

## 2.4. Die Deutung von Bioökonomie und biobasierten Produkten

### Ein sozialwissenschaftliches Experiment

---

*Monika Zulawski/Dirk Thomas und Britta Oertel*

#### 1. Einführung

##### 1.1 Narrative und ihre Deutungsrahmen für die Verbraucherkommunikation

Die Etablierung biobasierter Produkte auf dem Markt hängt von der Bereitschaft der Verbraucher:innen ab, diese zu erwerben<sup>1</sup>. Kaufentscheidungen werden unter anderem von der persönlichen Einstellung der Konsumierenden beeinflusst (Sauer 1982). Dabei erfolgt der Erwerb von Produkten des täglichen Bedarfs sowie Gütern im niedrigen Preissektor routiniert, wobei diese Routine der Transformation zum nachhaltigen Konsum im Wege steht (Antoni-Komar 2013). Für einen Wandel hin zu mehr biobasierten (Alltags)Produkten braucht es folglich informierte Verbraucher:innen sowie deren bewusste Einkaufsentscheidungen (Abel 2020: 275). Das setzt voraus, dass sowohl die Begrifflichkeit als auch der Inhalt des Bioökonomiekonzeptes zumindest in Grundzügen bekannt und akzeptiert sein müssen. Wie schwierig eine Bekanntheit von Konzepten bei Bürger:innen zu erreichen ist, verdeutlichen Untersuchungen zur Bekanntheit des Begriffs »Nachhaltigkeit«: Im Jahr 2007 und damit immerhin 15 Jahre nach der sogenannten Rio-Konferenz konnten einer bevölkerungsrepräsentativen Umfrage des Instituts für Demoskopie Allensbach zufolge erst ein Drittel der befragten Bürger:innen den Begriff »Nachhaltigkeit« korrekt einordnen; fünf Jahre später war dieser Anteil auf 55 Prozent gestiegen (Bruttel 2014). Es braucht demzufolge Strategien zur Verbraucherkommunikation, um die Etablierung biobasierter Produkte auf dem Markt zu beschleunigen.

Der Herausforderung der Kommunikation von »Bioökonomie« widmete sich das vom BMBF geförderte Forschungsvorhaben Bioökonomische Nutzungspfade – Diskurs

---

1 Vgl. den Beitrag von Zulawski und Thomas »11.2. Bekanntheit und Wahrnehmung von Bioökonomie und biobasierten Produkten« in diesem Band.

und Kommunikation (BioDisKo). Das Teilprojekt des IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (Förderkennzeichen 031B0406D; die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor:innen) fokussierte den Adressat:innenkreis der Verbraucher:innen und eruierte Handlungsansätze zur Steigerung der Bekanntheit des Konzeptes Bioökonomie und damit auch der Entscheidung für biobasierte Produkte. Kernstück des Vorhabens war ein sozialwissenschaftliches Experiment, das der Frage nachging, inwieweit die Information über nachwachsende Rohstoffe bestehende Einkaufsroutinen durchbrechen und eine positive Auswirkung auf die Kaufbereitschaft biobasierter Produkte haben kann. Eine Möglichkeit ist die Nutzung von Narrativen und die direkte Platzierung der narrativen Teilbotschaften in Deutungsrahmen, den sogenannten Frames.

Wissen und Einstellungen werden in hohem Maße durch Narrative vermittelt. Narrative fungieren dann »als elementares Medium des Weltverstehens und Weltveränderns«, da »menschliches Denken und Handeln immer in einem sprachlichen Bezug« steht (Gadinger et al. 2014: 8). Ökologische Narrative beispielsweise steigern das Umweltbewusstsein, indem sie den Fokus auf umweltpolitische Themen richten (Hauke 2014). Das Fehlen eines begleitenden, kohärenten Narratives kann dagegen zum Scheitern einer neuen Technologie führen: Bei der Einführung des Treibstoffes E10 etwa haben kritische Deutungsrahmen (Frames) aus der Umweltökologie und Ethik das Narrativ-Vakuum gefüllt und zur Ablehnung des Biosprits seitens der Verbraucher:innen geführt (ebd.). Die »Liebe der Deutschen zum eigenen Automobil«, die »Teller-Trog-Tank-Debatte« sowie die »Vermaisung der Landschaft samt Wildschweinproblematik« waren die zentralen Frames, während die Vorteile des (teil)biobasierten Treibstoffes in den Hintergrund der Debatte rückten. Narrative spielen eine zentrale Rolle in Alltagssituationen (Newman 2018), Frames setzen die narrativen Botschaften in einen alltagsrelevanten Kontext und bestimmten damit deren Auswirkungen auf das Handeln von Zielgruppen. Wird das Konzept der Bioökonomie als Narrativ betrachtet, sind Frames eine Möglichkeit, den sperrigen Begriff Bioökonomie für Verbraucher:innen zugänglicher zu machen.

