

Umweltbundesamt

Hygienepapier mit dem Blauen Engel Marktentwicklung und freiwillige Instrumente zur besseren Marktdurchdringung

Fallstudie im Rahmen des Vorhabens „Marktanalyse und Interventionen zur Förderung von grünen Produkten“

Zürich, 30. Juni 2021

Myriam Steinemann, Beatrice Ehmann, Judith Reutimann



Impressum

Hygienepapier mit dem Blauen Engel

Marktentwicklung und freiwillige Instrumente zur besseren Marktdurchdringung

Fallstudie im Rahmen des Vorhabens „Marktanalyse und Interventionen zur Förderung von grünen Produkten“

Zürich, 30. Juni 2021

Fallstudie-Hygienepapier-def

Auftraggeber

Umweltbundesamt

Autorinnen und Autoren

Myriam Steinemann, Beatrice Ehmann, Judith Reutimann

INFRAS, Binzstraße 23, 8045 Zürich

Tel. +41 44 205 95 95

zuerich@infras.ch

Quellenangabe Titelbild

KEYSTONE/imageBROKER/Manfred Bail

Inhalt

1.	Ziel, Hintergrund	4
2.	Marktentwicklung Hygienepapiere mit dem Blauen Engel in Deutschland	5
2.1.	Angebotsseitige Treiber und Barrieren	6
2.2.	Nachfrageseitige Treiber und Barrieren	9
3.	Zielwerte für die Marktdurchdringung	10
4.	Freiwillige Instrumente zur Förderung von Hygienepapieren mit dem Blauen Engel	13
4.1.	Handel	13
4.2.	Behörden	15
4.3.	Weitere Akteure	16
5.	Fazit	17
Annex		19
Literatur		20

1. Ziel, Hintergrund

Die Neuauflage der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie 2017 enthält erstmalig Indikatoren und Zielgrößen zum nachhaltigen Konsum. Gemessen werden fortan der Marktanteil von Produkten mit staatlichen Umweltzeichen sowie Energieverbrauch und CO₂-Emissionen des Konsums. Produkte mit staatlichen Umweltzeichen sollen bis 2030 einen Marktanteil von 34% aufweisen. Der Indikator „Marktanteil von Produkten mit staatlichen Umweltzeichen“ umfasst die Produktgruppen Lebensmittel, Haushaltsgeräte, Fahrzeuge, Hygienepapier sowie Wasch- und Reinigungsmittel. Anteilsmäßig spielt die Produktgruppe Hygienepapiere im Konsumindikator eine geringe Rolle, da die Umsätze mit Hygienepapieren aus dem privaten Konsum verglichen mit den anderen Produktgruppen, insbesondere den umsatzstarken Lebensmitteln und Fahrzeugen, sehr gering sind. Sie ist aber eine wichtige Produktgruppe für den Blauen Engel, der in diesem Segment vergleichsweise stark vertreten ist.

Auch wenn ein Marktanteil von 34% über alle Produktgruppen hinweg bis 2030 aus Umweltsicht wenig ambitioniert ist, würde das Ziel bei der aktuellen Marktentwicklung verfehlt. Nach einem kontinuierlichen Wachstum von 3,6% im Jahr 2012 auf 8,7% 2016, ist der Marktanteil wieder rückläufig und lag 2018 bei 7,5%. Das Forschungsvorhaben «Marktanalyse und Interventionen zur Förderung von grünen Produkten» verfolgt deshalb das Ziel, anhand ausgewählter Fallstudien Möglichkeiten für ambitioniertere Zielsetzungen auszuloten und freiwillige Instrumente für eine Beschleunigung der Marktdurchdringung zu entwickeln. Der Fokus auf freiwillige Instrumente erfolgt im Wissen darum, dass es diese nicht bräuchte, wenn der regulatorische Rahmen und die finanziellen Anreize stärker auf die Förderung des nachhaltigen Konsums ausgerichtet wären.

Die vorliegende Fallstudie zu Hygienepapieren mit dem Blauen Engel analysiert die Marktentwicklung seit 2012, formuliert Zielsetzungen für eine stärkere Marktdurchdringung, analysiert die Bedeutung bestehender sowie die Potenziale zusätzlicher freiwilliger Maßnahmen. Sie basiert auf einer Internetrecherche sowie leitfadengestützten Interviews mit Expertinnen und Experten von Industrie- und Handelsunternehmen, Verbänden und aus der Forschung. Trotz wiederholter Anfrage bei verschiedenen Handelsunternehmen war nur eines für ein Interview bereit.

2. Marktentwicklung Hygienepapiere mit dem Blauen Engel in Deutschland

Das Umweltzeichen «Blauer Engel» ist die älteste umweltschutzbezogene Kennzeichnung für Produkte und Dienstleistungen und zeichnet über 12.000 Produkte und Dienstleistungen in ca. 120 Produkt- und Dienstleistungsgruppen aus (Blauer Engel 2021). Hygienepapiere, die mit dem Label gekennzeichnet sind, bestehen aus 100% Altpapier, wobei mittlere und untere Altpapiersorten in größtmöglichem Anteil verwendet werden. In der Herstellung dürfen nur Prozesshilfsstoffe verwendet werden, die vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) für die Papierherstellung empfohlen wurden. Der Gehalt an Formaldehyd und Pentachlorphenol darf im Endprodukt die vom BfR empfohlenen Höchstmengen nicht überschreiten. Kritische Farb- und Hilfsstoffe, Chlor und Bleichmittel mit anderen Halogenen sowie schwer abbaubare Komplexbildner und optische Aufheller sind verboten (Blauer Engel 2014).

Der Umsatz von Recycling-Hygienepapieren mit dem Blauen Engel aus dem privaten Konsum hat von 2012 bis 2018 leicht zugenommen, um 9,3% auf 276 Mio. EUR. Der Marktanteil an Recycling-Hygienepapieren mit dem Blauen Engel blieb jedoch nahezu konstant bei etwas über 15%, mit einem zwischenzeitlichen Maximum bei 18% im Jahr 2014 (Abbildung 1).

Abbildung 1: Umsatz und Marktanteil von Hygienepapier (Blauer Engel)



Quelle: Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) 2018: Daten Hygienepapier ab 2012. Nürnberg.

Grafik INFRAS. Quelle: GfK 2019

Die Marktanteile von einzelnen Produktgruppen mit dem Blauen Engel beliefen sich 2018 auf 25,6% bei trockenem Toilettenpapier, 7,6% bei Küchenrollen, 1,5% bei Papiertaschentüchern, und weniger als 0,05% bei übrigen Produkten (Kosmetiktücher 0,05%, Papierservietten 0,02%), Haushaltstücher 0%). Insgesamt entfällt auf Toilettenpapier über die Hälfte des Umsatzes, der mit Hygienepapieren gemacht wird (GfK 2019).

