientific Literature

Since the early 1990s, many studies have been published which investigate the purchasing behaviour of green consumers or the motives for buying green products (Bänsch, 1990; Dembkowski and Hanmer-Lloyd, 1994; Minton and Rose, 1997; Kaufmann et al., 2012; Ritter et al., 2015; Mohd Suki, 2016). Nevertheless, there is not this one green consumer. Instead, there is a wide range of consumers who decide for or against green products and therefore there is a variety of segmentation studies for different green products, (e.g. bio-based sports equipment (Scherer et al., 2018b) FMCGs and textiles (Balderjahn et al., 2018)), or different consumer groups (e.g. green consumers (Awad, 2011; Yıldırım and Candan, 2015), young consumers (Verma and Chandra, 2018)). Segmentation studies use a wide variety of variables like socio-demographics (Saleem et al., 2018) or behavioural variables (Finisterra do Paço et al., 2009; Finisterra do Paço and Raposo, 2010), psychological constructs like attitudes or values (Verma, 2017; Balderjahn et al., 2018) or there are recommendations for other scales like

worldviews or lifestyles (Leiserowitz et al., 2006; Hedlund-de Witt et al., 2014). For segmentation most times techniques like cluster analysis (Awad, 2011) or latent class analysis (Scherer et al., 2018b) is used. Further, to analyse the influence of different variables, often discriminant analysis (Finisterra do Paço et al., 2009; Finisterra do Paço and Raposo, 2010), structure equitation modelling (Verma and Chandra, 2018) or regression models (Larson and Farac, 2019) are applied.

Nevertheless, some overarching influences on consumers in relation to sustainable consumption can be identified based on the previous studies that are elaborated in the following.

One of the most influential characteristics is the environmental attitude of consumers, because consumer behaviour is often influenced by consumer attitudes (Fraj and Martinez, 2006). The evaluation of the environment with a certain amount of favour or disfavour represents a psychological tendency and is reflected in the attitude towards the environment (Milfont and Duckitt, 2010). The positive influence of a pro-environmental attitude on the purchase of green products is shown in many recent studies (Robinot et al., 2017; Scherer et al., 2018b; Klein et al., 2019; 2020; Gunden et al., 2020; Knapp et al., 2020; Zwicker et al., 2020; Stahl et al., 2021; Ruf et al., 2022; Weinrich and Herbes, 2023). In addition, it is also significant that consumers feel that their own actions have a positive impact on the environment (Roberts, 1996; Tan and Lau, 2011; Arias and Trujillo, 2020; Joshi and Rahman, 2015; Berki-Kiss and Menrad, 2022). Thus, the Green Consumer Value (GCV) (Haws et al., 2011b) and the Perceived Consumer Effectiveness (PCE) (Roberts, 1996) are included in this study as segmentation variables and potential drivers of the consumption of biobased products to cover this area of research.

In addition, price must be mentioned as another decisive barrier for the consumption of bio-based products. Green products are often more expensive than products that do not have sustainable properties. The negative influence of higher prices on the consumption behaviour regarding bio-based products is described in many studies (Stall-Meadows and Davey, 2013; Barber et al., 2014; Liobikienė and Bernatoniene, 2017; Canavari and Coderoni, 2020; Yue et al., 2020, Ruf et al., 2022; Findrik and Meixner, 2023; Weinrich and Herbes, 2023). However, in some cases, a higher price must not have a negative influence. There are studies, which show a positive influence of higher prices on the purchase decision. In these cases price often acts as a quality indicator for a product (Zeithamel, 1988; Völckner and Hofmann, 2007; Imkamp, 2008; Jacobsen et al., 2020), also for a part of consumers related to biobased products (Scherer et al., 2017; Klein et al., 2020; Stahl et al., 2021). Sometimes it can also happen that consumers trust a green product with a low price less if they expect a higher price (Kahraman and Kazançoğlu, 2019). Thus, Consumers' Cost Perception (Voon et al., 2011) of bio-based products and the Price-Quality Scheme (Lichtenstein et al., 2011) are used as segmentation criteria to cover such influences in our study.

Sometimes there is also a possibility that consumers may perceive some risks (e.g. bad performance compared to conventional products) when buying sustainable products. An influence of perceived risk is described in different studies (Mitchell, 1999; Durif et al., 2012; Ray and Sahney, 2018; Russo et al., 2019; Scarpi et al., 2021). Further Joshi and Rahman (2015) shows in their review article, that a lack of trust can act as a purchase barrier. However, this perception can be counteracted if consumer trust in green products can be increased, which has also been shown in various studies (Chen and Chang,

2013; Chrisjatmiko, 2018; Klein et al., 2020; Russo et al., 2019; Confente et al., 2020; Scarpi et al., 2021; Weinrich and Herbes, 2023). Therefore, both factors acting as drivers or barriers are used in in this study as segmentation variables.

In addition to the price, consumers also use the brand as a product feature to simplify their purchasing decision (Brucks et al., 2000) . Especially if consumers feel good and committed to the brands they are using they do not specifically look for other brands (Kumar Mishra et al., 2016). This could also be a reason why consumers are often unwilling to switch to a sustainable product, if it is not offered by their preferred brand. Only few studies have analysed the influence of brands on consumer reactions to bio-based products (Reinders et al., 2017; Niedermeier et al., 2021a). In addition, even if consumers are willing to consume sustainably, they often do not know that a sustainable product exists. Therefore, a lack of related information can lead to a lack of motivation for realizing sustainable consumption (Shao et al., 2016) as well as low convenience when buying sustainable products (Koutsimanis et al., 2012). These two aspects are covered by the use of “habits” (Sproles and Kendall, 2011) and “convenience perception” (Voon et al., 2011) in our study as segmentation variables.

Extensive literature on green consumption highlights various drivers and barriers impacting consumer behavior. While these factors are well-documented as influencing green purchasing decisions, the novel contribution of our study lies in the application of these established factors within a predictive model for customer segmentation in the green product market. Unlike previous research, which primarily focuses on identifying these drivers and barriers, our approach leverages them to forecast consumer segment membership, offering a new perspective on targeting and engaging distinct consumer groups. This predictive modeling approach addresses a gap in the literature by providing a practical tool for marketers to navigate the complexities of the green FMCG sector more effectively.

### 3. Methods

#### Data collection and sample characteristics

In this study, we used two online surveys to collect the data in Germany. The first survey dealt with bio-based all-purpose adhesives and glue sticks and was conducted in July 2017. The second survey referred to bio-based adhesive plasters and was carried out in September 2019. We utilized panel members sourced from an international market research firm. The role of this research company was confined to the selection of panel members fitting the target demographic; they had no involvement in the questionnaire design, data management, or any other facet of the study. No background information on the topic was provided. The survey was conducted in German. We only asked people who stated that they had bought the product (adhesive or plaster, regardless of whether the product was bio-based or not) covered by the study in the previous year and are mainly or partially responsible for the purchase of goods for daily use. To ensure the representativeness of our sample in relation to the German population, we employed stratified sampling techniques, aligning our participant demographics with national census data on age and gender. To clean the data, we excluded speeders, straight-liners and people with illogical answers. Finally, we got a sample of  $n = 1390$  for the first survey and  $n = 1285$

respondents for the second. We show the structure of important socio-demographic characteristics of the respondents of both samples in Table 1. To test that the distribution of gender is equal in both samples we performed a chi-quadrat test. The asymptotic significance of  $p = .93$  shows that, the two samples do not differ in terms of gender. Further, the performed Mann-Whitney-tests for the characteristics age ( $p = .051$ ), education ( $p = .01$ ), and household net income ( $p = .59$ ) indicate that our two samples mainly differ in their education structure since all other test results are below a significance threshold of  $p = .05$ .

Table 1: Socio-demographic structures of the samples

	Adhesives		Plasters		Germany <sup>a</sup>
	n (=1390)	%	n (=1285)	%	%
<b>Gender</b>					
Male	536	38.6	491	38.2	41.3
Female	854	61.4	794	61.8	58.7
<b>Age</b>					
16 - 19	26	1.9	33	2.6	2.3
20 - 29	154	11.1	159	12.4	13.4
30 - 39	185	13.3	189	14.7	15.0
40 - 49	213	15.3	202	15.7	16.6
50 - 59	275	19.8	231	18.0	18.7
60+	537	38.6	471	36.7	34.0
<b>Household net income per month</b>					
> 1.000€	159	11.4	128	10.0	9.5
1.000€ - 1.499€	184	13.2	179	13.9	14.2
1.500€ - 1.999€	182	13.1	186	14.5	14.5
2.000€ - 2.499€	228	16.4	198	15.4	14.5
2.500€ - 2.999€	184	13.2	154	12.0	11.7
3.000€ - 3.999€	242	17.4	240	18.7	16.1
4.000€ - 4.999€	129	9.3	131	10.2	11.7
> 5.000€	82	5.9	69	5.4	7.6
<b>Education</b>					
No school certificate	4	0.3	11	0.9	1.0
Secondary modern school certificate*	23	1.7	29	2.3	
Secondary modern school certificate**	175	12.6	181	14.1	37.6***
High school certificate	465	33.5	458	35.6	31.5
Academic high school certificate	309	22.2	261	20.3	13.2
University or college degree	414	29.8	345	26.8	16.7

\*without vocational training \*\*with vocational training \*\*\*applies to both with- and without vocational training <sup>a</sup>German population responsible for the purchase of FMCGs (best for Planning, 2017)

## Item scales

To identify different consumer segments we used eight different item scales (see Appendix A), which were included in both surveys and which measured the eight identified drivers and barriers of green consumption. All 33 items of these scales were measured using a five-point Likert-like rating scale (1=

completely disagree, 5= completely agree). In our study, confirmatory factor analysis was employed to prove underlying structures within our dataset, enabling us to group related variables into factors that represent latent concepts influencing consumer behavior. We placed emphasis on scales that have been used by other authors in previous studies, thus ensuring their validity. The item scales are Green Consumer Value (GCV) (Haws et al., 2011a), Perceived Consumer Effectiveness (PCE) (Roberts, 1996), Perceived Risk (Risk) (Jacoby and Kaplan, 1972), Habit (HAB) (Sproles and Kendall, 2011), Price-Quality Scheme (PQ) (Lichtenstein et al., 2011), Trust, Convenience Perception (CON) and Cost Perception (CP) (Voon et al., 2011). We partially adapted the wording of some of the items for the specific purpose of this study (see Appendix A for detailed information). Cluster analysis was conducted to segment the survey respondents into distinct groups based on their responses to key questions, allowing us to understand differing consumer profiles and preferences thus facilitating targeted marketing strategies.

### Multinomial logistic regression

To analyse the influences of the eight drivers and barriers on the different segments we used a multinomial logistic regression (MLR). The method can be applied to predict the membership of more than two categories. The outcome variable is a categorical variable and the predictor variables can be continuous or categorical. Therefore, it is possible to predict to which category a person is likely to belong given certain other information. The MLR works in the same way as a binary logistic regression. It predicts the probability of a depend variable Y occurring given known values of several predictor variables X. With several predictors the equation can be formulated as

$$P(Y) = \frac{1}{1 + e^{-(b_0 + b_1X_{1i} + b_2X_{2i} + \dots + b_nX_{ni})}}$$

where  $b_0$  is a constant, X a predictor variable and b a coefficient attached to the predictor (Field et al., 2014).

### Evaluating the prediction performance of the MLR

To evaluate the prediction performance of a model a common way in machine learning is to use a confusion matrix. In a binary class problem situation, it is easy to see how much cases are True Positive (TP), True Negative (TN), False Negative (FN) or False Positive (FP). Based on this, some evaluation measures can be calculated like the Accuracy, Sensitivity (or Recall), Specificity, Precision, F-Score or the Matthews correlation coefficient (MCC) (Bekkar et al., 2013). All these methods can also be used for a multi case confusion matrix (Jurman et al., 2012; Deng et al., 2016).

Bekkar et al. (2013) give a good overview of the calculation of the different evaluation measures in their article. In our study, we use Classification Accuracy, Precision, Sensitivity, Specificity, the F-Score as well as MCC as evaluation measures. Classification Accuracy is the ratio of correct predictions to total predictions made. Precision is a measure of correctness, which tells us how many positive labelled cases are really a positive case. In a perfect model, its value would be 1. Sensitivity (or Recall) is a measure of completeness, which shows how many cases of the positive class are labelled correctly.

Specificity shows the accuracy of negative examples. The F-Score is defined as the harmonic mean of Precision and Sensitivity. The score increases proportionally to the increase of Precision and Sensitivity and a high value of the F-Score indicates that the model performs better on the positive class. FMCC, which takes true and false positives and negatives into account, can even be used if the classes are of very different sizes. It ranges from +1 (perfect prediction) to -1 (worst possible prediction), where 0 indicates a random performing model.

## 4. Results

### Factor analysis

In this study, we opted not to conduct an Exploratory Factor Analysis (EFA) as the scales used for measuring constructs validated and confirmed in prior literature. This decision aligns with the best practices for studies utilizing established measures where the primary focus is on model testing rather than scale development. To verify the coherence of the factor structure representing the eight drivers and barriers of green consumption, we performed a confirmatory factor analysis (CFA) based on the 33 statements (Appendix A) for both samples as a preliminary step. Instead of referring to these as item scales, we conceptualize them as constructs, which better captures the theoretical underpinnings and multidimensionality of the drivers and barriers under investigation. Each construct is operationalized through multiple indicators (the statements), reflecting the hypothesis that these indicators can be explained by the underlying latent construct they are intended to measure. For the estimation we used R 3.4.2 and the package *lavaan* as well as functions from the *semTools*-package. We calculated the confirmatory factor analysis using diagonally weighted least squares, what is recommend by Míndriľá (2010) if data do not meet the assumption of multivariate normality and are not continuous. The goodness of fit statistics are shown in Table 2. There are different cut-off values recommended in literature. For example:  $CFI \geq .95$ ,  $RMSEA \leq .06$  and  $SRMSR \leq 0.4$  (Nye and Drasgow, 2011) or  $CFI \geq .90$ ,  $RMSEA \leq .08$  and  $SRMSR \leq 0.8$  (Kline, 2016). Based on this information, we can conclude following Kline (2016) adequate model fit, which is also a fundamental requirement of convergent validity (Cheung et al. (2023). Unstandardized and standardized factor loadings of both CFA models are presented in Appendix B. All standardized loadings are significant ( $p < 0.05$ ) and bigger than 0.5, except one item in the adhesive model (Hab4) and one in the plaster model (Hab4). However, due to their significance and we used established scales we kept them in the model. Composite reliability (omega, Green 2009) ranges from 0.739-0.928 (adhesives) or 0.687-0.920 (plaster), which meets the acceptable level of 0.60 (Fornell and Larcker (1981)). Most AVE values are greater than the recommended 0.5 level (Fornell and Lacker, 1981). Thus, we conclude that convergent validity can be assumed (Long 2012; Cheung et al. (2023). Discriminant validity was proved as all Heterotrait--Monotrait Ratio (HTMT) ratios are well below 0.85 (highest HTMT adhesives: 0.568; highest HTMT plaster: 0.707) (Roemer et al. 2021; Vorhees et al. (2016). Overall, we suppose that our data have the required statistical quality and can be used for the further study. It is crucial to emphasize that our analysis does not directly assess purchase decisions. Instead, our primary objective with the CFA was to examine whether the proposed constructs—encompassing various drivers and barriers to green consumption—demonstrate an internal consistency and fit together as hypothesized. This approach allows us to validate the structural framework of our model, ensuring that we are measuring dimensions that theoretically and empirically contribute to understanding consumer behavior in the context of bio-based products.

Table 2: Goodness of fit statistics for confirmatory factor analysis

	CFI	RMSEA	SRMSR
Adhesives	.991	.072	.065
Plasters	.981	.072	.065

## Cluster analysis

In a second step, we performed a hierarchical cluster analysis based on the mean values of the item scales of our eight drivers and barriers for the adhesive sample. We used the Euclidean squared distance and the ward method. To determine the optimal number of clusters, we examined the dendrogram for a natural clustering pattern and employed the elbow method, which assesses the within-cluster sum of squares against the number of clusters to identify the 'elbow point'. This point signifies the most appropriate number of clusters by striking an optimal balance between minimizing within-cluster variance and maximizing between-cluster distinctiveness. Finally, we choose a six-cluster solution based on the dendrogram and the elbow method's indication. This statistical decision criterion was consistently applied across both studies, underpinning our methodological rigor. The mean values of the eight drivers and barriers for each of the six consumer clusters are presented in Table 3. In addition, Appendix C provides an overview of the sociodemographic characteristics of all clusters to get an impression of the composition of the different clusters.

Table 3: Mean values of the segmentation factors for adhesive clusters

Cluster - Adhesives	A	B	C	D	E	F	Total
GCV	3.35	3.69	4.24	2.65	3.53	4.35	3.59
PCE	3.97	3.75	4.77	3.24	4.42	4.88	4.14
PQ	2.80	3.16	2.99	2.25	2.13	3.23	2.73
CP	2.80	3.88	2.62	3.93	2.84	2.09	3.02
Risk	2.17	2.69	1.96	2.70	1.83	1.48	2.15
CON	2.98	3.58	3.52	3.58	2.61	2.18	3.07
HAB	3.66	3.51	3.34	3.62	2.84	3.46	3.40
Trust	3.19	3.58	3.72	2.26	2.99	4.00	3.27
N	383	248	189	146	291	133	1390
%	27.6	17.9	13.6	10.5	20.9	9.6	100

1 = completely disagree 5 = completely agree

Cluster A (27.6%) deviates only slightly from the mean values of the entire sample for all examined drivers and barriers. Therefore, the respondents in this cluster can be considered the "average consumers". Due to this, they are an excellent reference group for the subsequent multinomial logistic regression (Table 6).