## 1.2 Sozialwissenschaftliche Experimente

Sozialwissenschaftliche Experimente dienen der Untersuchung von Ursache-Wirkungs-Beziehungen und ermöglichen die Überprüfung von Kausalannahmen bzw. Hypothesen. Durch die Variation einer unabhängigen Variablen – dem sogenannten Stimulus – wird untersucht, ob und wie ein bestimmter Sachverhalt einen anderen Sachverhalt beeinflusst bzw. verändert (Koch et al. 2019: 1ff.). Anders als mit nicht-experimentellen empirischen Erhebungen können im Rahmen eines Experimentes Kausalzusammenhänge belegt werden (ebd.). Sozialwissenschaftliche Experimente orientieren sich am Vorbild der Naturwissenschaften und zeichnen sich durch einen weitgehend kontrollierten Versuchsaufbau aus. Das Ziel ist, Störfaktoren oder Ungleichbehandlungen so weit wie möglich auszuschließen. Komplexe Designs können das Risiko einer unnatürlichen Rezeptionshaltung der Teilnehmenden minimieren (Klimmt/Weber 2013: 133f.). Für die Validität der Untersuchung ist schließlich entscheidend, dass sich die Stimuli nur in wenigen, intendierten Eigenschaften unterscheiden.

Sozialwissenschaftliche Experimente haben in den letzten Jahren an Bedeutung zugenommen, nicht zuletzt durch Online-Verfahren, die effizient und kostengünstig hohe Teilnehmendenzahlen ermöglichen und so die Robustheit der Ergebnisse steigern (Kubbe 2016: 3f.). Ausschlaggebend ist jedoch die Bedeutung der Kausalität: So können Fragen, warum manche Personen umweltfreundlich handeln und andere nicht und welche Kontextmerkmale individuelles und kollektives Umwelthandeln beeinflussen, nur mittels Experimente eindeutig geklärt werden. Eine gebräuchliche Herangehensweise von sozialwissenschaftlichen Experimenten sind Framing-Ansätze, bei denen den Teilnehmenden in der Regel ein und derselbe Inhalt vermittelt wird, dieser jedoch unterschiedlich formuliert wird. Diverse Studien zeigen etwa, dass Personen Gewinn-Frames auch bei grundsätzlich gleicher Aussage präferieren (Liebe 2015: 133) und folglich mit diesen Botschaften eine höhere Wirksamkeit erreicht werden kann.

Dem Technologieakzeptanzmodell nach bilden klassische Verbraucherbefragungen nur die auf grundsätzlichen Einstellungen beruhende, sich etwa durch eine erklärte Kaufbereitschaft ausdrückende Akzeptanz ab, nicht jedoch die tatsächliche Entscheidung (Adoption) für ein bestimmtes Produkt in einer realen Kaufsituation (Davis 1987). Daher ist das sozialwissenschaftliche Experiment anstelle einer empirischen Erhebung die geeignete Methode, um valide Aussagen zur Wirkung von Frames auf die Kaufbereitschaft biobasierter Produkte zu treffen.

### 1.3 Forschungsfrage und Hypothesen

Für sozialwissenschaftliche Experimente existieren disziplinübergreifende anerkannte Standards für das Formulieren von Grundannahmen, Vorgehen und Auswertung. In der Regel werden Annahmen als Nullhypothesen formuliert, deren Zutreffen im Experiment getestet werden. Dieser Abschnitt skizziert das konkrete, durchgeführte Experiment und leitet dabei die Forschungsfrage sowie die Hypothesen her. Der methodische Ablauf geht detaillierter auf das Experimentdesign ein, beschreibt die Stimuli sowie das Messinstrument und die -methode. Die Teilnehmenden des Experimentes simulieren einen Online-Einkauf, bei dem sie aus einem eigens zusammengestellten Angebot neun verschiedene Produkte aus den Produktgruppen Mode, Küchenutensilien und Kosmetik wählen. Die Simulation eines »Einkaufserlebnisses« sowie der komplexe Aufbau minimiert die Diskrepanz zwischen Absicht und tatsächlichem Verhalten (intention-behaviour-gap) und kann so valide Aussagen zur Kaufbereitschaft von biobasierten Produkten in Abhängigkeit von Frames generieren. Damit kann folgende Leithypothese geprüft werden:

Informationen über nachwachsende Rohstoffe beeinflussen unabhängig vom rahmengebenden Kontext gleichermaßen die Wahl von Produkten.

In vier unabhängigen Stichproben werden den Teilnehmenden am Experiment vier Erklärfilme zu nachwachsenden Rohstoffen präsentiert. Film 1 vermittelt die reine Information über die Existenz von nachwachsenden Rohstoffen, in Film 2 bis 4 werden diese Informationen durch distinkte Kontexte geframt. Die Teilnehmenden werden aufgefordert, neun verschiedene Produkte »einzukaufen« und ihre Kaufentscheidung anschlie-

ßend zu begründen. Jedes Produkt wird ihnen in fünf verschiedenen Modellen aus fünf Rohstoffgruppen angeboten, darunter jeweils ein Model aus traditionellen sowie neuen nachwachsenden Rohstoffen. Über die Wahl der Produkte sowie die Begründung der Produktwahl werden folgende Teilhypothesen getestet:

*H<sub>1</sub>: Die Teilnehmenden entscheiden sich in allen Gruppen gleich häufig für Produkte aus bestimmten Rohstoffen, unabhängig davon, ob ihnen nachwachsenden Rohstoffe in einem Kontext oder als reine Information präsentiert werden.*

*H<sub>2</sub>: Die Teilnehmenden begründen ihre Entscheidung in allen vier Gruppen gleich häufig mit dem Rohstoff, aus dem das Produkt hergestellt wurde.*

Die Durchführung als Online-Experiment hat eine hohe externe Validität, da die Teilnehmenden den Einkauf in ihrer gewohnten Umgebung simulieren. Störvariablen wie Ablenkung im Alltag, die Möglichkeit einer schnellen Recherche etwa im Internet oder der Austausch mit einer dritten Person können zwar nicht ausgeschlossen werden, würden aber ggf. auch einen echten Online-Einkauf rahmen.