Recyclingfasern machten im Jahr 2000 drei Viertel des Faserrohstoffs für Hygienepapiere aus, im Jahr 2019 noch rund die Hälfte (VDP 2020). Zum Vergleich: In den Kategorien Verpackung, grafische Papiere und technische und spezielle Verwendungszwecke hat der Altpapier-einsatz im gleichen Zeitraum zugenommen (VDP 2020). Insgesamt ist die Altpapierverwertungsquote seit Jahren kontinuierlich angestiegen (2018 85,9%), ebenso die Altpapiereinsatzquote (Verhältnis Altpapierverbrauch/ Papiererzeugung, 2018: 75,9%) (Umweltbundesamt 2020b).

Die aktuelle Marktentwicklung von Recycling-Hygienepapier generell und diejenige von Recycling-Hygienepapieren mit dem Blauen Engel laufen nicht in die gewünschte Richtung. Wie lässt sich dies erklären? Dafür ist eine Reihe von Faktoren, Treibern und Barrieren auf politischer, wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und technologischer Ebene verantwortlich, welche bisher eher hemmend bzw. kaum fördernd wirken.

2.1. Angebotsseitige Treiber und Barrieren

Gesetzlicher Rahmen

Die gesetzlichen Grundlagen bilden eine wichtige Basis für den Einsatz von Altpapier bei der Hygienepapierproduktion. Da Hygienepapiere als verbrauchernahe Produkte als Lebensmittelkontaktmaterial gelten, bestehen über das Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch - LFGB) und die Bedarfsgegenständeverordnung (BedGgstV) hohe Anforderungen für die lebensmittelrechtliche Unbedenklichkeit (BedGgstV 2016). Die hohen Reinheitsanforderungen der Empfehlung XXXVI. des BfR stellen eine Barriere für die Herstellung solcher Papiere aus Recycling dar (BfR 2019).

Für die Wiederverwendung von Papier gelten die Grundsätze und Pflichten des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG), insbesondere die fünfstufige Verwertungshierarchie (§ 6, KrWG), welche besagt, dass Abfälle vermieden, wiederverwendet, recycelt, energetisch verwertet und erst in letzter Instanz beseitigt werden sollen (KrWG 2020, Umweltbundesamt 2020). Ebenfalls gehen die Verpflichtung zur getrennten Sammlung aus dem Kreislaufwirtschaftsgesetz hervor (§ 11, KrWG) und entsprechende Recyclingquoten (§ 14), die spätestens ab 2020 einzuhalten sind (KrWG 2020, Umweltbundesamt 2020). Die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling von Siedlungsabfällen sollen spätestens ab dem 1. Januar 2020 mindestens 65 Gewichtsprozent insgesamt betragen, danach alle fünf Jahre um fünf Prozentpunkte

steigen (KrWG 2020). Für Verpackungen aus Papier, Pappe und Karton regelt das Verpackungsgesetz die Entsorgung (VerpackG 2020). Diese sind von privaten Haushalten (und den sogenannten vergleichbaren Anfallstellen nach § 3 Abs. 11 wie Hotels, Gastronomie etc.) grundsätzlich in der Altpapiersammlung zu entsorgen (Verpackungsregister 2019).

Gesamteuropäisch gibt es die Directive 2008/98/EC on waste (Waste Framework Directive) (European Commission 2021), aufgrund derer es in den europäischen Nachbarländern vermehrt Getrenntsammlungen geben wird. Da die Getrennterfassung von Altpapier im Ausland ein wesentlicher Schlüssel für die Papierverfügbarkeit ist, könnte eine entsprechende Entwicklung die Altpapierverfügbarkeit deutlich verbessern.

Rezyklierbarkeit und Herstellungsprozess

Altpapier weist eine hohe Rezyklierbarkeit auf, was für die Herstellung von Hygienepapieren mit dem Blauen Engel förderlich ist. Bisher ging man davon aus, dass Papierfasern bis zu sieben Mal wiederverwendet werden können, die Fasern aber nach fünf bis sieben Recyclingvorgängen zu kurz würden für stabiles Papier (IFEU 2006, Utopia.de 2020). Untersuchungen der TU Darmstadt zum Faserlebenszyklus von Primär- und Sekundärfasern widerlegen aber diesen begrenzten Lebenszyklus (Druckspiegel 2018). Im Laborversuch konnte nach 25 durchgeführten Recyclingzyklen keine weitergehende signifikante Veränderung von Faserlänge und Festigkeitseigenschaften festgestellt werden. Doch unter Realbedingungen liegt die Herausforderung in der Abtrennung von kartonfremden Verunreinigungen und Störstoffen unter Minimierung der Faserverluste (Druckspiegel 2018). Der Herstellungsprozess mit bereits rezyklierten Fasern ist somit technologisch und wirtschaftlich herausfordernd. Es gibt nach Einschätzung einiger Befragter zudem einen Trade-Off zwischen Reißfestigkeit und Saugfähigkeit der Papiere; gleichzeitig soll eine gewinnbringende Marge erzielt werden.

Verfügbarkeit von Recyclingfasern

Ein bedarfsgerechtes Angebot und gute Verfügbarkeit von Recyclingpapierfasern sind eine Voraussetzung, um die Hygienepapierproduktion mit dem Blauen Engel zu steigern. Zurzeit bietet der Altpapiermarkt keine guten Voraussetzungen dafür. Die Preise von Recyclingfasern sind volatil und befinden sich im Februar 2021 auf einem sehr hohen Niveau. Seit Jahresbeginn sind sie um rund 9% gestiegen, seit einem Jahr sogar um ein Vielfaches (FOEX 2021). Die Entwicklungen sind auf eine hohe Inlandsnachfrage, das aufgrund der Lockdown-Maßnahmen geringere Altpapieraufkommen und gute Exportmöglichkeiten zurückzuführen, wobei letztere durch Probleme bei den Handelsströmen beeinträchtigt wurden (FOEX 2021).

Die Verfügbarkeit von Frischfasern ist insbesondere für große Mengen besser, was für Hersteller ein wichtiges Kriterium darstellt. Ob sie auch kostengünstiger sind, konnte nicht

abschließend geklärt werden. Aufgrund des anspruchsvollen Herstellungsprozesses von Recycling-Hygienepapieren ist allerdings davon auszugehen, dass die Produktion großer Mengen von Hygienepapieren mit Frischfasern günstiger ausfällt als diejenige von Recycling-Hygienepapieren, welche oft in geringeren Mengen und kleineren Betrieben hergestellt werden.

