

TEXTE

112/2022

Die Rolle der Langlebigkeit und der Nutzungsdauer für einen nachhaltigen Umgang mit Bekleidung

Eine Studie zum aktuellen Forschungsstand

von:

Jan Gimkiewicz

Unter Mitarbeit von:

Dr. Sina Depireux, Dr. Laura Spengler, Brigitte Zietlow

Herausgeber:

Umweltbundesamt

TEXTE 112/2022

Die Rolle der Langlebigkeit und der Nutzungsdauer für einen nachhaltigen Umgang mit Bekleidung

Eine Studie zum aktuellen Forschungsstand

von

Jan Gimkiewicz

Unter Mitarbeit von:

Dr. Sina Depireux, Dr. Laura Spengler, Brigitte Zietlow

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

 [/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)

 [/umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)

Abschlussdatum:

Juni 2022

Redaktion:

Fachgebiet III 1.1 Übergreifende Aspekte des produktbezogenen Umweltschutzes,
nachhaltige Konsumstrukturen, Innovationsprogramm
Jan Gimkiewicz

Publikationen als PDF:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, August 2022

Kurzbeschreibung: Die Rolle der Langlebigkeit und der Nutzungsdauer für einen nachhaltigen Umgang mit Bekleidung

Zur Unterstützung eines nachhaltigeren Umgangs mit Bekleidung standen in den letzten Jahren vor allem die Produktionsbedingungen in der Lieferkette und die Kreislaufführung von Textilien im Vordergrund vieler Aktivitäten. Dies sind wichtige Ansatzpunkte für mehr Nachhaltigkeit im Textilsektor. Um die Umweltauswirkungen der Bekleidungsproduktion, -nutzung und -entsorgung zu verringern, bedarf es jedoch auch langlebiger Bekleidung, Maßnahmen zur Verlängerung der Nutzungsdauer und Nutzungsintensivierung sowie insgesamt eines verringerten Konsums. Die vorliegende Studie führt den aktuellen Stand der Forschung und Praxis zu den Themen Langlebigkeit und Nutzungsdauer von Bekleidung zusammen. Die Studie systematisiert aktuell bestehende Definitionen, Kriterien und Messnormen für Langlebigkeit, stellt die Einflüsse auf die Nutzungsdauer entlang des Lebenszyklus eines Kleidungsstücks dar, zeigt bestehende Best-Practice-Beispiele und formuliert aufbauend auf den Erkenntnissen Forschungsempfehlungen. Sie soll dabei unterstützen, die Themen sowohl bei Herstellern als auch auf Seiten der Politik und bei Verbraucherinnen*Verbrauchern stärker auf die Agenda zu setzen. Identifizierte zentrale Herausforderungen sind

- (1) die fehlende einheitliche Definition für Langlebigkeit bei Kleidung,
- (2) die Etablierung umweltverträglicher Geschäftsmodelle und Konsumstrukturen sowie
- (3) die fehlende Datengrundlage zur Nutzungsphase.

Methodisch stützt sich die Studie auf die Auswertung von bereits bestehender Literatur und Forschung sowie eigene Kurzanalysen und Expertinnen*Experten-Interviews.

Abstract: The role of longevity and useful life for sustainable use of clothing

To support more sustainable use of clothing, many activities in recent years have focused on production conditions in the supply chain and the circularity of textiles. These are very important starting points for more sustainability in the textile sector. However, reducing the environmental impacts of clothing production, use and disposal also requires durable clothing, measures to extend useful life and intensify use, and overall reduced consumption. This study brings together the current state of research and practice on the topics of clothing longevity and useful life. The study systematizes currently existing definitions, criteria and measurement standards for longevity, presents the influences on the useful life along the life cycle of a garment, shows the existing best practice examples and outlines research recommendations based on the findings. It is intended to help put these issues more firmly on the agenda of manufacturers, policymakers and consumers. Key challenges identified are

- (1) the lack of a common definition of durability for clothing,
- (2) the establishment of environmentally compatible business models and consumption structures, and
- (3) the lack of data on the use phase.

Methodologically, the study is based on the evaluation of existing literature and research as well as own short analyses and expert interviews.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	8
Tabellenverzeichnis.....	8
Abkürzungsverzeichnis.....	9
Zusammenfassung.....	12
Summary.....	15
1 Einleitung.....	18
2 Kriterien und Normen für Langlebigkeit.....	22
2.1 Langlebigkeit bei Textilsiegeln.....	22
2.1.1 Anforderungen des Blauen Engel an die Gebrauchstauglichkeit von Textilien.....	24
2.1.2 Kriterien zur Gebrauchstauglichkeit bei Textilsiegeln im Vergleich.....	25
2.1.3 Ergänzende Kriterien zur Gebrauchstauglichkeit: Pflege, Reparierbarkeit, Recyclingfähigkeit.....	26
2.2 Langlebigkeit in der Qualitätssicherung bei Modeunternehmen.....	28
2.2.1 Wie bei Modeunternehmen getestet wird.....	28
2.2.2 Qualitätssicherung bei Modeunternehmen im Vergleich zum Blauen Engel.....	29
2.2.3 Qualitätssicherung bei Modeunternehmen über den Blauen Engel hinaus.....	30
2.3 Anforderungen bei der Textilbeschaffung beim Bund.....	31
2.4 Ansätze zur Bestimmung der Langlebigkeit aus Zivilgesellschaft und Forschung.....	33
2.5 Zwischenfazit: Das Verständnis von Qualität und produktbezogener Langlebigkeit.....	40
3 Einflüsse auf die Qualität, Langlebigkeit und Nutzungsdauer von Bekleidung entlang des Lebenszyklus.....	44
3.1 Herstellung und Design.....	44
3.1.1 Design.....	45
3.1.2 Rohstoffe, Fasern und textile Flächen.....	48
3.1.3 Fertigung und Veredelung.....	51
3.2 Handel.....	54
3.2.1 Stellenwert von Langlebigkeit im Verkauf.....	54
3.2.1.1 Langlebigkeit als Teil der Nachhaltigkeitskommunikation.....	54
3.2.1.2 Wer wirbt bereits mit Langlebigkeit?.....	58
3.2.2 Unser derzeitiges (Fast-)Fashion-Modell.....	59
3.2.3 Onlinehandel.....	62
3.3 Nutzungsphase.....	65
3.3.1 Wie viel Kleidung wir kaufen.....	65
3.3.2 Nutzungsdauer von Bekleidung.....	67
3.3.2.1 Was die Nutzungsdauer von Kleidung beeinflusst.....	69
3.3.2.2 Warum Kleidung aussortiert wird.....	72
3.3.3 Kaufkriterien und Qualitätsbewusstsein.....	75

3.3.4	Rollenerwartung bei Geschlechtern im Bekleidungsbereich.....	79
3.4	Erfassung und Sortierung von Alttextilien	81
3.5	Recycling	85
3.6	Zwischenfazit Lebenszyklus	89
3.6.1	Einschätzung zur Langlebigkeit von Bekleidung	89
3.6.2	Zielkonflikte entlang des Lebenszyklus.....	90
4	Innovationen, Inspirationen und politische Prozesse zur Verlängerung der Langlebigkeit und Nutzungsdauer von Bekleidung	94
4.1	Best-Practice-Beispiele im Bereich Design und Produktion.....	94
4.2	Technische Innovationen entlang des Lebenszyklus	97
4.3	Alternative Geschäftsmodelle und Konsumpraktiken	99
4.3.1	Alternative Geschäftsmodelle – von Secondhand bis Made-to-Order.....	99
4.3.2	Garantierte Haltbarkeit bei Bekleidung als Verkaufsargument.....	103
4.3.3	Pflege und Reparatur	104
4.4	Übergreifende politische Prozesse und Handlungsräume.....	106
5	Forschungsfelder.....	112
5.1	Definition von Langlebigkeit	112
5.2	Produktdesign und Designausbildung.....	113
5.3	Entwicklungen bei Berufsbekleidung als Vorbild für Alltagskleidung.....	113
5.4	Umweltwirkung neuer und alternativer Geschäftsmodelle	114
5.5	Hochskalieren von Slow-Fashion-Modellen.....	115
5.6	Flächendeckende Reparaturangebote für Bekleidung schaffen.....	116
5.7	Ökobilanz für den Kleiderschrank	117
5.8	Daten zur Nutzung (und Pflege) von Kleidung.....	117
5.9	Wie ein Kulturwandel gelingen kann	118
6	Fazit	120
7	Quellenverzeichnis	124
A	Anhang	139
A.1	Vergabekriterien Blauer Engel Gebrauchstauglichkeit	139
A.2	Schriftliche Abfrage zu Qualitätsstandards bei Modeunternehmen	140
A.3	Bestehende Prüfnormen und Standards für die produktbezogene Langlebigkeit	141
A.4	Kommunikation zur Langlebigkeit im Einzelhandel (schriftlich hinterlegte Einordnung)...	143

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Umsatz und Marktanteil von Biotextilien	24
Abbildung 2: Schema – Qualität und produktbezogene Langlebigkeit bei Bekleidung	42
Abbildung 3: Lebenszyklus Bekleidung	44
Abbildung 4: Übersicht Design und Langlebigkeit.....	48
Abbildung 5: Übersicht Herstellung und Langlebigkeit.....	53
Abbildung 6: Übersicht Handel und Langlebigkeit.....	64
Abbildung 7: Gründe, wieso Kleidung aussortiert wird	74
Abbildung 8: Übersicht Nutzung und Langlebigkeit.....	81
Abbildung 9: Preisentwicklung für Sammelware 2015–2019	83
Abbildung 10: Übersicht Erfassung	85
Abbildung 11: Übersicht Recycling.....	88
Abbildung 12: Übersicht Kreislaufwirtschaftspakete EU.....	107
Abbildung 13: Kommunikation zur Langlebigkeit im Einzelhandel (verschriftlicht)	143

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Portale zur Siegelbewertung	23
Tabelle 2: Vergleich Textilsiegel – Kriterien zur Gebrauchstauglichkeit	27
Tabelle 3: Kriterien in der Qualitätssicherung bei Modeunternehmen	29
Tabelle 4: Kriterien für die produktbezogene Langlebigkeit mit Herkunftsnachweis	41
Tabelle 5: Faserproduktion weltweit mit prozentualen Anteilen	48
Tabelle 6: Kommunikation zur Langlebigkeit im Einzelhandel.....	57
Tabelle 7: Monatliche Pro-Kopf-Ausgaben für Bekleidung	66
Tabelle 8: Nutzungsdauer von Bekleidung in Jahren	67
Tabelle 9: Einstellung zu eigenen Reparaturfähigkeiten in Deutschland.....	70
Tabelle 10: Nutzung alternativer Konsumpraktiken	71
Tabelle 11: Die wichtigsten Kaufkriterien	75
Tabelle 12: Erfassungspotenzial und -quote von Alttextilien in Deutschland.....	82
Tabelle 13: Übersicht alternative Geschäftsmodelle	101

Abkürzungsverzeichnis

AB-Gap	Attitude-Behaviour-Gap (Einstellungs-Verhaltens-Lücke)
ASTM	American Society for Testing and Materials
AVP	Abfallvermeidungsprogramm
BAFU	Bundesamt für Umwelt, Schweiz
BAMF	Bundesamt für Migration und Flüchtlinge
BDSE	Bundesverband des Deutschen Schuheinzelhandels e. V.
BeschA	Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern
bevh	Bundesverband E-Commerce und Versandhandel Deutschland e. V.
BGB	Bundesgesetzbuch
BLE	Bundesverband des Deutschen Lederwaren-Einzelhandels e. V.
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMI	Bundesministerium des Innern und für Heimat
BMJ	Bundesministerium der Justiz
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMUB (2013–2018)	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMUV (seit 2021)	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
BR	Bayrischer Rundfunk
BTE	Handelsverband Textil
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
bvse	Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e. V.
CEAP	Circular Economy Action Plan
CO₂-eq	CO ₂ -Äquivalent
Defra	Department for Environment Food & Rural Affairs, UK
Destatis	Statistisches Bundesamt Deutschland
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.

DOB	Damenoberbekleidung
DPP	Digital Product Passport (digitaler Produktpass)
ECOS	Environmental Coalition on Standards
EEA	European Environment Agency (Europäische Umweltagentur)
EEB	European Environment Bureau
EG KrW	Expertinnen*Experten-Gruppe Kreislaufwirtschaft im Textilbündnis
EPR	Erweiterte Herstellerverantwortung (engl. Extended Producer-Responsibility)
EU	Europäische Union
EU-KOM	Europäische Kommission
GACERE	Global Alliance on Circular Economy and Resource Efficiency
GfK	Gesellschaft für Konsumforschung
GftZ	Gemeinschaft für textile Zukunft
GINETEX	Groupement International d'Etiquetage pour l'Entretien des Textiles (The International Association for Textile Care Labelling)
GOTS	Global Organic Textile Standard
GRS	Global Recycling Standard
HAKA	Herren- und Knabenoberbekleidung
HDE	Handelsverband Deutschland
ICCA	International Council of Chemical Associations
IDZ	Internationales Design Zentrum Berlin e. V.
IFD	Innovation Fund Denmark
ISO	Internationale Organisation für Normung
ITC	International Trade Center
IVN	Internationaler Verband der Textilwirtschaft
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
LFGB	deutsches Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch
NABU	Naturschutzbund Deutschland e. V.
NDR	Norddeutscher Rundfunk

NPNK	Nationales Programm für nachhaltigen Konsum
OCS	Organic Content Standard
PEF	Product Environmental Footprint
PET	Polyethylenterephthalat
PFAS	Per- und Polyfluoralkylsubstanzen
PFC	Perfluorcarbone
PSS	Product-Service-Systems
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Verordnung (EG) Nr. 1907/2006)
SA	Soil Association
SCAP	Sustainable Clothing Action Plan
SCP	Sustainable Consumption and Production
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft, Schweiz
SGS	Société Générale de Surveillance
SPI	Sustainable Product Initiative
THW	Bundesanstalt Technisches Hilfswerk
UBA	Umweltbundesamt
UIP	Umweltinnovationsprogramm
UNEP	Umweltprogramm der Vereinten Nationen (engl. United Nations Environment Programme)
UNIDO	Organisation der Vereinten Nationen für industrielle Entwicklung (engl. United Nations Industrial Development Organization)
UZ	Umweltzeichen (Blauer Engel)
VDI	Verein Deutscher Ingenieure e. V.
VFI	Verband der Fertigwarenimporteure e. V. (auch: German Importers)
WDR	Westdeutscher Rundfunk
WRAP	The Waste and Resources Action Programme

Zusammenfassung

Zur Unterstützung eines nachhaltigeren Umgangs mit Bekleidung standen in den letzten Jahren vor allem die Produktionsbedingungen in der Lieferkette und die Kreislaufführung von Textilien im Vordergrund vieler Aktivitäten. Dies sind wichtige Ansatzpunkte für mehr Nachhaltigkeit im Textilsektor. Um die Umweltauswirkungen der Bekleidungsproduktion, -nutzung und -entsorgung zu verringern, bedarf es jedoch auch langlebiger Bekleidung, Maßnahmen zur Verlängerung der Nutzungsdauer und Nutzungsintensivierung sowie insgesamt eines verringerten Konsums. Die vorliegende Studie führt den aktuellen Stand der Forschung und Praxis zu den Themen Langlebigkeit und Nutzungsdauer von Bekleidung zusammen. Die Studie systematisiert aktuell bestehende Definitionen, Kriterien und Messnormen für Langlebigkeit, stellt die Einflüsse auf die Nutzungsdauer entlang des Lebenszyklus eines Kleidungsstücks dar, zeigt die bestehenden Best-Practice-Beispiele und formuliert aufbauend auf den Erkenntnissen Forschungsempfehlungen. Sie soll dabei unterstützen, die Themen sowohl bei Herstellern als auch auf Seiten der Politik und bei Verbraucher*innen/Verbrauchern stärker auf die Agenda zu setzen. Methodisch stützt sich die Studie auf die Auswertung von bereits bestehender Literatur und Forschung sowie eigene Kurzanalysen und Expert*innen-Interviews.