## 2. Methodischer Ablauf

### 2.1 Experimentdesign und Stichprobe

Eingebettet in einen Online-Fragebogen wird das Experiment im einfaktoriellen Between-Subject Design durchgeführt. Als Stimulus dienen vier ca. zwei Minuten lange Erklärfilme zu nachwachsenden Rohstoffen. Gemessen wird deren Einfluss auf die Auswahl von Produkten. Der Fragebogen umfasst darüber hinaus personenbezogene Fragen sowie Fragen zur Bewertung der angebotenen Produktinformationen und der Kurzfilme. Das Experiment wurde im Zeitraum vom 03.08. bis 21.08.2020 durchgeführt. An der Befragung haben 1.120 Personen im Alter von 21 bis 89 Jahren ( $M = 51,2$ ;  $SD = 16,5$ ) aus dem gesamten Bundesgebiet teilgenommen, davon 49 Prozent Frauen und 51 Prozent Männer. Insgesamt ist die Stichprobe aussagekräftig für die deutsche Wohnbevölkerung. Die Teilnehmenden wurden per Zufallsgenerator in vier fast gleich große Gruppen eingeteilt (G1: 280 Personen; G2: 280; G3 277; G4: 283), die sich bezüglich der Merkmale Alter, Geschlecht und Bildung nicht wesentlich unterscheiden. G1 perzipierte Film 1 (Referenzfilm ohne Kontext), G2 Film 2, G3 Film 3 und G4 Film 4.

### 2.2 Stimuli

Die vier Erklärfilme sind in der grundlegenden Erzählstruktur und den verwendeten Bildern vergleichbar, zum Teil sind ganze Abschnitte gleich. Variiert wurden dagegen die kontextbringenden Passagen zu den Rohstoffen der biobasierten Wirtschaft. Bei allen Erklärfilmen wurde auf eine hohe Verständlichkeit geachtet.

Film 1: »Die Vielfalt nachwachsender Rohstoffe« beschreibt die Vielfalt der traditionellen und neuen nachwachsenden Rohstoffe. Ausgehend von der Definition »*Nachwachsende Rohstoffe sind natürliche Rohstoffe aus der Land- und Forstwirtschaft, die nicht als Nahrungs- oder Futtermittel Verwendung finden*« erklärt der Film, dass

- es verschiedene nachwachsende Rohstoffe gibt,
- diese aus Pflanzen, Tieren, Reststoffen oder mittels Biotechnologie gewonnen werden,
- viele nachwachsende Rohstoffe bereits seit Jahrhunderten verwendet werden,
- neue nachwachsende Rohstoffe erst seit wenigen Jahren für die Herstellung von Produkten genutzt werden und
- auch Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden können.

Film 2: »Ersatz fossiler Rohstoffe« bezieht sich auf Erdöl und Kohle als bisher bevorzugte Rohstoffe und stellt nachwachsende Rohstoffe als Alternative dar. Ausgehend von der Definition »*Nachwachsende Rohstoffe sind Pflanzen, die zur Verwendung in der Industrie angebaut werden und eine Alternative zu begrenzt vorhandenen fossilen Rohstoffen sind*« erklärt der Film, dass

- Erdöl und Kohle fossile Rohstoffe sind,
- sie nur an wenigen Orten auf der Welt vorkommen,
- der Import teuer ist und der Kraftstoffverbrauch die Umwelt belastet,
- nachwachsende Rohstoffe auf der ganzen Welt wachsen, auch bei uns,
- nachwachsende Rohstoffe auf Feldern wachsen, aus Abfällen bei der Verarbeitung von Nahrungsmitteln entstehen oder mittels Biotechnologie gewonnen werden und
- aus ihnen auch Kunststoffe produzieren werden können.

Film 3: »Recycling und nachwachsende Rohstoffe« nähert sich nachwachsenden Rohstoffen über Recycling und Recyclingmaterialien. Ausgehend von der Definition »*Unter Recycling versteht man Vorgänge, bei denen aus nicht mehr benötigten Produkten ein Sekundärrohstoff hergestellt wird*« erklärt der Film, dass

- viele Produkte schon lange recycelt werden,
- Getränkeflaschen aus PET ein Rohstoff sind, aus dem neue Produkte hergestellt werden,
- jedes Produkt aus Recyclingmaterial die Umwelt entlastet,
- Kunststoffe lange Zeit aus Kohle oder Erdöl hergestellt wurden,
- heute zunehmend auch nachwachsende Rohstoffe für die Produktion von Kunststoffen verwendet werden,
- diese aus Pflanzen, Tieren oder biotechnologisch gewonnen werden.