Cluster B (17.9%) shows above-average values for PQ, CP, Risk, CON and also Trust and rather average values for GCV, PCE and HAB. This group thus shows an increased interest in the product price and sees certain risks associated with the investigated bio-based product. However, they also have positive environmental attitudes and a certain trust in the manufacturers of such products. In sum, this group does not show any reservation to bio-based products and might be convinced with a specially



targeted marketing strategy focusing on price. Thus, the cluster can thus be described as those “that still need to be convinced”.

Cluster C (13.6%) shows above average values for GCV and PCE as well as Trust. This group has positive attitudes towards the environment and a above average trust in the manufacturers of bio-based products. Average values for PQ and CP also indicate that price plays a role for this group, although not a superior one. This cluster can therefore be characterized as “environmentally friendly”.

Cluster D (10.5%) shows the lowest values for GCV and PCE. Therefore, the attitude towards environmental aspects is rather negative. In addition, this group has the highest values for CP and risk, which suggests that bio-based products are not only considered as more expensive but that there, is a certain scepticism about their functionality. The trust of this group is also rather low. Describe in summary, this cluster are the cluster of “sceptics”.

Cluster E (20.9%) shows average, but positive attitudes towards the environment. The mean evaluation of risk is rather low. The low value at HAB suggests that this group does not act in a brand-loyal manner and often changes brands. In combination with the low values of PQ, it is obvious that this group prefers to buy products at a low price. Summarizing it can be assumed that this group includes “bargain hunters”.

Cluster F (9.6%) shows the highest values for GCV, PCE, PQ and CON as well as the lowest values for CP and Risk. In consequence, his group has very positive environmental attitudes, is willing to pay more for bio-based products and does not assess bio-based products as more expensive or more difficult to buy. People of this group also have great trust in the manufacturers of bio-based products. This cluster is therefore a group of consumers who is “convinced of bio-based products”.

Next, we performed an analogous cluster analysis for our second sample (table 5). Our consistent application of the statistical decision criterion across both samples reaffirms the reliability and reproducibility of the six-cluster solution. In order to analyse whether the identified clusters of the two samples are similar to each other, we calculated the Euclidean distance between the clusters using the mean values of the item scales per cluster following:  $\sqrt{\sum_{i=1}^n (q_i - p_i)^2}$

Doing so each of the six clusters of the adhesive study could be compared individually with all 6 clusters of the adhesive plaster study. In cases in that, the Euclidian distance is smallest the clusters are most similar. The results of this analysis are shown in Table 4. This comparative analysis further validates our clustering approach by demonstrating a meaningful correspondence between the clusters identified in both studies. Each cluster of the adhesive sample could be allocated to a cluster of the plaster sample.

Table 4: Euclidean Distances per cluster-combination

		Cluster adhesives					
		A	B	C	D	E	F
Cluster Plaster	A	<b>0.96</b>	2.32	1.86	2.76	1.37	1.67
	B	1.37	<b>0.80</b>	1.99	2.07	2.22	2.82
	C	1.00	1.72	<b>0.63</b>	2.85	1.50	1.40
	D	1.73	2.57	3.06	<b>1.66</b>	2.09	3.46
	E	1.47	2.49	2.14	2.16	<b>0.92</b>	2.67
	F	1.88	2.89	1.58	3.71	1.43	<b>0.97</b>

Finally, if one compares the mean values of the drivers and barriers of those clusters that are most similar according to the results of the Euclidian distance calculation (Table 5), corresponding findings can be observed for the clusters derived from the plaster sample in the second study and the clusters identified from the adhesive sample in the first study.

Table 5: Mean values of the segmentation factors for plaster clusters

Cluster - Plaster	A	B	C	D	E	F	Total
GCV	3.37	3.60	3.99	2.61	3.55	4.12	3.68
PCE	3.85	3.40	4.57	2.90	4.14	4.70	4.11
PQ	2.77	3.37	2.99	2.56	1.77	2.58	2.73
CP	2.23	3.34	2.66	2.72	2.72	2.00	2.55
Risk	1.82	2.92	2.03	2.16	1.82	1.59	2.01
CON	2.32	3.30	3.10	2.75	2.95	2.26	2.76
HAB	3.58	3.30	3.64	3.31	3.19	2.90	3.33
Trust	3.35	3.49	3.58	2.17	2.36	3.72	3.29
N	193	182	339	130	143	298	1285
%	15.0	14.2	26.4	10.1	11.1	23.2	100

1 = completely disagree 5 = completely agree

Table 6: Results of the multinomial regression analysis based on the training dataset of the adhesive sample (n=973)

Cluster	B			C			D			E			F							
	B	Std.Error	Exp(B)	B	Std.Error	Exp(B)	B	Std.Error	Exp(B)	B	Std.Error	Exp(B)	B	Std.Error	Exp(B)					
(Intercept)	-			-			-			-			-							
	25.783	2.977	***	29.498	3.274	***	4.468	2.561		14.010	1.891		34.445	4.786	***					
GCV	0.452	0.277	1.572	2.335	0.324	10.333	***	1.865	0.351	0.155	***	-0.147	0.228	0.863	3.133	0.455	22.935	***		
PCE	-1.247	0.273	0.287	***	2.937	0.390	18.860	***	1.876	0.357	0.153	***	1.376	0.269	3.959	***	4.547	0.684	94.351	***
PQ	2.007	0.315	7.438	***	0.736	0.271	2.087	**	1.208	0.345	0.299	***	-1.788	0.232	0.167	***	1.426	0.398	4.162	***
CP	3.599	0.341	36.545	***	-1.638	0.302	0.194	***	3.143	0.362	23.169	***	0.154	0.208	1.166		-2.604	0.428	0.074	***
Risk	0.986	0.285	2.679	***	-0.538	0.307	0.584		1.409	0.395	4.091	***	-1.262	0.280	0.283	***	-2.489	0.540	0.083	***
Con	1.526	0.275	4.601	***	2.004	0.296	7.417	***	0.867	0.349	2.379	**	-1.196	0.228	0.302	***	-1.537	0.427	0.215	***
Hab	-0.618	0.284	0.539	*	-0.969	0.271	0.380	***	0.472	0.337	0.624		-2.327	0.248	0.098	***	-0.157	0.374	0.854	
Trust	1.612	0.300	5.012	***	2.026	0.323	7.580	***	1.769	0.323	0.170	***	-0.677	0.217	0.508	***	3.109	0.464	22.400	***

Reference group: Cluster A

## Using multinomial logistic regression to predict cluster membership

Because we identified similar clusters with the help of the calculation of the Euclidean Distance in both samples, we built up a prediction model in the next steps using multinomial logistic regression to forecast cluster membership with the help of R 3.4.2 and the package *nnet*. All eight drivers and barriers were used as independent variables in the prediction model. We estimated the prediction model using the statistic software Rstudio and the package *lavaan*.

To build up the model and to check, whether the prediction model is suitable in principle or not, we used a split-sample approach and divided the adhesive sample randomly into a training data set (70%; n=973) and a test data set (30%; n=417) in a first step. Based on the training set we developed the prediction model. As reference group, we chose Cluster A, as it not only constitutes the largest cluster, but the respondents who are in this cluster can also be described as the average consumers. The results of the multinomial logistic regression are indicated in Table 6.

Additionally, we show the confusion matrix for the model of this training data set in Table 7. The classification accuracy is 77.18. The precision for the individual clusters are between 0.85 (Cluster F) and 0.71 (Cluster C). All other listed evaluation indicators also show a good fit of the model.

*Table 7: Confusion matrix for the training data set of the adhesive sample (n=973)*

	Predict	A	B	C	D	E	F	Clustersize %
Cluster	A	211	16	13	5	22	1	27.5
	B	19	127	8	8	4	1	17.2
	C	19	5	99	0	8	5	14.0
	D	7	12	0	75	7	0	10.4
	E	23	4	6	6	159	7	21.1
	F	0	0	13	0	3	80	9.9
Sensitivity/Recall		0.79	0.76	0.73	0.74	0.78	0.83	
Specificity		0.90	0.95	0.95	0.98	0.94	0.98	
Precision		0.76	0.77	0.71	0.80	0.78	0.85	
F-Score		0.77	0.77	0.72	0.77	0.78	0.84	
MCC		0.68	0.72	0.67	0.74	0.72	0.83	

In the following steps, we measured the models' principle performance based on the test data set of the adhesive sample. We show the confusion matrix for the test data set in Table 8. The classification accuracy is 76.26 and thus similar to the values of the training data set. The precision for the individual clusters are between 0.81 (Cluster F) and 0.68 (Cluster C). The listed evaluation measures show again a good fit of the model and are similar to the values of the training data set.

Table 8: Confusion matrix for the test data set of the adhesive sample (n=417)

	Predict	A	B	C	D	E	F	Clustersize %
Cluster	A	88	5	6	5	7	1	26.9
	B	3	50	3	3	2	0	14.6
	C	8	2	46	0	5	3	15.3
	D	4	3	0	30	4	0	9.8
	E	13	3	4	1	69	4	22.5
	F	0	0	9	0	1	35	10.8
Sensitivity/Recall		0.79	0.82	0.72	0.73	0.73	0.78	
Specificity		0.91	0.96	0.94	0.98	0.94	0.98	
Precision		0.76	0.79	0.68	0.77	0.78	0.81	
F-Score		0.77	0.81	0.70	0.75	0.76	0.80	
MCC		0.69	0.77	0.64	0.72	0.69	0.77	

Finally, we used our model for predicting cluster membership based on the second data set, which dealt with adhesive plasters. We show the confusion matrix for this step in Table 9. The classification accuracy is 46.30. This is lower than for the training and test data set. However, the MLR model is now transferred to a new data set. In addition, with 6 categories there is a chance of 16.7% to guess the class membership correctly. Thus, our model makes 2.8 times better predictions for the second sample compared to chance. The precision for the individual clusters are between 0.30 (Cluster A and E) and 0.72 (Cluster B). According to the confusion matrix, we get good to acceptable values for each cluster regarding Specificity, but have unsatisfactory sensitivity values for the Clusters C, D, and F. While for C and F the high number of false negative cases is mainly responsible for this result, the generally small cluster size could also play a role for Cluster D. The MCC value show that the model works best for allocation in cluster B. This cluster could be described as a sceptical consumer group. Slightly lower values are obtained for allocation to cluster D (also rather sceptical) and cluster F (consumers that are convinced from bio-based products). We get the lowest values for cluster C and A, which both represent clusters that do not show very distinct characteristics. Altogether, we can say that in general our model makes clearly better predictions than chance.

Table 9: Confusion matrix for the plaster data set (n=1285)

	Predict	A	B	C	D	E	F	Clustersize %
Cluster	A	125	0	4	0	48	16	15.0
	B	56	97	7	16	6	0	14.2
	C	120	33	105	0	31	50	26.4
	D	59	3	0	46	22	0	10.1
	E	33	1	1	12	96	0	11.1
	F	18	1	35	0	118	126	23.2
Sensitivity/Recall		0.65	0.53	0.31	0.35	0.67	0.42	
Specificity		0.74	0.97	0.95	0.98	0.80	0.93	
Precision		0.30	0.72	0.69	0.62	0.30	0.66	
F-Score		0.41	0.61	0.43	0.45	0.41	0.51	
MCC		0.30	0.57	0.35	0.43	0.34	0.42	

## 5. Discussion and conclusion

In this study, we identified eight drivers and barriers for the consumption of bio-based products and could show that they are suitable segmentation criteria for identifying heterogeneous consumer groups of bio-based products. Most studies dealing with the segmentation of consumers in relation to green products (Finisterra do Paço et al., 2009; Awad, 2011; Yildirim and Candan, 2015; Balderjahn et al., 2018; Scherer et al., 2018b; Larson and Farac, 2019; Stahl et al., 2021) identify “green” consumer segments comparable to the two pro-environmental clusters in our study (Cluster C and F). In addition, other authors discover consumer segments that show only low positive environmental attitudes or are sceptical to related products (Finisterra do Paço et al., 2009; Awad, 2011; Balderjahn et al., 2018; Stahl et al., 2021) as this is the case in cluster D of this study.

Previous segmentation studies do not always examine the influence of product prices or related consumer attitudes when purchasing green products. Our study uses two items to identify possible price influences and we can separate a very price-sensitive cluster comparable to consumer segments identified in other studies related to green consumption (Balderjahn et al., 2018; Scherer et al., 2018b).

Difficult to specially characterize are those consumer groups, which we call “average consumers” (cluster A) or consumers “that still need to be convinced” (cluster B). However, other segmentation studies also find some consumer groups, which are rather indifferent in the investigated field of green consumption (Finisterra do Paço et al., 2009; Saleem et al., 2018; Sarti et al., 2018).

We are able to identify the six described clusters with our approach, not only in the first study on bio-based adhesive, but also in a second study dealing with another product type being bio-based plaster. Thus, we demonstrate that the used drivers and barriers are suitable for identifying consumer segments in different bio-based product areas. This is not only supported by the studies mentioned above that found similar clusters as in our study, but also by a review article of Joshi and Rahman (2015) who showed the influence of many of the drivers and barriers analysed in our study. Additionally, recent reviews published on consumer aspects related to bio-based products confirm the high relevance of the analysed drivers and barriers in this consumption field (Ruf et al., 2022; Weinrich and Herbes, 2023; Findrik and Meixner, 2023). Further, the possibility to transfer the model including the used drivers and barriers to another dataset supports the assumption that the identified clusters are not product dependent and might have a more general character. It also shows that the chosen eight drivers and barriers are suitable for detecting consumer clusters once found for different types of bio-based products. However, we have to admit that there are differences in the precision of the classification accuracy of the identified clusters. On the one hand we find clusters with high classification accuracy (like e.g. the pro-environmental cluster F or in the opposite way cluster B), but there are also clusters that have been more difficult to reproduce in the second dataset (like e.g. the “average” cluster A). Altogether, we conclude that the identified barriers and drivers and the developed model are able to segment different types of consumers of bio-based products from each other. Empirical testing of this conclusion would be a worthwhile path of research in future, in particular in studies using purchase data of bio-based products in international markets.

Another important goal of our study is to create a model that allows predicting the affiliation to one of the found clusters. The model shows very good results for the application to the first study and acceptable results when applied to a second sample. There are several studies in the field of green consumer research that intend to make predictions using different approaches, e.g. binomial regression or structure equation modelling (Khosla et al., 2005; Song and Kim, 2018; Verma and Chandra, 2018; Klein et al., 2019). However, we are not aware of another study in this area that transfers a designed prediction model to a second sample. Since we have used two different products for data collection, we can show that it is possible to establish a segmentation approach independently of the product used for data collection. If the developed model could be further improved in future research activities, this might result in a prediction model for different groups of consumers in the area of green consumption that is valid across different product categories.

Our study provides deeper insights into variables that act as drivers or barriers in the field of non-food bio-based FMCGs. The identified drivers and barriers broaden the understanding of how buyers could be actively addressed through targeted marketing strategies. In principle, it is worth making an effort as a company to develop a strategy for “green-oriented” consumers (Menrad et al., 2009). However, since this approach primarily addresses environmentally conscious consumers, business and pricing strategies should also be developed to attract price-sensitive consumers or “average” consumers (Borin et al., 2013). Since the developed model allows predicting, which consumers belong to which segments for different types of bio-based products, this model can be used for developing business and marketing strategies for different products in this area with limited resources spent for marketing research activities.

Some limitations of the study have to be taken into account. Firstly, our approach, while ensuring methodological consistency, may limit the breadth of interpretations possible from our findings. Specifically, the criterion used may not capture the full spectrum of consumer motivations and barriers, making it difficult to precisely measure the influences on consumer behavior towards bio-based products. Since we have used a panel of a market research institute to collect data, fluctuating data quality cannot be ruled out. In addition, there is always the risk of socially desirable answers. However, we have tried to counteract these influences by formulating valid questions and data cleaning. As we used self-report questionnaires to collect data at the same time from the same respondents, common method variance (CMV) may also be a problem. However, to avoid and minimize CVM, we used several ex ante strategies in our research design: We assured respondents of the of the anonymity and confidentiality of the study and that there are no right or wrong answers. We also asked them in the introduction text of the study, and that they should answer as honestly as possible. We also cared that the used items are not ambiguous, vague and that no unfamiliar terms are used (Chang et al. 2020). Further, the extension of the selection criteria to other barriers or drivers of consumption of bio-based products can be recommended in future studies. Importantly, acknowledging the exploratory nature of this study, we recognize that while our segmentation approach and predictive modeling offer insights into consumer behavior towards bio-based products, they are initial steps in understanding a complex and evolving field. Future research should thus expand on this foundation, exploring additional variables that could influence consumer decisions, such as cultural factors, economic conditions, and regulatory environments. Finally, it cannot be said with certainty at present to what extent the cluster classification

and the mode of action of the various barriers and drivers are transferable to other product groups and fields of application of green consumption. Therefore, it can be advised to carry out further research in this area in future. For example, additional consumer segmentation studies should be done based on the identified drivers and barriers using actual purchasing behaviour in different areas of green consumption and developing related prediction models. This would be an exciting research question, especially in an international context, as it would allow finding out to what extent the model shown here could be applied for differing fields of consumption in different countries. Our study has shown that the applied drivers and barriers are not only useful to detect already known clusters, but that they can also be used to construct a prediction model that makes good predictions for other products of green FMCGs. This approach can help in research as well as in marketing practice to make better segmentations in future and to implement a general prediction model for this market segment. Segmentation that is more precise can help to apply marketing strategies more specifically to consumer groups and general prediction models for differing product areas can make market research more efficient.