Im Folgenden sind die 20 wichtigsten Erkenntnisse der vorliegenden Studie zusammengefasst sowie anschließend zentrale Handlungsbedarfe für Politik, Wirtschaft und Verbraucher*innen genannt:

Kriterien und Normen für Langlebigkeit

1. Die Begriffe Qualität und Langlebigkeit sind im Bereich Bekleidung bislang nicht einheitlich definiert. Je nach Produkt und Akteur können die Begriffe unterschiedlich interpretiert werden. Dies erschwert sowohl die Kommunikation für Unternehmen als auch die Orientierung für Verbraucher*innen beim Einkauf. Die neue Ökodesign-Verordnung der EU hat das Potenzial, diese Lücke zu schließen.
2. Qualität im Bekleidungsbereich kann sich aus fünf Anforderungsbereichen zusammensetzen: soziale Aspekte, umweltverträgliche Herstellung, Gesundheit, produktbezogene Langlebigkeit, Wiederverwendung/Recyclingfähigkeit.
3. Es ist zwischen produktbezogener und emotionaler Langlebigkeit zu differenzieren.
4. Umwelt- und Sozial-Siegel lassen keine automatischen Rückschlüsse auf die Langlebigkeit eines Kleidungsstücks zu. Am Markt gibt es derzeit kein Siegel, das ganzheitlich die Langlebigkeit von Bekleidung ausweist. Einige übergreifende Umweltsiegel, wie der Blaue Engel, berücksichtigen die Langlebigkeit über Gebrauchstauglichkeitsanforderungen.

Herstellung und Design

5. In einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft stehen Designer*innen nicht einfach am Anfang einer linearen Produktion, sondern üben auf jede Phase des Kreislaufes Einfluss aus.
6. Neben den zahlreichen zirkulären Designstrategien ist auch die Berücksichtigung des zukünftigen Nutzungsszenarios relevant. So sollte die Art und Weise der Herstellung sowie der Rohstoffeinsatz an das jeweilige Segment und deren Anforderungen (z. B. Verleih, Arbeitskleidung, Basics, Kindermode) angepasst sein.
7. Es gibt derzeit keine eindeutigen Daten, die belegen, dass sich die produktbezogene Langlebigkeit von Bekleidung in den letzten Jahrzehnten verschlechtert hat. Die Zunahme der Bekleidungsproduktion, derzeit vorherrschende Geschäftsmodelle und auch Aussagen aus der Recyclingwirtschaft über eine sinkende Qualität der Sammelware deuten jedoch darauf hin.
8. Die weltweite Faserproduktion hat sich zwischen 1990 und 2015 verdoppelt. Dieser weltweit steigende Konsum von Textilien ist unter anderem bedingt durch

Bevölkerungswachstum und steigendes Einkommen. Gleichzeitig deutet es auch auf eine kürzere oder weniger intensive Nutzung der gekauften Bekleidung hin.

Handel

9. Langlebigkeit und die Verlängerung der Nutzungsdauer spielen bislang – wie auch die Entwicklung hin zur Fast Fashion nahelegt – keine große Rolle in der konventionellen Bekleidungsbranche und sind an aktuelle Geschäftsmodelle nicht anschlussfähig.
10. Die Nutzungsdauer von Bekleidung wird insbesondere durch folgende Konsumstrukturen negativ beeinflusst: Schneller Austausch der Bekleidung in den Geschäften, ständige Konsumanreize, Überproduktion, niedrige Preise und intransparenter Umgang mit nicht-verkaufter Ware.

Nutzungsphase

11. Obwohl es ihnen wichtig ist, tragen Verbraucher*innen zurzeit noch eher wenig zur Wiederverwendung und Nutzungsdauerverlängerung von Bekleidung bei.
12. Verbraucher*innen verbinden die Langlebigkeit und die Verlängerung der Nutzungsdauer ihrer Kleidung nicht mit Umweltschutz oder Ressourcenschonung.
13. Neben den wichtigsten Kaufkriterien (Preis, Qualität und Trage- und Nutzungskomfort) wird der Einkauf auch von psychologischen Aspekten beeinflusst, wie dem Spaß am Konsum, der Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppe oder der Einstellungs-Verhaltens-Lücke.
14. Es gibt Indizien dafür, dass sich die Nutzungsdauer und die Nutzungsintensität unserer Kleidung verringert hat. Laut Befragungsergebnissen werden sowohl einfache Oberteile wie T-Shirts, aber auch Jeanshosen selten länger als drei Jahre getragen. Dabei kann und sollte Kleidung unbedingt länger genutzt werden, als es derzeit der Fall ist.
15. Aktuelle Erhebungen zur Nutzungsdauer berücksichtigen noch nicht ausreichend die Nutzungsintensität der Kleidung.
16. Datenerhebungen weisen darauf hin, dass genderspezifische Unterschiede beim Konsum von Bekleidung bestehen. Diese Ergebnisse gilt es in der zukünftigen Entwicklung nachhaltiger Konsumstrukturen in der Bekleidungsbranche zu berücksichtigen, ohne dass Geschlechterklischees reproduziert werden.

Erfassung, Sortierung und Recycling

17. Die Erfassungsmengen von Alttextilien steigen, die Preise für Originalsammelware sinken. Die steigende Erfassungsmenge deutet auf eine verringerte Nutzungsdauer und einen erhöhten Bekleidungskonsum hin. Diese Entwicklungen werden das aktuelle Erfassungs- und Sortiersystem zukünftig vor große Herausforderungen stellen. Die EU empfiehlt hierzu in der neuen Textilstrategie die Einführung einer erweiterten Herstellerverantwortung. Ein Hauptaugenmerk liegt auch auf der Identifizierung neuer Absatzmärkte.
18. Die Recyclingquote für Textilien in der EU liegt derzeit bei unter 1 %. Zwar bietet das Recycling technische Potenziale für die Zukunft und kann auch durch ein Design for Recycling unterstützt werden. Es wird jedoch auch deutlich, dass Maßnahmen zur Förderung der Kreislaufführung allein die ökologischen Herausforderungen im Textilsektor nicht lösen können. Es braucht vor allem auch eine Entschleunigung des Kreislaufs und eine Nutzenintensivierung unserer Kleidung.

Zielkonflikte

19. Es bestehen diverse Zielkonflikte zwischen der Langlebigkeit, der Recyclingfähigkeit und weiteren Umwelt- und Gesellschaftszielen entlang des Lebenszyklus von Bekleidung. Für sinnvolle Kompromisse müssen die Kreislaufwirtschaftsziele auf Basis der

Gesamtumweltentlastung priorisiert werden. Dabei sollen auch zukünftige Nutzungsszenarien und die Nutzungsintensität der jeweiligen Produkte berücksichtigt werden.

Forschungsbedarfe

20. Die wichtigsten Forschungsbedarfe zur Förderung von Langlebigkeit sind:
- akteursübergreifende Definition von Langlebigkeit und Qualität
 - Berücksichtigung von Zielkonflikten im Produktdesign
 - Umweltwirkung alternativer Geschäftsmodelle
 - Hochskalieren von alternativen und ökonomisch nachhaltigen Geschäftsmodellen
 - Daten zur Nutzungsphase von Kleidung, inklusive Nutzungsintensität
 - Kulturwandel der Wertschätzung etablieren

Handlungsbedarfe

Die Förderung von Langlebigkeit bei Bekleidung als Unterstützung der Transformation des gesamten Textilsektors hin zu einer kreislauffähigen, ressourcenschonenden und nachhaltigen Industrie verlangt ein Zusammenwirken der unterschiedlichen Akteursgruppen. Dabei ergeben sich für alle Akteure direkte Handlungsmöglichkeiten:

Handlungsbedarfe Politik

- ▶ Berücksichtigung von Langlebigkeit insbesondere im Rahmen der Aktivitäten der EU-Textilstrategie, wie z. B. der Ökodesign-VO oder der Transparenz-VO
- ▶ Rahmenbedingungen (z. B. Steuererleichterungen für Reparatur) schaffen, die die Langlebigkeit und Nutzungsdauer fördern
- ▶ Forschung zu Langlebigkeit, neuen Geschäftsmodellen und zur Nutzungsphase finanzieren

Handlungsbedarfe Wirtschaft

- ▶ sich für neue Geschäftsmodelle (z. B. Leihen, Reparatur) öffnen und diese erproben
- ▶ zirkuläre Designstrategien in den Produktionsprozess integrieren
- ▶ nachgewiesene Langlebigkeit aktiv als Verkaufsargument nutzen

Handlungsbedarfe Verbraucher*innen

- ▶ beim Einkauf Qualität und Gebrauchstauglichkeit stärker berücksichtigen sowie auf alternative Konsumformen wie Tauschen, Leihen oder Gebraucht-Kaufen zurückgreifen
- ▶ Kleidung möglichst lange tragen und Modetrends hinterfragen
- ▶ Kleidung bei Abnutzung, Defekten und neuen modischen Ansprüchen reparieren oder ändern (lassen)

Summary

To support a more sustainable use of clothing, many activities in recent years have focused on production conditions in the supply chain and the circularity of textiles. These are very important starting points for more sustainability in the textile sector. However, reducing the environmental impacts of apparel production, use and disposal also requires durable apparel, measures to extend useful life and intensify use, and overall reduced consumption. This study brings together the current state of research and practice on the topics of clothing durability and useful life. The study systematizes currently existing definitions, criteria and measurement standards for longevity, presents the influences on the useful life along the life cycle of a garment, shows the existing best practice examples and outline research recommendations based on the findings. It is intended to help put these issues more firmly on the agenda of manufacturers, policymakers and consumers. Methodologically, the study is based on the evaluation of existing literature and research as well as own short analyses and expert interviews.

In the following, the 20 most important findings of this study are summarized, followed by a list of key areas for action by policymakers, industry and consumers:

Criteria and standards for longevity

1. The terms quality and durability have not yet been defined uniformly in the apparel sector. Depending on the product and the stakeholder, the terms can be interpreted differently. This complicates both communication for companies and orientation for consumers. The new Ecodesign Regulation has the potential to close this gap.
2. Quality in the clothing sector can be composed of five requirement areas: Social aspects, environmentally friendly production, health, product-related longevity, reusability/recyclability.
3. A differentiation must be made between product-related and emotional longevity.
4. Environmental and social labels do not automatically allow conclusions with regard to the longevity of a garment. There is currently no label on the market that holistically indicates the longevity of clothing. Some overarching environmental labels, such as the Blue Angel, take longevity into account via usability requirements.

Production and Design

5. In a functioning circular economy, designers are not simply at the beginning of a linear production, but exert influence on each phase of the circle.
6. In addition to the many circular design strategies, consideration of the future use scenario is also relevant. Thus, the way of production as well as the use of raw materials should be adapted to the respective segment and their requirements (e.g. rental, workwear, basics, children's fashion).
7. There is currently no clear data showing that the product-related longevity of clothing has declined in recent decades. However, the increase in clothing production, current business models and also statements from the recycling industry about a declining quality of the goods indicate that this is the case.
8. Global fiber production doubled between 1990 and 2015. This global increase in consumption of textiles is due, among other things, to population growth and rising income. At the same time, it also indicates shorter or less intensive use of the clothing purchased.

Retail

9. As the trend toward fast fashion suggests, durability and the extension of useful life have not played a major role in the conventional apparel industry to date and are not compatible with current business models.
10. The useful life of clothing is negatively influenced in particular by the following consumption structures: rapid replacement of clothing in stores, constant consumption incentives, overproduction, low prices and non-transparent handling of non-sold goods.

Use phase

11. Although it is important to them, consumers currently contribute rather little to the reuse and service life extension of clothing.
12. Consumers do not associate the durability and service life extension of their clothing with environmental protection or resource conservation.
13. In addition to the most important purchasing criteria (price, quality and comfort of wear and use), purchasing is also influenced by psychological aspects, such as enjoyment of consumption, membership of a social group or the attitude-behavior-gap.
14. There is evidence that the useful life and intensity of use of our clothing has decreased. According to survey results, both simple tops such as T-shirts and jeans are rarely worn for longer than 3 years. Yet clothing can and should definitely be used for longer than is currently the case.
15. Current surveys on the duration of use do not yet sufficiently take into account the intensity of use of clothing.
16. Data surveys indicate that gender-specific differences exist in the consumption of clothing. These findings must be taken into account in the future development of sustainable consumption structures in the clothing industry without reproducing gender stereotypes.

Collection, sorting and recycling

17. The collection volumes of old textiles are increasing, the prices for original collection goods are decreasing. Increasing collection volumes indicate reduced useful life and increased clothing consumption. These developments will pose major challenges to the current collection and sorting system in the future. To this end, the EU recommends the introduction of extended producer responsibility in the new textile strategy. A key focus is also on identifying new sales markets.
18. Due to the currently insufficient possibilities of fiber-to-fiber recycling of clothing, the end of life must already be considered in the design process in order to be able to produce closed material flows. The respective usage scenario of the garment must be taken into account in order to counteract possible target conflicts.

Target conflicts

19. There are various target conflicts between longevity, recyclability, and other environmental and societal goals along the life cycle of clothing. For meaningful compromises, the circular economy goals must be prioritized based on their overall environmental impact. Future use scenarios and the intensity of use of the respective products should also be considered.

Research needs

20. Key research needs to promote longevity are:
 - a. Cross-actor definition of longevity and quality
 - b. Consideration of target conflicts in product design
 - c. Environmental impact of alternative business models

- d. Scaling up alternative and economically sustainable business models
- e. Data on the use phase of garments, including intensity of use
- f. Establish a cultural change towards appreciation

Need for action

Promoting durability in apparel as a support for the transformation of the entire textile sector towards a circular, resource-efficient and sustainable industry requires interaction between the different groups of stakeholders. In doing so, direct opportunities for action arise for all stakeholders:

Need for action Policy

- ▶ Consideration of longevity in particular within the framework of the activities of the EU textile strategy, such as the Eco-design or the Transparency Regulation
- ▶ Create framework conditions (e. g., tax relief for repair) that promote longevity and useful life
- ▶ Fund research on longevity, new business models, and the use phase

Need for action Economy

- ▶ Open up to and test new business models (e.g., lending, repair, etc.)
- ▶ Integrate circular design strategies into the production process
- ▶ Actively use proven longevity as a sales argument

Need for action Consumers

- ▶ Consider more often quality and usability when purchasing, and make use of alternative forms of consumption such as swapping, borrowing, or buying second-hand
- ▶ Wear clothing for as long as possible and question fashion trends
- ▶ Repair or have clothing altered in case of abrasion, defects, and new fashion demands

1 Einleitung

Die vorliegende Studie führt den aktuellen Stand der Debatten zu den Themen Langlebigkeit und Nutzungsdauer von Bekleidung zusammen. Dabei werden verschiedene Phasen des Lebenszyklus von Bekleidung betrachtet und auch mögliche Zielkonflikte zwischen den einzelnen Phasen beschrieben. Am Ende der Studie werden relevante Forschungsbedarfe aufgezeigt. Die Studie soll dabei unterstützen, die Themen Langlebigkeit und die Verlängerung der Nutzungsdauer bei Herstellern als auch auf Seiten der Politik und bei Verbraucherinnen*Verbrauchern stärker auf die Agenda zu setzen.