Film 4: »Nachhaltige Technologien« setzt bei Forschung und Innovation an. Ausgehend von der Definition »*Nachhaltige Technologien sind technische Lösungen, die die Lebensbedingungen der Menschen verbessern, ohne dass dies negative ökologische oder soziale Folgen hat*« erklärt der Film, dass

- viele Erfindungen den Alltag der Menschen einfacher gemacht haben,
- manche Erfindungen zu Lasten der Umwelt gingen,
- dies in Zukunft anders werden soll und neue Technologien nachhaltig gedacht werden,
- mit Hilfe neuer Technologien Rohstoffe an ungewöhnlichen Orten produziert werden,
- diese die Verarbeitung von Abfällen der Lebensmittelwirtschaft zu Produkten ermöglichen.

Die Teilnehmenden bewerteten die Filme mehrheitlich als »interessant«, »gut strukturiert« und »gut verständlich«. Die durchschnittliche Bewertung lag bei 3,4 von max. 4 Punkten. Jede vierte Person gab an, durch den Film etwas Neues und/oder für den Alltag Nützliches erfahren zu haben (jeweils Ø 3,2 Punkte). Bewertungsskala: 1 Punkt: trifft nicht zu; 2 Punkte: trifft eher nicht zu; 3 Punkte: trifft eher zu; 4 Punkte: trifft zu.

## 2.3 Messinstrumente

Als Messinstrumente dienten Produkte aus fünf verschiedenen Rohstoffgruppen, dabei wurde jeder Rohstoff jeweils mit zwei kurzen Sätzen charakterisiert. Alle Produkte wurden mit weiteren Eigenschaften sowie einem etablierten Siegel ausgestattet. Die Produktinformation wurde grafisch mit einem Minimum an unterschwelligem Informationen aufbereitet. Vermieden wurden insbesondere Attribute, die die Kaufentscheidung beeinflussen könnten wie Farbe, konkretes Design, eine Marke oder der Preis. Lediglich die Produkte aus fossilen Rohstoffen wurden mit der wertenden Eigenschaft »preiswert« beworben, alle anderen wertenden Eigenschaften bezogen sich dagegen auf Nachhaltigkeits- oder Umweltaspekte.

*Tabelle 1: Die als Messinstrumente verwendeten Produkte, ihre jeweiligen Rohstoffe, Eigenschaften und Siegel*

Rohstoffgruppe	Rohstoffe	Wertende Eigenschaft	Produktbezogene Eigenschaft	Siegel
<i>Modeartikel: Schuhe, Gürtel, Rucksack</i>				
Traditionelle NaWaRos	Leder, Kautschuk	ökologisch	schmutz-unempfindlich	Für mehr Tierschutz
Neue NaWaRos	Apfel-Leder, Maisstärke	umweltfreundlich	pflegeleicht	Vegan
Recyclingmaterial	PET-Garn, Autoreifen	nachhaltig	strapazierfähig	WWF
Technologie	Milchgarn, 3D-Druck	Ressourcen sparend	individuell	TÜV
Fossile Rohstoffe	Nylon, Elastan	preiswert	robust	Grüner Knopf

<i>Küchenutensilien: Kochbesteck, Brotkorb, Lunchbox</i>				
Traditionelle NaWaRos	Buchenholz, Kork	ökologisch	bruchfest	Rainforest Alliance
Neue NaWaRos	Rübenzucker, Grasfasern	umweltfreundlich	leicht	Eco Label
Recyclingmaterial	Recycletes PET, Altholz	nachhaltig	kratzfest	Blauer Engel
Technologie	Ligninfreies Holz, Silberionen	Ressourcen sparend	antimikrobiell	Stiftung Waren-test
Fossile Rohstoffe	Polypropylen, Kunstgummi	preiswert	spülmaschinen-geeignet	Fair Trade
<i>Kosmetikartikel: Zahnpasta, Seife, Sonnencreme</i>				
Traditionelle NaWaRos	Weidenholz	ökologisch	für empfindliche Haut	Mikroplastikfrei
Neue NaWaRos	Algenextrakt	umweltfreundlich	pflegend	Nature.org
Recyclingmaterial	Tube aus Recyclingmaterial	nachhaltig	Frischegefühl	NABU
Technologie	Bionik	Ressourcen sparend	dauerhafter Schutz	Ökotest
Fossile Rohstoffe	Acrylat Copolymer	preiswert	bewährte Rezeptur	Unser Land

Die Teilnehmenden bewerteten die Produktinformationen überwiegend als »sachlich«, »verständlich« und »ausreichend, um mir eine Entscheidung zu ermöglichen«. Die durchschnittliche Bewertung lag bei 3,4 Punkten, Bewertungsskala wie oben.

## 2.4 Messmethode

Die Entscheidung für ein Produkt sowie die Begründung der Entscheidung mit dem Rohstoff dienen als Indikatoren für die Wirkung der Filme.