Generell sinkt die Qualität von Altpapier mit dem Rückgang von Print-Zeitungen und -Zeitschriften und dem Trend zu papierlosem Büro. Der aktuelle Boom des Online-Handels¹ führt zu einer Verschiebung hin zu Altpapierfasern schlechterer Qualität aus den Kartonagen der Verpackungen von Online-Bestellungen (NZZ 2020, Zeit Online 2020). Auch bei den weniger hochwertigen Altpapiersorten, auf die man ausweicht, gibt es nach Einschätzung einzelner Befragter Konkurrenz.

Altpapierqualitäten zu finden, die die Vorschriften für die lebensmittelrechtliche Unbedenklichkeit einhalten, ist kompliziert. Mit bereits beschlossenen weiteren Verschärfungen der Vorschriften (z.B. eines Grenzwertes für Bisphenol S aus Thermopapier im Altpapier) wird es noch schwieriger werden, geeignete Altpapierqualitäten auf dem Markt zu finden, die günstiger sind als gleichwertige Frischfasern.

Produktanforderungen und Alternativen

Weitere Herausforderungen bei der Herstellung von Hygienepapieren mit dem Blauen Engel sind nach Einschätzung einiger Befragter die hohen Anforderungen des Blauen Engels sowie die Kosten für das Umweltzeichen. Gerade für international aufgestellte Hersteller ist der Blaue Engel weniger relevant, sie setzen teilweise eher auf Labels, die international bekannter sind als der Blaue Engel, etwa das EU-Ecolabel.

Die Anforderung, dass Blaue Engel-Produkte zu 100% aus Altpapier bestehen müssen, ist aus Sicht einiger Hersteller eine hohe Hürde, zumal ein auch nur geringer Anteil Frischfasern die Produktqualität verbessere. Auch der zunehmende Trend zur Herstellung von Hybrid-Papieren bildet sich im Absatz von Blaue Engel-Produkten nicht ab. Hybrid-Papiere kombinieren Frischfasern und Recyclingfasern in einem Produkt, z.B. in verschiedenen Lagen von Toilettenspapieren, und haben typischerweise einen Recyclinganteil von 20-30%. Diese werden zunehmend als Alternativen für reine Frischfaserprodukte angeboten.

Auch das Vergabekriterium, dass vorwiegend mittlere und untere Altpapiersorten zu verwenden sind, ist im Zusammenspiel mit den geschilderten gesetzlichen Vorschriften bezüglich lebensmittelrechtlicher Unbedenklichkeit eine große Herausforderung. Nach aktuellem Kenntnisstand werden Altpapierqualitäten, die die verschärften gesetzlichen Anforderungen erfüllen, nicht im Bereich der unteren Altpapiersorten zu finden sein, also nicht vollumfänglich den

¹ Der Umsatz im Online-Handel wuchs bis September um fast elf Prozent gegenüber dem Vorjahr, getrieben auch von der Corona-Pandemie (Zeit Online 2020)

Vergabekriterien des Blauen Engels entsprechen (Auskunft Antje Kersten, TU Darmstadt). Seitens UBA besteht die Bereitschaft, über eine allfällige Abschwächung dieses Vergabekriteriums zu diskutieren und auch mehr höhere Altpapiersorten zuzulassen.

2.2. Nachfrageseitige Treiber und Barrieren

Zunehmender Verbrauch und Präferenz für Frischfaser

Als Hauptursache für den Anstieg beim Verbrauch von Hygienepapieren in den letzten 20 Jahren² gelten Konsumentenpräferenzen hin zu qualitativ hochwertigeren Hygienepapieren. Drei-, vier- und vermehrt sogar fünfplagige Toilettenpapiere werden mit Aktionspreisen beworben, während zweilagiges Toilettenpapier in den Supermärkten kaum mehr angeboten wird. Papiere aus gebleichten Frischfasern werden als qualitativ hochwertiger eingestuft und das Image von Hygienepapieren aus Recyclingmaterial ist bei vielen Konsument*innen schlecht. Recycling-Hygienepapier gilt als rau, grau und unangenehm und es bestehen sogar Hygienebedenken. Obwohl diese Vorurteile bereits lange nicht mehr der Realität entsprechen, halten sie sich nach Einschätzung einiger Befragter hartnäckig. Gleichzeitig steigen die Konsumentenbedürfnisse hin zu noch weicherem, saugstärkerem Papier, was Recycling-Papiere nicht bieten können.

Erschwerend kommt hinzu, dass Hygienepapiere Alltagsprodukte, sogenannte „Low interest-Produkte“ sind, die einer starken Routinisierung beim Kauf und der Verwendung unterliegen. Die Verbraucher*innen machen sich wenig Gedanken über das Produkt und kaufen bevorzugt immer dasselbe (Farbe und Verpackung). Nachhaltigkeitskriterien spielen eine geringe Rolle und werden nicht mit einem Nutzen assoziiert. Dies hemmt Konsumentenscheide zu Gunsten von Hygienepapieren mit dem Blauen Engel.

Label und Labelkonkurrenz

Der Blaue Engel ist bei den Verbraucher*innen zwar bekannt und steht für hohe Ansprüche an Umwelt-, Gesundheits- und Gebrauchseigenschaften. Im Jahr 2014 haben 92% von rund 2117 online befragten Personen angegeben, das Label zu kennen (BMUB 2014), womit eine erste Voraussetzung für einen Kaufentscheid zugunsten von Blaue Engel-Produkten gegeben ist. Allerdings stehen dem Blauen Engel im Segment der Hygienepapiere eine Vielzahl anderer Umweltlabels wie FSC, FSC-Mix, FSC Recycling, PEFC und EU-Ecolabel sowie Bezeichnungen wie „klimaneutral hergestellt“ gegenüber, die ebenfalls auf die Umweltfreundlichkeit der Produkte hinweisen. Fast jedes Hygienepapier enthält inzwischen irgendein Label. Eine Unterscheidbarkeit ist in diesem Segment besonders schwierig, was auch bei nachhaltigkeitsaffinen

² Der Verbrauch von Hygienepapieren hat in Deutschland in den letzten 20 Jahren sichtbar zugenommen, von rund 1000 Tonnen im Jahr 2000 auf 1600 Tonnen in 2019 (VDP 2020).

Verbraucher*innen zu Überforderung führt. Insbesondere die Tatsache, dass die für Holzprodukte empfehlenswerten Labels FSC und PEFC bei Papierprodukten aus ökologischer Sicht nicht erste Wahl sind, ist kaum verständlich.