Im März 2022 veröffentlichte die EU mehrere Strategien und Maßnahmenpakete für die Förderung der Kreislaufwirtschaft und von nachhaltigen Produkten im Binnenmarkt, darunter die *EU Strategy for Sustainable and Circular Textiles* (Textilstrategie). Erstmals wurden dabei auch Design-Anforderungen für Textilien und Bekleidung gefordert, die die Haltbarkeit betreffen (EU-KOM 2022a). Auch wenn mit der Textilstrategie noch keine genauen Anforderungen für haltbare Kleidungsstücke beschrieben oder beschlossen wurden, ist dies dennoch ein wichtiger Schritt, der den Weg genau dorthin ebnen kann. Denn bislang standen bei zentralen Stakeholdern das Recycling und die Kreislaufführung im Fokus einer nachhaltigen Transformation der Textilindustrie, die jedoch als alleinige Maßnahmen die Umweltprobleme in der Textilindustrie nicht lösen können. Die Langlebigkeit und eine verlängerte Nutzungsdauer,



die beide auch einen verringerten Konsum befördern können, wurden mit Bezug auf nachhaltige Bekleidung bislang nicht prioritär betrachtet. Dabei sind beide ein zentraler Bestandteil einer sinnvollen und funktionierenden Kreislaufwirtschaft. Zwischen den Zielen der Kreislaufführung und der langen Nutzung von Kleidung bestehen jedoch auch Zielkonflikte, zwischen denen ein Ausgleich gefunden werden muss: Wie zum Beispiel umgehen mit kaputter Kleidung, für die die Reparatur bislang kostenintensiver ist als der Erwerb eines neuen Kleidungsstücks? Sollte ein Kleidungsstück eher haltbare Fasern verwenden oder solche, die sich gut recyceln lassen? Wie

kann Mode und Langlebigkeit zukünftig besser zusammengedacht werden? Zur letzten Frage bietet das Foto auf dieser Seite einen ersten Eindruck zum derzeitigen Umgang.¹

Dass es einer Transformation in der Textilindustrie bedarf, liegt am schon länger vorherrschenden Produktions- und Konsummodell im Bereich Bekleidung, der sogenannten Fast Fashion. Fast Fashion ist ein Lieferketten-Modell, das darauf abzielt, schnell auf die

¹ Übersetzung der Aufschrift auf dem Foto: „Aufgrund der speziellen Vintage-Verarbeitung kann die Haltbarkeit reduziert sein und es kann zu Größenabweichungen kommen – wir empfehlen, das Kleidungsstück anzuprobieren, um Ihre passende Größe zu finden – lassen Sie die Jeans nicht im Wasser einweichen, da das Lederabzeichen das Produkt verfärben kann.“

neuesten Modetrends zu reagieren, indem die in den Geschäften erhältlichen Kleidungsstücke häufig variieren (Zamani et al. 2017, 1368). Kleidung vergangener (Mikro-)Saisons wird durch dieses Modell schneller entwertet. Dies betrifft sowohl die bereits gekaufte Kleidung der Kundinnen* Kunden zuhause als auch die im Handel verbliebene Ware (vgl. beispielhaft das Foto auf dieser Seite). Dadurch hat sich die Produktion von Textilfasern zwischen 1990 und 2015 weltweit mehr als verdoppelt (Textile Exchange 2019; Euromonitor International 2016). Zudem sind mit dieser Art zu wirtschaften verschiedene negative ökologische und soziale Auswirkungen verbunden. So verursacht der Textilsektor mehr als 1 % der weltweiten Treibhausgasemissionen. Es werden 5 % der weltweit produzierten Chemikalien in der Textilindustrie verwendet (Jungmichel et al. 2021, 8). Weiterhin führt die Produktion von Textilien zu starken Gewässerverschmutzungen. In Pakistan, das einen Großteil der eigenen Wirtschaftsleistung aus der Textilproduktion erzielt, werden 56 % der Gewässerverunreinigungen auf die Textilindustrie zurückgeführt (ebd., 28). Die Textilbranche hat somit wesentliches Potenzial, um die Nutzung von Ressourcen einzudämmen und globale ökologische Auswirkungen zu reduzieren. In den 2010er Jahren sind zudem vermehrt die schlechten Arbeitsbedingungen in Produktionsländern wie Bangladesch, Pakistan oder China bekannt geworden.² Hierdurch rückte die Textilindustrie in den Fokus politischer Aktivitäten. Gleichzeitig steht sie seitdem als Sinnbild für den nicht-nachhaltigen Konsum, insbesondere den Überkonsum.



In Deutschland wurde 2014 das Bündnis für nachhaltige Textilien ins Leben gerufen. Nach eigenen Worten ist das Bündnis angetreten, „[...] um die sozialen und ökologischen Bedingungen in der weltweiten Textilproduktion zu

verbessern“. An diesem Ziel wird mit einer Gruppe aus staatlichen Institutionen, NGOs und Personen aus der Textilbranche gearbeitet (Textilbündnis 2021). Auch wurde in Deutschland ein Lieferkettengesetz auf den Weg gebracht, welches die Unternehmen zu mehr Transparenz und Verantwortung insbesondere hinsichtlich sozialer Kriterien verpflichtet (Bundesgesetzblatt 2021). Auf EU-Ebene werden Textilien unter anderem durch den *Circular Economy Action Plan* (CEAP) adressiert. Darauf aufbauend wurde die EU-Textilstrategie sowie die *Sustainable Product Initiative* (SPI) erarbeitet (vgl. EU-KOM 2022b). Das Umweltbundesamt (UBA) beschäftigt sich seit seiner Gründung mit ökologischen Auswirkungen im Bereich der Produktion. In Bezug auf Bekleidung wurden zuletzt Forschungsvorhaben beispielsweise zu den Themen Abfallströme

² Ein zentrales Ereignis war der Gebäudeeinsturz des Rana Plaza 2013 in Bangladesch. In dem Gebäude waren mehrere Textilfirmen ansässig. Bei dem Einsturz wurden 1.127 Menschen getötet und 2.438 weitere verletzt. Unter den Toten und Verletzten waren vor allem Textilarbeiter*innen (Tagesschau 2013).

von Textilien, Umweltinanspruchnahme von Textilien und der zielgruppenspezifischen Kommunikation in der Kreislaufwirtschaft abgeschlossen.³

Trotz dieser nationalen und internationalen Initiativen im Bereich Bekleidung werden zentrale Herausforderungen weiterhin nicht berücksichtigt. Zwar wird zu dem unter dem Begriff Fast Fashion stattfindenden Massenkonsum von Bekleidung kritisch berichtet, jedoch stehen hier Anforderungen bezüglich der Umweltwirkungen der Produktion und Sozialkriterien im Vordergrund. Die meisten Nachhaltigkeitskennzeichnungen beziehen sich meist auf eine dieser beiden Anforderungen und adressieren somit nicht zwangsläufig die Ressourcenschonung. Politische Aktivitäten dienen oft in erster Linie einer Verbesserung der Kreislaufführung. Die Herausforderungen im Zusammenhang mit der Textilbranche werden also erkannt. Maßnahmen, die einen tatsächlichen Wandel der Konsum- und Produktionsstrukturen fördern und im großen Umfang zur Verringerung der Ressourceninanspruchnahme beitragen, werden bislang jedoch von der Politik und der Wirtschaft nicht angestrebt.

Die Langlebigkeit und die Nutzungsdauer von Bekleidung gehören zu eben jenen Aspekten, die bislang in der Diskussion zur nachhaltigen Transformation der Bekleidungsindustrie unterrepräsentiert sind. Dabei kann die Verlängerung der Lebensdauer von Bekleidung die Umweltwirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus entscheidend verringern (Cooper et al. 2013, 8). Es bedarf demnach nicht nur des „close the loop“, sondern auch eines „slow down the loop“ (vgl. Botta & Cabral 2021, 8; Dehoux et al. 2022, 30).

Die Analyse des aktuellen Sachstandes in der vorliegenden Studie bezieht sich überwiegend auf den deutschen Markt der konventionellen Alltagsbekleidung.⁴ Methodisch stützt sich die Studie hauptsächlich auf die Auswertung von bereits bestehender Literatur und Forschung. Ergänzt wird diese durch selbst erstellte Kurzanalysen, so beispielsweise in Bezug auf den Stellenwert von Langlebigkeit bei den 15 größten Bekleidungshändlern in Deutschland (vgl. Kap. 3.2.1). Daneben wurden für die Studie acht leitfaden-gestützte Interviews mit Fachpersonen aus den Bereichen Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft geführt:⁵

- ▶ **Alexandra Caterbow**, HEJSupport, Co-Director
- ▶ **Georg Dieners**, Oeko-Tex, Generalsekretär
- ▶ **Prof. Monika Fuchs** und **Claudia Heller**, HTW Berlin, Fachbereich 5: Gestaltung und Kultur, Gebiet für Bekleidungstechnik/Konfektion
- ▶ **Prof. Martina Glomb**, use-less – Zentrum für nachhaltige Designstrategien sowie Hochschule Hannover, Fakultät III, Design und Medien

³ Wagner et al. (2022): Evaluation der Erfassung und Verwertung ausgewählter Abfallströme zur Fortentwicklung der Kreislaufwirtschaft, im Auftrag des Umweltbundesamtes, FKZ 3719 34 302 0; Jungmichel et al. (2021): KLEIDER mit HAKEN – Fallstudie zur globalen Umweltinanspruchnahme durch die Herstellung unserer Kleidung. Im Auftrag des Umweltbundesamtes.; Rückert-John et al. (2021): Identifizierung soziologischer Bestimmungsfaktoren der Abfallvermeidung und Konzipierung einer zielgruppenspezifischen Kommunikation, im Auftrag des Umweltbundesamtes, FKZ 3717 34 333 0. Ergänzend kann auch der UBA-Erklärfilm „Der Preis der Schönheit – Mode und die Folgen für Mensch und Umwelt“ genannt werden, online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/textilbranche-der-preis-der-schoenheit>.

⁴ Mit „konventioneller Alltagsbekleidung“ ist Oberbekleidung für Erwachsene für den Alltagsgebrauch gemeint (Pullover, T-Shirts, Hosen etc.). Im Fachkreis wird auch von Damenoberbekleidung (DOB) und Herren- und Knabenoberbekleidung gesprochen (HAKA). Die Relevanz des konventionellen Marktsegmentes ergibt sich aus den Umsatzzahlen: Unter den umsatzstärksten Mode-Einzelhändlern in Deutschland finden sich auf den vordersten Plätzen ausschließlich Händler aus dem Segment der konventionellen Alltagsbekleidung. Das erste Sportgeschäft befindet sich mit Decathlon erst auf Platz 48, die erste Luxusmarke platziert sich mit Hugo Boss noch dahinter auf Platz 54 (TextilWirtschaft 2021a). Das Ranking der größten europäischen Modemarken wird 2019 mit Inditex ebenfalls von einem Unternehmen aus dem Segment der konventionellen Alltagsbekleidung angeführt. Inditex vereint unter sich Marken wie Zara, Bershka und Pull&Bear. Der Gesamtumsatz des Unternehmens beläuft sich für 2019 auf 28,2 Milliarden Euro. Außerdem in den Top Ten vertreten sind H&M (Platz 4., Umsatz 2019: 22 Mrd. Euro), Primark (7.; 8,8 Mrd. Euro) und auch C&A (10.; 5,6 Mrd. Euro) (TextilWirtschaft 2021b).

⁵ Hier aufgelistet nach alphabetischer Reihenfolge.

- ▶ **Norbert Henzel**, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Fakultät III, Materielle Kultur
- ▶ **Sarah Herms**, Tchibo, Leiterin Umweltschutz und Non-Food-Produkte
- ▶ **Hendrik Heuermann**, H&M Deutschland, Nachhaltigkeitsmanager
- ▶ **Dr. Silke Kleinhüchelkotten**, ECOLOG – Institut für sozial-ökologische Forschung und Bildung

Der **Einleitung** folgend beginnt die Studie in **Kapitel 2** mit der Frage nach bestehenden **Definitionen, Kriterien und Messnormen für Langlebigkeit**. In der Modebranche selbst besteht hierzu aktuell noch eine gewisse Unsicherheit. Langlebigkeit war bislang keine Anforderung, die für die Verbraucher*innen-Kommunikation berücksichtigt wurde oder werden musste. Mit Blick auf die Verbraucher*innen stellt sich die Frage, wie im Laden Qualität oder Langlebigkeit von Bekleidung überhaupt nachvollzogen werden kann? Welche Siegel berücksichtigen die Langlebigkeit von Bekleidung? Welche Messnormen liegen diesen Zertifizierungen zugrunde?

In **Kapitel 3** widmet sich die Studie den **Einflüssen auf die Qualität, Langlebigkeit und Nutzungsdauer von Bekleidung entlang des Lebenszyklus**. Zu Beginn steht die Frage im Zentrum, ob sich die drei genannten Aspekte in der letzten Zeit verändert haben. Welche Zahlen könnten darauf hindeuten? Welche Mechanismen entlang des Lebenszyklus haben überhaupt einen Einfluss auf die drei Aspekte? Eingeteilt wird das Kapitel in die verschiedenen Phasen des Lebenszyklus: Produktion, Handel, Nutzungsphase und End-of-Life. Das Kapitel schließt mit einer Einschätzung zur aktuellen Langlebigkeit unserer Kleidung und einer Aufarbeitung der vorhandenen Zielkonflikte entlang des Lebenswegs.

In **Kapitel 4** folgt die Darstellung von **Lösungsansätzen**. Dabei werden sowohl bereits bestehende Best-Practice-Beispiele genannt als auch Ansätze beschrieben, deren Umsetzung sich noch in der Planungsphase befinden. Zentral ist hier die Wechselwirkung zwischen Wirtschaft und Verbraucher*innen/Verbrauchern: Wie kann auf der einen Seite die Anschlussfähigkeit von Langlebigkeit als Verkaufsargument bei Textilherstellern erhöht werden? Und wie können auf der anderen Seite Verbraucher*innen dabei unterstützt werden, langlebige Bekleidung beim Kauf zu erkennen und diese anschließend auch möglichst lange zu nutzen?

Zum Ende folgen **Forschungsempfehlungen (Kapitel 5)**, die sich im Rahmen der Arbeiten aufgetan haben. Mit deren Hilfe können wichtige Ansatzpunkte für langlebige Textilien wissenschaftlich unterstützt und Entscheidungen bei Zielkonflikten klarer getroffen werden. Abgeschlossen wird die Studie von einem **Fazit**.

2 Kriterien und Normen für Langlebigkeit

Das Umweltbundesamt (UBA) versteht Langlebigkeit als eine Anforderung an ein Produkt, wonach dieses möglichst lange die vorgesehene Funktion erfüllt. Dabei sollte die Verlängerung der Nutzungsdauer durch Möglichkeiten des einfachen Reparierens und der Pflege unterstützt werden. Für die Messbarkeit von Langlebigkeit bei Bekleidung bezieht sich das UBA auf die Kriterien des Blauen Engel. Hier spielt zunächst die Gebrauchstauglichkeit eines Kleidungsstücks eine wichtige Rolle. Diese lässt sich einteilen in Haltbarkeit und Funktionstüchtigkeit. Die Gebrauchstauglichkeit unterscheidet sich dabei von der Qualität eines Produktes. Qualität wird nach einer ISO Norm⁶ als „Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale eines Objekts Anforderungen erfüllt“, definiert. Qualität geht demnach über die Kriterien des Gebrauchs hinaus und kann sich auch auf den sorgfältigen Einsatz von Chemikalien während der Produktion beziehen. Im Rahmen dieses Kapitels werden verschiedene Ansätze im Bereich Langlebigkeit untersucht und anschließend mit dem Verständnis des UBA verglichen.

Einheitliche Normen, Standards und Definitionen zentraler Kriterien helfen den Unternehmen in der Textilindustrie bei der eigenen Qualitätssicherung und bei der Kommunikation nach außen. Für manche Kriterien bestehen diese Standards bereits, so zum Beispiel im Bereich Chemikaliensicherheit. Hier regelt die Europäische Chemikalienverordnung REACH⁷, dass unter anderem Azofarbstoffe in Textilien oder Lederprodukten mit Hautkontakt verboten sind. Für andere Kriterien oder Design-Prinzipien wiederum, wie etwa für Langlebigkeit, existieren noch keine allgemeingültigen Definitionen oder Standards. Dies sorgt für Unsicherheit auf Seiten der Unternehmen, da sich ohne diese Standards die Kommunikation zur Langlebigkeit schwierig gestaltet. Es sorgt auch auf Seiten der Politik und der Verbraucher*innen für Unsicherheit, da keine klaren Empfehlungen beim Kauf von Bekleidung gegeben werden können. Verbraucher*innen sind momentan nicht in der Lage, beim Einkaufen langlebige Kleidung einfach zu erkennen. Der Vielzahl von Textilsiegeln, welche beispielsweise Bio-Baumwolle ausweisen, steht derzeit kein Siegel gegenüber, welches die Langlebigkeit von Bekleidung im Fokus hat.