## References

- Arias, C., Trujillo, C.A., 2020. Perceived Consumer Effectiveness as A Trigger of Behavioral Spillover Effects: A path towards Recycling. *Sustainability* 12 (11), 4348. 10.3390/su12114348.
- AWA. (2023). Anzahl der Personen in Deutschland, die in den letzten 3 Monaten rezeptfreie Mittel zur Wundversorgung (Pflaster, Binden, Wundheilsalben) verwendet haben, von 2019 bis 2023 (in Millionen). Retrieved March 2, 2024, from <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/176845/umfrage/personen-die-rezeptfreie-mittel-zur-wundversorgung-benutzen/>
- Awad, T.A., 2011. Environmental segmentation alternatives: buyers' profiles and implications. *Journal of Islamic Marketing* 2 (1), 55–73. 10.1108/17590831111115240.
- Balderjahn, I., Peyer, M., Seegebarth, B., Wiedmann, K.-P., Weber, A., 2018. The many faces of sustainability-conscious consumers: A category-independent typology. *Journal of Business Research* 91, 83–93. 10.1016/j.jbusres.2018.05.022.
- Bänsch, A., 1990. Marketingfolgerungen aus Gründen für den Nichtkauf umweltfreundlicher Konsumgüter. *Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung* 36 (4), 360–379.
- Barber, N.A., Bishop, M., Gruen, T., 2014. Who pays more (or less) for pro-environmental consumer goods? Using the auction method to assess actual willingness-to-pay. *Journal of Environmental Psychology* 40, 218–227. 10.1016/j.jenvp.2014.06.010.
- BBP EG, 2017. Commission Expert Group on Bio-based Products: Position on Bioeconomy Strategy and Action Plan Review and Revision. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/25042>.
- best for Planning, 2017. Best for Planning. <https://online.mds6.de/mdso6/b4p.php>. Buder, F., Feldmann, C., Hamm, U., 2014. Why regular buyers of organic food still buy many conventional products. *Br. Food J.* 116 (3), 390e404. <https://doi.org/10.1108/BFJ-04-2012-0087>.
- Bekkar, M., Djemaa, H.K., Alitouche, T.A., 2013. Evaluation Measures for Models Assessment over Imbalanced Data Sets. *Journal of Information Engineering and Applications*.
- Berki-Kiss, D., Menrad, K., 2022. The Role Emotions Play in Consumer Intentions to Make Pro-social Purchases in Germany – An augmented Theory of Planned Behavior Model. *Sustainable Production and Consumption* 29, 79-89. 10.1016/j.spc.2021.09.026.
- Borin, N., Lindsey-Mullikin, J., Krishnan, R., 2013. An analysis of consumer reactions to green strategies. *Jnl of Product & Brand Mgt* 22 (2), 118–128. 10.1108/10610421311320997.
- Brucks, M., Zeithaml, V.A., Naylor, G., 2000. Price and Brand Name As Indicators of Quality Dimensions for Consumer Durables. *Journal of the Academy of Marketing Science* 28 (3), 359–374. 10.1177/0092070300283005.
- Canavari, M., Coderoni, S., 2020. Consumer stated preferences for dairy products with carbon footprint labels in Italy. *Agric Econ* 8 (1), 969. 10.1186/s40100-019-0149-1.
- CEN, 2014. European committee for standardization. [https://www.cen.eu/news/brochures/brochures/CEN-CENELEC-WP2014\\_EN.pdf](https://www.cen.eu/news/brochures/brochures/CEN-CENELEC-WP2014_EN.pdf).
- Chang, S. J., van Witteloostuijn, A., Eden, L. 2020. Common method variance in international business research. In L. Eden, B. B. Nielsen, & A. Verbeke (Eds.), *Research Methods in International Business* (JIBS Special Collections, pp. 1-22). Palgrave Macmillan. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-22113-3\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-030-22113-3_20)

- Chen, Y.-S., Chang, C.-H., 2013. Towards green trust. *Management Decision* 51 (1), 63–82. 10.1108/00251741311291319.
- Cheung, G. W., Cooper Thomas, H. D., Lau, R. S., 2023. Correction to: Reporting reliability, convergent and discriminant validity with structural equation modeling: A review and best-practice recommendations. *Asia Pacific Journal of Management*. <https://doi.org/10.1007/s10490-023-09880-x>
- Chrisjatmiko, K., 2018. Towards green loyalty: the influences of green perceived risk, green image, green trust and green satisfaction. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 106, 12085. 10.1088/1755-1315/106/1/012085.
- Confente, I., Scarpi, D., Russo, I., 2020. Marketing a new generation of bio-plastics products for a circular economy: the role of green self-identity, self-congruity, and perceived value. *J. Bus. Res.* 112, 431–439. 10.1016/j.jbusres.2019.10.030.
- Dembkowski, S., Hanmer-Lloyd, S., 1994. The environmental value-attitude-system model: A framework to guide the understanding of environmentally-conscious consumer behaviour. *Journal of Marketing Management* 10 (7), 593–603. 10.1080/0267257X.1994.9964307.
- Deng, X., Liu, Q., Deng, Y., Mahadevan, S., 2016. An improved method to construct basic probability assignment based on the confusion matrix for classification problem. *Information Sciences* 340-341, 250–261. 10.1016/j.ins.2016.01.033.
- Diamantopoulos, A., Schlegelmilch, B.B., Sinkovics, R.R., Bohlen, G.M., 2003. Can socio-demographics still play a role in profiling green consumers? A review of the evidence and an empirical investigation. *Journal of Business Research* 56 (6), 465–480. 10.1016/S0148-2963(01)00241-7.
- Durif, F., Roy, J., Boivin, C., 2012. Could Perceived Risks Explain the ‘Green Gap’ in Green Product Consumption? *EGJ* 1 (33). 10.5070/G313310923.
- FEICA; ASC; CATIA. (2012). *FEICA-ASC-CATIA adhesives & sealants classification manual* (Edition 2012)
- Field, A., Miles, J., Field, Z., 2014. *Discovering statistics using R*. SAGE Publ, London.
- Finisterra do Paço, A.M., Barata Raposo, M.L., Filho, W.L., 2009. Identifying the green consumer: A segmentation study. *J Target Meas Anal Mark* 17 (1), 17–25. 10.1057/jt.2008.28.
- Finisterra do Paço, A.M., Raposo, M.L.B., 2010. Green consumer market segmentation: empirical findings from Portugal. *International Journal of Consumer Studies* 34 (4), 429–436. 10.1111/j.1470-6431.2010.00869.x.
- Findrik, D., Meixner, O., 2023. Drivers and barriers for consumers purchasing bioplastics – A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production* 410, 137311. 10.1016/j.jclepro.2023.137311.
- Flora, D. B., 2020. Your coefficient alpha is probably wrong, but which coefficient omega is right? A tutorial on using R to obtain better reliability estimates. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 3(4), 484-501. <https://doi.org/10.1177/2515245920951747>
- Fornell, C., & Larcker, D. F., 1981. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18, 39-50.
- Fraj, E., Martinez, E., 2006. Influence of personality on ecological consumer behaviour. *Journal of Consumer Behaviour* 5 (3), 167–181. 10.1002/cb.169.

- Green, S. B., & Yang, Y., 2009. Reliability of summed item scores using structural equation modeling: An alternative to coefficient alpha. *Psychometrika*, 74(1), 155–167. <https://doi.org/10.1007/s11336-008-9099-3>
- Gunden, C., Atis, E., Salali, H.E., 2020. Investigating consumers' green values and food-related behaviours in Turkey. *Int J Consum Stud* 44 (1), 53–63. 10.1111/ijcs.12544.
- Haws, K.L., Netemeyer, R.G., Bearden, W.O. (Eds.), 2011a. Handbook of marketing scales: Multi-item measures for marketing and consumer behavior research, 3rd ed. SAGE, Los Angeles, Calif., London, 603 pp.
- Haws, K.L., Netemeyer, R.G., Bearden, W.O. (Eds.), 2011b. Handbook of marketing scales: Multi-item measures for marketing and consumer behavior research, 3rd ed. SAGE, Los Angeles, Calif., London, 603 pp.
- Hedlund-de Witt, A., Boer, J. de, Boersema, J.J., 2014. Exploring inner and outer worlds: A quantitative study of worldviews, environmental attitudes, and sustainable lifestyles. *Journal of Environmental Psychology* 37, 40–54. 10.1016/j.jenvp.2013.11.005.
- Imkamp, H., 2008. A New Look at Old Coefficients. *J Consum Policy* 31 (2), 139–145. 10.1007/s10603-007-9052-3.
- Industrieverband Klebstoffe e.V. (IVK). (2016). Konjunkturdaten IVK 2015. Retrieved April 1, 2020, from [https://www.klebstoffe.com/fileadmin/redaktion/ivk/Markt\\_2016.pdf](https://www.klebstoffe.com/fileadmin/redaktion/ivk/Markt_2016.pdf)
- Industrieverband Klebstoffe e.V. (IVK). (2023). Konjunkturdaten IVK 2022/2023. Retrieved February 27, 2024, from [https://www.klebstoffe.com/wp-content/uploads/2023/07/Konjunktur\\_2022\\_2023.pdf](https://www.klebstoffe.com/wp-content/uploads/2023/07/Konjunktur_2022_2023.pdf)
- Jacobsen, L.F., Tudoran, A.A., Martinez, M.G., 2020. Examining trust in consumers as new food co-creators: Does the communicator matter? *Food Quality and Preference* 86, 104004. 10.1016/j.foodqual.2020.104004.
- Jacoby, J., Kaplan, L.B., 1972. The components of Perceived Risk. *SV - Proceedings of the Third Annual Conference of the Association for Consumer Research*, eds. M. Venkatesan, Chicago, IL : Association for Consumer Research, 382–393.
- Jain, S.K., Kaur, G., 2006. Role of Socio-Demographics in Segmenting and Profiling Green Consumers. *Journal of International Consumer Marketing* 18 (3), 107–146. 10.1300/J046v18n03\_06.
- Joshi, Y., Rahman, Z., 2015. Factors Affecting Green Purchase Behaviour and Future Research Directions. *International Strategic Management Review* 3 (1-2), 128–143. 10.1016/j.ism.2015.04.001.
- Jurman, G., Riccadonna, S., Furlanello, C., 2012. A comparison of MCC and CEN error measures in multi-class prediction. *PloS one* 7 (8), e41882. 10.1371/journal.pone.0041882.
- Kahraman, A., Kazançoğlu, İ., 2019. Understanding consumers' purchase intentions toward natural-claimed products: A qualitative research in personal care products. *Bus. Strat. Env.* 28 (6), 1218–1233. 10.1002/bse.2312.
- Kainz, U., 2016. Consumers' Willingness to Pay for Durable Biobased Plastic Products: Findings from an Experimental Auction. PhD Thesis, Technical University Munich.
- Kaufmann, H.R., Panni, M.F.A.K., Orphanidou, Y., 2012. Factors Affecting Consumers' Green Purchasing Behavior: An Integrated Conceptual Framework. *Amfiteatru Economic* 14 (31), 50–69.

- Khosla, R., D'Souza, C., Taghian, M., 2005. Intelligent Consumer Purchase Intention Prediction System for Green Products. *Lecture Notes in Computer Science* 3684, 752–757. 10.1007/11554028\_105.
- Klein, F., Emberger-Klein, A., Menrad, K., Möhring, W., Blesin, J.-M., 2019. Influencing factors for the purchase intention of consumers choosing bioplastic products in Germany. *Sustainable Production and Consumption* 19, 33–43. 10.1016/j.spc.2019.01.004.
- Klein, F.F., Emberger-Klein, A., Menrad, K., 2020. Indicators of Consumers' Preferences for Bio-Based Apparel: A German Case Study with a Functional Rain Jacket Made of Bioplastic. *Sustainability* 12 (2), 675. 10.3390/su12020675.
- Kline, R.B., 2016. Principles and practice of structural equation modeling. The Guilford Press, New York.
- Knapp, L., O'Shaughnessy, E., Heeter, J., Mills, S., DeCicco, J.M., 2020. Will consumers really pay for green electricity? Comparing stated and revealed preferences for residential programs in the United States. *Energy Research & Social Science* 65, 101457. 10.1016/j.erss.2020.101457.
- Kollmuss, A., Agyeman, J., 2010. Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239–260. <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>
- Koutsimanis, G., Getter, K., Behe, B., Harte, J., Almenar, E., 2012. Influences of packaging attributes on consumer purchase decisions for fresh produce. *Appetite* 59, 270–280. 10.1016/j.appet.2012.05.012.
- Kumar Mishra, M., Kesharwani, A., Das, D., 2016. The relationship between risk aversion, brand trust, brand affect and loyalty. *Jnl of Indian Business Res* 8 (2), 78–97. 10.1108/JIBR-04-2015-0045.
- Lam, L. W., 2012. Impact of competitiveness on salespeople's commitment and performance. *Journal of Business Research*, 65(9), 1328-1334. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.10.026>
- Larson, R.B., Farac, J.M., 2019. Profiling Green Consumers. *Social Marketing Quarterly* 25 (4), 275–290. 10.1177/1524500419882391.
- Leiserowitz, A.A., Kates, R.W., Parris, T.M., 2006. Sustainability Values, Attitudes, and Behaviors: A Review of Multinational and Global Trends. *Annu. Rev. Environ. Resour.* 31 (1), 413–444. 10.1146/annurev.energy.31.102505.133552.
- Lichtenstein, Ridgway, Netemeyer, 2011. Price Perception Scales, in: Haws, K.L., Netemeyer, R.G., Bearden, W.O. (Eds.), *Handbook of marketing scales. Multi-item measures for marketing and consumer behavior research*, 3rd ed. SAGE, Los Angeles, Calif., London, pp. 378–379.
- Liobikienė, G., Bernatoniene, J., 2017. Why determinants of green purchase cannot be treated equally?: The case of green cosmetics: Literature review. *Journal of Cleaner Production* 162, 109–120. 10.1016/j.jclepro.2017.05.204.
- Maibach, E.W., Maxfield, A., Ladin, K., Slater, M., 1996. Translating health psychology into effective health communication: the american healthstyles audience segmentation project. *Journal of health psychology* 1 (3), 261–277. 10.1177/135910539600100302.
- Martin, D.M., Väistö, T., 2016. Reducing the Attitude-Behavior Gap in Sustainable Consumption: A Theoretical Proposition and the American Electric Vehicle Market 13, 193–213. 10.1108/S1548-643520160000013016.

- McDonald, S., Oates, C.J., Alevizou, P.J., Young, C.W., Hwang, K., 2012. Individual strategies for sustainable consumption. *Journal of Marketing Management* 28 (3-4), 445–468. 10.1080/0267257X.2012.658839.
- Menrad, K., Klein, A., Kurka, S., 2009. Interest of industrial actors in biorefinery concepts in Europe. *Biofuels, Bioprod. Bioref.* 3 (3), 384–394. 10.1002/bbb.144.
- Milfont, T.L., Duckitt, J., 2010. The environmental attitudes inventory: A valid and reliable measure to assess the structure of environmental attitudes. *Journal of Environmental Psychology* 30 (1), 80–94. 10.1016/j.jenvp.2009.09.001.
- Mîndrilă, D., 2010. Maximum Likelihood (ML) and Diagonally Weighted Least Squares (DWLS) Estimation Procedures: A Comparison of Estimation Bias with Ordinal and Multivariate Non-Normal Data. *International Journal of Digital Society* 1 (1), 60–66.
- Minton, A.P., Rose, R.L., 1997. The Effects of Environmental Concern on Environmentally Friendly Consumer Behavior: An Exploratory Study. *Journal of Business Research* 40 (1), 37–48. 10.1016/S0148-2963(96)00209-3.
- Mitchell, V.-W., 1999. Consumer perceived risk: Conceptualisations and models. *European Journal of Marketing* 33 (1/2), 163–195. 10.1108/03090569910249229.
- Mohd Suki, N., 2016. Consumer environmental concern and green product purchase in Malaysia: Structural effects of consumption values. *Journal of Cleaner Production* 132, 204–214. 10.1016/j.jclepro.2015.09.087.
- Niedermeier, A., Emberger-Klein, A., Menrad, K., 2021a. Drivers and Barriers for Purchasing Green Fast-Moving Consumer Goods: A Study of Consumer Preferences of Glue Sticks in Germany. *Journal of Cleaner Production*, 124804. 10.1016/j.jclepro.2020.124804.
- Niedermeier, A., Emberger-Klein, A., Menrad, K., 2021b. Which factors distinguish the different consumer segments of green Fast Moving Consumer Goods in Germany? *Business Strategy and the Environment*, 30, 1823-1838. 10.1002/bse.2718.
- Nye, C.D., Drasgow, F., 2011. Assessing Goodness of Fit: Simple Rules of Thumb Simply Do Not Work. *Organizational Research Methods* 14 (3), 548–570. 10.1177/1094428110368562.
- Onwezen, M.C., Reinders, M.J., Sijtsema, S.J., 2017. Understanding intentions to purchase bio-based products: The role of subjective ambivalence. *Journal of Environmental Psychology* 52, 26–36. 10.1016/j.jenvp.2017.05.001.
- Ray, S.K., Sahney, S., 2018. Indian consumers' risk perception in buying green products: the case of LED light bulbs. *Asia Pac Jnl of Mrkting & Log* 30 (4), 927–951. 10.1108/APJML-08-2017-0181.
- Reinders, M.J., Onwezen, M.C., Meeusen, M.J., 2017. Can bio-based attributes upgrade a brand? How partial and full use of bio-based materials affects the purchase intention of brands. *J. Clean. Prod.* 162, 1169–1179. 10.1016/j.jclepro.2017.06. 126.
- Ritter, Á.M., Borchardt, M., Vaccaro, G.L.R., Pereira, G.M., Almeida, F., 2015. Motivations for promoting the consumption of green products in an emerging country: Exploring attitudes of Brazilian consumers. *Journal of Cleaner Production* 106, 507–520. 10.1016/j.jclepro.2014.11.066.
- Roberts, J.A., 1996. Green consumers in the 1990s: Profile and implications for advertising. *Journal of Business Research* 36 (3), 217–231. 10.1016/0148-2963(95)00150-6.