Öffentliche Diskurse

Im öffentlichen Diskurs zu Umweltthemen spielt Papierrecycling kaum mehr eine Rolle. Kaum eine Umwelt- oder Verbraucherorganisation bearbeitet dieses Thema intensiv, trotz der großen Bedeutung von Klima und Kreislaufwirtschaft in der öffentlichen Debatte. Themen wie die Verschmutzung durch Plastik in der Umwelt und Plastikrecycling haben an Bedeutung gewonnen, während die Bedeutung des Entscheids Frischfaser- versus Recyclingpapier für Wald-, Arten- und Klimaschutz kaum thematisiert wird.

Preis und Konjunktur

Dem Preis wird bei der Nachfrage nach Hygienepapier generell eine hohe Bedeutung beigemessen. Die Preisunterschiede zwischen Frischfaser- und Recycling-Hygienepapieren im Handel sind nach Einschätzung einzelner Befragten gering, sodass sie kaum Wirkung auf die Nachfrage nach Hygienepapieren mit dem Blauen Engel entfalten. Bei ähnlichen Preisen könnte das nach wie vor bestehende Imageproblem von Recyclingpapieren den Ausschlag für Frischfaserprodukte geben. Auch höhere Preise für höherwertige Altpapiersorten, die eingesetzt werden müssen, um die qualitativen Anforderungen an Hygienepapieren zu erfüllen, könnten sich in höheren Preisen für Blaue Engel-Produkte niederschlagen, was die Nachfrage dämpfen könnte.

Der Konjunktur wird wenig Bedeutung für die Marktentwicklung beigemessen, da Alltagsprodukte auch in Krisenzeiten nachgefragt werden. Eine gute Konjunktur kann nach Einschätzung einzelner Befragter dazu führen, dass sich Verbraucher*innen von ihren Konsumpräferenzen leiten lassen und sich teurere, qualitativ hochwertige Frischfaserprodukte leisten.

3. Zielwerte für die Marktdurchdringung

Bis 2030 soll gemäß Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung der Marktanteil von Produkten mit staatlichen Umweltzeichen auf 34% ansteigen. Die Ableitung dieses Zielwerts orientierte sich an den allgemeinen politischen Zielen, an den Marktentwicklungen der Vergangenheit sowie an Marktpotenzialen für die Zukunft. Für sämtliche Produktgruppen des Indikators wurden im Jahr 2015 durch das Umweltbundesamt Annahmen bezüglich des Wachstums der Marktanteile hinterlegt, so auch für die Hygienepapieren mit dem Blauen Engel. Für diese wurde von einem jährlichen Wachstum der Marktanteile von einem bis zwei Prozentpunkten

ausgegangen und von einem Marktanteil von 30 bis 40% im Jahr 2030. Aufgrund der Erkenntnisse der aktuellen Rahmenbedingungen und Marktentwicklung stellt sich nun die Frage, ob die Zielwerte justiert und ambitioniertere Ziele gesetzt werden sollen.

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz definiert eine Abfallhierarchie, wonach Maßnahmen der Vermeidung und der Abfallbewirtschaftung in folgender Rangfolge stehen: 1. Vermeidung, 2. Vorbereitung zur Wiederverwendung, 3. Recycling, 4. sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung, 5. Beseitigung (KrWG, Stand 9.10.2020). Hygienepapiere werden in der Regel nur einmal gebraucht und nicht rezykliert, weshalb sie für den Papierkreislauf verloren gehen. Sie stehen somit an unterster Stufe der Verwertungshierarchie gemäß KrWG. Deshalb sollte das Hygienepapier die vorgelagerten Maßnahmen der Abfallbewirtschaftung, insbesondere auch das Recycling bereits durchlaufen haben. Aus diesen Überlegungen müssten die Hygienepapiere im Grundsatz aus 100% Recyclingpapier bestehen. Dem stehen allerdings die hohen qualitativen Anforderungen entgegen, die Hygienepapiere als Lebensmittelkontaktpapiere erfüllen müssen.

Ausgehend von diesen Rahmenbedingungen können nun ambitionierte, realpolitisch machbare Zielwerte für 2030 formuliert werden, welche die politischen, technologischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen berücksichtigen und eine Anpassung der Zielwerte erfordern. Folgende Faktoren sind zentral:

Verfügbarkeit des Altpapiers und Einsatzquote Altpapier

Sowohl die Altpapierrücklaufquote, d.h. das Altpapieraufkommen in Prozent des Papier- und Pappeverbrauchs als auch die Altpapiereinsatzquote, d.h. der Altpapieranteil an der Papierproduktion lagen in Deutschland im Jahr 2019 bei 78% (VDP 2020). Dies sind vergleichsweise hohe Werte, einige europäische Länder weisen aber höhere Altpapierrücklauf- und/oder Altpapiereinsatzquoten auf, zum Beispiel Großbritannien.

Mit der Novellierung des KrWG 2020 und der Anhebung der Recyclingquoten für Siedlungsabfälle ist zu erwarten, dass die Altpapierrücklaufquote weiter zunimmt und somit im Inland mehr Altpapier zur Verfügung steht.

Die Altpapiereinsatzquoten für Hygienepapiere entsprachen vor 15 Jahren in etwa dem Durchschnitt aller Papierarten. Da seither einzelne Anlagen geschlossen wurden, liegen sie nun deutlich unter dem Durchschnittswert für alle Papierarten, nämlich bei 51% im Jahr 2019 (VDP 2020). Da bei der Aufbereitung von Altpapier für Hygienepapiere besonders viele Störstoffe, Verunreinigungen und Asche aus dem Altpapier abgeschieden werden müssen, wird in der Produktion bis zu 40% mehr Rohstoff eingesetzt, d.h. die Altpapiereinsatzquote müsste etwa bei 140% liegen, um 100% Hygienepapiere zu produzieren. Läge die Altpapiereinsatzquote für Hygienepapiere nur schon in einem ähnlichen Bereich wie für andere Papiere bzw. in dem

Bereich, wo sie vor 15 Jahren schon mal lag (75 bis 80%), entspräche dies somit einem Anteil von rund 55% Recyclingpapier an allen angebotenen Hygienepapieren. Da sowohl Altpapier-rücklaufquote und Altpapiereinsatzquote insbesondere bei Hygienepapieren entsprechend der Idee des KrWG steigen müssten, könnten auch die Ziele für Recyclingpapier höher angesetzt werden. Zwar ist die Verfügbarkeit von geeigneten Altpapiersorten schwieriger geworden, kann aber durch Altpapierimporte verbessert werden. Durch den verstärkten Einsatz von Hybridpapieren, die Recycling- und Frischfasern kombinieren (z.B. dreilagiges Papier mit mittlerer Recyclinglage) sind auch technisch die Voraussetzungen gegeben, um den Recyclinganteil im konventionellen Segment zu erhöhen.