Das Kapitel gibt zunächst eine Übersicht über bestehende Kriterien, Normen und Beschreibungen zur Langlebigkeit, welche die verschiedenen Akteure im Textilbereich anwenden. Hierzu werden insbesondere die Angaben von verschiedenen Textilsiegeln zum Thema Langlebigkeit analysiert, ausgehend von den Kriterien des Blauen Engel. Aber auch Definitionen aus der Wirtschaft, Erkenntnisse aus aktuellen Forschungsberichten und Interviews mit Expertinnen*Experten sowie Kriterien in der Textilbeschaffung werden herangezogen. Aufbauend auf den gewonnenen Erkenntnissen wird das Verständnis des UBA von Langlebigkeit geprüft und um die neuen Ansätze ergänzt. Der Fokus liegt darauf, wie sich die Langlebigkeit als Merkmal in die Definition für die Qualität eines Kleidungsstücks integriert. Eine Rolle spielen hierbei auch die Begriffe Haltbarkeit, Nutzungsdauer oder Funktionalität.

2.1 Langlebigkeit bei Textilsiegeln

Bei Textilien gibt es besonders viele verschiedene Siegel, die umweltrelevante und sonstige Eigenschaften des Produkts oder der Produktion auszeichnen. Häufig ist in diesem Zusammenhang auch von einem „Siegeldschungel“ die Rede. Es gibt firmeneigene Siegel, staatliche Siegel und Siegel von unabhängigen Organisationen. Mehrere Internetportale bieten

⁶ DIN EN ISO 9000:2015-11

⁷ REACH steht für Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals und bezieht sich auf Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

Übersichten zu den Siegeln und ihren geprüften Eigenschaften an (siehe Tabelle 1; vgl. Speranskaya und Caterbow 2020, 14).

Tabelle 1: Portale zur Siegelbewertung

Portal	Betreiber	Anzahl der gelisteten Siegel
Siegelklarheit https://www.siegelklarheit.de/	Bundesregierung	31
Ecolabelindex http://www.ecolabelindex.com/	Big Room Inc.	19
Textilestandards https://www.textilestandards.com/	MCL News & Media	73
ITC Standards Map https://standardsmap.org	International Trade Center	53 freiwillige Standards für Baumwolle 57 Textilsiegel

Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung. Stand 12/2021.

Die vorliegende Studie fokussiert auf den deutschen Markt und soll insbesondere die dafür relevantesten Siegel berücksichtigen. Die hier betrachteten Textilsiegel wurden daher auf der folgenden Grundlage ausgewählt: Zum einen werden Textilsiegel vom Online-Portal *Siegelklarheit* herangezogen, die als „sehr gute Wahl“ bewertet wurden und sich auf ein textiles Endprodukt beziehen.⁸ Dies betrifft die Siegel Blauer Engel, bluesign Product, EU Ecolabel, Fair Wear Foundation, Fairtrade Cotton / Fairtrade Textile Production, GOTS, Naturland, NATURTEXTIL IVN zertifiziert BEST und OEKO-TEX Made in green.⁹ Zum anderen werden die Siegel betrachtet, die zur Beantragung des Grünen Knopfs, des staatlichen Siegels für sozial und ökologisch hergestellte Textilien, berechtigen. Hier gibt es eine große Schnittmenge zu den bereits genannten neun Siegeln. Neu hinzu kommen daher lediglich der Global Recycle Standard (GRS) und Cradle to Cradle (vgl. Tabelle 2). Der Grüne Knopf als Meta-Siegel wird nicht eigens betrachtet. Insgesamt werden im Folgenden also elf Textilsiegel auf mögliche Kriterien für Langlebigkeit analysiert. Zwar gehören die betrachteten Siegel zu den bekanntesten im Bereich der Zertifizierung für nachhaltige Textilien. Der Marktanteil aller Kleidungsstücke, die mit einem der hier analysierten Siegel ausgezeichnet sind, ist im Vergleich zur gesamten Kleidungsproduktion jedoch gering. Das UBA weist für neun Nachhaltigkeitssiegel einen Marktanteil von insgesamt 1,42 % im Jahr 2020 aus (UBA 2022a, vgl. Abbildung 1: Umsatz und Marktanteil von Biotextilien). Das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) gibt für den Grünen Knopf einen Marktanteil von 1,5 % bis 3,0 % an (BMZ 2020).

⁸ Von der Betrachtung ausgeschlossen ist der SA8000 Standard, da es sich hier um eine Fabrikzertifizierung handelt. Zudem müssen hier nicht alle Firmen, die an der Produktion beteiligt waren, zertifiziert sein. Es erfolgt auch keine Auszeichnung am Endprodukt.

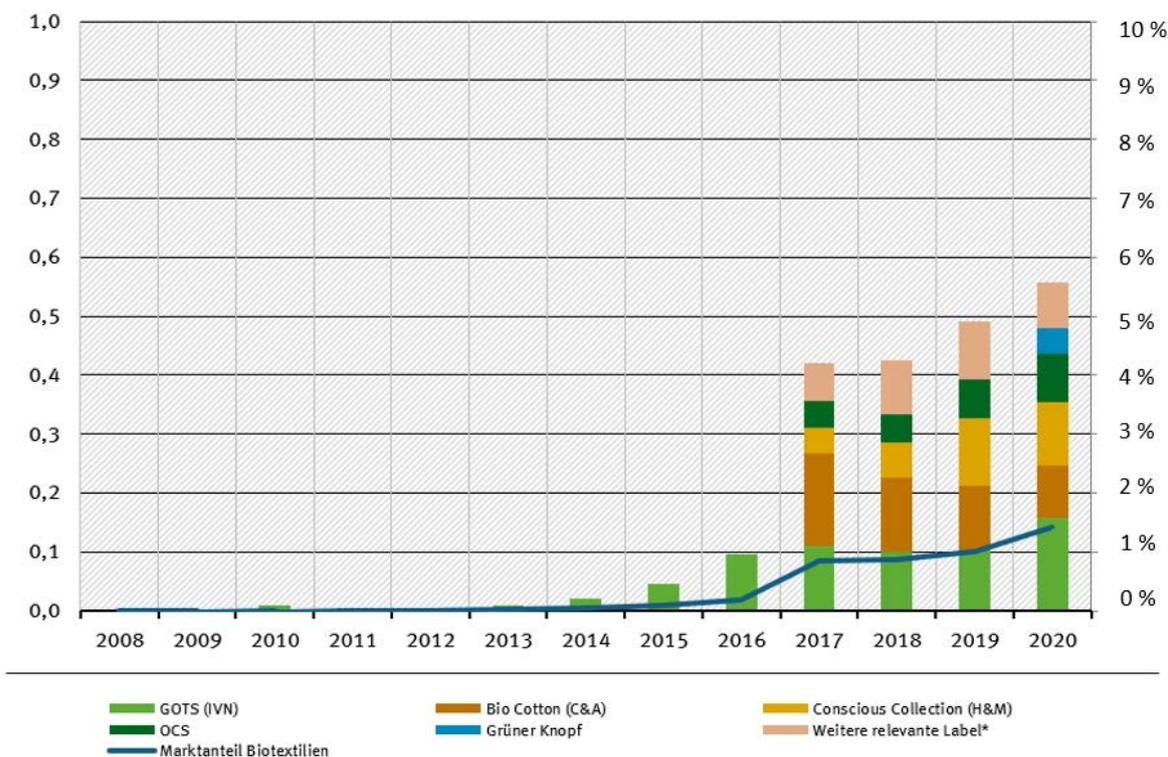
⁹ Siehe hierzu auch Tabelle 2, hier finden sich auch die Angaben zur in dieser Studie geprüften Version des jeweiligen Siegels.

Abbildung 1: Umsatz und Marktanteil von Biotextilien

Umsatz und Marktanteil von Biotextilien

Umsatz in Milliarden Euro

Marktanteil Biotextilien



Bemerkungen: Daten 2008-2016 nur GOTS (IVN), ab 2017 neue Labels dazugenommen

Quelle: Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) 2012-2020: Daten Bekleidung (GOTS). Nürnberg.

Quelle: UBA, eigene Darstellung. Datengrundlage: Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) 2012–2020. Daten Bekleidung (GOTS). Nürnberg.

*enthaltene Label: Cotton made in Africa, Cradle to Cradle (C2C), Fairwear, Naturtextil (IVN/ Hess Natur)

2.1.1 Anforderungen des Blauen Engel an die Gebrauchstauglichkeit von Textilien

Für die Analyse der Textilsiegel wurden als Grundlage zunächst die Vergabekriterien des Blauen Engel „Textilien DE-zu 154“ (Stand 2017)¹⁰ herangezogen, da sich von allen analysierten Siegeln hier die höchsten Anforderungen für die Langlebigkeit eines Kleidungsstücks wiederfinden lassen (vgl. Tabelle 2). Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die Anforderungen des Blauen Engel zwar hoch sind, jedoch nicht die Frage danach beantworten, welche Zielwerte zukünftig für besonders langlebige Kleidung wünschenswert wären. Denn auch die Kriterien des Blauen Engel orientieren sich an zurzeit bestehenden Branchen-Standards am Markt. Insgesamt weist der Blaue Engel acht Kriterien inklusive konkreter Zielvorgaben für die Gebrauchstauglichkeit aus. Die Anforderungen zur Gebrauchstauglichkeit zielen auf die Langlebigkeit der Textilien ab. Prüfberichte für eine standardisierte Prüfmethode weisen jeweils die Erfüllung der jeweiligen Kriterien nach. In der folgenden Textbox werden die acht Vergabekriterien zur Gebrauchstauglichkeit aufgelistet (Für eine ausführlichere Auflistung der Vergabekriterien inklusive der geforderten Zielwerte siehe Anhang A.1):

¹⁰ Zu den Vergabekriterien des Blauen Engel für Textilien: <https://www.blauer-engel.de/de/produktwelt/alltag-wohnen/textilien>; Aktuell werden die Vergabekriterien überarbeitet.

Vergabekriterien des Blauen Engel für die Gebrauchstauglichkeit bei Textilien

1. Änderung der Abmessung während Waschen und Trocknen (DIN EN ISO 6330 und DIN EN ISO 5077)
2. Farbechtheit¹¹ beim Waschen (DIN EN ISO105-C06)
3. Farbechtheit gegenüber Transpiration (DIN EN ISO 105-E04)
4. Farbechtheit gegenüber Reiben (DIN EN ISO 105-X12)
5. Farbechtheit gegenüber Licht (DIN EN ISO 105-B02)
6. Farblässigkeit gegenüber Speichel, Schweiß (Babykleidung) (BVL B 82.10-1 in Verbindung mit DIN 53160 Teil 1 und 2)
7. Pillbeständigkeit¹² und Abriebfestigkeit von Stoffen (ISO 12945-1 Verfahren mit dem Pilling-Prüfkasten; ISO 12945-2 Martindale-Verfahren)
8. Funktionsbeständigkeit
 - a) Wasserabweisende Ausrüstung (ISO 6330; ISO 15797; ISO 4920)
 - b) Flammhemmende Funktionen (ISO 6330; ISO 10528; EN ISO 12138)
 - c) Pflegeleichtausrüstung (ISO 7768)

2.1.2 Kriterien zur Gebrauchstauglichkeit bei Textilsiegeln im Vergleich

Die in den Vergabekriterien des Blauen Engel zu Bekleidung unter Gebrauchstauglichkeit benannten Kriterien bilden zentrale Aspekte für die Langlebigkeit eines Produktes ab. Anhand von Tabelle 2 wird zudem deutlich, dass kein anderes Textilsiegel diesen Umfang an Kriterien für die Gebrauchstauglichkeit von Bekleidung aufweist. Zudem enthalten die anderen Siegel auch keinerlei weitere Kriterien in Bezug auf die Gebrauchstauglichkeit, die beim Blauen Engel fehlen. Ähnliche Kriterien wie der Blaue Engel bietet das EU-Ecolabel. Hier fehlen lediglich Anforderungen für Farblässigkeit gegenüber Speichel und Schweiß bei Babykleidung. Etwas weniger anspruchsvoll in Bezug auf Gebrauchstauglichkeit sind die Siegel GOTS, Naturland und NATURTEXTIL IVN zertifiziert BEST. Keines der drei Siegel weist Anforderungen für Pillbeständigkeit oder Funktionsbeständigkeit auf. Zudem sind die jeweiligen Anforderungen bei der Farbechtheit niedriger als beim Blauen Engel oder beim EU-Ecolabel.

Doch die Marktdurchdringung des Blauen Engel und des EU-Ecolabel ist gering. Mit dem Blauen Engel für Textilien sind in Deutschland, Stand November 2021, 13 Produkte zertifiziert, davon jedoch nur ein Kleidungsstück (Blauer Engel 2021). Das EU-Ecolabel kann zwar auf weit mehr Zeichennehmer in der gesamten EU verweisen, insgesamt 3.343 Produkte¹³ von 61 Unternehmen im November 2021, jedoch beziehen sich diese überwiegend auf textile Vorprodukte oder Heimtextilien und nicht auf Kleidungsstücke. Eine Ausnahme stellt die Modemarke Vero Moda dar, welche insgesamt 30 mit dem EU-Ecolabel zertifizierte Kleidungsstücke führt (EU Ecolabel 2021).

Das Ergebnis der Auswertung zeigt auch, dass Bio- oder Sozial-Siegel aufgrund ihrer diversen Ziele und Ausrichtungen nicht immer einen automatischen Rückschluss auf die Gebrauchstauglichkeit eines Kleidungsstücks zulassen. Der GRS weist auf den Anteil recycelter Faser in einem Kleidungsstück hin. Fair Wear Foundation und Fairtrade weisen insbesondere soziale Kriterien bei der Produktion von Textilien aus. Daher ist es nicht verwunderlich, dass diese Siegel keinen Fokus auf die Gebrauchstauglichkeit von Bekleidung setzen.

¹¹ Definition Farbechtheit: „Damit wird die Resistenz von Farbstoffen und Pigmentfarben (siehe Pigmente) gegenüber äußeren physikalischen und/oder chemischen Einwirkungen bezeichnet, denen sie temporär oder dauerhaft ausgesetzt sind. Die eingefärbten Gegenstände sollen sich bei Gebrauch möglichst nicht verändern [...]“ (RÖMPP Lexikon Chemie 2021a)

¹² Definition Pilling: „Bezeichnung für das durch Reiben bewirkte Herausziehen feiner Fäserchen (meist) aus Woll- und Acrylgeweben oder -gewirken. Diese rollen sich zu Faserkügelchen („Pills“, „Knötchen“) zusammen, die nur noch durch wenige Einzelfasern mit der Oberfläche der Gewebe oder Gewirke verbunden sind.“ (RÖMPP Lexikon Chemie 2021b)

¹³ Allein 1.812 Produkte entfallen auf die Firma Fazzini aus Italien, die insbesondere Heimtextilien verkauft.

- **Der Blaue Engel besitzt die höchsten Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit von Bekleidung. Bio- oder Sozial-Siegel lassen keine automatischen Rückschlüsse auf die Gebrauchstauglichkeit eines Kleidungsstücks zu. Da der Blaue Engel und auch das EU-Ecolabel im Bekleidungsbereich keine hohe Marktrelevanz haben, gibt es am Markt derzeit kein Siegel, das die Gebrauchstauglichkeit von Bekleidung ausweist. Insgesamt bedarf es daher einer stärkeren Marktdurchdringung an anspruchsvollen Siegeln, die die Gebrauchstauglichkeit von Alltagsbekleidung kennzeichnen, oder höherer Marktanforderungen, zum Beispiel im Rahmen der Ökodesignrichtlinie der EU.**

2.1.3 Ergänzende Kriterien zur Gebrauchstauglichkeit: Pflege, Reparierbarkeit, Recyclingfähigkeit

Neben den Kriterien für die Gebrauchstauglichkeit weisen die Vergabeunterlagen für Textilien des Blauen Engel auch Kriterien für Pflegehinweise aus, welche sich, wenn von Verbraucher*innen beachtet, positiv auf die Langlebigkeit eines Kleidungsstücks auswirken können. Einige Pflegehinweise beziehen sich auf das ganze Kleidungsstück:

„Verbraucherinformation: Darüber hinaus sind Hinweise zur Pflege und Reinigung in Form von Textilpflegesymbolen gemäß den Vorgaben von GINETEX32 oder nach ISO EN DIN 3758 zu geben. Für industriell waschbare Textilien gelten die Normen ISO 15797 und ISO 10023.“ (Blauer Engel 2017, 50)

Andere sind speziell vorgesehen für Produkte, die über eine wasserabweisende Ausrüstung verfügen:

*„Für wasserabweisende Ausrüstungen sind den Verbraucher*innen und Verbrauchern Pflegehinweise für die Erhaltung der Funktion zu geben. [...] Es muss eine Pflegeanleitung zur Nachimprägnierung mit dem Textil mitgeliefert werden.“* (Blauer Engel 2017, 48 f.)