- Robinot, É., Ertz, M., Durif, F., 2017. Jingle bells or 'green' bells?: The impact of socially responsible consumption principles upon consumer behaviour at Christmas time. *Int J Consum Stud* 41 (6), 605–617. 10.1111/ijcs.12373.
- Roemer, E., Schuberth, F., Henseler, J. 2021. HTMT2-An improved criterion for assessing discriminant validity in structural equation modeling. *Industrial Management & Data Systems*. <https://doi.org/10.1108/IMDS-02-2021-0082>
- Ruf, J., Emberger-Klein, A., Menrad, K. 2022. Consumer response to bio-based products – A systematic review. *Sustainable Production and Consumption* 34, 353-370 10.1016/j.spc.2022.09.022.
- Russo, I., Confente, I., Scarpi, D., Hazen, B.T., 2019. From trash to treasure: the impact of consumer perception of bio-waste products in closed-loop supply chains. *J. Clean. Prod.* 218, 966–974. 10.1016/j.jclepro.2019.02.044.
- Saleem, M.A., Eagle, L., Low, D., 2018. Market segmentation based on eco-socially conscious consumers' behavioral intentions: Evidence from an emerging economy. *Journal of Cleaner Production* 193, 14–27. 10.1016/j.jclepro.2018.05.067.
- Sarti, S., Darnall, N., Testa, F., 2018. Market segmentation of consumers based on their actual sustainability and health-related purchases. *Journal of Cleaner Production* 192, 270–280. 10.1016/j.jclepro.2018.04.188.
- Scarpi, D., Russo, I., Confente, I., Hazen, B., 2021. Individual antecedents to consumer intention to switch to food waste bioplastic products: a configuration analysis. *Ind. Mark. Manag.* 93, 578–590. 10.1016/j.indmarman.2020.09.006
- Schäufele, I., Hamm, U., 2018. Organic wine purchase behaviour in Germany: Exploring the attitude-behaviour-gap with data from a household panel. *Food Quality and Preference* 63, 1–11. 10.1016/j.foodqual.2017.07.010.
- Scherer, C., Emberger-Klein, A., Menrad, K., 2017. Biogenic product alternatives for children: Consumer preferences for a set of sand toys made of bio-based plastic. *Sustainable Production and Consumption* 10, 1–14. 10.1016/j.spc.2016.11.001.
- Scherer, C., Emberger-Klein, A., Menrad, K., 2018a. Consumer preferences for outdoor sporting equipment made of bio-based plastics: Results of a choice-based-conjoint experiment in Germany. *Journal of Cleaner Production* 203, 1085–1094. 10.1016/j.jclepro.2018.08.298.
- Scherer, C., Emberger-Klein, A., Menrad, K., 2018b. Segmentation of interested and less interested consumers in sports equipment made of bio-based plastic. *Sustainable Production and Consumption* 14, 53–65. 10.1016/j.spc.2018.01.003.
- Shao, J., Taisch, M., Ortega-Mier, M., 2016. A grey-DEcision-MAking Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) analysis on the barriers between environmentally friendly products and consumers: Practitioners' viewpoints on the European automobile industry. *Journal of Cleaner Production* 112, 3185–3194. 10.1016/j.jclepro.2015.10.113.
- Sharpe, D., 2019. Chi-square test is statistically significant: Now what? *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 20(8). <https://doi.org/10.7275/tbfa-x148>
- Sijtsema, S.J., Onwezen, M.C., Reinders, M.J., Dagevos, H., Partanen, A., Meeusen, M., 2016. Consumer perception of bio-based products—An exploratory study in 5 European countries. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences* 77, 61–69. 10.1016/j.njas.2016.03.007.

- Song, S.Y., Kim, Y.-K., 2018. A Human-Centered Approach to Green Apparel Advertising: Decision Tree Predictive Modeling of Consumer Choice. *Sustainability* 10 (10), 3688. 10.3390/su10103688.
- Sproles, Kendall, 2011. Shopping Styles: Consumer Styles Inventory: CSI, in: Haws, K.L., Netemeyer, R.G., Bearden, W.O. (Eds.), *Handbook of marketing scales. Multi-item measures for marketing and consumer behavior research*, 3rd ed. SAGE, Los Angeles, Calif., London, pp. 376–377.
- Stall-Meadows, C., Davey, A., 2013. Green marketing of apparel: consumers' price sensitivity to environmental marketing claims. *Journal of Global Fashion Marketing* 4 (1), 33–43. 10.1080/20932685.2012.753293.
- Stahl, F.F., Emberger-Klein, A., Menrad, K., 2021. Consumer preferences in Germany for bio-based apparel with low and moderate prices, and the influence of specific factors in distinguishing between these groups. *Frontiers in Sustainability* 2. 10.3389/frsus.2021.624913.
- Straughan, R.D., Roberts, J.A., 1999. Environmental segmentation alternatives: a look at green consumer behavior in the new millennium. *Journal of Consumer Marketing* 16 (6), 558–575. 10.1108/07363769910297506.
- Tan, B.-C., Lau, T.-C., 2011. Green purchase behavior: Examining the influence of green environmental attitude, perceived consumer effectiveness and specific green purchase attitude. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences* 5 (8), 559–567.
- Testa, F., Di Iorio, V., Cerri, J., Pretner, G., 2021. Five shades of plastic in food: Which potentially circular packaging solutions are Italian consumers more sensitive to. *Resour. Conserv. Recycl.* 173, 105726. h10.1016/j.resconrec.2021.105726.
- Tsai, C.-C., 2012. A research on selecting criteria for new green product development project: Taking Taiwan consumer electronics products as an example. *Journal of Cleaner Production* 25, 106–115. 10.1016/j.jclepro.2011.12.002.
- Tseng, S.-C., Hung, S.-W., 2013. A framework identifying the gaps between customers' expectations and their perceptions in green products. *Journal of Cleaner Production* 59, 174–184. 10.1016/j.jclepro.2013.06.050.
- Verma, S., 2017. Niche level segmentation of green consumers. *South Asian Journal of Business Studies* 6 (3), 274–290. 10.1108/SAJBS-05-2016-0040.
- Verma, V.K., Chandra, B., 2018. An application of theory of planned behavior to predict young Indian consumers' green hotel visit intention. *Journal of Cleaner Production* 172, 1152–1162. 10.1016/j.jclepro.2017.10.047.
- Völckner, F., Hofmann, J., 2007. The price-perceived quality relationship: A meta-analytic review and assessment of its determinants. *Market Lett* 18 (3), 181–196. 10.1007/s11002-007-9013-2.
- Voon, J.P., Ngui, K.S., Agrawal, A., 2011. Determinants of Willingness to Purchase Organic Food: An Exploratory Study Using Structural Equation Modeling. *International Food and Agribusiness Management Review* 14 (2), 103–118.
- Voorhees, C. M., Brady, M. K., Calantone, R., Ramirez, E., 2016. Discriminant validity testing in marketing: An analysis, causes for concern, and proposed remedies. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 44(1), 119–134. <https://doi.org/10.1007/s11747-015-0455-4>
- Weinrich, R., Herbes, C., 2023. Consumer research on bioplastics: A systematic review. *Q Open* 3, 1, 2023, qoad013. 10.1093/qopen/qoad013.

- Wiederhold, M., Martinez, L.F., 2018. Ethical consumer behaviour in Germany: The attitude-behaviour gap in the green apparel industry. *Int J Consum Stud* 42 (4), 419–429. 10.1111/ijcs.12435.
- Yıldırım, S., Candan, B., 2015. Segmentation of Green Product Buyers Based on Their Personal Values and Consumption Values. *environ values* 24 (5), 641–661. 10.3197/096327115X14384223590212.
- Yue, B., Sheng, G., She, S., Xu, J., 2020. Impact of Consumer Environmental Responsibility on Green Consumption Behavior in China: The Role of Environmental Concern and Price Sensitivity. *Sustainability* 12 (5), 2074. 10.3390/su12052074.
- Zeithamel, V.A., 1988. Consumer Perceptions of Price, Quality, and Value: A Means-End Model and Synthesis of Evidence. *Journal of Marketing* 52 (3), 2–22.
- Zwicker, M.V., Nohlen, H.U., Dalege, J., Gruter, G.-J.M., van Harreveld, F., 2020. Applying an attitude network approach to consumer behaviour towards plastic. *J. Environ. Psychol.* 69, 101433. 10.1016/j.jenvp.2020.101433.



## Appendix A

### Overview of the used questions

#### **Price-Quality Scheme** (Lichtenstein et al., 2011)

Generally speaking, the higher the price of the product, the higher the quality. (PQ1)

The old saying “you get what you pay for” is generally true. (PQ2)

The price of a product is a good indicator of its quality. (PQ3)

You always have to pay a bit more for the best. (PQ4)

#### **GREEN Consumer Value** (Haws et al., 2011b)

It is important to me that the product I use does not harm the environment. (GCV1)

I consider the potential environmental impact of my actions when making decisions. (GCV2)

My purchasing habits are affected by my concern for our environment. (GCV3)

I am concerned about wasting the resources of our planet. (GCV4)

I would describe myself as environmentally responsible. (GCV5)

I am willing to be inconvenienced in order to take actions that are more environmentally friendly. (GCV6)

#### **Cost Perception** (Voon et al., 2011)

Bio-based adhesives are too expensive. (CP1)

Only higher income consumers can afford bio-based adhesives. (CP2)

Bio-based adhesives are beyond my budget. (CP3)

#### **Convenience Perception** (Voon et al., 2011)

Buying bio-based adhesives is highly inconvenient. (CON1)

Bio-based adhesives are only available in limited stores/markets. (CON2)

The stores that I frequently shop at do not sell bio-based adhesives. (CON3)

#### **Habit** (Sproles and Kendall, 2011)

I have favourite brands I buy over and over. (Hab1)

Once I find a product or brand I like, I stick with it. (Hab2)

I go to the same store each time I shop. (Hab3)

I change brands regularly. (Hab4)

#### **Perceived Risk** (Jacoby and Kaplan, 1972)

If I buy a bio-based adhesive, there is a danger that I will lose money (e.g. the product doesn't work). (RISK1)

If I buy a bio-based adhesive, there is a danger that something does not work or it will not work properly. (RISK2)

If I buy a bio-based adhesive, there is a danger that it is not safe (e.g. it is harmful to your health). (RISK3)

If I use a bio-based adhesive, there is a danger that it will not fit in well with my self-image or self-concept (e.g. the way I think about myself). (RISK4)

If I use a bio-based adhesive, there is a danger that it will affect the way others think of me. (RISK5)

On the whole, considering all sorts of factors combined, it is risky to buy a bio-based adhesive. (RISK6)

**Perceived Consumer Effectiveness (Roberts, 1996)**

It is worthless for the individual consumer to do anything about pollution. (PCE1)

Since a lone individual cannot have any effect on pollution or the over-exploitation of natural resources, it doesn't make any difference what I do. (PCE2)

Each consumer's behaviour may have a positive effect on society, provided they purchase products sold by social responsible companies. (PCE3)

**Trust (Voon et al., 2011)**

I trust that those selling or produce bio-based adhesives are honest about the bio-based nature of their products. (Trust1)

I trust that eco-friendly companies comply with environmental standards. (Trust2)

I trust eco-certification and eco-labels. (Trust3)

I trust the information on eco-labels. (Trust4)

## Appendix B- Results of the CFA for plaster and adhesives

	Latent Variables	Adhesives				Pflaster-Modell							
		Loading	p-value	Standardized loading	p-value	AVE	CR (omega)	Loading	p-value	Standardized Loading	p-value	AVE	CR (omega)
PQ	PQ1	1	0.000	0.79	0.000	0.593	0.815	1		0.857	0.000	0.559	0.799
	PQ2	0.831	0.000	0.657	0.000			0.758	0.000	0.649	0.000		
	PQ3	1.045	0.000	0.825	0.000			0.918	0.000	0.786	0.000		
	PQ4	1.011	0.000	0.799	0.000			0.793	0.000	0.679	0.000		
GCV	GCV1	1	0.000	0.844	0.000	0.712	0.915	1		0.834	0.000	0.622	0.882
	GCV2	1.063	0.000	0.897	0.000			1.004	0.000	0.837	0.000		
	GCV3	1.06	0.000	0.895	0.000			1.009	0.000	0.842	0.000		
	GCV4	0.941	0.000	0.794	0.000			0.902	0.000	0.753	0.000		
	GCV5	0.913	0.000	0.771	0.000			0.778	0.000	0.649	0.000		
	GCV6	1.011	0.000	0.853	0.000			0.96	0.000	0.8	0.000		
CP	CP1	1	0.000	0.735	0.000	0.646	0.819	1		0.781	0.000	0.611	0.781
	CP2	1.094	0.000	0.804	0.000			0.894	0.000	0.698	0.000		
	CP3	1.179	0.000	0.867	0.000			1.099	0.000	0.858	0.000		
CON	Con1	1	0.000	0.815	0.000	0.589	0.773	1		0.899	0.000	0.488	0.687
	Con2	0.891	0.000	0.726	0.000			0.639	0.000	0.575	0.000		
	Con3	0.932	0.000	0.759	0.000			0.636	0.000	0.572	0.000		
HAB	Hab1	1	0.000	0.855	0.000	0.465	0.739	1		0.8	0.000	0.44	0.723
	Hab2	1.001	0.000	0.856	0.000			1.09	0.000	0.872	0.000		
	Hab3	0.594	0.000	0.508	0.000			0.627	0.000	0.502	0.000		
	Hab4	0.432	0.000	0.37	0.000			0.413	0.000	0.33	0.000		
RISK	Risk1	1	0.000	0.926	0.000	0.689	0.904	1		0.809	0.000	0.636	0.882
	Risk2	0.991	0.000	0.918	0.000			0.982	0.000	0.794	0.000		
	Risk3	0.776	0.000	0.719	0.000			0.98	0.000	0.793	0.000		
	Risk4	0.88	0.000	0.815	0.000			0.989	0.000	0.799	0.000		
	Risk5	0.862	0.000	0.799	0.000			0.954	0.000	0.772	0.000		
	Risk6	0.847	0.000	0.785	0.000			1.014	0.000	0.82	0.000		

PCE	PCE1	1	0.000	0.801	0.000	0.675	0.812	1		0.796	0.000	0.664	0.803
	PCE3	1.128	0.000	0.903	0.000			1.011	0.000	0.805	0.000		
	PCE4	0.94	0.000	0.753	0.000			1.057	0.000	0.841	0.000		
TRUS													
T	Trust1	1	0.000	0.813	0.000	0.823	0.928	1		0.85	0.000	0.809	0.920
	Trust2	1.009	0.000	0.821	0.000			0.967	0.000	0.822	0.000		
	Trust3	1.222	0.000	0.994	0.000			1.125	0.000	0.957	0.000		
	Trust4	1.211	0.000	0.985	0.000			1.131	0.000	0.961	0.000		

AVE=Average Variance Extracted; CR=Composite Reliability (omega; Green 2009, Flora 2020)

## Appendix C: Socio-demographic characteristics of the clusters

	Adhesives - Clusters							Plaster - Clusters						
	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	E (%)	F (%)	$\chi^2$ -Test	A (%)	B (%)	C (%)	D(%)	E (%)	F (%)	$\chi^2$ -Test
<b>Gender</b>														
Male	37.3	41.9	35.4	45.2	33.7	43.6	$\chi^2= 9.29(5),$ $p > 0.05$	43.0	51.1*	32.2	45.4	32.9	33.6	$\chi^2=27.25(5),$ $p < 0.001$
Female	62.7	58.1	64.6	54.8	66.3	56.4		57.0	48.9*	67.8	54.6	67.1	66.4	
<b>Age</b>														
16-29	15.4	12.1	13.2	7.5	14.1	10.5	$\chi^2=20.38(20),$ $p > 0.05$	18.7	17.0	15.3	11.5	9.8	14.8	$\chi^2=37.46(20),$ $p < 0.05$
30-39	12.5	16.5	14.3	13.0	12.0	11.3		17.1	23.1*	12.1	11.5	12.6	13.4	
40-49	12.8	18.1	12.7	15.8	18.6	13.5		11.9	16.5	15.3	17.7	13.3	18.5	
50-59	18.8	19.4	18.5	21.2	19.6	24.1		21.8	11.0*	18.6	16.9	18.9	19.1	
60+	40.5	33.9	41.3	42.5	35.7	40.6		30.6	32.4	38.6	42.3	45.5	34.2	
<b>Education</b>														
No school certificate or secondary modern school certificate	13.8	16.5	12.2	22.6*	14.8	6.8*	$\chi^2=35.23(15);$ $p < 0.01$	18.7	18.1	16.2	23.1	19.6	13.1	$\chi^2=21.91(15),$ $p > 0.05$
High school certificate	34.5	35.9	28.6	32.2	31.3	39.1		32.1	31.3	37.5	35.4	41.3	35.9	
Academic high school certificate	25.3	19.4	30.2*	18.5	17.9	21.1		20.7	25.8	20.1	12.3	14.0	23.5	
University or college	26.4	28.2	29.1	26.7	36.1*	33.1		28.5	24.7	26.3	29.2	25.2	27.5	
<b>Income</b>														
> 1.000€	10.4	14.1	9.0	13.7	14.8	3.0*	$\chi^2=79.64(35),$ $p < 0.001$	6.2	9.9	10.9	11.5	16.8*	7.4	$\chi^2=57.09(35),$ $p < 0.05$
1.000€ - 1.499€	10.4	11.3	18.5*	20.5*	14.8	6.0*		11.9	12.1	16.5	13.1	19.6	11.1	
1.500€ - 1.999€	12.3	16.1	10.1	12.3	14.4	12.0		15.5	14.3	10.6	17.7	19.6	14.4	
2.000€ - 2.499€	18.0	22.2*	13.2	18.5	12.4	12.0		21.2*	14.8	14.5	11.5	14.7	15.1	
2.500€ - 2.999€	15.1	10.9	14.3	10.3	12.0	16.5		13.0	13.2	12.1	10.8	9.8	12.1	
3.000€ - 3.999€	18.5	15.3	19.6	11.0	16.5	24.1		19.2	19.2	20.4	14.6	14.0	20.1	
4.000€ - 4.999€	8.6	6.9	9.0	7.5	9.3	18.0*		8.8	11.5	10.9	11.5	3.5*	12.1	
>5.000€	6.5	3.2	6.3	6.2	5.8	8.3		4.1	4.9	4.1	9.2	2.1	7.7	

\*cells with significant standardize residuals ( $p < 0.05$ ) (Field (2014); Sharp (2019))

Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,

ich freue mich, dass Sie an dieser wissenschaftlichen Studie teilnehmen.