Anforderungen Blauer Engel

Nebst der Anforderung, dass die Papierfasern der Produkte zu 100% aus Altpapier bestehen müssen, gibt es – wie erwähnt – weitergehende Anforderungen, die den Zielwert beeinflussen. So müssen u.a. weitgehend untere und mittlere Altpapiersorten verwendet werden (je nach Produktgruppe unterschiedlich), verschiedene Zusatzstoffe, optische Aufheller etc. dürfen nicht beigefügt werden (Blauer Engel 2014). Insbesondere die weitgehende Verwendung von unteren und mittleren Altpapierqualitäten ist gemäß Herstellern eine hohe Anforderung. Eine allfällige Abschwächung dieses Vergabekriteriums könnte sich künftig positiv auf den Marktanteil von Blauer Engel-Produkten auswirken.

In der Praxis werden oftmals Recycling- und Frischfasern gemischt, um so auch Anforderungen an Weichheit, Komfort, Helligkeit, Schadstofffreiheit etc. zu erreichen. Dies bedeutet, dass ein hoher Recyclinganteil in den Produkten nicht automatisch zu einem hohen Anteil Blauer Engel-Produkte führt. Ausgehend von der groben Annahme, dass der Altpapiereinsatz bis zu 40% höher liegen muss, um eine bestimmte Menge Recyclingpapier zu erzeugen, dürfte der Recyclinganteil in Hygienepapieren heute bei etwa 36% liegen (bei einer Altpapiereinsatzquote von 51%). Der Marktanteil der Blauer Engel-Produkte liegt dagegen bei weniger als 15%, also deutlich tiefer.

Möglicher Zielwert für 2030

Unter Berücksichtigung der genannten Faktoren und der gesetzlich vorgegebenen Verwertungshierarchie müsste eine Altpapiereinsatzquote für Hygienepapier von 90% machbar sein, was aufgrund der Produktionsverluste einem Anteil Recycling-Hygienepapier von ca. 64% entsprechen würde. Unter der Annahme, dass das Verhältnis Blauer-Engel-Hygienepapieren zu Recycling-Hygienepapieren insgesamt ähnlich bleibt wie heute, entspräche dies einem Marktanteil von etwa 27% für den Blauen Engel. Da sich innerhalb von zehn Jahren die Rahmenbedingungen eher zugunsten von mehr Recyclingpapier ändern dürften (u.a. unter den

Gesichtspunkten von Kreislaufwirtschaft und Klimaschutz sowie aufgrund der Möglichkeit, künftig allenfalls auch mehr höhere Altpapiersorten einsetzen zu dürfen), scheint uns ein Zielwert von ca. 30-35% Marktanteil bis 2030 ambitioniert, aber realpolitisch denkbar.

4. Freiwillige Instrumente zur Förderung von Hygienepapieren mit dem Blauen Engel

Unter freiwilligen Instrumenten zur Förderung der Marktdurchdringung grüner Produkte verstehen wir freiwillige Produktinformationen, Verbraucherbildung, -information und -beratung, Kampagnen, Branchenvereinbarungen, Dialoginstrumente sowie die freiwillige Beschaffungspraxis. Freiwillige Instrumente sind im Unterschied zu harten regulatorischen und ökonomischen Instrumenten nicht allgemeinverbindlich und deren Umsetzung ist nicht sanktionierbar, sie stoßen aber auch auf weniger Widerstand und sind leichter einführbar. Zudem bieten sie die Möglichkeit, die Umsetzung „harter“ Maßnahmen zu unterstützen bzw. die Akzeptanz für regulatorische Instrumente zu erhöhen (Öko-Institut/ConPolicy 2020).

In diesem Kapitel zeigen wir mögliche Stoßrichtungen für freiwillige Maßnahmen auf, welche Marktakteure und Politik ergreifen können, um die Marktentwicklung hin zum formulierten Ziel zu unterstützen.

4.1. Handel

Der Handel spielt bei der Förderung von Blaue-Engel-Produkten eine zentrale Rolle. Zwar gibt es wie in Kapitel 2 geschildert auch produktionsseitige Barrieren, die wichtigsten Gründe für die bisher schleppende Marktentwicklung sind aber nachfrageseitig zu finden. Die Händler spielen hier eine Scharnierfunktion, da sie zum einen praktisch alle Eigenmarken anbieten und so auch Hersteller sind und zum anderen in direkter Beziehung zu den Käufer*innen ihrer Produkte stehen. Wir sehen bei den Detailhändlern einen starken Hebel, um die Marktentwicklung nachhaltiger Produkte positiv zu beeinflussen.

Freiwillige Zielvereinbarungen zu Sortiment und Absatz

Selbstverpflichtungen von Supermarktketten zur Erhöhung des nachhaltigen Angebots im Sortiment sind in verschiedenen Produktsegmenten bereits etabliert und ein starkes Instrument, um das Angebot stärker auf nachhaltige Produkte auszurichten. Ambitionierte Zielsetzungen von einzelnen Unternehmen können andere motivieren, ähnlich voranzugehen und so den Pfad ebnen in Richtung höhere Ambition des Handels generell.

Lidl Deutschland hat sich beispielsweise Ziele für den Mindestanteil von Bio im Festsortiment gesetzt (Lidl 2019), Edeka hat alle Tissue-Eigenmarkenprodukte vollständig auf FSC (100%, Mix oder Recycling) oder auf den Blauen Engel umgestellt (Edeka und WWF 2019). Auch für freiwillige Zielvereinbarungen bezüglich des Umsatzanteils von nachhaltigen Produkten gibt es Unternehmensbeispiele, so etwa Coop in der Schweiz (Ziel Anteil Nachhaltigkeitsumsatz über alle Produkte von 21%, Coop 2020). Während Ziele für die Anzahl Nachhaltigkeitsartikel im Sortiment vom Handel wohl weitgehend akzeptiert werden können, werden quantifizierte Absatzziele von den Händlern teilweise kritisch betrachtet. Sie möchten den Verbraucher*innen primär eine große Auswahlmöglichkeit bieten und empfinden eine auf Recyclingpapier konzentrierte Angebotspalette als Bevormundung der Verbraucher*innen. Das Beispiel von Coop zeigt aber, dass solche Absatzziele funktionieren können. In Anlehnung an bestehende Beispiele könnten Händler auch für Hygieneprodukte mit dem Blauen Engel spezifische ambitionierte Angebots- und/oder Absatzziele formulieren. Die gemeinsame Zielformulierung für FSC und den Blauen Engel erschwert ambitioniertere Zielsetzungen für den Blauen Engel und kann die Wahrnehmung zementieren, dass diese beiden Labels bei Papierprodukten gleichwertig sind.