Der Blaue Engel besitzt unter den hier verglichenen Textilsiegeln die umfangreichsten Anforderungen in Bezug auf Kriterien, die sich positiv auf die Langlebigkeit von Bekleidung auswirken können. Ob diese Kriterien zur allgemeinen Definition von Langlebigkeit bereits ausreichen, bleibt jedoch offen. Die NGO ECOS (Environmental Coalition on Standards) kritisiert zudem, dass in den Anforderungen des Blauen Engel keine Kriterien zur Wiederverwendbarkeit, Reparierbarkeit oder Recyclingfähigkeit zum Tragen kommen (Botta & Cabral 2021, 15 f.).

Auch wenn abseits von Blauer Engel oder EU-Ecolabel die betrachteten Siegel keine oder geringere Anforderungen hinsichtlich der Gebrauchstauglichkeit adressieren, so haben sie teilweise andere Kriterien, welche sich positiv auf die weitere Abfallhierarchie nach europäischem Abfallrecht beziehen. Demnach kommt nach Abfallvermeidung und Vorbereitung zur Wiederverwendung das Recycling. So adressieren die Siegel Cradle to Cradle und GOTS die Recyclingfähigkeit eines Kleidungsstücks. Ist bei einem Kleidungsstück eine hohe Recyclingfähigkeit gegeben, ermöglicht das eine bessere Materialeffizienz im Recyclingprozess. Das Material kann somit mit höherer Wahrscheinlichkeit zur Herstellung von Bekleidung wiederaufbereitet werden und entspricht damit den Anforderungen der bereits bestehenden Kreislaufsysteme.

- **Neben den Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit sind auch die Pflege, die Möglichkeit der Wiederverwendung und die Reparierbarkeit für die Langlebigkeit eines Kleidungsstücks relevant. Anforderungen an die Recyclingfähigkeit sind zudem für das Lebensende relevant und müssen mit Blick auf mögliche Zielkonflikte mitberücksichtigt werden.**

Tabelle 2: Vergleich Textilsiegel – Kriterien zur Gebrauchstauglichkeit

	Überprüfte Textilsiegel										
	Blauer Engel (2017)	Bluesign (2013)	EU Ecolabel Textilien (2014)	GOTS, Version 6.0 (2020)	OEKO-TEX Made in Green	Fair Wear	Fairtrade Cotton / Fairtrade Textile	Naturland	NATURTEXTIL IVN zertifiziert BEST (2018)	Global Recycle Standard (GRS)	Cradle to Cradle (2021)
Kriterien für Gebrauchstauglichkeit											
Änderungen der Abmessungen während Waschen und Trocknen	Green	Red	Green	Green	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Red
Farbechtheit beim Waschen	Green	Red	Green	Green	Green	Red	Red	Green	Green	Red	Red
Farbechtheit gegenüber Transpiration	Green	Green	Green	Yellow	Green	Red	Red	Green	Green	Red	Red
Farbechtheit gegenüber Reiben	Green	Red	Green	Yellow	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red
Farbechtheit gegenüber Licht	Green	Red	Green	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red
Farblässigkeit gegenüber Speichel, Schweiß (Babykleidung)	Green	Green	Red	Green	Yellow	Red	Red	Green	Green	Red	Red
Pillbeständigkeit und Abriebfestigkeit von Stoffen	Green	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Funktionsbeständigkeit	Green	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red

Legende: Bewertung der Erfüllung der Kriterien

Kriterium nicht vorhanden	Kriterium mit geringeren Anforderungen als beim Blauen Engel	Erfüllt, oder über den Blauen Engel hinaus gehende Anforderungen
---------------------------	--	--

Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung.

2.2 Langlebigkeit in der Qualitätssicherung bei Modeunternehmen

Da die mit einem Umwelt- oder Sozial-Siegel ausgezeichneten Textilien derzeit noch ein Nischenprodukt sind, ist es wichtig, sich auch die Qualitätsstandards der konventionellen Modeunternehmen anzuschauen. Im Gegensatz zu den Kriterien der oben genannten Textilsiegel sind die Qualitätsstandards der Unternehmen jedoch häufig nicht öffentlich zugänglich. Daher hat das UBA hierzu eine schriftliche Abfrage durchgeführt (siehe Anhang A.1). Angefragt wurden 17 Modeunternehmen, die aufgrund ihrer Größe und Verbreitung besonders relevant für den deutschen Modemarkt sind. Insgesamt haben sieben Unternehmen inhaltlich auf die Abfrage geantwortet (vgl. Tabelle 3: Kriterien in der Qualitätssicherung bei Modeunternehmen). Gefragt wurde nach Qualitätstests und Prüfmethode, die das Unternehmen selbst oder durch andere Akteure am fertigen Kleidungsstück durchführt. Angegeben werden sollten jeweils die Beschreibung des Tests oder der Methode, die dazugehörige Norm sowie der zu erreichende Zielwert. Basis für die Abfrage waren die Kriterien für Gebrauchstauglichkeit des Blauen Engel. Da die Unternehmen über ein großes, diverses Sortiment verfügen und um die Vergleichbarkeit der Angaben zu gewährleisten, wurde die Abfrage auf die Bekleidungs-Segmente T-Shirts, Pullover und Jeanshosen eingeschränkt. Darüber hinaus konnten aber auch Angaben zum weiteren Sortiment gemacht werden. Die Angaben wurden so ausgewertet, dass, wie mit den Unternehmen vereinbart, keine Rückschlüsse auf Unternehmen möglich sind.

Die Analyse von Onlineshops und Nachhaltigkeitsberichten der 15 umsatzstärksten Online-Modeeinzelhändler in Deutschland (siehe für ausführliche Informationen Kap. 3.2.1) hat ergeben, dass diese die Qualität von Bekleidung mit den folgenden Anforderungen assoziieren und mit diesem Verständnis in die Verbraucher*innen-Kommunikation treten:

- ▶ Schadstoffprüfung
- ▶ Hautverträglichkeit
- ▶ Funktionsgewährleistung
- ▶ nachhaltige Rohstoffe
- ▶ Müllvermeidung
- ▶ Ressourcenschonung
- ▶ Transparenz in der Produktion
- ▶ Recyclingfähigkeit

Diese Anforderungen sind für die Herleitung des Qualitätsbegriffs in Kapitel 2.5 relevant, waren bei der Überprüfung bestehender Qualitätsstandards jedoch nicht zentral, da der Fokus hier auf der Gebrauchstauglichkeit lag.

2.2.1 Wie bei Modeunternehmen getestet wird

Die Rückmeldungen der einzelnen Unternehmen auf die schriftliche Abfrage über die Prüfsysteme variieren in der Tiefe und im Umfang der Angaben. Die meisten der befragten Unternehmen haben Prüfinstitute festgelegt, mit denen sie zusammenarbeiten. Dazu gehören insbesondere SGS (früher Société Générale de Surveillance), Bureau Veritas, Intertek oder auch Hansecontrol. Die Prüfungen durch die Institute finden größtenteils in den Produktionsländern statt. In Deutschland befinden sich nur wenige solcher Prüflabore. Einzelne Kriterien werden

auch mittels In-House-Prüfungen bei den Unternehmen selbst getestet. Die Prüfungen basieren bei allen Unternehmen auf Stichproben. Die Auswahl und die Dichte dieser Stichproben variiert zwischen den Unternehmen. Zudem gibt es Kriterien und Kleidungsstücke, die häufiger getestet werden als andere. Bei einem der Unternehmen wird durch eine Software die Stichprobenauswahl sowie deren Umfang gesteuert. Zu prüfende Aufträge werden dabei per Algorithmus ausgewählt. Lieferanten, die zuletzt gegen Anforderungen verstoßen haben, werden dabei vermehrt ausgewählt. Ähnlich verhält es sich bei neuen Lieferanten, die nicht bereits auf ein Nachhaltigkeitssiegel wie GOTS, Bluesign oder ÖKO TEX 100 verweisen können.

2.2.2 Qualitätssicherung bei Modeunternehmen im Vergleich zum Blauen Engel

Die Änderungen der Abmessung während des Waschens und Trocknens wird von allen sieben Unternehmen, die auf die Anfrage geantwortet haben, geprüft. Fünf Unternehmen legen dabei dem Blauen Engel ähnliche Anforderungen an. Zwei befragte Unternehmen geben keine Zielwerte an. Von diesen hat ein Unternehmen generell keine Zielwerte angegeben.

Die Farbechtheit beim Waschen wird von allen befragten Unternehmen geprüft. Bis auf das Unternehmen, das keine Zielwerte angegeben hat, erfüllen sämtliche Unternehmen die Anforderung des Blauen Engel, zwei gehen über diese Anforderung hinaus. Ergänzend hierzu führt ein Großteil der Unternehmen auch Tests zur Farbechtheit gegenüber Wasser mittels der ISO 105-E01 durch.

Tabelle 3: Kriterien in der Qualitätssicherung bei Modeunternehmen

	A (Arbeits- bekleidung)	B	C	D	E	F (Outdoor)	G
Kriterien für Gebrauchstauglichkeit							
Änderungen der Abmessungen während Waschen und Trocknen	Green	Green	Yellow	Green	Yellow	Green	Green
Farbechtheit beim Waschen	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green
Farbechtheit gegenüber Transpiration	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green
Farbechtheit gegenüber Reiben	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green
Farbechtheit gegenüber Licht	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green
Farblässigkeit gegenüber Speichel, Schweiß (Babykleidung)	Red	Green	Yellow	Green	Green	Red	Green
Pillbeständigkeit und Abriebfestigkeit von Stoffen	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green
Funktionsbeständigkeit	Green	Yellow	Yellow	Green	Red	Green	Yellow

Legende: Bewertung der Erfüllung der Kriterien

Kriterium nicht vorhanden	Kriterium mit geringeren Anforderungen	Erfüllt, oder darüber hinaus gehende Anforderungen
---------------------------------	---	--

Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung.

Die Farbechtheit gegenüber Schweiß wird von allen befragten Unternehmen geprüft. Bis auf das Unternehmen, das keine Zielwerte angegeben hat, erfüllen sämtliche Unternehmen die Anforderung des Blauen Engel, zwei gehen über diese Anforderung hinaus.

Die Farbechtheit gegenüber Reiben (nass/trocken) wird von sämtlichen Unternehmen getestet. Bis auf das Unternehmen, das keine Zielwerte angegeben hat, erfüllen sämtliche Unternehmen die Anforderung des Blauen Engel, zwei gehen über diese Anforderung hinaus. Insbesondere im Bereich Farbechtheit Reiben nass stellen mehrere Unternehmen höhere Anforderungen als der Blaue Engel. Zudem werden vereinzelt auch Anforderungen an bedruckte und gefärbte Kleidungsstücke gestellt, die beim Blauen Engel bislang in dieser Kategorie nicht berücksichtigt werden müssen.

Die Farbechtheit gegenüber Licht wird von allen befragten Unternehmen geprüft, ist in der Ausgestaltung der Anforderungen allerdings sehr divers. Drei Unternehmen gehen über die Anforderungen des Blauen Engel hinaus, zwei erfüllen die Anforderungen, ein Unternehmen setzt etwas geringere Anforderungen.

Die Pillbeständigkeit und Abriebfestigkeit von Stoffen werden von allen befragten Unternehmen geprüft. Drei Unternehmen geben höhere Anforderungen als der Blaue Engel an, drei Unternehmen haben gleiche oder ähnliche Anforderungen.

- ▶ **Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die sechs zentralen Kriterien des Blauen Engel an die Gebrauchstauglichkeit von Bekleidung von den befragten Unternehmen ebenfalls getestet werden. Insgesamt werden die dabei gestellten Anforderungen und Zielwerte des Blauen Engel von fast allen Unternehmen angewendet, teilweise werden auch höhere Zielwerte angesetzt oder es kommen zusätzlich ergänzende Prüfnormen zum Einsatz. Zwar ist dies kein repräsentatives Ergebnis, dennoch lässt sich eine positive Tendenz hinsichtlich der produktbezogenen Langlebigkeit der Bekleidung auf dem deutschen Markt erkennen.**

2.2.3 Qualitätssicherung bei Modeunternehmen über den Blauen Engel hinaus

Die Rückmeldungen der Unternehmen zeigen, dass diese auch Prüfungen zur Gebrauchstauglichkeit ihrer Kleidung einsetzen, welche derzeit nicht in den Kriterien des Blauen Engel enthalten sind. Prüfungen und Tests, die bei mehreren oder dem Großteil der sieben Unternehmen zusätzlich zur Anwendung kommen, sind folgende:

Prüfungen, die bei dem Großteil der sieben Unternehmen zusätzlich angewendet werden:

- ▶ Drei Unternehmen führen mittels der ISO 105-D01 Farbechtheits-Prüfungen gegenüber der chemischen Reinigung (Trockenreinigung) durch.
- ▶ Bei Polyester- und Polyamidfaser bzw. Artikeln mit starken Kontrasten werden bei zwei Unternehmen mittels der DIN 54056 die Farbechtheit von Färbungen und Drucken gegen das Sublimieren beim Lagern bestimmt.
- ▶ Vier Unternehmen testen die Scheuerbeständigkeit ihrer Textilien mittels der DIN EN ISO 12947-2. Die Anforderungen variieren hier stark.
- ▶ Fünf Unternehmen testen mittels unterschiedlicher Prüfnormen die Elastizität und Dehnbarkeit ausgewählter Kleidung, z. B. Jeanshosen oder Stoffe mit festgelegtem Elasthan-Gehalt. Verwendet werden die EN ISO 20932-1 (Elastizität textile Flächen), DIN EN ISO 14704-1 (Elastizität Fasern) oder andere interne Verfahren.
- ▶ Vier Unternehmen testen für Gewebe/Maschenware die Nahtverdrehung nach einer Waschbehandlung mittels der ISO 16322-2.

- ▶ Fünf Unternehmen testen die Höchstzugkraft ihrer Kleidung mittels der DIN EN ISO 13934-2. Für welche Kleidung sie diese Tests durchführen, variiert.
- ▶ In diesem Zusammenhang testet ein Unternehmen auch die Schließkraft von Druckknöpfen mittels der ASTM D 4846.
- ▶ Vier Unternehmen testen die Nahtverschiebung ihrer Kleidung mittels der DIN EN ISO 13936-1 (2) für die Bestimmung des Schiebewiderstandes von Garnen in Gewebenähten.
- ▶ Vier Unternehmen testen die Weiterreißeigenschaft ihrer Kleidung mittels der DIN EN ISO 13937-1 (2).
- ▶ Vier Unternehmen testen den Berstdruck mittels der DIN EN ISO 13938-2.