### Entscheidung für ein Produkt

Entscheidet sich der/die Teilnehmende für ein Produkt, wird der jeweiligen Rohstoffgruppe ein Punkt zugeordnet. Bei neun Produkten werden entsprechend jedem/jeder Teilnehmenden 9 Punkte zugeordnet, die sich auf bis zu fünf verschiedene Rohstoffgruppen aufteilen. Entscheidet sich ein/eine Teilnehmende jedes Mal für ein Produkt aus der gleichen Rohstoffgruppe – beispielsweise für traditionelle nachwachsende Rohstoffe – werden dieser Rohstoffgruppe 9 Punkte zugeordnet. Wird kein Produkt aus einer Rohstoffgruppe gewählt, liegt die Punktzahl für diese Rohstoffgruppe bei 0.

*Punktzahl (Produktwahl) =  $\Sigma$  erzielte Punkte pro Person je Rohstoffgruppe*

Mithilfe der Punktzahl wird der mittlere Punktwert pro Rohstoffgruppe berechnet. Dieser entspricht der durchschnittlichen Punktzahl, die alle Teilnehmenden zusammen pro Rohstoffgruppe erzielt haben.

$$\text{Punktwert (Produktwahl)} = \Sigma \text{ Punktzahl (Rohstoffgruppe)} / n \text{ (Größe der Stichprobe)}$$

### Begründung der Produktwahl

Analog zur Produktwahl wird der Punktwert für die Begründung der Entscheidung berechnet: Begründete der/die Teilnehmende die Entscheidung für ein Produkt mit dem Rohstoff oder – falls angeboten – mit dem fiktiven Logo »aus nachwachsenden Rohstoffen« auf Platz 1 oder 2 in der Prioritätenliste, wird dem/der Teilnehmenden ein Punkt zugeordnet. Bei neun Produkten sind maximal neun Punkte pro Teilnehmende\_n möglich.

$$\text{Punktzahl (Begründung)} = \Sigma \text{ erzielte Punkte pro Person je Rohstoffgruppe}$$

Mithilfe der Punktzahl wird der mittlere Punktwert pro Rohstoffgruppe berechnet. Dieser entspricht der durchschnittlichen Punktzahl, die alle Teilnehmenden zusammen pro Rohstoffgruppe erzielt haben.

$$\text{Punktwert (Begründung)} = \Sigma \text{ Punktzahl (Rohstoffgruppe)} / n \text{ (Größe der Stichprobe)}$$

## 2. Ergebnisse

Die absolute Häufigkeit, mit der Produkte aus den einzelnen Rohstoffgruppen gewählt wurden, unterscheidet sich zwischen der Referenzgruppe (Film 1) und den Gruppen, die einen kontextbezogenen Film sahen.

*Tabelle 2: Absolute Häufigkeiten, mit der sich die Teilnehmenden für Produkte aus den Rohstoffgruppen entschieden. In Klammern die prozentuale Veränderung gegenüber G1/Film 1 (Referenzfilm). N = 1.120, jeweils 9 Produkte pro Teilnehmenden. NaWaRos: nachwachsende Rohstoffe*

	Gruppe 1 Film 1 (n=280)	Gruppe 2 Film 2 (n=280)	Gruppe 3 Film 3 (n=277)	Gruppe 4 Film 4 (n=283)
traditionelle NaWaRos	590	688 (+16,6 %)	628 (+6,4 %)	680 (+15,3 %)
neue NaWaRos	436	470 (+7,8 %)	583 (+33,7 %)	515 (+18,1 %)
Neue Technologie	558	501 (-10,2 %)	463 (-17,3 %)	497 (-10,9 %)
Recycling	527	524 (-0,57 %)	495 (-6,1 %)	514 (-2,5 %)
fossile Rohstoffe	409	337 (-17,6 %)	324 (-20,8 %)	341 (-16,6 %)



Produkte aus traditionellen nachwachsenden Rohstoffen wurden in allen vier Gruppen am häufigsten ausgewählt. In den Gruppen, die einen kontextbezogenen Film sahen, ist der Anteil bis zu 16,6 Prozent höher als in G1. Produkte aus neuen, nachwachsenden Rohstoffen wurden dagegen in G1 vergleichbar selten gewählt, ihr Anteil ist unter den Teilnehmenden, die einen kontextbezogenen Film perzipierten, dagegen höher als in G1. In G3 liegt er ein Drittel über der Referenzgruppe.

Die Häufigkeit, mit der Produkte aus fossilen Rohstoffen oder mit neuen Technologien hergestellte Produkte ausgewählt wurden, ist in der Referenzgruppe am höchsten. Auf die Wahl von Produkten aus Recyclingmaterialien haben die Filme dagegen keinen Einfluss, der Wert bleibt konstant.

3.1 Produktentscheidungen

Wir testen die Hypothese

*H<sub>1</sub>: Die Teilnehmenden entscheiden sich in allen Gruppen gleich häufig für Produkte aus bestimmten Rohstoffen, unabhängig davon, ob ihnen nachwachsenden Rohstoffe in einem Kontext oder als reine Information präsentiert wurden*

anhand der Entscheidung für Produkte aus den verschiedenen Rohstoffgruppen.

Da für die traditionellen und neuen nachwachsenden Rohstoffe keine Normalverteilung der Werte vorliegt (Varianzhomogenität = .012 bzw. .009), wird die Hypothese mit dem auch für nichtparametrische Stichproben geeigneten Kruskal-Wallis-Test geprüft.