Interessant wäre hierbei insbesondere auch die Verknüpfung mit den Reporting-Leitlinien der Global Reporting Initiative GRI. Die meisten Unternehmen beschreiben ihre Nachhaltigkeitsleistungen gemäß diesen Leitlinien. Gemäß GRI 417-1 zu Marketing und Kennzeichnung müssen unter anderem Label-Vorgaben der Unternehmen in Bezug auf Nachhaltigkeit offengelegt werden. Zudem muss der Anteil der angebotenen Produkte angegeben werden, der von diesen Label-Vorgaben betroffen ist. Zielsetzungen könnten so leicht nachverfolgt und überprüft werden.

Produktplatzierung, Sichtbarkeit und Bekanntmachung ökologischer Alternativen

Wie in Kapitel 2 erwähnt, unterliegen Hygienepapiere einer starken Routinisierung, die Kund*innen kaufen immer dieselben Produkte und es ist schwierig, sie zum Umstieg auf andere Produkte zu bewegen. Mit einer gezielten Produktplatzierung könnten Blaue-Engel-Produkte sichtbarer gemacht werden, etwa durch eine prominente Platzierung und besserer Kennzeichnung im Regal, eine Positionierung unter einer eigenen Nachhaltigkeitsdachmarke oder eher zweitrangig durch eine entsprechende Filtermöglichkeit/Vorsortierung auf der Webseite. Hilfreich wäre auch, wenn im Gegenzug auf den Verpackungen von Frischfaserpapieren die Angabe „100 % recycelbare Verpackung“ nicht so prominent platziert würde. Diese ist irreführend und suggeriert, dass der Inhalt ebenfalls aus rezykliertem Material besteht.

Weitere Möglichkeiten, um den Absatz zu fördern wären Probierpackungen mit dem Ziel, Vorurteile in Bezug auf die Qualität von Recycling-Papieren abzubauen. Wegen des höheren

Verbrauchs von Verpackungsmaterial sollte eine solche Maßnahme zeitlich begrenzt sein und am besten in Kombination mit einer neuen Produktlinie geschehen.

4.2. Behörden

Neben der regulatorischen Aufgabe können Behörden informative und koordinative Funktionen einnehmen. Wir sehen bei den Behörden eine Chance, die Marktentwicklung nachhaltiger Produkte zusammen mit den Händlern anzustoßen und Konsumententscheidungen positiv zu beeinflussen.

Gesprächsplattform Detailhandel – UBA

Wie bereits in Kapitel 4.1 ausgeführt, hängt die Marktentwicklung der Hygienepapiere in großen Teilen vom Handel ab. Die geringe Auskunftsbereitschaft der allermeisten für diese Fallstudie angefragten Händler könnte auch als geringes Interesse zum Austausch mit Behörden interpretiert werden. Ein etablierter Dialog zwischen UBA und Detailhandel könnte helfen, verschiedene Dinge anzustoßen und zu diskutieren, u.a.: Welche Ziele werden von den Händlern verfolgt, welche Good practices gibt es? Welche Rollen nimmt der Handel ein, wie kann der Bund unterstützen? Ist der Handel bereit, freiwillige Zielvereinbarungen einzugehen?

Da diese Fragen nicht nur Hygienepapiere betreffen, sondern auch andere Blaue Engel-Produkte, z.B. Wasch- und Reinigungsmittel (siehe separate Fallstudie), könnte eine gemeinsame Gesprächsplattform in Betracht gezogen werden. Dies kann auch im Rahmen bestehender Gefäße geschehen, etwa im Rahmen des Dialogforums nachhaltiger Konsum.³ Die Gesprächsplattform könnte auch auf weitere Akteure ausgeweitet werden und neben dem Handel auch die Verbraucherbände und NGOs ins Boot holen.

Verbraucherinformation und Umweltkommunikation durch öffentliche Hand

Wie in Kapitel 2.2 erläutert, ist Papierrecycling heutzutage kaum ein Thema im gesellschaftlichen Diskurs, obwohl die Ressource Wald/Holz gerade auch in der Klimadebatte eine zentrale Rolle spielt. Dass bei Frischfaserpapieren Holz nach einmaligem Gebrauch aus dem Kreislauf genommen wird („Den Wald das Klo runterspülen“) und auch der Energieverbrauch deutlich höher ist, wird wenig thematisiert. Dies könnte beispielsweise im Rahmen von produkteübergreifenden Kampagnen zum Thema Wald/Holz oder Nachhaltigkeit allgemein erfolgen. Auch wird der Frischfaserverbrauch kaum mit der Klimafrage verknüpft, da Frischfaserpapier ökobilanziell auch als klimaneutral gilt und sich die Senkenfunktion von Wäldern nicht gut abbilden lässt. Die Umweltkommunikation durch die öffentliche Hand sollte deshalb nicht nur darauf

³ [Dialogforum Nachhaltiger Konsum | Umweltbundesamt](#)

hinwirken, dass Verbraucher*innen den Blauen Engel (er)kennen, sondern auch darum, dass sie ihn von anderen Labeln wie FSC differenzieren können.

Gemäß mehrerer Expert*innen sollte der Fokus im Bereich Verbraucherinformationen vermehrt auf jüngere Personen gelegt werden. Diese seien besonders interessiert an nachhaltigen Produkten und haben weniger Vorurteile gegenüber Recyclingpapier. Deshalb sollte Werbung zum Blauen Engel explizit an Jüngere gerichtet sein, wobei vermehrt die sozialen Medien genutzt werden sollten. Die Informationen sollten nicht nur über ein einzelnes Profil verbreitet werden, genannt wurde auch eine Kampagne mit bekannten Persönlichkeiten oder Organisationen. Verschiedene Kommunikationsformate für junge Verbraucher*innen wurden bereits getestet, darunter auch Spots für Jugendliche im Zusammenhang mit Festivals.

4.3. Weitere Akteure

Weitere Akteure tragen ebenfalls zur Förderung von Hygienepapieren aus Recyclingmaterial bei. Das UBA könnte insbesondere im Bereich der Verbraucherinformation Kooperationen und Koordination mit diesen Akteuren verstärken und so eine breitere Wirkung erzielen.