Es finden auch zusätzliche Tests statt, die nur bei einzelnen Unternehmen oder für spezielle Produkte Anwendung finden, jedoch aufgrund ihres Bezugs zur Langlebigkeit an dieser Stelle erwähnt werden:

Prüfungen, die bei einzelnen der sieben Unternehmen zusätzlich angewendet werden

- ▶ Farbechtheit beim Bügeln mittels DIN EN ISO 105-X11
- ▶ weiterführende Tests für Funktionsbekleidung, z. B. Farbechtheit bei künstlicher Bewitterung mit der DIN EN ISO 105-B10
- ▶ Anzahl der Fäden je Längeneinheit mittels DIN EN 1049-2
- ▶ Dichte von Fäden in einem Gewebe mittels der ISO 7211-5
- ▶ Leistung des Reißverschlusses mittels DIN EN 16732
- ▶ Widerstandsfähigkeit von Stoffen gegen Verschmutzung (Snagging) mittels ASTM D 3939 oder JIS-L 1058
- ▶ Faserverlust mittels interner Verfahren
- ▶ Beständigkeit gegen Beschädigung durch Biegen (Flexing) mittels ISO 7854, Methode C
- ▶ Geruch mittels SNR 195651

2.3 Anforderungen bei der Textilbeschaffung beim Bund

Bei der Auswahl von Berufsbekleidung sind Anforderungen an die Langlebigkeit besonders wichtig. Diese beziehen sich beispielsweise auf die Strapazierfähigkeit oder Waschbeständigkeit und sind bereits heute etabliert. An dieser Stelle kommt dem Bund eine besondere Rolle zu. Durchschnittlich kauft der Bund für ungefähr 96 Millionen Euro jährlich Textilien unter anderem für die Polizei, den Zoll oder die Bundeswehr. Auch für das Personal im Gesundheitswesen oder für Justizvollzugsangestellte muss Bekleidung durch den Bund angeschafft werden. Das ist ein enormes Volumen und deutet auf die Marktmacht hin, die der Bund, aber auch andere Beschaffer auf kommunaler Ebene oder im karitativen Bereich haben (Müller 2020, 34). Diese Marktmacht lässt sich nutzen, um Umweltbelastungen zu reduzieren und das Angebot von umweltfreundlicheren Produkten zu verbessern und aktiv zu fördern. Das Vergaberecht ermöglicht es zudem mittlerweile auch, umweltbezogene Kriterien bei der Beschaffung zu berücksichtigen (vgl. UBA 2020). Die Langlebigkeit von Bekleidung kann ein solches Kriterium sein und sollte bei Bekleidung im Beschaffungsbereich ohnehin beachtet werden. Spezielle Anforderungen für Bekleidung im Beschaffungsbereich könnten daher auch als Grundlage für die Anforderungen bei Alltagsbekleidung dienen.

Vom Staatssekretärsausschuss für nachhaltige Entwicklung wurde der Bund im Jahr 2015 dazu angehalten, bis zum Jahr 2020 „[...] möglichst 50 % der Textilien (ausgenommen Sondertextilien) nach ökologischen und sozialen Kriterien zu beschaffen (z.B. nach Kriterien des Umweltzeichens Blauer Engel, dem EU-Umweltzeichen oder Global Organic Textile Standard (GOTS)).“ (Bundesregierung 2017, 11). Zur Erreichung der Ziele wurde ein Stufenplan zur

Umsetzung erarbeitet. Im Jahr 2020 wurde als Teil des Stufenplans ein neuer Leitfaden zur nachhaltigen Textilbeschaffung der Bundesverwaltung veröffentlicht (vgl. Bundesregierung 2020). Der neue Leitfaden basiert auf Anforderungen bestehender Umweltzeichen. Namentlich sind das der Blaue Engel, das EU-Umweltzeichen, GOTS, NATURTEXTIL IVN zertifiziert BEST und Made in Green by OEKO-Tex. Der Leitfaden konzentriert sich vor allem auf ökologische und soziale Anforderungen während der Produktion. Für die Langlebigkeit eines Kleidungsstücks werden keine weiteren Anforderungen beschrieben. Im Leitfaden heißt es dazu:

„Für eine umfassende Nachhaltigkeitsbetrachtung können darüber hinaus die Qualität und Langlebigkeit sowie die Entsorgung einbezogen werden. Diese Phasen des Produktlebenszyklus könnten im Rahmen einer potentiellen Weiterentwicklung des Leitfadens aufgegriffen werden.“ (Bundesregierung 2020, 3)

Im Beschaffungswesen des Bundes bestehen über den Leitfaden hinaus bereits Anforderungen an die Langlebigkeit von Bekleidung (siehe unten). Es wird jedoch verpasst, das Thema Langlebigkeit auch als Aspekt der Nachhaltigkeit aufzugreifen.

Das UBA veröffentlichte Anfang 2021 einen eigenen Leitfaden für die Beschaffung umweltfreundlicher Textilien (vgl. UBA 2021a). Dieser Leitfaden geht über die Anforderungen des Leitfadens der Bundesregierung hinaus, indem er auch Kriterien zur Gebrauchstauglichkeit der Bekleidung stellt. Diese orientieren sich an den Vergabekriterien des Blauen Engel (vgl. Kap. 2.1.1).

Des Weiteren hat das Beschaffungswesen des Bundesministeriums des Innern (BeschA) im Jahr 2016 allgemeine Bedingungen und Güteprüfvorschriften für Fasern, Gewebe und daraus gefertigte Bekleidungs-, Wäsche- und Ausrüstungsstücke festgelegt (vgl. BeschA 2016).¹⁴ Diese Mindestanforderungen gelten für alle über das BeschA beschafften Artikel. Zu den Bedarfsträgern des BeschA gehören dabei neben dem Innenministerium (BMI) zum Beispiel auch das Bundesamt für Migration und Flüchtlinge (BAMF), die Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW) oder die Bundespolizei (BeschA 2021). Die vom BeschA formulierten Anforderungen beziehen sich vor allem auf die textilen Vorprodukte, spielen jedoch auch für die Haltbarkeit der späteren Endprodukte eine Rolle oder können teilweise auch direkt an den Endprodukten angewendet werden. Zielvorgaben werden in den allgemeinen Bedingungen nicht genannt, sondern erst in den jeweiligen produktbezogenen Leistungsbeschreibungen festgelegt. Es bestehen zudem Überschneidungen zum Blauen Engel, so etwa bei der Prüfung der Farbechtheit oder der Maßänderung. Darüber hinaus sind folgende Anforderungen zu nennen, welche sich bislang jedoch nicht alle auch auf Alltagsbekleidung übertragen lassen:

- ▶ Gewebe-Bindung mittels Prüfung nach DIN ISO 9354
- ▶ Fadendichte mittels Prüfung nach DIN EN 1049-2
- ▶ Höchstzugkraft von Gewebe mittels Prüfung nach DIN EN ISO 13934-1
- ▶ Weiterreißversuch an Geweben, Schenkelweiterreißversuch mittels DIN EN ISO 13937-2
- ▶ Luftdurchlässigkeit mittels Prüfung nach DIN EN ISO 9237
- ▶ Scheuerbeständigkeit mittels Prüfung nach DIN EN ISO 12947-2

¹⁴ Weitere Anforderungen finden sich auch in den technischen Lieferbedingungen 8305-0011 des Bundesamts für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw).

- ▶ Bestimmung des Knittererholungswinkels von textilen Flächen mittels Prüfung nach DIN EN 22313
- ▶ Bestimmung der Maßänderung von textilen Flächengebilden durch Bügeln mit feuchtem Bügeltuch und beheizter Metallplatte mittels DIN EN ISO 5077
- ▶ Farbechtheit mittels Prüfung nach DIN EN ISO 105 A01 und folgende. Für die Prüfung der Lichtechtheit gilt DIN EN ISO 105 B02.
- ▶ wasserabweisende Eigenschaften von Geweben mittels Prüfung durch Beregnungsversuch nach DIN EN 29865
- ▶ wasserdruckbeständige Eigenschaften von Geweben mittels Prüfung nach DIN EN 20811
- ▶ Bestimmung des pH-Wertes mittels Prüfung nach DIN EN ISO 3071
- ▶ Prüfung des Nichtrollens von Einlagestoffen. Hier werden die Proben bei der Angleichung an das Normalklima glatt ausgelegt. Die Probe, Größe 30 × 30 cm, wird zehn Minuten in Leitungswasser gelegt. Sie darf während der Wasserlagerung und, nachdem sie aus dem Wasser herausgenommen ist, während des Trocknens im Normalklima nicht rollen. Ebenfalls darf die Probe nicht rollen, wenn sie im trockenen und feuchten Zustand abgebügelt wird.

Zusammenfassend kann festgehalten werden:

- ▶ **Über die Beschaffung kauft der Bund jährlich für ca. 96 Millionen Euro Textilien und kann über seine Marktmacht Umweltbelastungen erheblich reduzieren und den Markt beeinflussen. Der neue Leitfaden zur nachhaltigen Textilbeschaffung der Bundesregierung von 2020 konzentriert sich auf soziale und ökologische Anforderungen, Kriterien zur Langlebigkeit werden allerdings nicht erwähnt und somit nicht als Teil des Verständnisses von Nachhaltigkeit aufgegriffen.**

2.4 Ansätze zur Bestimmung der Langlebigkeit aus Zivilgesellschaft und Forschung

In diesem Abschnitt werden wesentliche Ansätze in Bezug auf Langlebigkeit und Nutzungsdauer von Bekleidung beschrieben, die auf Initiativen aus der Zivilgesellschaft sowie der Forschung aufbauen. Auch Inhalte der Interviews mit den acht Expertinnen*Experten (vgl. Einleitung) aus den Bereichen der Wissenschaft und Forschung werden aufgegriffen.

Der „Sustainable Clothing Action Plan“ von WRAP

WRAP¹⁵ leitete von 2012 bis 2020 den „Sustainable Clothing Action Plan“ (SCAP), welcher verschiedene Interessengruppen entlang des Lebenszyklus eines Kleidungsstücks zusammenbrachte, um die Auswirkungen der in Großbritannien konsumierten Kleidung zu reduzieren. Im Rahmen dieser Arbeit hat WRAP mehrere Berichte veröffentlicht (WRAP 2021a). 2013 veröffentlichte WRAP den Bericht „Design for Longevity – Guidance on increasing the active life of clothing“ (Cooper et al. 2013). Der Bericht befasst sich mit ressourceneffizienten Geschäftsmodellen, dem Design zur Verlängerung der Lebensdauer von Kleidung, der Faser- und Stoffauswahl, dem Verbraucher*innen-Verhalten sowie Wiederverwendung und Recycling.

¹⁵ WRAP – Waste & Resources Action Programme wurde im Jahr 2000 als gemeinnützige Organisation in Großbritannien gegründet und hat seit 2014 den Status einer Wohltätigkeitsorganisation inne. WRAP fördert und unterstützt eine nachhaltige Ressourcennutzung durch Produktdesign, Abfallminimierung, Wiederverwendung, Recycling und Wiederaufbereitung von Abfall. Die Organisation ergreift auch Maßnahmen, um die Art und Weise zu verändern, wie die Mode- und Textilindustrie Produkte kauft, verwendet und wiederverwendet (WRAP 2021a).

Dabei fokussiert sich der Bericht insbesondere auf die vier Design-Bereiche Größe und Passform, Stoffqualität, Farben, Stile und Pflege. Der Bericht bietet entlang dieser vier Bereiche Best Practices und alternative Lösungen für jede Bekleidungskategorie an. Im darauffolgenden Jahr veröffentlichte WRAP einen weiteren Bericht zum Thema Langlebigkeit, das „Clothing Longevity Protocol“ (Cooper et al. 2014). Dieser zweite Bericht bietet zum einen eine Checkliste an, welche die Entscheidungsfindung zur Implementierung von langlebigem Design bei Herstellern unterstützen soll. Zum anderen enthält das Protokoll Richtlinien für Tests und Leistungsstandards. Seit 2017 gibt es auch den „Sustainable Clothing Guide“, welcher auf den Ergebnissen der zuvor genannten Arbeiten aufbaut und diese niedrigschwellig kommuniziert (WRAP 2017a).

WRAP definiert Langlebigkeit zum einen lose als Begriff, welcher beschreibt, wie ein Kleidungsstück länger gut aussieht und länger genutzt werden kann. Zum anderen macht WRAP im Rahmen des „Sustainable Clothing Guide“ auch eine Unterscheidung zwischen der **physischen Langlebigkeit**, der **emotionalen Langlebigkeit** und der Qualität eines Kleidungsstücks. Die physische Langlebigkeit beschreibt das Design und die Konstruktion von Kleidungsstücken, die dazu führen, dass Produkte möglichen Schäden und dem Verschleiß widerstehen können. Die emotionale Langlebigkeit beschreibt das Bekleidungsdesign, das die Relevanz und Begehrlichkeit für die Verbraucher*innen berücksichtigt. Die Langlebigkeit bei WRAP wird vom Begriff der Qualität abgegrenzt. Qualität ist nicht gleichbedeutend mit einer höheren Strapazierfähigkeit, sondern bezieht sich auf den Faltenwurf, den Glanz oder die Weichheit beim Anfassen eines Kleidungsstücks (WRAP 2017a, 5).

Laut WRAP liegt die beste Möglichkeit innerhalb des Lebenszyklus eines Kleidungsstücks, die Langlebigkeit zu erhöhen, in der Phase des Produktdesigns. Im Bericht „Design for Longevity“ haben sie dabei vier besonders relevante Bereiche ausgemacht. Im Bereich **Größe und Passform** können Designer*innen Einfluss nehmen, indem sie Kleidung entwerfen, die einfach angepasst werden kann. So kann Kleidung auch weiter genutzt werden, wenn sich die Größe oder Breite eines Menschen verändert. Im Bereich **Stoffqualität** sollte auf einen hochwertigen Stoff Wert gelegt werden, da diese eher in der Lage sind, über einen längeren Zeitraum dem Verschleiß zu widerstehen. Im Bereich **Farben und Style** können Designer*innen dazu beitragen, die Langlebigkeit vieler Kleidungsstücke zu verlängern, indem sie klassische oder zeitlose Schnitte und Farben verwenden, die seltener aus der Mode kommen beziehungsweise sich nicht so stark an aktuellen Modetrends orientieren. Zuletzt wird die Langlebigkeit auch von der **Pflege** eines Kleidungsstücks beeinflusst. Designer*innen und Einzelhändler haben die Möglichkeit, dies zu beeinflussen, indem sie sicherstellen, dass die Verbraucher*innen angemessen über die Pflege und über Möglichkeiten der Wiederverwendung und des Recyclings informiert werden (Cooper et al. 2013, 3). Entlang dieser vier Bereiche wurden zunächst zentrale Probleme und Herausforderungen gesammelt. Anschließend wurden für acht Bekleidungskategorien die wichtigsten Anforderungen und Empfehlungen formuliert. Der Bericht befasst sich darüber hinaus auch mit der Aufklärung der Verbraucher*innen (z. B. zur Pflege oder Wiederverwendung) oder alternativen Geschäftsmodellen für Unternehmen (Cooper et al. 2013, 12).

Das „Clothing Longevity Protocol“ dient vor allem der Produktentwicklung bei Unternehmen. Die Checkliste des Protokolls enthält Fragen für verschiedene Stufen der Produktentwicklung, die sich auf qualitative Anforderungen beziehen. Ein Beispiel hierfür ist das Vorhandensein von Testberichten der Stofflieferanten oder die Durchführung von Trageversuchen. Die Test- und Leistungsrichtlinien des Protokolls enthalten detaillierte Anforderungen für fünf Kategorien von Textilien (Strickwaren, Hemd, Jeans, Socken, T-Shirt) und acht Kerntests: Formbeständigkeit beim Waschen/Trockenreinigen; Pilling; Pflegekennzeichen Waschen mit visueller Beurteilung;

Farbechtheit gegenüber Waschen/Reinigen, Wasser oder Schweiß, Licht und Reiben; Spiralität; Nahtverrutschen; Nahtfestigkeit; schmelzbare Laminierung. Für dieselben Bekleidungskategorien enthält das Protokoll zudem Beispiele für aktuelle und gewünschte Wasch- und Trageschätzungen, wie aktuelle Lebensdauer oder Anzahl der Waschgänge (Cooper et al. 2014, 6 f.).

Die im Rahmen des SCAP erarbeiteten Berichte von WRAP nehmen nach einer Einschätzung von ECOS die wichtigsten Anforderungen bezüglich der Materialeffizienz mit auf und differenzieren bei den Empfehlungen zwischen den wichtigsten Bekleidungskategorien (Botta & Cabral 2021, 27). Im Rahmen des „Clothing Longevity Protocol“ werden zudem Empfehlungen für zu erreichende Testergebnisse gegeben, jedoch ohne direkten Bezug zu bestimmten Messnormen. Im Bericht „Design for Longevity“ werden keine quantitativen Anforderungen und Indikatoren angegeben, sondern fast ausschließlich qualitative Beschreibungen geliefert. Unregelmäßig wird auf Prüfverfahren hingewiesen. Diese Hinweise beinhalten jedoch selten auch Empfehlungen für Grenzwerte. Insgesamt sieht ECOS auch die Freiwilligkeit der erarbeiteten Empfehlungen und den engen Fokus auf die Umsetzung in Großbritannien kritisch (Botta & Cabral 2021, 27).