Tabelle 3: Kruskal-Wallis-Test für die Produktwahl. Asymptotische Signifikanz, Teststatistik wurde auf Bindungen angepasst. N = 1.120, df (3). N = 1.120

	traditionelle NaWaRos	neue NaWaRos	neue Technologie	Recyclingmaterialien	fossile Rohstoffe
H-Wert	8,166	7,009	5,803	0,360	7,378
p-Wert	<b>,043</b>	,072	,122	,948	,061

Dem Kruskal-Wallis-Test zufolge entschieden sich die Teilnehmenden abhängig vom perzipierten Film unterschiedlich häufig für Produkte aus traditionellen nachwachsenden Rohstoffen ( $\chi^2(3) = 8,166$ ;  $p = ,043$ ). Für Produkte aus neuen nachwachsenden Rohstoffen gibt es eine entsprechende Tendenz ( $\chi^2(3) = 7,009$ ;  $p = ,072$ ). Die anschließend durchgeführten Post-hoc-Tests (Dunn-Bonferroni-Tests) zeigen, dass der Effekt für traditionelle nachwachsende Rohstoffe zwischen Gruppe 1 und 2 ( $z = -2,568$ ;  $p = ,010$ ) sowie Gruppe 1 und 4 ( $z = 2,209$ ;  $p = ,027$ ) besteht, jedoch in beiden Fällen nach Anpassung der Bindungen nicht ausgeprägt ist ( $p = ,061$  und  $p = ,163$ ).

### 3.2 Begründung der Produktwahl

Analog wird der Test zur Überprüfung der Hypothese

*H<sub>2</sub>: Die Teilnehmenden begründen ihre Entscheidung in allen vier Gruppen gleich häufig mit dem Rohstoff, aus dem das Produkt hergestellt wurde*

durchgeführt.

*Tabelle 4: Kruskal-Wallis-Test für die Produktwahl. Asymptotische Signifikanz, Teststatistik wurde auf Bindungen angepasst. N = 1.120, df(3). N = 1.120*

	traditionelle NaWaRos	neue NaWa-Ros	neue Technologie	Recycling-materialien	fossile Rohstoffe
H-Wert	5,988	14,792	6,206	0,729	0,951
p-Wert	,112	<b>,002</b>	,102	,866	,813

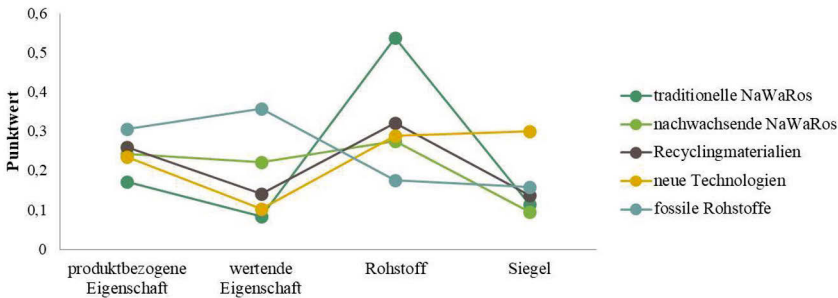
Dem Kruskal-Wallis-Test nach kann die Hypothese H<sub>2</sub> für neue nachwachsende Rohstoffe abgelehnt werden ( $\chi^2(3) = 14.792, p = ,002$ ). Anschließend durchgeführte Post-hoc-Tests (Dunn-Bonferroni-Tests) zeigen, dass der signifikante Unterschied nach Anpassung der Bindungen nur zwischen der Referenzgruppe G1 und Gruppe 3 besteht ( $z = -3,777; p > ,001$ ). Ohne angepasste Bindungen besteht ein Unterschied auch zwischen Gruppe 1 und 4 ( $z = -1,315; p = ,052$ ; nach Anpassung der Bindungen  $p = ,310$ ) und Gruppe 2 und 3 ( $z = 2,466; p = ,014$ ; nach Anpassung der Bindungen  $p = ,082$ ).

### 3.3 Andere Entscheidungsgründe

Teilnehmende, die ein Produkt aus fossilen Rohstoffen wählten, begründeten ihre Wahl vorrangig mit produkteigenen Eigenschaften (je nach Produktgruppe »robust«, »spülmaschinen-geeignet« bzw. »bewährte Rezeptur«) sowie mit der wertenden Eigenschaft »preiswert«. Der Rohstoff wird bei diesen Produkten im Vergleich zu allen anderen Rohstoffen am seltensten als Grund für die Wahl genannt und wenn, dann überwiegend bei Modeartikeln: In rund einem Drittel der Fälle handelt es sich um Nylon als Obermaterial für Rucksäcke oder Schuhe.

Siegel spielen bei der Produktwahl eine insgesamt untergeordnete Rolle und dienen am seltensten als wichtigster Grund für eine Produktwahl. Mit 169-mal wurde das Siegel der »Stiftung Warentest« auf Küchenutensilien am häufigsten genannt, gefolgt von »Mikroplastikfrei« auf Kosmetikartikeln (163-mal) und dem Logo des »WWF« bei Modeartikeln (148-mal der wichtigste Grund für die Entscheidung).