Diese Umfrage beschäftigt sich mit dem Kaufverhalten von Verbrauchern bei Klebstoffen und beansprucht ca. 20 Minuten Ihrer Zeit.

Die Teilnahme an der Befragung ist freiwillig. Ihre Daten werden selbstverständlich anonym behandelt und dienen ausschließlich wissenschaftlichen Zwecken. Sie werden nicht an Dritte weitergegeben und Datenschutzbestimmungen werden strikt eingehalten.

Bei aufkommenden Fragen oder Problemen können Sie sich gerne an mich wenden.

Herzlichen Dank und mit freundlichen Grüßen,

Andreas Niedermeier M.Sc.

Hochschule Weihenstephan-Triesdorf  
Fachgebiet für Marketing & Management Nachwachsender Rohstoffe  
am Wissenschaftszentrum Straubing  
Petersgasse 18, 94315 Straubing  
Tel.: 09421-187-206  
Email: a.niedermeier@wz-straubing.de



Wer ist in Ihrem Haushalt für den Einkauf der Waren des täglichen Bedarfs zuständig?

- Hauptsächlich ich selbst
- Hauptsächlich jemand anderes
- Nur jemand anderes



Klebstoffe sind wesentlicher Bestandteil unseres Alltags. Dabei gibt es für viele Situationen unterschiedliche Klebstoffe. In diesem Fragebogen sollen Klebestifte und Vielzweck-/Alleskleber behandelt werden, wie sie vorwiegend für Bastelarbeiten oder dem Verkleben von Papier genutzt werden. Zu diesen Klebern werden im Folgenden Fragen gestellt. Zur besseren Veranschaulichung sehen sie hier einige Produktbeispiele.



Foto: F.Münch





Wann haben Sie das letzte Mal einen Kleber gekauft?

- In dieser Woche
- In diesem Monat
- In den letzten drei Monaten
- Im letzten halben Jahr
- Im letzten Jahr
- Dies ist bereits länger als ein Jahr her



Welches Geschlecht haben Sie?

- Männlich
- Weiblich

**[QUOTA: QuotaGeschlecht]**



Welches Alter haben Sie?

- 16 - 19 Jahre
- 20 - 29 Jahre
- 30 - 39 Jahre
- 40 - 49 Jahre
- 50 - 59 Jahre
- 60+ Jahre

**[QUOTA: QuotaAlter]**



Wo kaufen Sie überwiegend Ihren Kleber ein?

- Supermarkt (z.B. Edeka, REWE)
- Discounter (z.B. Aldi, Lidl)
- Verbrauchermarkt (z.B. Kaufland, Real)
- Drogeriemarkt (z.B. dm, Rossmann, Müller)
- Schreibwarengeschäft
- Online
- Andere Einkaufsstätte



Ich kaufe Kleber für...

- mich selbst.
- meine Kinder.
- meinen Partner.
- meinen Beruf.
- sonstige Personen.

Hier sind mehrere Antworten möglich.



Wie oft kaufen Sie persönlich einen Kleber?

- Mehrmals pro Monat
- Einmal pro Monat
- Einmal im Vierteljahr
- Einmal pro Halbjahr
- Einmal pro Jahr
- Seltener



**Wie wichtig sind Ihnen folgende Produkteigenschaften beim Kauf eines Klebers?**

	Sehr wichtig	Wichtig	Teils/Teils	Weniger wichtig	Überhaupt nicht wichtig
Qualität	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Preis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Design	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Umweltfreundlichkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gesundheitsaspekte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lösungsmittelfreiheit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstiges <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Bevorzugen Sie Klebestifte oder Vielzweck-/Alleskleber?

- Klebestifte
- Vielzweck-/Alleskleber
- Ich bevorzuge keines dieser Produkte gegenüber dem anderen





Welche Materialien kleben Sie bevorzugt mit **Vielzweck-/Allesklebern**?

- Holz
- Kunststoff
- Metal
- Glas
- Porzellan
- Keramik
- Leder
- Gummi
- Filz
- Kork
- Stoff
- Pappe
- Papier
- Styropor
- Fotos
- Etiketten
- Sonstiges
- Ich verwende diese Art von Kleber nicht.

Hier sind mehrere Antworten möglich.



**Stellen Sie sich bitte vor, Sie möchten folgendes Produkt kaufen:**

**UHU Alleskleber flinke flasche, Inhalt=90g (siehe Bild)**

**Bitte geben Sie in jedes Feld einen Preis ein. Verwenden Sie bitte einen Punkt statt einem Komma als Trennzeichen. Bitte verwenden sie kein €-Zeichen.**



Foto: F.Münc

	Preis in €
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als günstig?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als teuer?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als zu günstig, so dass Sie von minderwertiger Qualität ausgehen?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als zu teuer, so dass Sie einen Kauf nicht mehr in Betracht ziehen würden?	<input type="text"/>





**Stellen Sie sich bitte vor, Sie möchten folgendes Produkt kaufen:**

**UHU Vielweckkleber flinke flasche ReNATURE, Inhalt=100g, Flasche aus 88% nachwachsenden Rohstoffen, ohne Lösungsmittel (siehe Bild)**

**Bitte geben Sie in jedes Feld einen Preis ein. Verwenden Sie bitte einen Punkt statt einem Komma als Trennzeichen. Bitte verwenden sie kein €-Zeichen.**



	Preis in €
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als günstig?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als teuer?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als zu günstig, so dass Sie von minderwertiger Qualität ausgehen?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als zu teuer, so dass Sie einen Kauf nicht mehr in Betracht ziehen würden?	<input type="text"/>

Foto: F.Münch



Welche Materialien kleben Sie bevorzugt mit **Klebestiften** ?

- Holz
- Kunststoff
- Metal
- Glas
- Porzellan
- Keramik
- Leder
- Gummi
- Filz
- Kork
- Stoff
- Pappe
- Papier
- Styropor
- Fotos
- Etiketten
- Sonstiges
- Ich verwende diese Art von Kleber nicht.

Hier sind mehrere Antworten möglich.



**Stellen Sie sich bitte vor, Sie möchten folgendes Produkt kaufen:**

**UHU stic, ohne Lösungsmittel, Inhalt=21g (siehe Bild)**

**Bitte geben Sie in jedes Feld einen Preis ein. Verwenden Sie bitte einen Punkt statt einem Komma als Trennzeichen. Bitte verwenden sie kein €-Zeichen.**



	Preis in €
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als günstig?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als teuer?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als zu günstig, so dass Sie von minderwertiger Qualität ausgehen?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als zu teuer, so dass Sie einen Kauf nicht mehr in Betracht ziehen würden?	<input type="text"/>

Foto: F.Münch





**Stellen Sie sich bitte vor, Sie möchten folgendes Produkt kaufen!**

**UHU stic ReNATURE, ohne Lösungsmittel, Inhalt=21g, Behältnis aus 58% nachwachsenden Rohstoffen (siehe Bild)**

**Bitte geben Sie in jedes Feld einen Preis ein. Verwenden Sie bitte einen Punkt statt einem Komma als Trennzeichen. Bitte verwenden sie kein €-Zeichen.**



	Preis in €
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als günstig?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als teuer?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als zu günstig, so dass Sie von minderwertiger Qualität ausgehen?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als zu teuer, so dass Sie einen Kauf nicht mehr in Betracht ziehen würden?	<input type="text"/>

Foto: F.Münch



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Allgemein gesagt gilt, je höher der Preis eines Produktes ist, desto höher ist die Qualität.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das alte Sprichwort "Was nichts kostet, ist nichts wert" stimmt grundsätzlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Preis eines Produkts ist ein guter Indikator für dessen Qualität.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für das Beste muss man immer ein wenig mehr zahlen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Es ist mir wichtig Produkte zu verwenden, die der Umwelt nicht schaden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bedenke die möglichen Umweltauswirkungen meines Handelns, wenn ich Entscheidungen treffe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Einkaufsgewohnheiten werden durch meine Sorge um unsere Umwelt beeinflusst.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin besorgt über die Ressourcenverschwendung auf unserer Erde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich selbst würde mein Handeln als umweltbewusst bezeichnen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin bereit, Unannehmlichkeiten und Einschränkungen in Kauf zu nehmen, um mich umweltschonender zu verhalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>








Stellen Sie sich bitte vor, dass Sie einen **Vielzweck-/Alleskleber (Inhalt ca. 100g)** kaufen wollen, um damit Bastelarbeiten vorzunehmen. In dem von Ihnen gewählten Geschäft werden Sie auch nach kurzer Zeit fündig. Sie finden eine große Auswahl vor. Nicht nur finden Sie verschiedene Marken, sondern auch beim Material aus welchem das Klebebehältnis besteht gibt es Unterschiede. Auch der Klebstoff selbst weist verschiedene mögliche Merkmale auf. Ihnen werden nun mehrmals verschiedene Produktsätze präsentiert. Bitte wählen Sie jeweils das Produkt aus, welches Sie kaufen würden. Wenn Ihnen keines der vorgeschlagenen Produkte gefällt, wählen sie bitte die "Nicht-Kauf-Option".

**Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Vielzweck-/Alleskleber wären, welchen würden Sie wählen?**




(1 of 10)

<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	70% natürliche Inhaltsstoffe*	Keine Besonderheiten	90% natürliche Inhaltsstoffe*
<b>Verpackung (Klebebehältnis)</b>	80% recycelter Kunststoff	80% recycelter Kunststoff	88% aus nachwachsenden Rohstoffen
<b>Preis</b>	2,49€	3,09€	4,29€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>
Ich würde keines dieser Produkte kaufen.			
<input type="button" value="Select"/>			



Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Vielzweck-/Alleskleber wären, welchen würden Sie wählen?

(2 of 10)




<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	90% natürliche Inhaltsstoffe*	70% natürliche Inhaltsstoffe*	70% natürliche Inhaltsstoffe*
<b>Verpackung (Klebebehältnis)</b>	Keine Besonderheiten	Keine Besonderheiten	88% aus nachwachsenden Rohstoffen
<b>Preis</b>	2,49€	3,69€	4,89€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Ich würde keines dieser Produkte kaufen.



Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Vielzweck-/Alleskleber wären, welchen würden Sie wählen?

(3 of 10)




			
<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	Keine Besonderheiten	90% natürliche Inhaltsstoffe*	90% natürliche Inhaltsstoffe*
<b>Verpackung (Klebebehälter)</b>	88% aus nachwachsenden Rohstoffen	Keine Besonderheiten	80% recycelter Kunststoff
<b>Preis</b>	4,89€	4,29€	3,09€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Ich würde keines dieser Produkte kaufen.



Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Vielzweck-/Alleskleber wären, welchen würden Sie wählen?

(4 of 10)




<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	Keine Besonderheiten	Keine Besonderheiten	70% natürliche Inhaltsstoffe*
<b>Verpackung (Klebebehälter)</b>	80% recycelter Kunststoff	Keine Besonderheiten	88% aus nachwachsenden Rohstoffen
<b>Preis</b>	3,69€	3,09€	2,49€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Ich würde keines dieser Produkte kaufen.



Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen **Vielzweck-/Alleskleber** wären, welchen würden Sie wählen?

(5 of 10)




<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	Keine Besonderheiten	70% natürliche Inhaltsstoffe*	Keine Besonderheiten
<b>Verpackung (Klebebehälter)</b>	Keine Besonderheiten	88% aus nachwachsenden Rohstoffen	Keine Besonderheiten
<b>Preis</b>	4,29€	3,69€	3,09€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Ich würde keines dieser Produkte kaufen.



**Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Vielzweck-/Alleskleber wären, welchen würden Sie wählen?**

(6 of 10)




			
<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	70% natürliche Inhaltsstoffe*	90% natürliche Inhaltsstoffe*	Keine Besonderheiten
<b>Verpackung (Klebebehälter)</b>	80% recycelter Kunststoff	88% aus nachwachsenden Rohstoffen	Keine Besonderheiten
<b>Preis</b>	4,29€	3,69€	4,89€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Ich würde keines dieser Produkte kaufen.



Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Vielzweck-/Alleskleber wären, welchen würden Sie wählen?

(7 of 10)




			
<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	Keine Besonderheiten	90% natürliche Inhaltsstoffe*	Keine Besonderheiten
<b>Verpackung (Klebebehälter)</b>	Keine Besonderheiten	88% aus nachwachsenden Rohstoffen	80% recycelter Kunststoff
<b>Preis</b>	4,29€	3,09€	4,29€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Ich würde keines dieser Produkte kaufen.



Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen **Vielzweck-/Alleskleber** wären, welchen würden Sie wählen?

(8 of 10)

			
<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	90% natürliche Inhaltsstoffe*	Keine Besonderheiten	70% natürliche Inhaltsstoffe*
<b>Verpackung (Klebebehälter)</b>	88% aus nachwachsenden Rohstoffen	80% recycelter Kunststoff	Keine Besonderheiten
<b>Preis</b>	3,09€	2,49€	4,89€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>




Ich würde keines dieser Produkte kaufen.





**Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Vielzweck-/Alleskleber wären, welchen würden Sie wählen?**

(9 of 10)




<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	70% natürliche Inhaltsstoffe*	Keine Besonderheiten	90% natürliche Inhaltsstoffe*
<b>Verpackung (Klebebehälter)</b>	88% aus nachwachsenden Rohstoffen	88% aus nachwachsenden Rohstoffen	80% recycelter Kunststoff
<b>Preis</b>	3,69€	2,49€	4,89€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Ich würde keines dieser Produkte kaufen.



Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Vielzweck-/Alleskleber wären, welchen würden Sie wählen?

(10 of 10)

			
<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	70% natürliche Inhaltsstoffe*	90% natürliche Inhaltsstoffe*	70% natürliche Inhaltsstoffe*
<b>Verpackung (Klebebehälter)</b>	88% aus nachwachsenden Rohstoffen	Keine Besonderheiten	80% recycelter Kunststoff
<b>Preis</b>	3,69€	3,69€	3,69€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Ich würde keines dieser Produkte kaufen.



Es folgen nun einige Fragen zu biobasierten Klebstoffen und zu ihrer generellen Einstellung. Da es sich bei biobasierten Klebstoffen um ein biobasiertes Produkt handelt, hier ein paar wichtige Definitionen.

**Biobasiert** = Abgeleitet von Biomasse („aus Biomasse“, „biologischer Herkunft“, „biogen“, „aus nachwachsenden Rohstoffen“ äquivalente Begriffe zu „biobasiert“)

**Biobasiertes Produkt** = Vollständig oder teilweise aus Biomasse abgeleitet (der biobasierte Gehalt bietet keine Informationen zu Umweltauswirkungen oder Nachhaltigkeit eines Produkts)

Die Vorsilbe „Bio“ weist nicht auf eine Herkunft aus ökologischer Landwirtschaft hin, sondern auf den pflanzlichen/tierischen (biologischen) Ursprung.