WRAP erweitert das anfangs entworfene Verständnis zu Langlebigkeit um die Bereiche der Veränderbarkeit der Passform sowie des modischen Designs wie die Farbauswahl und den Schnitt der Kleidung. Außerdem wird zwischen physischer Langlebigkeit, der emotionalen Langlebigkeit und der Qualität eines Kleidungsstücks differenziert.

Der „Durable, repairable and mainstream“-Bericht von ECOS

In dem Bericht „Durable, repairable and mainstream – How ecodesign can make our textiles circular“, erschienen im April 2021, werden aktuelle Entwicklungen im Ecodesign beschrieben, Leerstellen aufgezeigt und Forderungen an Politik und Wirtschaft zur Transformation des Textilsektors ausgesprochen (Botta & Cabral 2021). ECOS¹⁶ fordert unter anderem (Botta & Cabral 2021, 5):

- ▶ verbindliche Ökodesign-Anforderungen für Textilien und textile Produkte
- ▶ Verbesserung und Angabe der Mindestlebensdauer von Kleidungsstücken
- ▶ Erfassung und Verbesserung der Kriterien zur Materialeffizienz:
 - **Haltbarkeit**
 - **Wiederverwendbarkeit**
 - **Reparierbarkeit**
 - **Recyclingfähigkeit**

Für die Anforderungen ist laut ECOS auch die Entwicklung von neuen Standards nötig, um die Leistungs- und „Materialitätsaspekte“ von Textilien überprüfen zu können. Ebenso bedarf es Standards, um zuverlässige Messgrößen und Bewertungstests festzulegen, die die Wiederverwendung, Reparatur und das Recycling von Textilprodukten fördern (ebd., 5). Die fehlenden Definitionen für zentrale Begrifflichkeiten sind laut ECOS ein wesentliches Problem. Viele Umweltzeichen oder Empfehlungen geben an, dass hochwertige oder langlebige Gewebe für Bekleidung verwendet werden sollen, um die Materialeffizienz zu erhöhen. Sie lassen jedoch

¹⁶ ECOS – Environmental Coalition on Standards ist eine internationale NGO mit einem Netzwerk von Mitgliedern und Expertinnen*Experten, die sich für umweltfreundliche technische Normen, Richtlinien und Gesetze einsetzen.

außer Acht, dass diese zugrundeliegende Notwendigkeit nicht als spezifischer Indikator definiert ist. Die genaue Bedeutung von hochwertigem Gewebe bleibt meist ohne Definition (ebd., 18).

Obwohl es neuer Standards und Normen bedarf, sieht ECOS, dass auch auf bereits Bestehendem aufgebaut werden kann, um die Langlebigkeit eines Kleidungsstücks zu überprüfen. Empfohlen werden hier die ISO 5077 zur Bestimmung der Maßänderung beim Waschen und Trocknen, die EN-ISO 13934-Reihe zu den Zugeigenschaften von Geweben, die EN-ISO 12945 zur Bestimmung der Neigung von Geweben zu Pilling, die EN-ISO 12947 zur Bestimmung der Abriebfestigkeit von Geweben sowie zuletzt die EN-ISO 105 zur Prüfung der Farbechtheit (ebd., 11).

ECOS liefert darüber hinaus auch eine eigene Definition von Langlebigkeit:

„Ein langlebiges Produkt hält eine lange Zeit ohne nennenswerte Verschlechterung und erfordert ein Minimum an Wartung, wobei es seine ursprüngliche Funktion und Eigenschaften beibehält. Langlebigkeit wird oft mit Eigenschaften wie ölabweisend oder wasserfest verknüpft. In diesem Bericht umfasst der Begriff „Langlebigkeit“ jedoch das allgemeine Ziel, die Qualität der verwendeten Textilien und deren Wiederverwendungs- und Reparaturpotenzial zu erhöhen.“ (ebd., 13)

ECOS unterscheidet zwei Ansatzpunkte, wie die Produktlebensdauer verlängert werden kann (ebd., 13):

- a) durch funktionale Haltbarkeit¹⁷ als Zeichen für Qualität
- b) durch „emotionale Haltbarkeit“¹⁸, d. h. langes Interesse der Verbraucher*innen das Produkt zu nutzen.

Die **funktionale Haltbarkeit** wird wiederum von bestimmten Designentscheidungen entlang des Produktionsprozesses beeinflusst. Dazu gehören die Auswahl der Fasern und deren Abmessungen, Dicke und Länge, Garnanzahl, Drehung und Dichte der Garne, die Bindung des Gewebes, die Zusammenstellung in Bezug auf die angewandten Web- und Nahttechniken sowie Veredelungsverfahren wie Färben, Bedrucken oder das Anbringen von Verschlüssen und Zubehör (ebd., 13). Die **emotionale Haltbarkeit** fehlt am aktuellen Markt weitestgehend und sorgt dafür, dass Bekleidung nach kurzer Zeit weggeworfen wird. Das Design für Langlebigkeit muss daher auch die emotionale Langlebigkeit berücksichtigen, also die Fähigkeit eines Produkts, langfristig begehrenswert zu sein (ebd., 13). Die vier Kriterien zur Materialeffizienz (Haltbarkeit, Wiederverwendbarkeit, Reparierbarkeit und Recyclingfähigkeit) hängen dabei eng zusammen. Aufbauend auf der Grundlage eines langlebigen Kleidungsstücks können auch die Wiederverwendbarkeit, Reparierbarkeit und Recyclingfähigkeit gestärkt werden (ebd., 16).

Die Erkenntnisse von ECOS flossen zuletzt auch in die Arbeiten der Wardrobe Change Coalition ein, ein Zusammenschluss des European Environment Bureau (EEB) mit neun Nichtregierungs-Organisationen. Hier entstanden im Rahmen eines Berichtes Empfehlungen für die Textilstrategie der EU (vgl. EEB 2021).

Im Rahmen der vier Kriterien für die Materialeffizienz wird die Langlebigkeit mit dem Wiederverwendungs- und Reparaturpotenzial eines Produktes in Verbindung gebracht. Zudem bezieht sich auch ECOS auf die emotionale Langlebigkeit, die beim Design ergänzend zur funktionalen Haltbarkeit der Kleidung mitgedacht werden sollte.

¹⁷ Vergleichbar mit der Gebrauchstauglichkeit beim Blauen Engel.

¹⁸ Später aufgegriffen als „emotionale Langlebigkeit“.

Der „Potential Ecodesign Requirements for Textile and Furniture“-Bericht des Nordischen Ministerrates¹⁹

Im Auftrag des Rates entstand 2018 der Bericht „Potential Ecodesign Requirements for Textile and Furniture“ (Bauer et al. 2018). Der Bericht schlägt für Textilien und Möbel jeweils spezifische Designanforderungen vor, um unter anderem die Lebensdauer von Produkten zu verlängern und die Produktion von neuem Material zu reduzieren. Die Anforderungen sollen, ähnlich wie bei ECOS, die Langlebigkeit, Wiederverwendung, Reparierbarkeit und Recyclingfähigkeit adressieren (ebd., 7). Im Bereich Textilien wurden insgesamt 14 Anforderungen definiert, von denen sich die meisten auf die Langlebigkeit eines Produktes beziehen. Zu jeder Anforderung wurden Test- und Dokumentationsoptionen aufgezeigt und die Produktgruppen benannt, für die diese Anforderung besonders relevant ist. Außerdem wird angegeben, ob es sich bei der Anforderung um eine qualitative Information oder einen quantitativen Grenzwert handelt (ebd., 8):

- ▶ Ausweisen des Recycling-Anteils eines Kleidungsstücks z. B. durch GRS-Zertifizierung
- ▶ Langlebigkeit von Verschlüssen mittels Prüfung nach D2061-03 ASTM international for zippers
- ▶ Verfügbarkeit von Ersatzteilen oder Komponenten für die Reparatur
- ▶ verbessertes Design für die Demontage (hier wird auf das Fehlen eines Standards hingewiesen)
- ▶ detaillierte Materialliste für Produkte
- ▶ Care Label auf Grundlage von ISO 3758:2012
- ▶ Änderungen der Abmessungen während Waschen und Trocknen mittels Prüfung nach Standard ISO 5077
- ▶ Farbechtheit beim Waschen mittels Prüfung nach Standard ISO 105 C06
- ▶ Farbechtheit gegenüber Transpiration mittels Prüfung nach Standard ISO 105 E04
- ▶ Farbechtheit gegenüber Reiben, nass und trocken mittels Prüfung nach Standard ISO 105 X12/B02
- ▶ Farbechtheit gegenüber Licht mittels Prüfung nach Standard ISO 105 B02
- ▶ Pillbeständigkeit und Abriebfestigkeit von Stoffen mittels Prüfung nach ISO 12945-1:2000(en), ISO 12945-2:2000(en)
- ▶ Höchstwert für den Chemikaliengehalt nach Combustion Ion Chromatography of fluoride (CIC-F)

Es werden Anforderungen und Teststandards, wenn vorhanden, genannt. Da es sich jedoch um einen Bericht über mögliche Anforderungen handelt, werden keine quantitativen Grenzwerte angegeben, die jeweils erreicht werden sollen. Zum Beispiel steht bei der Langlebigkeit von Verschlüssen lediglich: „Fasteners should be able to be fastened and unfastened X number of times without failure“ (Bauer et al. 2018, 31).

¹⁹ Der Nordische Ministerrat (engl. Nordic Council of Ministers) mit Sitz in Kopenhagen ist zuständig für die nordisch-staatliche Zusammenarbeit. Dänemark, Schweden, Norwegen, Finnland und Island sind als vollständige Mitglieder Teil des Rates.

Insbesondere die Hinweise auf die Verfügbarkeit von Ersatzteilen für die Reparatur und ein verbessertes Design für die Demontage sind interessant. Diese könnten für die künftige Ausformulierung von Anforderungen für langlebige Kleidung herangezogen werden.

Der „A new textiles economy“-Bericht der Ellen MacArthur Foundation²⁰

Gemeinsam mit der Circular Fibre Initiative wurde 2017 der „Bericht A new textiles economy: Redesigning fashion's future“ veröffentlicht (Ellen MacArthur Foundation 2017a). Der Bericht skizziert eine Vision für ein funktionierendes Textilsystem, das langfristige Vorteile bringt und auf den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft aufbaut (ebd., 3). An dem Bericht beteiligt waren auch große Unternehmen der Branche, wie C&A, H&M oder Nike (ebd., 8). Als relevant für die Veränderung der Textilwirtschaft wird auch die Art und Weise benannt, wie Kleidung gestaltet, verkauft und genutzt wird. Langlebigkeit sollte demnach attraktiver gemacht werden, indem die Verbraucher*innen bessere Informationen über die Qualität eines Kleidungsstücks erhalten. Außerdem kann ein höheres Qualitätsbewusstsein auch dazu führen, dass Technologien genutzt werden, die eine bessere Passform und eine **individuelle Anpassung** der Kleidung ermöglichen. Der dadurch erhöhte **Tragekomfort** führt wiederum zu einer längeren Nutzungsdauer. Der Bericht appelliert auch an die Politik und die Branche selbst, sich mittels gemeinsamer Richtlinien und abgestimmter Maßnahmen zu verpflichten, langlebige Kleidungsstücke zu entwerfen (ebd., 24). Des Weiteren adressiert der Bericht auch die emotionale Langlebigkeit eines Kleidungsstücks. Diese kann durch das Einbeziehen der Verbraucher*innen in den Herstellungsprozess (durch z. B. Maßschneidung oder eine individuelle Ausstattung) oder auch durch **Pflege und Upcycling** gefördert werden. Dahinter steht die Idee, dass die Qualität des Designs steigt, wenn die Person, die das Produkt letztendlich benutzt, am Designprozess beteiligt ist (ebd., 85). Auch die Pflege und Reparatur sowie der vereinfachte Zugang zu beidem wird als relevant für die Verlängerung der Lebensdauer eines Kleidungsstücks eingeschätzt (ebd., 88).

Insgesamt werden im Bericht vor allem neue, zirkuläre Geschäftsmodelle aufgezeigt, die sich durch langlebige Bekleidung auszeichnen oder langlebige Kleidung in die Breite tragen. Messnormen und Grenzwerte für Langlebigkeit werden im Bericht nicht genannt. Für ein langlebiges Design wird auf die vermehrt entstehenden freiwilligen Richtlinien, wie das WRAP „Clothing Longevity Protocol“, verwiesen. In Bezug auf ein mögliches „Qualitätslabel“ heißt es dagegen lediglich:

“Further research is required to specify the most informative criteria for assessing durability and quality, but these could include the number of washes an item withstands or the minimum number of times an item can typically be worn without showing signs of wear and tear.” (ebd., 84)

In diesem Bericht wird die individuelle Anpassung von Kleidung mit einem erhöhten Tragekomfort in Zusammenhang gebracht. Das kann bei Verbraucherinnen* Verbrauchern zu einer längeren Nutzung der Kleidung führen. Zudem wird darauf hingewiesen, dass die auch in den vorherigen Berichten genannte emotionale Langlebigkeit durch das Einbeziehen der Verbraucher*innen in den Herstellungsprozess gefördert werden kann.

²⁰ Die Ellen MacArthur Foundation entwickelt und fördert in Zusammenarbeit mit Unternehmen, Forschenden und Institutionen Ideen für die Kreislaufwirtschaft.

Weitere Ansätze, die sich auf Langlebigkeit von Bekleidung beziehen

In dem **UBA-Forschungsprojekt** „Nachhaltige Produkte – attraktiv für Verbraucherinnen und Verbraucher?“ aus dem Jahr 2019 wurde das Kaufkriterium Langlebigkeit für Bekleidung wie folgt definiert:

„Langlebigkeit: Dabei handelt es sich um ein zentrales Kaufkriterium, das eine lange Produktnutzungsdauer ermöglichen kann. Ein langlebiges Produkt ist zum einen haltbar (mechanisch belastbar, formstabil und farbecht beim Waschen oder UV-Bestrahlung), zum anderen fördern zeitlose Designs (Farben und Schnitte) eine lange Nutzungsdauer. Bei Funktionsbekleidung spielt zudem eine auch über längere Zeiträume gute Atmungsaktivität und Wasserdichtigkeit eine Rolle (was in einem Zielkonflikt zum Verzicht auf per- und polyfluorierte Chemikalien stehen kann [...]).“ (Fischer et al. 2019, 62)

Demnach wird die Langlebigkeit eines Kleidungsstücks bestimmt durch drei Aspekte: Die Haltbarkeit, das Design sowie die Funktionstüchtigkeit. Letzteres kann auch für Alltagsbekleidung relevant sein.

Im Rahmen der Fortschreibung des **Abfallvermeidungsprogramms (AVP)** der Bundesregierung (vgl. BMU 2020a) fanden Dialoge mit relevanten Stakeholdern aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft zum Thema Bekleidung statt. Auch hier wurde abgefragt, was die Teilnehmenden unter Langlebigkeit verstehen (vgl. Stakeholder Reporting 2021a). Genannt wurde:

- ▶ strapazierfähig
- ▶ formbeständig
- ▶ funktionsbeständig
- ▶ farbecht
- ▶ reparierbar
- ▶ zeitloses Design

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Verbundvorhaben **DiTex** (Digitale Technologien als Enabler einer ressourceneffizienten kreislauffähigen B2B-Textilwirtschaft) erprobt und bewertet Qualitäts-, Ressourcen- und Nachhaltigkeitseffekte von Textilien, die im Kreislauf geführt werden. Der Fokus liegt dabei auf der textilen Kreislaufführung von Berufsbekleidung. DiTex entwickelt hierbei neue kreislauffähige Produktlinien, ein digitales Informationsmanagement für textile Kreislaufführung und erprobt das Geschäftsmodell Textilmiete/-leasing. Ziel des Projektes ist es, die Ressourceneffizienz und Produktivität im Textilsektor zu steigern. Das Projekt ist 2019 gestartet und läuft bis Mitte 2022 (DiTex 2019). Dabei wird im Projekt auch Wert auf die Langlebigkeit gelegt, welche als zentraler Baustein einer Circular Economy angesehen wird. Die einzelnen Materialien und Komponenten sollen bis zu 200 industrielle Waschvorgänge durchhalten. Die zu überwachenden Parameter sind unter anderem mechanische Eigenschaften, Farbechtheit, Passformsicherheit oder Tragekomfort (Müller 2020, 36; Müller et al. 2021b, 23).