Abbildung 1: Gründe für die Wahl eines Produktes. Punktwert = Häufigkeit der Eigenschaft auf Platz 1/Häufigkeit, mit der Produkte aus der Rohstoffgruppe gewählt wurden. NaWaRos: nachwachsende Rohstoffe



### 3. Diskussion und Fazit

Anders als in der Haupthypothese angenommen, haben die Erklärfilme eine unterschiedliche Wirkung auf die Wahl von Produkten bzw. die Begründung der Wahl von Produkten mit dem verwendeten Rohstoff. Die Ergebnisse des Experiments zeigen eine vom Kontext, in dem die nachwachsenden Rohstoffe erklärt wurden, abhängige Zunahme der Häufigkeit, mit der Produkte aus traditionellen oder neuen nachwachsenden Rohstoffen ausgewählt bzw. mit dem nachwachsenden Rohstoff begründet wurden. Entsprechend wurden kontextabhängig weniger Produkte aus fossilen Rohstoffen gewählt.

Wurden nachwachsenden Rohstoffe als Ersatz für fossile Rohstoffe präsentiert, zeigten die Teilnehmenden eine auf dem Niveau von 90 Prozent signifikante Neigung zu mehr Produkten aus den traditionellen Rohstoffen Holz, Leder und Kautschuk. Die Hypothese

*H<sub>1</sub>: Die Teilnehmenden entscheiden sich in allen Gruppen gleich häufig für Produkte aus bestimmten Rohstoffen, unabhängig davon, ob ihnen nachwachsenden Rohstoffe in einem Kontext oder als reine Information präsentiert werden*

kann zwar statistisch nicht abgelehnt werden, gleichwohl wird eine entsprechende Tendenz deutlich. Die Unschärfe kann mit der insgesamt schon hohen Affinität der Teilnehmer:innen zu Produkten aus traditionellen nachwachsenden Rohstoffen erklärt werden, die sich in der auch in der Referenzgruppe häufigen Wahl und Begründung mit dem Rohstoff zeigt.

Für Produkte aus neuen nachwachsenden Rohstoffen wie Rübenzucker, Maisstärke, Apfelleder oder Algen kann die Hypothese

*H<sub>2</sub>: Die Teilnehmer:innen begründen ihre Entscheidung in allen vier Gruppen gleich häufig mit dem Rohstoff, aus dem das Produkt hergestellt wurde*

abgelehnt werden, wenn nachwachsende Rohstoffe im Frame mit Recycling eingeführt werden. Da das Experiment in zeitlicher Nähe zur WWF-Plakatkampagne »Wir haben die Schnauze voll. Stopp die Plastikflut« durchgeführt wurde, waren die Teilnehmer:innen sensibilisiert für das Thema Plastik und Recycling. Möglich, dass hier die Übertragung eines bereits bekannten Themenkomplexes auf neue Inhalte gelang und nachwachsende Rohstoffe für ähnlich gut befunden wurden wie etwa die Vermeidung von Kunststoffen, Verpackungen und Mikroplastik. Recycling gilt als gut und sinnvoll, Produkte aus bzw. in Recyclingmaterialien werden im Handel explizit beworben. Das Framing der Information mit diesem Kontext knüpft an bereits vorhandene Aufmerksamkeit der Verbraucher:innen an und motiviert etwa zum Kauf von biobasierten Kunststoffen. Dies korrespondiert gut mit der Begründung der Produktwahl mit einem Siegel: »Mikroplastikfrei« gehörte zu den eher wenig bekannten, aber beliebtesten Siegeln im Experiment. Teilnehmer:innen, die sich für Produkte aus fossilen Rohstoffen entschieden, begründeten ihre Wahl häufig mit der Eigenschaft »preiswert«. Eine Angleichung der Preise für Produkte auf Basis von Erdöl und Kohle an die der biobasierten Produkte, etwa über eine CO<sub>2</sub>-Steuer oder durch die Steigerung des Absatzes, dürften diese mittelfristig unattraktiv werden lassen.

Das sozialwissenschaftliche Experiment ist grundsätzlich geeignet, um Aussagen nah am realen Kaufverhalten zu treffen. Bilden klassische Verbraucherbefragungen nur die Akzeptanz ab – in unserem Fall wäre zu erwarten, dass die Teilnehmenden grundsätzlich alles gut finden, was Umwelt und Klima entlastet – bezieht das Experiment durch das abgestimmte Produktdesign weitere Faktoren ein, die ebenfalls als gut und ggf. persönlich wichtiger angesehen werden.

In der durch das Angebot mehrerer vergleichbarer Modelle erzeugten Dilemmasituationen können die Teilnehmer:innen kein gewünschtes Antwortverhalten zeigen. Stattdessen müssen sie entsprechend eigener Prioritäten wählen und ihre Entscheidung begründen. Dies dürfte dem tatsächlichen Verhalten in einer realen Kaufsituation näherkommen als eine klassische Befragung und die Lücke zwischen Absicht und tatsächlichem Verhalten, in der wissenschaftlichen Literatur als Wert-Handlungs-Lücke oder intention-behaviour-gap bezeichnet, minimieren. Die hohe externe Validität, die durch das online durchgeführte Experiment gegeben ist, erlaubt eine Generalisierung der Ergebnisse über die Versuchsgruppe und die gewählten Stimuli hinaus. Es darf angenommen werden, dass auch andere Frames wie etwa der Klimawandel, die Generationengerechtigkeit oder der Vergleich mit dem bereits reflektierten und für gut und sinnvoll befundenen biologischen Landbau eine größere Wirkung auf die Kaufbereitschaft haben als reine, unspezifische Informationen über nachwachsende Rohstoffe.