Verbraucherinformation und -bildung durch Verbraucherzentralen

Die Verbraucherzentralen spielen eine wichtige Rolle für Verbraucherinformation beim Thema Hygienepapiere. Gemäß unseren Interviewpartner*innen kommt dem Thema Papier bzw. Recyclingpapier heute eine deutlich kleinere Rolle zu als in der Vergangenheit. Im Bereich Nachhaltigkeit liege der Fokus der Verbraucherinformationen im Moment eher auf der Vermeidung von Plastik. In Bezug auf Hygienepapiere gehen bei den Verbraucherzentralen allerdings immer wieder Beschwerden und Hinweise auf potenziell irreführende Verpackungsdesigns ein. Um diesen nachzugehen und gegebenenfalls Abmahnungen auszusprechen, würden jedoch häufig die Ressourcen fehlen.

Kooperationen von NGOs mit Detailhandel

Unternehmenspartnerschaften zwischen NGOs und Detailhändlern zu nachhaltigen Hygienepapieren gibt es bereits: z.B. kooperiert der WWF u.a. mit Edeka (in der Schweiz mit mehreren Detailhändlern) und NABU mit REWE. Die Details der Zusammenarbeit variieren, in der Regel werden Nachhaltigkeitsziele vereinbart und die Detailhändler profitieren von der Bekanntheit der NGOs und deren Glaubwürdigkeit. Wichtig ist dabei jedoch, dass die NGOs die Umsetzung der Ziele bei den Detailhändlern auch nachverfolgen und kontrollieren. Um die Marktentwicklung von Hygienepapieren mit dem Blauen Engel zu fördern, sollten klare Ziele für den Blauen Engel formuliert werden und Frischfaserlabels nicht zusätzlich mit der NGO-Kennzeichnung ausgezeichnet werden.

Öko-Test und Stiftung Warentest

Die Produkttests von Öko-Test und Stiftung Warentest sind sehr potente Instrumente, die von Produktion, Handel wie auch von Verbraucher*innen stark wahrgenommen werden. Öko-Test als auch Stiftung Warentest sind sich einig, dass Hygienepapiere aus Recyclingpapier nicht nur deutlich nachhaltiger sind als Mischprodukte oder Frischfaser, sondern auch qualitativ hochwertig sind (ÖKO-TEST 2020). Beide nennen in den jeweiligen Artikeln den Blauen Engel als einzig zuverlässiges Label für Hygienepapiere. In entsprechenden Posts aus social Media, z.B. in einem Instagram-Video von Öko-Test aus dem Jahr 2020 mit über 11'000 Aufrufen⁴, wurde der Blaue Engel jedoch nicht erwähnt oder gar verlinkt. Dies mag ein Detail sein, ist unserer Meinung jedoch eine verpasste Chance, besonders weil die Relevanz von Social Media weiter zunimmt. Durch die Labelkonkurrenz ist es wichtig, überall den direkten Link zum Blauen Engel herzustellen. Da Hygienepapiere nur einen kleinen Teil des Portfolios beim Blauen Engel sowie bei Tests ausmachen, stehen sie nirgendwo im Vordergrund. Das UBA könnte hier spezifisch den Dialog suchen, damit die Präsenz des Blauen Engels bei Hygienepapieren über möglichst viele Kanäle gesteigert wird. Öko-Test und Stiftung Warentest üben Druck auf die Händler aus, wie es für ein Label kaum möglich ist. Andererseits kann der Blaue Engel seinerseits auf die Resultate der Tests verweisen, die zeigen, dass die Vorurteile gegen Recyclingpapier unbegründet sind. Da in diesem Fall die Ziele der Tests und des Labels übereinstimmen, scheint ein Austausch für beide von Nutzen zu sein.

5. Fazit

Die Marktentwicklung von Hygienepapieren mit dem Blauen Engel bis 2018 zeichnet sich durch geringe Dynamik bzw. seit 2014 sogar leicht rückläufige Entwicklungen aus. Hauptgründe dafür sind nebst angebotsseitigen Hürden wie der Verfügbarkeit von Recyclingfasern die Einkaufsroutinen, bestehende Vorurteile gegenüber Recyclingpapier, große Labelkonkurrenz sowie ein fehlender Preisvorteil gegenüber Frischfaserprodukten. Aufgrund der hohen Anforderungen des Blauen Engels mit einem 100% Recycling-Anteil ist eine Zunahme des Recycling-Anteils in Mischprodukten zudem nicht im Indikator sichtbar.

Gesetzliche Rahmenbedingungen im Bereich der Kreislaufwirtschaft sowie technische Fortschritte in der Aufbereitung von Recyclingpapier sollten kurz- und mittelfristig die Marktentwicklung begünstigen. Ein Zielwert von ca. 30-35% Marktanteil von Hygienepapieren mit dem Blauen Engel sollte bis 2030 angestrebt werden. Sollte es künftig zu Knappheit bei der

⁴Stand 18.02.2021, <https://www.instagram.com/p/CD1GsZ9CdT-/>

Verfügbarkeit von Altpapier kommen, sollten Hygienepapiere als Teil des gesamten Papiermarktes betrachtet werden. Im Rahmen einer ökologisch optimierten Strategie für den gesamten Papiermarkt wäre dann etwa zu bestimmen, in welchen Bereichen ein hoher Altpapiereinsatz besonders wichtig ist und wo weniger.

Möglichkeiten für die Stärkung freiwilliger Instrumente sehen wir im Bereich der Verbraucherinformationen v.a. auf sozialen Medien, der freiwilligen Zielvereinbarungen der Händler sowie im Bereich Produkteplatzierung und Verpackungsgestaltung. Da der Handel in dieser Produktkategorie besonders viel Entscheidungskraft besitzt, erachten wir es zudem als wichtig, verstärkt mit dem Detailhandel in Austausch zu stehen, beispielsweise über eine Gesprächsplattform. Solche Instrumente können den Weg ebnen, um ambitioniertere Ziele zu formulieren und zu erreichen.