Quelle: DIN EN 16575:2014-10



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Biobasierte Kleber sind zu teuer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nur Leute mit höherem Einkommen können sich biobasierte Kleber leisten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biobasierte Kleber übersteigen mein Budget.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Biobasierte Kleber zu kaufen ist ziemlich umständlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biobasierte Kleber sind nur in bestimmten Läden erhältlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dort wo ich regelmäßig einkaufe, werden keine biobasierten Kleber angeboten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Ich habe bevorzugte Marken, welche ich immer wieder kaufe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich einmal ein Produkt oder eine Marke gefunden habe, welche mir gefällt, bleibe ich dabei.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich gehe immer in dieselben Läden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich wechsle regelmäßig die Marken, welche ich kaufe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Wenn ich einen biobasiertes Kleber benutze, besteht die Gefahr, dass ich Geld verliere. (z.B. weil das Produkt nicht funktioniert.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich einen biobasierten Kleber benutze, besteht die Gefahr, dass etwas nicht funktioniert oder nicht so funktioniert, wie es sollte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich einen biobasierten Kleber benutze, besteht die Gefahr, dass es nicht sicher ist. (z.B. dass es schädlich für die Gesundheit ist.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Wenn ich einen biobasierten Kleber benutze, besteht die Gefahr, dass es nicht zu meinem Selbstbild oder Selbstverständnis passt. (z.B. die Art wie man über sich selbst denkt.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich einen biobasierten Kleber benutze, besteht die Gefahr, dass das Denken anderer über mich beeinflusst wird.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alles in allem ist es risikoreich einen biobasierten Kleber zu kaufen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>





**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Es ist sinnlos, als einzelner Verbraucher etwas für die Umwelt zu tun.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich ein Produkt kaufe, mache ich mir darüber Gedanken, wie es sich auf die Umwelt und andere Verbraucher auswirkt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Da eine Person alleine keinen Einfluss hat, ist es egal, was ich für die Umwelt tue.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeder Konsument kann einen positiven Effekt auf die Gesellschaft haben, wenn er Produkte von sozial verantwortlichen Firmen kauft.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Ich vertraue denjenigen, welche biobasierte Produkte verkaufen oder produzieren, dass sie ehrlich sind im Bezug auf die biobasierten Eigenschaften.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich vertraue darauf, dass umweltfreundliche Firmen auch Umweltstandards einhalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich vertraue Ökozertifikaten und Ökolabels.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich vertraue den Informationen von Ökolabels.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Allein durch das Aussehen erkennt man häufig biobasierte Produkte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biobasierte Kleber sehen schlechter aus, als nicht biobasierte Kleber.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Aussehen eines Produktes ist mir beim Kauf wichtig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Abschließend bitte ich Sie noch einige Fragen zu ihrer Person zu beantworten. Auch diese Angaben werden selbstverständlich anonym behandelt.



Was ist Ihr jetziger (oder früher) ausgeübter Beruf?

- Selbständig/Freiberufler(in)/Landwirt(in)
- Leitende(r) Angestellte(r)/Beamte(r/in)
- Sonstig(e) Angestellte/Beamte(e/in)
- Facharbeit(er/in)
- Sonstige Arbeit(er/in)
- Nie berufstätig gewesen



Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

- (noch) kein allgemeiner Schulabschluss
- Hauptschule ohne Lehre
- Hauptschule mit Lehre
- Mittlere Reife/weiterführende Schule ohne Abitur
- Abitur/Hochschulreife ohne Studium
- Studium (Uni, Hochschule, FH, Akademie, Polytechnikum)



Wie viele Personen leben ständig in Ihrem Haushalt?

Wie viele Personen davon sind Kinder unter 14 Jahren?



In welchem Bundesland leben Sie?





Wie viele Einwohner hat der Ort, in dem Sie leben?

- <5000
- 5000 - 19.9999
- 20.000 - 99.999
- 100.000 - 499.999
- + 500.000



Wie hoch ist Ihr monatliches Haushalts-Nettoeinkommen?

- unter 1.000 €
- 1.000 € - 1.499 €
- 1.500 € - 1.999 €
- 2.000 € - 2.499 €
- 2.500 € - 2.999 €
- 3.000 € - 3.999 €
- 4.000 € - 4.999 €
- über 5.000 €



Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,

ich freue mich, dass Sie an dieser wissenschaftlichen Studie teilnehmen.

Diese Umfrage beschäftigt sich mit dem Kaufverhalten von Verbrauchern bei Klebstoffen und beansprucht ca. 20 Minuten Ihrer Zeit.

Die Teilnahme an der Befragung ist freiwillig. Ihre Daten werden selbstverständlich anonym behandelt und dienen ausschließlich wissenschaftlichen Zwecken. Sie werden nicht an Dritte weitergegeben und Datenschutzbestimmungen werden strikt eingehalten.

Bei aufkommenden Fragen oder Problemen können Sie sich gerne an mich wenden.

Herzlichen Dank und mit freundlichen Grüßen,

Andreas Niedermeier M.Sc.

Hochschule Weihenstephan-Triesdorf  
Fachgebiet für Marketing & Management Nachwachsender Rohstoffe  
am Wissenschaftszentrum Straubing  
Petersgasse 18, 94315 Straubing  
Tel.: 09421-187-206  
Email: a.niedermeier@wz-straubing.de



Wer ist in Ihrem Haushalt für den Einkauf der Waren des täglichen Bedarfs zuständig?

- Hauptsächlich ich selbst
- Hauptsächlich jemand anderes
- Nur jemand anderes



Klebstoffe sind wesentlicher Bestandteil unseres Alltags. Dabei gibt es für viele Situationen unterschiedliche Klebstoffe. In diesem Fragebogen sollen Klebestifte und Vielzweck-/Alleskleber behandelt werden, wie sie vorwiegend für Bastelarbeiten oder dem Verkleben von Papier genutzt werden. Zu diesen Klebern werden im Folgenden Fragen gestellt. Zur besseren Veranschaulichung sehen sie hier einige Produktbeispiele.



Foto: F.Münch



Wann haben Sie das letzte Mal einen Kleber gekauft?

- In dieser Woche
- In diesem Monat
- In den letzten drei Monaten
- Im letzten halben Jahr
- Im letzten Jahr
- Dies ist bereits länger als ein Jahr her



Welches Geschlecht haben Sie?

- Männlich
- Weiblich

**[QUOTA: QuotaGeschlecht]**



Welches Alter haben Sie?

- 16 - 19 Jahre
- 20 - 29 Jahre
- 30 - 39 Jahre
- 40 - 49 Jahre
- 50 - 59 Jahre
- 60+ Jahre

**[QUOTA: QuotaAlter]**





Wo kaufen Sie überwiegend Ihren Kleber ein?

- Supermarkt (z.B. Edeka, REWE)
- Discounter (z.B. Aldi, Lidl)
- Verbrauchermarkt (z.B. Kaufland, Real)
- Drogeriemarkt (z.B. dm, Rossmann, Müller)
- Schreibwarengeschäft
- Online
- Andere Einkaufsstätte



Ich kaufe Kleber für...

- mich selbst.
- meine Kinder.
- meinen Partner.
- meinen Beruf.
- sonstige Personen.

Hier sind mehrere Antworten möglich.



Wie oft kaufen Sie persönlich einen Kleber?

- Mehrmals pro Monat
- Einmal pro Monat
- Einmal im Vierteljahr
- Einmal pro Halbjahr
- Einmal pro Jahr
- Seltener



**Wie wichtig sind Ihnen folgende Produkteigenschaften beim Kauf eines Klebers?**

	Sehr wichtig	Wichtig	Teils/Teils	Weniger wichtig	Überhaupt nicht wichtig
Qualität	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Preis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Design	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Umweltfreundlichkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gesundheitsaspekte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lösungsmittelfreiheit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstiges <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Bevorzugen Sie Klebestifte oder Vielzweck-/Alleskleber?

- Klebestifte
- Vielzweck-/Alleskleber
- Ich bevorzuge keines dieser Produkte gegenüber dem anderen



Welche Materialien kleben Sie bevorzugt mit **Vielzweck-/Allesklebern**?

- Holz
- Kunststoff
- Metal
- Glas
- Porzellan
- Keramik
- Leder
- Gummi
- Filz
- Kork
- Stoff
- Pappe
- Papier
- Styropor
- Fotos
- Etiketten
- Sonstiges
- Ich verwende diese Art von Kleber nicht.

Hier sind mehrere Antworten möglich.



**Stellen Sie sich bitte vor, Sie möchten folgendes Produkt kaufen:**

**UHU Alleskleber flinke flasche, Inhalt=90g (siehe Bild)**

**Bitte geben Sie in jedes Feld einen Preis ein. Verwenden Sie bitte einen Punkt statt einem Komma als Trennzeichen. Bitte verwenden sie kein €-Zeichen.**



Foto: F.Münc

	Preis in €
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als günstig?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als teuer?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als zu günstig, so dass Sie von minderwertiger Qualität ausgehen?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als zu teuer, so dass Sie einen Kauf nicht mehr in Betracht ziehen würden?	<input type="text"/>





**Stellen Sie sich bitte vor, Sie möchten folgendes Produkt kaufen:**

**UHU Vielweckkleber flinke flasche ReNATURE, Inhalt=100g, Flasche aus 88% nachwachsenden Rohstoffen, ohne Lösungsmittel (siehe Bild)**

**Bitte geben Sie in jedes Feld einen Preis ein. Verwenden Sie bitte einen Punkt statt einem Komma als Trennzeichen. Bitte verwenden sie kein €-Zeichen.**



	Preis in €
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als günstig?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als teuer?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als zu günstig, so dass Sie von minderwertiger Qualität ausgehen?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als zu teuer, so dass Sie einen Kauf nicht mehr in Betracht ziehen würden?	<input type="text"/>

Foto: F.Münch





Welche Materialien kleben Sie bevorzugt mit **Klebestiften** ?

- Holz
- Kunststoff
- Metal
- Glas
- Porzellan
- Keramik
- Leder
- Gummi
- Filz
- Kork
- Stoff
- Pappe
- Papier
- Styropor
- Fotos
- Etiketten
- Sonstiges
- Ich verwende diese Art von Kleber nicht.

Hier sind mehrere Antworten möglich.



**Stellen Sie sich bitte vor, Sie möchten folgendes Produkt kaufen:**

**UHU stic, ohne Lösungsmittel, Inhalt=21g (siehe Bild)**

**Bitte geben Sie in jedes Feld einen Preis ein. Verwenden Sie bitte einen Punkt statt einem Komma als Trennzeichen. Bitte verwenden sie kein €-Zeichen.**



	Preis in €
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als günstig?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als teuer?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als zu günstig, so dass Sie von minderwertiger Qualität ausgehen?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als zu teuer, so dass Sie einen Kauf nicht mehr in Betracht ziehen würden?	<input type="text"/>

Foto: F.Münch





**Stellen Sie sich bitte vor, Sie möchten folgendes Produkt kaufen!**

**UHU stic ReNATURE, ohne Lösungsmittel, Inhalt=21g, Behältnis aus 58% nachwachsenden Rohstoffen (siehe Bild)**

**Bitte geben Sie in jedes Feld einen Preis ein. Verwenden Sie bitte einen Punkt statt einem Komma als Trennzeichen. Bitte verwenden sie kein €-Zeichen.**



	Preis in €
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als günstig?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als teuer?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als zu günstig, so dass Sie von minderwertiger Qualität ausgehen?	<input type="text"/>
Zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als zu teuer, so dass Sie einen Kauf nicht mehr in Betracht ziehen würden?	<input type="text"/>

Foto: F.Münch



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Allgemein gesagt gilt, je höher der Preis eines Produktes ist, desto höher ist die Qualität.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das alte Sprichwort "Was nichts kostet, ist nichts wert" stimmt grundsätzlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Preis eines Produkts ist ein guter Indikator für dessen Qualität.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für das Beste muss man immer ein wenig mehr zahlen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**




	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Es ist mir wichtig Produkte zu verwenden, die der Umwelt nicht schaden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bedenke die möglichen Umweltauswirkungen meines Handelns, wenn ich Entscheidungen treffe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Einkaufsgewohnheiten werden durch meine Sorge um unsere Umwelt beeinflusst.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin besorgt über die Ressourcenverschwendung auf unserer Erde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich selbst würde mein Handeln als umweltbewusst bezeichnen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin bereit, Unannehmlichkeiten und Einschränkungen in Kauf zu nehmen, um mich umweltschonender zu verhalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Stellen Sie sich bitte vor, dass Sie einen **Klebestift (Inhalt ca. 20g)** kaufen wollen, um damit Bastelarbeiten vorzunehmen. In dem von Ihnen gewählten Geschäft werden Sie auch nach kurzer Zeit fündig. Sie finden eine große Auswahl vor. Nicht nur finden Sie verschiedene Marken, sondern auch beim Material aus welchem das Klebebehältnis besteht gibt es Unterschiede. Auch der Klebstoff selbst weist verschiedene mögliche Merkmale auf. Ihnen werden nun mehrmals verschiedene Produktsätze präsentiert. Bitte wählen Sie jeweils das Produkt aus, welches Sie kaufen würden. Wenn Ihnen keines der vorgeschlagenen Produkte gefällt, wählen sie bitte die "Nicht-Kauf-Option".

**Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Klebestift wären, welchen würden Sie wählen?**

(1 of 10)




<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	98% natürliche Inhaltsstoffe*	Keine Besonderheiten	60% natürliche Inhaltsstoffe*
<b>Verpackung (Klebebehältnis)</b>	58% aus nachwachsenden Rohstoffen	Keine Besonderheiten	50% recycelter Kunststoff
<b>Preis</b>	1,39€	2,19€	0,99€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Ich würde keines dieser Produkte kaufen.



**Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Klebestift wären, welchen würden Sie wählen?**

(2 of 10)




<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	90% natürliche Inhaltsstoffe*	98% natürliche Inhaltsstoffe*	90% natürliche Inhaltsstoffe*
<b>Verpackung (Klebebehälter)</b>	50% recycelter Kunststoff	Keine Besonderheiten	100% recycelter Kunststoff
<b>Preis</b>	2,19€	1,79€	2,59€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Ich würde keines dieser Produkte kaufen.



Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Klebestift wären, welchen würden Sie wählen?

(3 of 10)




<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	Keine Besonderheiten	90% natürliche Inhaltsstoffe*	60% natürliche Inhaltsstoffe*
<b>Verpackung (Klebebehälter)</b>	100% recycelter Kunststoff	58% aus nachwachsenden Rohstoffen	58% aus nachwachsenden Rohstoffen
<b>Preis</b>	1,39€	1,79€	0,99€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>
Ich würde keines dieser Produkte kaufen.			
<input type="button" value="Select"/>			





Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Klebestift wären, welchen würden Sie wählen?

(4 of 10)


<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	60% natürliche Inhaltsstoffe*	Keine Besonderheiten	98% natürliche Inhaltsstoffe*
<b>Verpackung (Klebebehälter)</b>	50% recycelter Kunststoff	Keine Besonderheiten	50% recycelter Kunststoff
<b>Preis</b>	1,39€	2,59€	2,19€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Ich würde keines dieser Produkte kaufen.



Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Klebestift wären, welchen würden Sie wählen?

(5 of 10)




<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	98% natürliche Inhaltsstoffe*	98% natürliche Inhaltsstoffe*	Keine Besonderheiten
<b>Verpackung (Klebebehälter)</b>	50% recycelter Kunststoff	58% aus nachwachsenden Rohstoffen	Keine Besonderheiten
<b>Preis</b>	2,19€	2,59€	0,99€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Ich würde keines dieser Produkte kaufen.



Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Klebestift wären, welchen würden Sie wählen?

(6 of 10)




<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	98% natürliche Inhaltsstoffe*	90% natürliche Inhaltsstoffe*	Keine Besonderheiten
<b>Verpackung (Klebebehälter)</b>	100% recycelter Kunststoff	Keine Besonderheiten	58% aus nachwachsenden Rohstoffen
<b>Preis</b>	1,79€	0,99€	2,59€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Ich würde keines dieser Produkte kaufen.



Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Klebestift wären, welchen würden Sie wählen?

(7 of 10)



<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	60% natürliche Inhaltsstoffe*	60% natürliche Inhaltsstoffe*	90% natürliche Inhaltsstoffe*
<b>Verpackung (Klebebehälter)</b>	100% recycelter Kunststoff	58% aus nachwachsenden Rohstoffen	Keine Besonderheiten
<b>Preis</b>	0,99€	2,19€	1,79€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Ich würde keines dieser Produkte kaufen.



**Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Klebestift wären, welchen würden Sie wählen?**

(8 of 10)




			
<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	98% natürliche Inhaltsstoffe*	Keine Besonderheiten	Keine Besonderheiten
<b>Verpackung (Klebebehälter)</b>	100% recycelter Kunststoff	50% recycelter Kunststoff	100% recycelter Kunststoff
<b>Preis</b>	0,99€	1,39€	2,19€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Ich würde keines dieser Produkte kaufen.



Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Klebestift wären, welchen würden Sie wählen?

(9 of 10)




<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	98% natürliche Inhaltsstoffe*	Keine Besonderheiten	60% natürliche Inhaltsstoffe*
<b>Verpackung (Klebebehälter)</b>	Keine Besonderheiten	100% recycelter Kunststoff	50% recycelter Kunststoff
<b>Preis</b>	1,39€	2,59€	2,59€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Ich würde keines dieser Produkte kaufen.



Wenn dies ihre einzigen Möglichkeiten für einen Klebestift wären, welchen würden Sie wählen?