Gleichwohl lässt sich durch die niedrige interne Validität eine Reihe an Störvariablen nicht ausschließen. Da die Teilnehmer:innen unbeobachtet das Experiment durchliefen, kann nicht ausgeschlossen werden, dass sie irgendein beliebiges Produkt wählten, um den Fragebogen abzuschließen. Auch wurde etwa eine verbale Reaktion auf die Filme oder Produktinformationen nicht erfasst. Schließlich lässt sich nicht sagen, inwieweit die Teilnehmer:innen die Absicht des Experimentes trotz aller Bemühungen, dies zu verschleiern, erfassten und ihre Antworten daraufhin ausrichteten.

## Fazit

Das alleinige Wissen um die Existenz nachwachsender Rohstoffe motiviert nicht bzw. wenig zum Kauf biobasierter Produkte. Das Framing der Information über nachwachsende Rohstoffe kann dagegen eine positive Auswirkung auf die Kaufbereitschaft haben und stellt eine gute Möglichkeit dar, die Routine beim Erwerb von Produkten des täglichen Bedarfs sowie Gütern im niedrigen Preissektor zu durchbrechen. Es empfiehlt sich daher, Verbraucher:innen das Konzept der Bioökonomie in Form von eingängigen Erzählstrukturen zugänglich zu machen.

Die Kopplung der Information – hier mit Recycling – zeigt, dass die Adoption im Alltag umso größer sein kann, je mehr die Aufbereitung der Information an bereits vorhandenes Wissen bzw. reflektierte Einstellungen der Verbraucher:innen anknüpft. Die Ergebnisse korrespondieren gut mit den Ergebnissen von Bevölkerungsbefragungen zur Bekanntheit von Bioökonomie und biobasierter Wirtschaft in diesem Sammelband (Zulawski/Thomas, Kap. II.2). In beiden Untersuchungen wird deutlich, dass an bereits bekanntes und reflektiertes Wissen anknüpfende Erklärungen bzw. Visionen die höchsten Wirkungen auf das Verbraucherhandeln erwarten lassen.

## Literaturverzeichnis

- Abel, Georg. (2020): »Der kritische und mündige Verbraucher«, in: Hellmann, Kai-Uwe/Klein, Ansgar/Baule, Bernward (Hg.), Verbraucherpolitik von unten. Konsumsoziologie und Massenkultur, Wiesbaden: Springer VS, S. 275-292.
- Antoni-Komar, Irene (2013): »Wege zum nachhaltigen Ernährungskonsum«, in: Haushalt in Bildung und Forschung 3, S. 59-73.
- Bruttel, Oliver (2014): »Nachhaltigkeit als Kriterium für Konsumententscheidungen«, in: Ökologisches Wirtschaften – Fachzeitschrift 29.1, S. 41-45.
- Davis, Fred D. (1987): A technology acceptance model for empirically testing new-end user information systems: Theory and results. Promotion, Massachusetts.
- Gadinger, Frank/Jarzebski, Sebastian/Yildiz, Taylan (Hg.) (2014): Politische Narrative. Konzepte – Analysen – Forschungspraxis, Wiesbaden: Springer VS.
- Hauke, Niels (2014): »Die grüne Revolution an der Tankstelle? Die Relevanz politischer Narrative am Beispiel der Einführung des Biokraftstoffes E10«, in: Frank Gadinger/Sebastian Jarzebski/Taylan Yildiz (Hg.), Politische Narrative. Konzepte – Analysen – Forschungspraxis, Wiesbaden: Springer VS, S. 173ff.
- Klimmt, Christoph/Weber, Renè (2013): »Das Experiment in der Kommunikationswissenschaft«, in: Wiebke Möhring und Daniela Schlütz (Hg.), Handbuch standardisierte Erhebungsverfahren in der Kommunikationswissenschaft, Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 125-144.
- Koch, Thomas/Peter, Christina/Müller, Philipp (2019): Das Experiment in der Kommunikations- und Medienwissenschaft, Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Kubbe, Ina (2019): Experimente in der Politikwissenschaft. Eine methodische Einführung, Wiesbaden: Springer VS.

- Liebe, Ulf (2015): »Experimentelle Ansätze in der sozialwissenschaftlichen Umweltforschung«, in: Marc Keuschnigg und Tobias Wolbring (Hg.): Experimente in den Sozialwissenschaften, Baden-Baden: Nomos (=Soziale Welt Sonderband 22), S. 137-157.
- Newman, George (2018): »Bringing Narratives to Life: Animism, Totems, and Intangible Value«, in: JACR, S. 514-526.
- Sauer, Klaus (1982): »Das Einkaufs-Entscheidungsverhalten im genossenschaftlichen Lebensmitteleinzelhandel – eine empirische Untersuchung«, in: Zeitschrift für das gesamte Genossenschaftswesen 32, S. 7-17.