Annex

Interviewpartner*innen und Auskunftspersonen

- dm-drogerie markt: Stefanie Schönherr (Nachhaltigkeitsmanagerin Produktmanagement)
- Forum Ökologie und Papier: Eveline Schönheit (Dipl. Umweltwissenschaftlerin)
- Kimberley-Clark Professional: Oliver Klug (Customer Marketing Manager)
- NABU Bundesgeschäftsstelle: Sascha Roth (Referent für Umweltpolitik)
- Technische Universität Darmstadt: Dipl. chem. Antje Kersten (Bereichsleiterin Umwelt – Lebensmittelkonformität, Leiterin Chemisches Labor)
- WEPA Hygienepapier GmbH: Anja Rohr (Produkt- und Umweltmanager) und Volker Klüter (Vertrieb im Konsumerbereich)

Literatur

- Bedarfsgegenständeverordnung (BedGgstV) 2016:** Bedarfsgegenständeverordnung, Ausfertigungsdatum 10.4.1992, neugefasst 1998, zuletzt geändert 15.2.2016. [<http://www.gesetze-im-internet.de/bedggstv/BedGgstV.pdf#page=1>], Zugriff: 3.6.2021.
- Blauer Engel 2021:** FAQ für Verbraucher/-innen. [<https://www.blauer-engel.de/de/blauer-engel/faqs-fuer-verbraucher-innen>], Zugriff: 22.2.2021.
- Blauer Engel 2014:** Hygienepapier DE-ZU 5, Vergabekriterien, Ausgabe Juli 2014, Version 4. [<https://produktinfo.blauer-engel.de/uploads/criteriafile/de/DE-UZ%20005-201407-de%20Kriterien%20V4.pdf#page=1>], Zugriff: 24.2.2021.
- Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) 2019:** Bundesinstitut für Risikobewertung: XXXVI. Papiere, Kartons und Pappen für den Lebensmittelkontakt Stand vom 01.06.2019 [<https://bfr.ble.de/kse/faces/resources/pdf/360.pdf>], Zugriff: 3.6.2021.
- BMUB 2014:** Umweltbewusstsein in Deutschland 2014, Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Umweltbundesamt UBA (Hrsg.).
- Coop 2020:** Fortschrittsbericht Nachhaltigkeit der Coop-Gruppe, Basel [https://www.tatenstatt-worte.ch/content/dam/act/TatenstattWorte_Relaunch/Hintergruende/nachhaltigkeit-bei-coop/Nachhaltigkeitsbericht/coop-fortschrittsbericht-nachhaltigkeit-2019_de.pdf], Zugriff 11.2.2021.
- Druckspiegel 2018:** Putz, Hans-Joachim / Schabel, Samuel: Der Mythos begrenzter Faserlebenszyklen. Über die Leistungsfähigkeit einer Papierfaser. In: Wochenblatt für Papierfabrikation. 6/2018, S. 350-357 [<http://www.druckspiegel.de/Home/News/14775>], Zugriff 9.2.2021.
- Edeka und WWF 2019:** Fortschrittsbericht 2019 [<https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Fortschrittsbericht-2019-WWF-EDEKA.pdf>], Zugriff: 11.2.2021.
- European Commission 2021:** Directive 2008/98/EC on waste (Waste Framework Directive) [<https://ec.europa.eu/environment/waste/framework/>], Zugriff: 9.2.2021.
- FOEX 2021:** PIX Altpapier Deutschland. Marktbericht [<https://www.foex.fi/index.php?page=de>], Zugriff: 9.2.2021.
- Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) 2019:** Marktdaten Hygienepapier 2012-2018 (unveröffentlicht).
- IFEU 2006:** Ökologischer Vergleich von Büropapieren in Abhängigkeit vom Faserstoff, 2006, aus [<https://blog.dierotationsdrucker.de/recycling-papier/>], Zugriff: 9.2.2021.

- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) 2020:** Kreislaufwirtschaftsgesetz
[\[https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Gesetze/novelle_krwg_bf.pdf\]](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Gesetze/novelle_krwg_bf.pdf), Zugriff: 9.2.2021.
- Lidl 2019:** Fortschrittsbericht zur Nachhaltigkeit bei Lidl Geschäftsjahr 2019 [[Heute fuer morgen Handeln Seite 1 - Lidl Deutschland \(lidl-flyer.com\)](#)], Zugriff: 11.2.2021.
- Öko-Institut/ConPolicy 2020:** Handlungsempfehlungen zur Weiterentwicklung des Nationalen Programms für nachhaltigen Konsum – Teil 2: Instrumente für nachhaltigen Konsum. Im Auftrag des Umweltbundesamtes.
- ÖKO-TEST 2020:** Toilettenpapier-Test: Mit diesen Rollen sparen Sie täglich Holz & CO2. Jahrbuch Kosmetik 2021. ÖKO-TEST Magazin 8/2020. Autoren: Christine Throl, Maren Klein | Kategorie: Bauen und Wohnen | 10.12.2020. [https://www.oekotest.de/bauen-wohnen/Toilettenpapier-Test-Mit-diesen-Rollen-sparen-Sie-taeglich-Holz-CO2_11367_1.html], Zugriff 22.2.21
- Umweltbundesamt 2013:** Hintergrundpapier «25 Jahre Blauer Engel – das älteste Umweltzeichen der Welt. Erstellt am 03.06.2009 | Aktualisiert am 21.06.2013. [<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/25-jahre-blauer-engel-aelteste-umweltzeichen-welt>], Zugriff 22.2.21
- Umweltbundesamt 2020:** Abfallrecht. 06.11.2020 [<https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/abfallwirtschaft/abfallrecht>], Zugriff: 9.2.2021.
- Umweltbundesamt 2020b:** Papier, Recyclingpapier [<https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/haushalt-wohnen/papier-recyclingpapier#unsere-tipps>], Zugriff: 9.2.2021.
- Umweltbundesamt 2016:** Papiertaschentücher, Hygienepapiere [<https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/haushalt-wohnen/papiertaschentuecher-hygienepapiere#unsere-tipps>], Zugriff: 9.2.2021.
- Utopia.de 2020:** Papier-Recycling: Wie es funktioniert und was aus dem Papier wird [<https://utopia.de/ratgeber/papier-recycling-wie-es-funktioniert-und-was-aus-dem-papier-wird/>], Zugriff 9.2.2021.
- VDP (Verband deutscher Papierfabriken) 2020:** Papier 2020: Ein Leistungsbericht. [<https://www.vdp-online.de/industrie/statistik/>]
- VerpackG 2020:** Verpackungsgesetz [<http://www.gesetze-im-internet.de/verpackg/>], Zugriff: 9.2.2021.
- Verpackungsregister 2019:** [https://www.verpackungsregister.org/fileadmin/files/FAQ/UEbersicht_Anfallstellen.pdf], Zugriff: 9.2.2021.
- VDP 2020:** Papier 2020, Annual Report. Verband Deutscher Papierfabriken e.V. April 2020. [www.vdp-online.de]

Zeit Online 2020: Kartons mit Pfand 25. November 2020 [https://www.zeit.de/2020/49/verpackungsmuell-online-handel-nachhaltigkeit-recycling-pfand?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F], Zugriff: 9.2.2021.