(10 of 10)

			
<b>Marke</b>			
<b>Inhalt (*inkl. Wasser)</b>	98% natürliche Inhaltsstoffe*	90% natürliche Inhaltsstoffe*	60% natürliche Inhaltsstoffe*
<b>Verpackung (Klebebehälter)</b>	58% aus nachwachsenden Rohstoffen	Keine Besonderheiten	100% recycelter Kunststoff
<b>Preis</b>	1,79€	1,79€	1,79€
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Ich würde keines dieser Produkte kaufen.



Es folgen nun einige Fragen zu biobasierten Klebstoffen und zu ihrer generellen Einstellung. Da es sich bei biobasierten Klebstoffen um ein biobasiertes Produkt handelt, hier ein paar wichtige Definitionen.

**Biobasiert** = Abgeleitet von Biomasse („aus Biomasse“, „biologischer Herkunft“, „biogen“, „aus nachwachsenden Rohstoffen“ äquivalente Begriffe zu „biobasiert“)

**Biobasiertes Produkt** = Vollständig oder teilweise aus Biomasse abgeleitet (der biobasierte Gehalt bietet keine Informationen zu Umweltauswirkungen oder Nachhaltigkeit eines Produkts)

Die Vorsilbe „Bio“ weist nicht auf eine Herkunft aus ökologischer Landwirtschaft hin, sondern auf den pflanzlichen/tierischen (biologischen) Ursprung.

Quelle: DIN EN 16575:2014-10





**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Biobasierte Kleber sind zu teuer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nur Leute mit höherem Einkommen können sich biobasierte Kleber leisten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biobasierte Kleber übersteigen mein Budget.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Biobasierte Kleber zu kaufen ist ziemlich umständlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biobasierte Kleber sind nur in bestimmten Läden erhältlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dort wo ich regelmäßig einkaufe, werden keine biobasierten Kleber angeboten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Ich habe bevorzugte Marken, welche ich immer wieder kaufe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich einmal ein Produkt oder eine Marke gefunden habe, welche mir gefällt, bleibe ich dabei.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich gehe immer in dieselben Läden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich wechsle regelmäßig die Marken, welche ich kaufe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Wenn ich einen biobasiertes Kleber benutze, besteht die Gefahr, dass ich Geld verliere. (z.B. weil das Produkt nicht funktioniert.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich einen biobasierten Kleber benutze, besteht die Gefahr, dass etwas nicht funktioniert oder nicht so funktioniert, wie es sollte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich einen biobasierten Kleber benutze, besteht die Gefahr, dass es nicht sicher ist. (z.B. dass es schädlich für die Gesundheit ist.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Wenn ich einen biobasierten Kleber benutze, besteht die Gefahr, dass es nicht zu meinem Selbstbild oder Selbstverständnis passt. (z.B. die Art wie man über sich selbst denkt.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich einen biobasierten Kleber benutze, besteht die Gefahr, dass das Denken anderer über mich beeinflusst wird.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alles in allem ist es risikoreich einen biobasierten Kleber zu kaufen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Es ist sinnlos, als einzelner Verbraucher etwas für die Umwelt zu tun.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich ein Produkt kaufe, mache ich mir darüber Gedanken, wie es sich auf die Umwelt und andere Verbraucher auswirkt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Da eine Person alleine keinen Einfluss hat, ist es egal, was ich für die Umwelt tue.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeder Konsument kann einen positiven Effekt auf die Gesellschaft haben, wenn er Produkte von sozial verantwortlichen Firmen kauft.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Ich vertraue denjenigen, welche biobasierte Produkte verkaufen oder produzieren, dass sie ehrlich sind im Bezug auf die biobasierten Eigenschaften.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich vertraue darauf, dass umweltfreundliche Firmen auch Umweltstandards einhalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich vertraue Ökozertifikaten und Ökolabels.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich vertraue den Informationen von Ökolabels.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Allein durch das Aussehen erkennt man häufig biobasierte Produkte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biobasierte Kleber sehen schlechter aus, als nicht biobasierte Kleber.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Aussehen eines Produktes ist mir beim Kauf wichtig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>





Abschließend bitte ich Sie noch einige Fragen zu ihrer Person zu beantworten. Auch diese Angaben werden selbstverständlich anonym behandelt.



Was ist Ihr jetziger (oder früher) ausgeübter Beruf?

- Selbständig/Freiberufler(in)/Landwirt(in)
- Leitende(r) Angestellte(r)/Beamte(r/in)
- Sonstig(e) Angestellte/Beamte(e/in)
- Facharbeit(er/in)
- Sonstige Arbeit(er/in)
- Nie berufstätig gewesen



Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

- (noch) kein allgemeiner Schulabschluss
- Hauptschule ohne Lehre
- Hauptschule mit Lehre
- Mittlere Reife/weiterführende Schule ohne Abitur
- Abitur/Hochschulreife ohne Studium
- Studium (Uni, Hochschule, FH, Akademie, Polytechnikum)



Wie viele Personen leben ständig in Ihrem Haushalt?

Wie viele Personen davon sind Kinder unter 14 Jahren?



In welchem Bundesland leben Sie?



Wie viele Einwohner hat der Ort, in dem Sie leben?

- <5000
- 5000 - 19.9999
- 20.000 - 99.999
- 100.000 - 499.999
- + 500.000



Wie hoch ist Ihr monatliches Haushalts-Nettoeinkommen?

- unter 1.000 €
- 1.000 € - 1.499 €
- 1.500 € - 1.999 €
- 2.000 € - 2.499 €
- 2.500 € - 2.999 €
- 3.000 € - 3.999 €
- 4.000 € - 4.999 €
- über 5.000 €



**Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,**

**wir freuen uns, dass Sie an dieser wissenschaftlichen Studie teilnehmen.**

**Diese Umfrage beschäftigt sich mit Ihrem Kaufverhalten speziell beim Kauf von Heftpflastern**

**Bitte beantworten Sie die nachfolgenden Fragen gewissenhaft und ehrlich. Es gibt dabei keine richtigen oder falschen Antworten.**

**Die Teilnahme an der Befragung ist freiwillig und dauert etwa 20 Minuten. Die Ergebnisse der Befragung dienen ausschließlich wissenschaftlichen Zwecken, werden anonym erhoben und von den Mitarbeitern des FG Marketing und Management Nachwachsender Rohstoffe ausgewertet und nicht an Dritte weitergegeben. Die Ergebnisse der Studie werden gemäß den strengen Datenschutzrichtlinien der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf ausgewertet und aufbewahrt. Die Löschrückfrist beträgt 10 Jahre, vorbehaltlich der Pflicht zur Archivierung.**

**Einwilligungserklärung: Indem Sie auf „Weiter“ klicken, bestätigen Sie, dass Sie freiwillig an der Umfrage teilnehmen, mit den beschriebenen Datenschutzbedingungen und der Verwendung der anonymisierten Daten für wissenschaftliche Zwecke einverstanden sind und dass Sie an der Studie teilnehmen möchten.**

**Bei aufkommenden Fragen oder Problemen können Sie sich gerne an uns wenden.**

**Herzlichen Dank und mit freundlichen Grüßen,**

**Andreas Niedermeier M.Sc.**

**Hochschule Weihenstephan-Triesdorf  
Fachgebiet für Marketing & Management Nachwachsender Rohstoffe  
am TUM Campus Straubing  
Petersgasse 18, 94315 Straubing  
Tel.: 09421-187-206  
Email: andreas1.niedermeier@hswt.de**

Back

Next

0%  100%



Wer ist in Ihrem Haushalt für den Einkauf der Waren des täglichen Bedarfs zuständig?

- Hauptsächlich ich selbst
- Hauptsächlich eine andere Person
- Nur eine andere Person

Back

Next

0%  100%

Wann haben Sie das letzte Mal Heftpflaster gekauft?

- In dieser Woche
- In diesem Monat
- In den letzten drei Monaten
- Im letzten halben Jahr
- Im letzten Jahr
- Dies ist bereits länger als ein Jahr her

Back

Next

0%  100%

Welches Geschlecht haben Sie?

- Männlich
- Weiblich
- Divers

**[QUOTA: QuotaGeschlecht]**

Back

Next

0%  100%

Welches Alter haben Sie?

- 16 - 19 Jahre
- 20 - 29 Jahre
- 30 - 39 Jahre
- 40 - 49 Jahre
- 50 - 59 Jahre
- 60+ Jahre

**[QUOTA: QuotaAlter]**

Back

Next

0%  100%

Wo kaufen Sie überwiegend Heftpflaster ein?

- Supermarkt (z.B. Edeka, REWE)
- Discounter (z.B. Aldi, Lidl, Netto, Penny, Norma)
- Verbrauchermarkt (z.B. Kaufland, Real)
- Drogeriemarkt (z.B. dm, Rossmann, Müller)
- Apotheke
- Online
- Andere Einkaufsstätte

Back

Next

0%  100%

Wie oft kaufen Sie Heftpflaster?

- Mehrmals pro Monat
- Einmal pro Monat
- Einmal im Vierteljahr
- Einmal pro Halbjahr
- Einmal pro Jahr
- Seltener

Back

Next

0%  100%

**Wie wichtig sind Ihnen folgende Produkteigenschaften beim Kauf eines Heftpflasters?**

	Sehr wichtig	Wichtig	Teils/Teils	Weniger wichtig	Überhaupt nicht wichtig
Qualität	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Preis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Design	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Umweltfreundlichkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gesundheitsaspekte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lösungsmittelfreiheit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frei von Allergenen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstiges <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

0%  100%

**Haben Sie schon einmal allergisch auf ein Heftpflaster reagiert?**

- Nein
- Ja

Back

Next

0%  100%



**Stellen Sie sich vor, Sie wollen eine Packung Heftpflaster der Marke Hansaplast kaufen. Es handelt sich um eine Packung mit 20 Abschnitten (10,0 x 6,00 cm).**

Bitte geben Sie an, wie viel Sie mindestens bzw. maximal für dieses Produkt zahlen würden.

Bitte geben Sie in jedes Feld einen Preis ein. Verwenden Sie bitte einen Punkt statt einem Komma als Trennzeichen. Bitte verwenden sie kein €-Zeichen.

	Preis
Bis zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als günstig?	<input type="text"/>
Ab welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als teuer?	<input type="text"/>

**Stellen Sie sich nun vor, dass Ihnen das identische Produkt angeboten wird, allerdings wurde der herkömmliche Klebstoff auf dem Heftpflaster durch einen biobasierten Kleber ersetzt.**

Bitte geben Sie an, wie viel Sie mindestens bzw. maximal für dieses Produkt zahlen würden.

Bitte geben Sie in jedes Feld einen Preis ein. Verwenden Sie bitte einen Punkt statt einem Komma als Trennzeichen. Bitte verwenden sie kein €-Zeichen.

	Preis
Bis zu welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als günstig?	<input type="text"/>
Ab welchem Preis beurteilen Sie das Produkt als teuer?	<input type="text"/>

**Biobasiertes Produkt** = Vollständig oder teilweise aus Biomasse abgeleitet (der biobasierte Gehalt bietet keine Informationen zu Umweltauswirkungen oder Nachhaltigkeit eines Produkts)

Die Vorsilbe „Bio“ weist nicht auf eine Herkunft aus ökologischer Landwirtschaft hin, sondern auf den pflanzlichen/tierischen (biologischen) Ursprung.

Quelle: DIN EN 16575:2014-10

Back

Next

0%  100%

**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Wenn ich ein Produkt kaufe, mache ich mir darüber Gedanken, wie es sich auf die Umwelt und andere Verbraucher auswirkt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es ist mir wichtig Produkte zu verwenden, die der Umwelt nicht schaden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin bereit, Unannehmlichkeiten und Einschränkungen in Kauf zu nehmen, um mich umweltschonender zu verhalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin besorgt über die Ressourcenverschwendung auf unserer Erde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Einkaufsgewohnheiten werden durch meine Sorge um unsere Umwelt beeinflusst.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bedenke die möglichen Umweltauswirkungen meines Handelns, wenn ich Entscheidungen treffe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Da eine Person alleine keinen Einfluss hat, ist es egal, was ich für die Umwelt tue.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich selbst würde mein Handeln als umweltbewusst bezeichnen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeder Konsument kann einen positiven Effekt auf die Gesellschaft haben, wenn er Produkte von sozial verantwortlichen Firmen kauft.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es ist sinnlos, als einzelner Verbraucher etwas für die Umwelt zu tun.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

0%  100%



Stellen Sie sich bitte vor, dass Sie ein **Heftpflaster** kaufen wollen. In dem von Ihnen gewählten Geschäft werden Sie auch nach kurzer Zeit fündig. Sie finden eine Auswahl verschiedener Artikel.

Ihnen werden nun mehrmals verschiedene Produktsets präsentiert. Bitte wählen Sie jeweils das Produkt aus, welches Sie bevorzugen würden. Wählen Sie danach, ob Sie dieses Produkt wirklich kaufen würden oder nicht.

**Bitte entscheiden Sie sich für eines der gezeigten Produkte**

(1 of 10)

<b>Marke</b>	Leukoplast	Mivolis	Hansaplast
<b>Verpackung</b>	Auf einer Rolle aus Kunststoff	Pflasterstreifen in einer Schachtel aus recycelter Kartonage	Pflasterstreifen in einer Schachtel aus Kartonage
<b>Klebstoff</b>	50% biobasierter Klebstoff auf Stärkebasis	100% biobasierter Klebstoff auf Stärkebasis	100% biobasierter Klebstoff auf Kautschukbasis
<b>Preis</b>	1,99	2,99	0,99
	Select	Select	Select

Würden Sie dieses Produkt wirklich kaufen?

Ja      Nein

Back

Next

0%  100%

**Bitte entscheiden Sie sich für eines der gezeigten Produkte**

(2 of 10)

<b>Marke</b>	Mivolis	Leukoplast	Hansaplast
<b>Verpackung</b>	Pflasterstreifen in einer Schachtel aus recycelter Kartonage	Pflasterstreifen in einer Schachtel aus Kartonage	Auf einer Rolle aus Kunststoff
<b>Klebstoff</b>	50% biobasierter Klebstoff auf Stärkebasis	100% biobasierter Klebstoff auf Stärkebasis	Klebstoff auf Basis fossiler Rohstoffe
<b>Preis</b>	3,99	0,99	1,99
	Select	Select	Select

Würden Sie dieses Produkt wirklich kaufen?

Ja

Nein

Back

Next

0%  100%



**Bitte entscheiden Sie sich für eines der gezeigten Produkte**

(3 of 10)

<b>Marke</b>	Hansaplast	Leukoplast	Leukoplast
<b>Verpackung</b>	Pflasterstreifen in einer Schachtel aus Kartonage	Auf einer Rolle aus Kunststoff	Auf einer Rolle aus biobasiertem Kunststoff
<b>Klebstoff</b>	50% biobasierter Klebstoff auf Stärkebasis	Klebstoff auf Basis fossiler Rohstoffe	100% biobasierter Klebstoff auf Kautschukbasis
<b>Preis</b>	3,99	3,99	2,99
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Würden Sie dieses Produkt wirklich kaufen?

0%  100%

**Bitte entscheiden Sie sich für eines der gezeigten Produkte**

(4 of 10)

<b>Marke</b>	Mivolis	Hansaplast	Mivolis
<b>Verpackung</b>	Auf einer Rolle aus biobasiertem Kunststoff	Auf einer Rolle aus biobasiertem Kunststoff	Pflasterstreifen in einer Schachtel aus Kartonage
<b>Klebstoff</b>	Klebstoff auf Basis fossiler Rohstoffe	100% biobasierter Klebstoff auf Stärkebasis	100% biobasierter Klebstoff auf Stärkebasis
<b>Preis</b>	0,99	1,99	2,99
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Würden Sie dieses Produkt wirklich kaufen?

0%  100%

**Bitte entscheiden Sie sich für eines der gezeigten Produkte**

(5 of 10)

<b>Marke</b>	Hansaplast	Leukoplast	Mivolis
<b>Verpackung</b>	Pflasterstreifen in einer Schachtel aus Kartonage	Auf einer Rolle aus Kunststoff	Pflasterstreifen in einer Schachtel aus Kartonage
<b>Klebstoff</b>	Klebstoff auf Basis fossiler Rohstoffe	Klebstoff auf Basis fossiler Rohstoffe	Klebstoff auf Basis fossiler Rohstoffe
<b>Preis</b>	2,99	1,99	0,99
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Würden Sie dieses Produkt wirklich kaufen?

0%  100%



**Bitte entscheiden Sie sich für eines der gezeigten Produkte**

(6 of 10)

<b>Marke</b>	Hansaplast	Hansaplast	Leukoplast
<b>Verpackung</b>	Pflasterstreifen in einer Schachtel aus recycelter Kartonage	Auf einer Rolle aus biobasiertem Kunststoff	Auf einer Rolle aus Kunststoff
<b>Klebstoff</b>	50% biobasierter Klebstoff auf Stärkebasis	100% biobasierter Klebstoff auf Kautschukbasis	100% biobasierter Klebstoff auf Kautschukbasis
<b>Preis</b>	2,99	3,99	0,99
	Select	Select	Select

Würden Sie dieses Produkt wirklich kaufen?

Ja

Nein

Back

Next

0%  100%



**Bitte entscheiden Sie sich für eines der gezeigten Produkte**

(7 of 10)

<b>Marke</b>	Leukoplast	Hansaplast	Mivolis
<b>Verpackung</b>	Pflasterstreifen in einer Schachtel aus recycelter Kartonage	Auf einer Rolle aus Kunststoff	Pflasterstreifen in einer Schachtel aus recycelter Kartonage
<b>Klebstoff</b>	50% biobasierter Klebstoff auf Stärkebasis	100% biobasierter Klebstoff auf Kautschukbasis	Klebstoff auf Basis fossiler Rohstoffe
<b>Preis</b>	1,99	0,99	2,99
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Würden Sie dieses Produkt wirklich kaufen?

0%  100%

**Bitte entscheiden Sie sich für eines der gezeigten Produkte**

(8 of 10)

<b>Marke</b>	Hansaplast	Mivolis	Mivolis
<b>Verpackung</b>	Pflasterstreifen in einer Schachtel aus Kartonage	Auf einer Rolle aus biobasiertem Kunststoff	Auf einer Rolle aus biobasiertem Kunststoff
<b>Klebstoff</b>	Klebstoff auf Basis fossiler Rohstoffe	Klebstoff auf Basis fossiler Rohstoffe	50% biobasierter Klebstoff auf Stärkebasis
<b>Preis</b>	3,99	1,99	0,99
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Würden Sie dieses Produkt wirklich kaufen?

0%  100%

**Bitte entscheiden Sie sich für eines der gezeigten Produkte**

(9 of 10)

<b>Marke</b>	Mivolis	Mivolis	Leukoplast
<b>Verpackung</b>	Pflasterstreifen in einer Schachtel aus recycelter Kartonage	Auf einer Rolle aus Kunststoff	Pflasterstreifen in einer Schachtel aus Kartonage
<b>Klebstoff</b>	100% biobasierter Klebstoff auf Kautschukbasis	100% biobasierter Klebstoff auf Stärkebasis	100% biobasierter Klebstoff auf Stärkebasis
<b>Preis</b>	3,99	0,99	1,99
	Select	Select	Select

Würden Sie dieses Produkt wirklich kaufen?

Ja

Nein

Back

Next

0%  100%

**Bitte entscheiden Sie sich für eines der gezeigten Produkte**

(10 of 10)

<b>Marke</b>	Hansaplast	Leukoplast	Mivolis
<b>Verpackung</b>	Pflasterstreifen in einer Schachtel aus recycelter Kartonage	Auf einer Rolle aus biobasiertem Kunststoff	Pflasterstreifen in einer Schachtel aus Kartonage
<b>Klebstoff</b>	100% biobasierter Klebstoff auf Stärkebasis	100% biobasierter Klebstoff auf Kautschukbasis	Klebstoff auf Basis fossiler Rohstoffe
<b>Preis</b>	2,99	1,99	0,99
	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Select"/>

Würden Sie dieses Produkt wirklich kaufen?

0%  100%

**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Der Preis eines Produkts ist ein guter Indikator für dessen Qualität.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff sind zu teuer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nur Leute mit höherem Einkommen können sich Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff leisten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff übersteigen mein Budget.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für das Beste muss man immer ein wenig mehr zahlen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Allgemein gesagt gilt, je höher der Preis eines Produktes ist, desto höher ist die Qualität.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das alte Sprichwort "Was nichts kostet, ist nichts wert" stimmt grundsätzlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

0%  100%

**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Wenn ich ein Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff benutze, besteht die Gefahr, dass ich Geld verliere (z.B. weil das Produkt nicht funktioniert).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich ein Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff benutze, besteht die Gefahr, dass das Denken anderer über mich beeinflusst wird.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich ein Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff benutze, besteht die Gefahr, dass es nicht sicher ist (z.B. dass es schädlich für die Gesundheit ist).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich ein Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff benutze, besteht die Gefahr, dass etwas nicht funktioniert oder nicht so funktioniert, wie es sollte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alles in allem ist es risikoreich, ein Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff zu kaufen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich ein Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff benutze, besteht die Gefahr, dass es nicht zu meinem Selbstbild oder Selbstverständnis passt (z.B. die Art wie man über sich selbst denkt).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

0%  100%

**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff zu kaufen ist ziemlich umständlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff sind nur in bestimmten Läden erhältlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dort wo ich regelmäßig einkaufe, werden keine Heftpflaster mit biobasiertem Klebstoff angeboten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe bevorzugte Marken, welche ich immer wieder kaufe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich einmal ein Produkt oder eine Marke gefunden habe, welche mir gefällt, bleibe ich dabei.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich gehe immer in dieselben Läden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich wechsele regelmäßig die Marken, welche ich kaufe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next



**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Ich vertraue denjenigen, welche biobasierte Produkte verkaufen oder produzieren, dass sie ehrlich sind im Bezug auf die biobasierten Eigenschaften.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich vertraue den Informationen von Ökolabels.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich vertraue darauf, dass umweltfreundliche Firmen auch Umweltstandards einhalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich vertraue Ökozertifikaten und Ökolabels.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

0%  100%



Mit welchem Produkt beschäftigte sich ihrer Meinung nach bisher dieser Fragebogen?  
Bitte antworten Sie aufmerksam um fortzufahren!

- Süßigkeiten
- Heftpflaster
- Haustiere
- Keines der genannten Produkte

Back

Next

0%  100%

**Im nächsten Abschnitt präsentieren wir Ihnen verschiedene Situationen. Wir bitten Sie, sich so gut wie möglich in diese Situationen hineinzusetzen und die Entscheidung zu treffen, welche Sie treffen würden, wenn Sie in eine solche Situation geraten würden.**

Back

Next

0%  100%

**Sie stehen im Supermarkt und wollen eine Gurke kaufen. Es stehen zwei Alternativen zur Verfügung: Die Gurke aus nicht biologischem Anbau ist unverpackt. Die Bio-Gurke ist in eine Plastikfolie eingeschweißt. Beide kosten derzeit dasselbe und sind gleich groß. Für welches Produkt würden Sie sich entscheiden?**

- Verpackte Gurke aus biologischem Anbau
- Unverpackte Gurke aus nicht biologischem Anbau

**Haben Sie solch eine Situation oder eine ähnliche Situation schon einmal erlebt?**

- Nein
- Ja

	Sehr schwer	Schwer	Eher schwer	Neutral	Eher leicht	Leicht	Sehr leicht
Wie schwer fanden Sie es, sich für eine der beiden Möglichkeiten zu entscheiden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

0%  100%

**Sie sind im Supermarkt und wollen Tomaten kaufen. Zur Auswahl stehen unverpackte Fleischtomaten aus Spanien oder in Plastik verpackte Fleischtomaten aus Deutschland. Es handelt sich jeweils um 1kg zum selben Preis. Wie entscheiden Sie sich?**

- Verpackte Fleischtomaten aus Deutschland
- Unverpackte Fleischtomaten aus Spanien

**Haben Sie solch eine Situation oder eine ähnliche Situation schon einmal erlebt?**

- Nein
- Ja

	Sehr schwer	Schwer	Eher schwer	Neutral	Eher leicht	Leicht	Sehr leicht
Wie schwer fanden Sie es, sich für eine der beiden Möglichkeiten zu entscheiden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

0%  100%

**Sie stehen an der Kasse und bemerken, dass Sie ihre Stoff-Einkaufstüte vergessen haben. Um ihren Einkauf nach Hause zu bringen, benötigen Sie jedoch unbedingt eine Tasche. Kaufen Sie eine Stofftasche, obwohl Sie schon mehrere besitzen oder eine Plastiktüte? Die Stofftasche kostet etwas mehr als die Plastiktasche.**

- Ich kaufe eine Stofftasche
- Ich kaufe eine Plastiktasche

**Haben Sie solch eine Situation oder eine ähnliche Situation schon einmal erlebt?**

- Nein
- Ja

	Sehr schwer	Schwer	Eher schwer	Neutral	Eher leicht	Leicht	Sehr leicht
Wie schwer fanden Sie es, sich für eine der beiden Möglichkeiten zu entscheiden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

0%  100%

**Sie würden gerne ein ganz bestimmtes T-Shirt kaufen. Allerdings wird dies in keinem Geschäft in ihrer Nähe angeboten. Sie haben nun die Möglichkeit das T-Shirt im Internet zu bestellen oder ein relativ ähnliches T-Shirt in einem Geschäft in Ihrer Nähe zu kaufen. Wie entscheiden Sie sich?**

- Ein ähnliches T-Shirt in einem Geschäft in der Nähe kaufen
- Das T-Shirt im Internet bestellen

**Haben Sie solch eine Situation oder eine ähnliche Situation schon einmal erlebt?**

- Nein
- Ja

	Sehr schwer	Schwer	Eher schwer	Neutral	Eher leicht	Leicht	Sehr leicht
Wie schwer fanden Sie es, sich für eine der beiden Möglichkeiten zu entscheiden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

0%  100%

**Stellen Sie sich vor, Sie möchten gerne Bio-Lebensmittel kaufen. Für den Einkauf haben Sie zwei Möglichkeiten. Der Bioladen ist jedoch nur mit dem Auto erreichbar. Alternativ können Sie zu Fuß zum Discounter um die Ecke gehen. Jedoch ist hier die Auswahl an Bio-Lebensmittel sehr gering.**

- Mit dem Auto zum Bioladen
- Zu Fuß zum Discounter

**Haben Sie solch eine Situation oder eine ähnliche Situation schon einmal erlebt?**

- Nein
- Ja

	Sehr schwer	Schwer	Eher schwer	Neutral	Eher leicht	Leicht	Sehr leicht
Wie schwer fanden Sie es, sich für eine der beiden Möglichkeiten zu entscheiden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

0%  100%

**Sie sind auf dem Wochenmarkt um Tomaten zu kaufen. Der Händler bietet Ihnen 2,5kg Tomaten zu einem sehr günstigen Preis an, da diese laut dem Händler „einige Macken haben und bald verbraucht werden müssen“ und er sie sonst vielleicht wegwerfen müsste. Sie wissen, dass Sie diese Menge Tomaten nicht verbrauchen können, bis sie verderben und sicher einige wegwerfen müssen. Alternativ können Sie 1kg Tomaten der gleichen Sorte mit makellosem Aussehen zum selben Preis kaufen, welche Sie auch verbrauchen würden. Wie entscheiden Sie sich?**

- Die angebotenen 2,5kg Tomaten kaufen
- 1 kg Tomaten kaufen

**Haben Sie solch eine Situation oder eine ähnliche Situation schon einmal erlebt?**

- Ja
- Nein

	Sehr schwer	Schwer	Eher schwer	Neutral	Eher leicht	Leicht	Sehr leicht
Wie schwer fanden Sie es, sich für eine der beiden Möglichkeiten zu entscheiden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

0%  100%



**In einem nahe gelegenen Supermarkt können Sie Käse ohne Verpackung kaufen. Durch die fehlende Verpackung reduziert sich jedoch die Haltbarkeit und es besteht die Gefahr, dass Sie den Käse nicht komplett verbrauchen können, bis das Ende seiner Haltbarkeit erreicht ist. Wie entscheiden Sie sich?**

- Den unverpackten Käse, welcher weniger lange haltbar ist
- Den verpackten Käse, der länger haltbar ist

**Haben Sie solch eine Situation oder eine ähnliche Situation schon einmal erlebt?**

- Ja
- Nein

	Sehr schwer	Schwer	Eher schwer	Neutral	Eher leicht	Leicht	Sehr leicht
Wie schwer fanden Sie es, sich für eine der beiden Möglichkeiten zu entscheiden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

0%  100%

**Sie würden gerne eine ganz bestimmte Winterjacke kaufen. Allerdings wird diese in keinem Geschäft in ihrer Nähe angeboten. Sie haben nun die Möglichkeit die Winterjacke im Internet zu bestellen oder eine relativ ähnliche Winterjacke in einem Geschäft in Ihrer Nähe zu kaufen. Wie entscheiden Sie sich?**

- Die Winterjacke im Internet bestellen
- Eine ähnliche Winterjacke in einem Geschäft in der Nähe kaufen

**Haben Sie solch eine Situation oder eine ähnliche Situation schon einmal erlebt?**

- Ja
- Nein

	Sehr schwer	Schwer	Eher schwer	Neutral	Eher leicht	Leicht	Sehr leicht
Wie schwer fanden Sie es, sich für eine der beiden Möglichkeiten zu entscheiden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

0%  100%

**Sie haben die Möglichkeit, ein nachhaltig und fair produziertes Kleidungsstück zu kaufen. Alternativ könnten Sie ein ähnlich aussehendes Kleidungsstück im Second Hand Laden erwerben. Dieses ist jedoch aus „herkömmlicher“ Produktion und Sie wissen nicht, unter welchen Arbeitsbedingungen es hergestellt wurde. Wie entscheiden Sie sich?**

- Nachhaltiges Kleidungsstück kaufen
- Kleidungsstück im Second Hand Laden kaufen

**Haben Sie solch eine Situation oder eine ähnliche Situation schon einmal erlebt?**

- Ja
- Nein

	Sehr schwer	Schwer	Eher schwer	Neutral	Eher leicht	Leicht	Sehr leicht
Wie schwer fanden Sie es, sich für eine der beiden Möglichkeiten zu entscheiden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

0%  100%

**Sie möchten ein neues Kleidungsstück kaufen. Zur Auswahl stehen zwei Produkte, welche Ihnen gleich gut gefallen. Das eine wurde in Italien aus Baumwolle produziert. Das andere in Bangladesch aus Bio-Baumwolle. Wie entscheiden Sie sich?**

- Kleidungsstück aus Baumwolle aus Italien
- Kleidungsstück aus Bio-Baumwolle aus Bangladesch

**Haben Sie solch eine Situation oder eine ähnliche Situation schon einmal erlebt?**

- Ja
- Nein

	Sehr schwer	Schwer	Eher schwer	Neutral	Eher leicht	Leicht	Sehr leicht
Wie schwer fanden Sie es, sich für eine der beiden Möglichkeiten zu entscheiden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

0%  100%

**Sie möchten ein neues Kleidungsstück kaufen. Zur Auswahl steht ein in Deutschland produziertes Kleidungsstück aus Polyester. Leider erzeugt Polyester beim Waschen Mikroplastik. Alternativ können Sie ein Kleidungsstück aus Baumwolle kaufen. Dieses erzeugt zwar kein Mikroplastik, allerdings wissen Sie nicht, unter welchen Arbeitsbedingungen es in Bangladesch hergestellt wurde.**

- Kleidungsstück aus Baumwolle aus Italien
- Kleidungsstück aus Bio-Baumwolle aus Bangladesch

**Haben Sie solch eine Situation oder eine ähnliche Situation schon einmal erlebt?**

- Nein
- Ja

	Sehr schwer	Schwer	Eher schwer	Neutral	Eher leicht	Leicht	Sehr leicht
Wie schwer fanden Sie es, sich für eine der beiden Möglichkeiten zu entscheiden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

0%  100%

**Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!**

	Stimme voll zu	Stimme zu	Teils/Teils	Stimme weniger zu	Stimme überhaupt nicht zu
Familienmitglieder, deren Meinung ich schätze, würden mein Engagement für den Kauf umweltfreundlicher Produkte zustimmen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich fühle mich moralisch verpflichtet umweltfreundliche Produkte zu kaufen, unabhängig davon was andere sagen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde mich schuldig fühlen, wenn ich keine umweltfreundlichen Produkte kaufe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enge Freunde, die mir wichtig sind, würden mein Engagement für den Kauf umweltfreundlicher Produkte unterstützen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die breite Öffentlichkeit würde mein Engagement für den Kauf umweltfreundlicher Produkte befürworten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich einkaufe, fühle ich mich moralisch verpflichtet umweltfreundliche Produkte zu bevorzugen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich wäre eine bessere Person, wenn ich umweltfreundliche Produkte kaufen würde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

Abschließend würden wir Sie bitten noch einige Fragen zu ihrer Person zu beantworten. Auch diese Angaben werden selbstverständlich anonym behandelt.

Back

Next

0%  100%

Was ist Ihr jetziger (oder früher) ausgeübter Beruf?

- Selbständig/Freiberufler(in)/Landwirt(in)
- Leitende(r) Angestellte(r)/Beamte(r/in)
- Sonstig(e) Angestellte/Beamte(e/in)
- Facharbeit(er/in)
- Sonstige Arbeit(er/in)
- Nie berufstätig gewesen

Back

Next

0%  100%



Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

- (noch) kein allgemeiner Schulabschluss
- Hauptschule ohne Lehre
- Hauptschule mit Lehre
- Mittlere Reife/weiterführende Schule ohne Abitur
- Abitur/Hochschulreife ohne Studium
- Studium (Uni, Hochschule, FH, Akademie, Polytechnikum)

Back

Next

0%  100%

Wie viele Personen leben ständig in Ihrem Haushalt?

Wie viele Personen davon sind Kinder unter 14 Jahren?

Back

Next

0%  100%

In welchem Bundesland leben Sie?

Back

Next

0%  100%

Wie viele Einwohner hat der Ort, in dem Sie leben?

- < 5.000
- 5.000 - 19.999
- 20.000 - 99.999
- 100.000 - 499.999
- + 500.000

Back

Next

0%  100%

Wie hoch ist Ihr monatliches Haushalts-Nettoeinkommen?

- unter 1.000 €
- 1.000 € - 1.499 €
- 1.500 € - 1.999 €
- 2.000 € - 2.499 €
- 2.500 € - 2.999 €
- 3.000 € - 3.999 €
- 4.000 € - 4.999 €
- 5.000 € oder mehr

Back

Next

0%  100%

**Vielen Dank, dass Sie an unserer Studie teilgenommen haben. Bitte klicken Sie auf weiter!**

Back

Next

0%  100%