In den **Interviews mit den Expertinnen*Experten** (vgl. Einleitung) wurde ebenfalls angemerkt, dass ein zeitloses Design durchaus dazu führen kann, dass Kleidung länger getragen wird. Ergänzt wurde diese Aussage jedoch durch den Zusatz, dass auch ausgefallene Kleidungsstücke lange getragen werden, insbesondere wenn diese unabhängig eines

Modetrends erworben oder produziert worden sind. Zum Beispiel als Lieblingsteil aus dem Secondhandmarkt oder als eigenes Upcycling-Projekt.

„Wenn mir ein Kleidungsstück von innen heraus gefällt, dann pflege ich es auch besonders gut und dann wird es auch lange halten und getragen.“²¹

Dies lässt sich wieder als psychologisches Kriterium der emotionalen Langlebigkeit zuordnen. Das modische Design unterscheidet sich dabei vom allgemeinen Design eines Kleidungsstückes, welches Einfluss auf nahezu alle hier genannten Qualitätsanforderungen hat. Weiterhin genannt werden ein angenehmes Tragegefühl, die Passform, die Beweglichkeit sowie die Multifunktionalität eines Kleidungsstücks.²² Für die Expertinnen*Experten zudem relevant ist der Rohstoff und dessen Verarbeitung. Bei Baumwolle kann zum Beispiel zwischen kurz- und langstapeliger²³ Wolle unterschieden werden.²⁴ Hier zeigt sich, dass differenziert werden kann zwischen der Langlebigkeit eines Kleidungsstücks und der Langlebigkeit des Rohstoffes, wobei der Rohstoff die Basis für die Haltbarkeit eines Kleidungsstücks darstellt. Für manche Expertinnen*Experten bezieht sich der Begriff der Langlebigkeit auch auf die spätere Wiederverwendung des Rohstoffes. Zuletzt wird in den Interviews auch erwähnt, dass es nicht für alle Bekleidungsstücke der gleichen Anforderungen bezüglich deren Haltbarkeit bedarf. Für bestimmte Segmente ist die Haltbarkeit möglicherweise relevanter als in anderen Segmenten. Dies kann sich auf der einen Seite auf verschiedene Kleidungsstückarten beziehen. Auf der anderen Seite kann auch zwischen Trendmode und Ganzjahres-Mode differenziert werden.²⁵ Der Großteil der Expertinnen*Experten stimmt der Aussage zu, dass es derzeit schwer ist, Langlebigkeit für ein Kleidungsstück zu quantifizieren.

2.5 Zwischenfazit: Das Verständnis von Qualität und produktbezogener Langlebigkeit

Im allgemeinen Sprachgebrauch wird Qualität häufig mit der technischen Haltbarkeit und Funktionalität, welche die lange Nutzung des Produktes gewährleisten, assoziiert. Das Verständnis des UBA von Qualität und Langlebigkeit wurde zudem zu Beginn des Kapitels beschrieben (siehe Seite 22). Im Laufe des Kapitels wurde deutlich, dass sich das Verständnis von Qualität je nach Stakeholder, Produkt oder Situation unterscheiden kann. Auf Grundlage der vorangegangenen Ausführungen wird für den Bekleidungsbereich ein Verständnis von Qualität vorgeschlagen, welches die Spannweite in der Branche widerspiegelt. Zudem ist der Vorschlag mit Blick auf die Kreislaufwirtschaft zu verstehen. Es wird angenommen, dass sich die **Qualität** eines Kleidungsstücks in fünf Anforderungsbereiche einteilen lässt:

- ▶ Soziales (Arbeitsbedingungen)
- ▶ umweltverträgliche Herstellung (Wasserverbrauch, Chemikalieneinsatz etc.)
- ▶ Gesundheit (Chemikalien im Endprodukt, Hautverträglichkeit)
- ▶ produktbezogene Langlebigkeit
- ▶ Recyclingfähigkeit

²¹ Aus dem Interview Glomb, HS Hannover

²² Aus den Interviews Glomb, Henzel, Kleinhüchelkotten

²³ „Die ‚Stapellänge‘, also die Länge der einzelnen Faser, ist ein entscheidendes Kriterium für die Qualität der Baumwolle. Sie bestimmt mit darüber, wie gut und fein sich die Baumwolle zu einem Garn verspinnen lässt.“ Aus <https://baumwollboerse.de/2019/04/15/qualitaet-von-baumwolle-stapellaenge/>

²⁴ Aus den Interviews Dieners, Henzel

²⁵ Aus dem Interview Kleinhüchelkotten, Ecolog Institut

Diese Anforderungen²⁶ beziehen sich sowohl auf den Prozess der Herstellung, das Endprodukt selbst als auch auf die Verwertbarkeit am Lebensende. Die Prozesse, die hinter den verschiedenen Anforderungen liegen, können sich gegenseitig positiv und auch negativ beeinflussen. Zum Beispiel kann die Verwendung von Mischfaser die Langlebigkeit fördern, gleichzeitig sorgt Mischfaser aber häufig auch für negative Auswirkungen in den Bereichen Recycling und umweltverträgliche Herstellung (vgl. Kap. 3). Alle Anforderungen können zudem die spätere Nutzung der Kleidung beeinflussen.

Die **produktbezogene Langlebigkeit** ist für die Frage der zukünftigen Messbarkeit von Langlebigkeit und die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses besonders relevant. Daher wird diese Anforderung in Abbildung 2 ausdifferenziert dargestellt. In Tabelle 4 wird aufgezeigt, welches Kriterium aus welcher Quelle stammt und ob bereits Prüfnormen hierzu bestehen.

Tabelle 4: Kriterien für die produktbezogene Langlebigkeit mit Herkunftsnachweis

Kriterium	Quelle (u. a.)	Prüfnorm vorhanden?
Technische Funktionalität	Blauer Engel, Modeunternehmen	Ja
Reparierfähig, veränderbar	Nordischer Rat, ECOS, Ellen MacArthur Foundation	Nein
Möglichkeit zur einfachen Pflege	Blauer Engel, WRAP, ECOS	Nein
Formbeständig	Blauer Engel, Modeunternehmen	Ja
Strapazierfähig	Blauer Engel, Modeunternehmen	Ja
Farbechtheit	Blauer Engel, Modeunternehmen	Ja
Design und Form	UBA, WRAP, Modeunternehmen	Nein
Farbauswahl	UBA, WRAP, Modeunternehmen	Nein
Tragekomfort	DiTex, Ellen MacArthur Foundation	Nein

Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung.

Die **produktbezogene Langlebigkeit**²⁷ eines Kleidungsstücks unterscheidet sich noch einmal von der **emotionalen Langlebigkeit** (emotional durability), welche zwar von den hier beschriebenen Qualitätsanforderungen beeinflusst werden kann, letztlich jedoch individuell und von psychologischen Mechanismen geprägt ist. Neben der Qualität eines Kleidungsstücks kann die emotionale Langlebigkeit auch durch Transparenz bei der Produktion, die Einbindung der Verbraucher*innen während des Herstellungsprozesses, durch eigene Reparatur und Pflege oder durch die Einmaligkeit/Verknappung gefördert werden. Diese beschriebenen Hebel lassen sich jedoch nur schwer als Kriterium definieren, sondern müssen auf der Ebene eines Geschäftsmodells umgesetzt und gefördert werden. Zudem kommen noch psychologische Aspekte hinzu, die fast gänzlich losgelöst vom Einfluss der Unternehmen liegen. Dazu gehören die eigene Identität, bestehende Normen, der Einfluss verschiedener sozialer Gruppen sowie die Stimmung oder das Gefühl beim Käuferlebnis und beim Tragen der Kleidung.

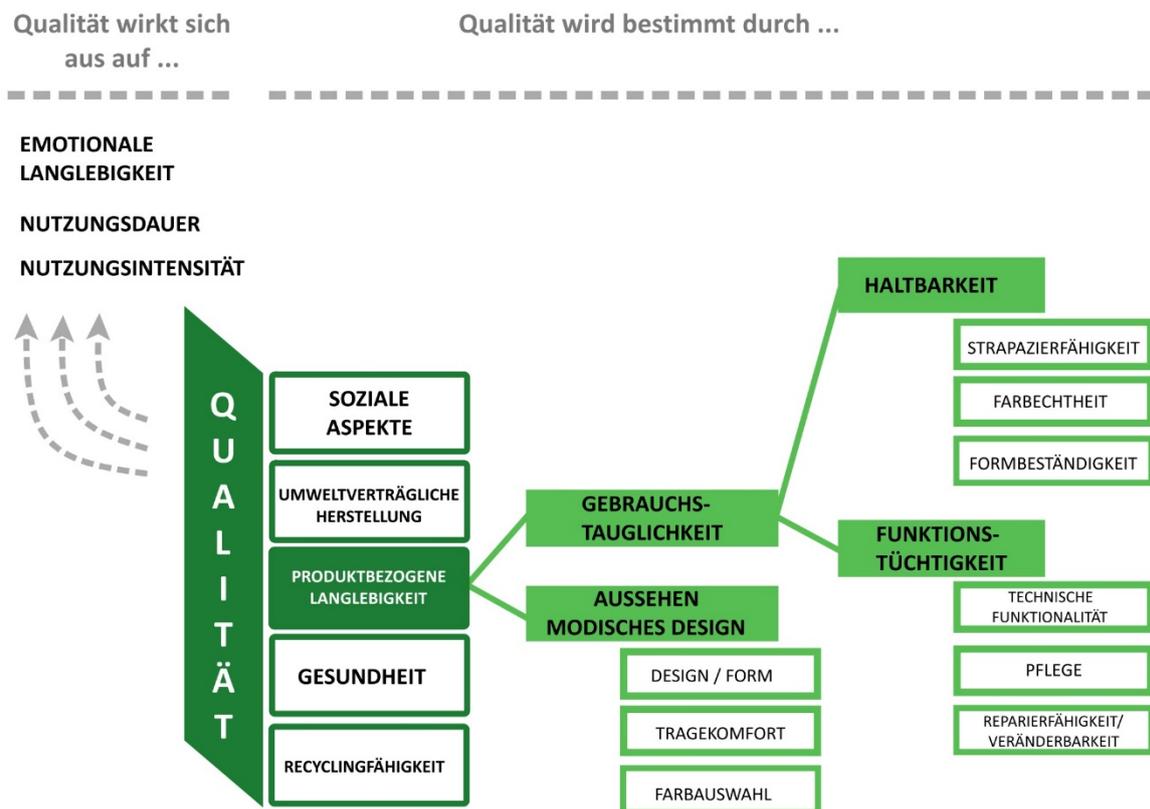
Ziel der Förderung der Langlebigkeit bei Bekleidung ist eine daraus resultierende **Verlängerung der Nutzungsdauer** und die **Erhöhung der Nutzungsintensität**, eventuell auch nach

²⁶ Die hier vorgetragenen Ausführungen zu Qualität und Langlebigkeit sind unter Berücksichtigung des Ziels der Studie zu verstehen. In anderen Zusammenhängen können die genannten Anforderungen von dem vorgeschlagenen Schema abweichen.

²⁷ In anderen Studien wird hierfür auch der Begriff der technischen Langlebigkeit oder der allgemeinen Qualität (overall quality) verwendet (vgl. Duhoux et al. 2022, 32).

Weiterverkauf oder Wiederaufbereitung. Die Nutzungsdauer gibt an, wie oft ein Kleidungsstück getragen wird und beinhaltet somit auch die Nutzungszyklen eines Kleidungsstücks. Die Nutzungsintensität sagt etwas darüber aus, wie häufig ein Kleidungsstück in einem bestimmten Zeitraum getragen wurde. Beide Aspekte korrelieren dabei stark mit der produktbezogenen Langlebigkeit und anderen Qualitätsanforderungen eines Kleidungsstücks. Denn, sobald die Kleidung zum Beispiel ihre Funktionstüchtigkeit verliert und nicht repariert werden kann, kann sie nicht weiter genutzt werden. Auch wenn sich die eigene Körperform verändert und die Kleidung nicht daran angepasst werden kann, endet häufig ein Nutzungszyklus eines Kleidungsstücks. Es muss jedoch beachtet werden, dass auch hier die bereits oben genannten psychologischen Aspekte zum Tragen kommen, die nicht im direkten Zusammenhang mit der produktbezogenen Langlebigkeit des Kleidungsstücks stehen. Modetrends, persönliche Veränderungen oder der Wunsch nach etwas Neuem können dazu führen, dass Kleidung aussortiert oder seltener getragen wird. Die Themen Nutzungsdauer und Nutzungsintensität werden in Kapitel 3.3 weiter vertieft.

Abbildung 2: Schema – Qualität und produktbezogene Langlebigkeit bei Bekleidung



Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung.

Angelehnt an das entworfene Schema und auf Grundlage der bisherigen Ausführungen findet sich im Anhang eine Liste, die aufzeigt, in welchen Bereichen der Langlebigkeit bereits passende Prüfnormen und Standards existieren (siehe Anhang A.3). Diese sollten in der zukünftigen Diskussion um die Entwicklung von Kriterien für Langlebigkeit berücksichtigt werden. Die Messbarkeit von Langlebigkeit bei Bekleidung ist eine Herausforderung, da sie viele verschiedene Aspekte umfasst, die (soweit möglich) überprüft werden müssen, was einen hohen Prüfaufwand bedeutet. Dabei liegen für wesentliche technische Anforderungen der Bekleidung, wie Farbechtheit oder Strapazierfähigkeit, Prüf- und Messnormen vor. Für qualitative, psychologische oder emotionale Aspekte besteht hingegen kaum die Möglichkeit einer

Nachweisführung: Wer bestimmt, ob ein zeitloses Design wirklich langlebiger ist? Kann sich der Tragekomfort unabhängig von der Person, die ein Kleidungsstück trägt, messen lassen? Diese Aspekte können nicht mittels einer Norm bewertet werden. Zur Bestimmung von Kriterien, die die emotionale Langlebigkeit fördern, könnte zudem eine Art Checkliste für Designer*innen hilfreich sein (vgl. Haines-Gadd et al. 2018, 11). Weiterhin fehlen Standards zur Verfügbarkeit von Ersatzteilen oder Komponenten für die Reparatur, für die Feststellung der Veränderbarkeit von Kleidungsstücken oder auch zur Nachbildung von realen Witterungsbedingungen.

- ▶ **Die Begriffe Qualität und Langlebigkeit sind bislang nicht näher definiert. Das Verständnis von Qualität kann sich je nach Stakeholder, Produkt oder Situation unterscheiden. Die neue Ökodesign-Verordnung der EU hat das Potenzial, diese Herausforderung zu überwinden.**
- ▶ **Die insgesamt unvollständige Standardisierung ist ein Hauptgrund dafür, weshalb es der Branche schwerfällt, eine gemeinsame Definition für Langlebigkeit zu finden. Darum ist auch das Werben mit Langlebigkeit weiterhin schwierig. Insbesondere jedoch bei den bereits bestehenden Prüfnormen könnte direkt mit der Abstimmung zu allgemeingültigen Zielwerten begonnen werden. Das ist eine wichtige Aufgabe für die künftige Definition von Langlebigkeit und könnte die Entwicklung weiterer Kriterien fördern. Textilsiegel, die glaubhaft Anforderungen an die Langlebigkeit eines Produktes stellen (z. B. Blauer Engel, EU-Ecolabel), haben derzeit keine ausreichenden Marktanteile, um Verbraucherinnen*Verbrauchern eine Orientierung zu bieten.**

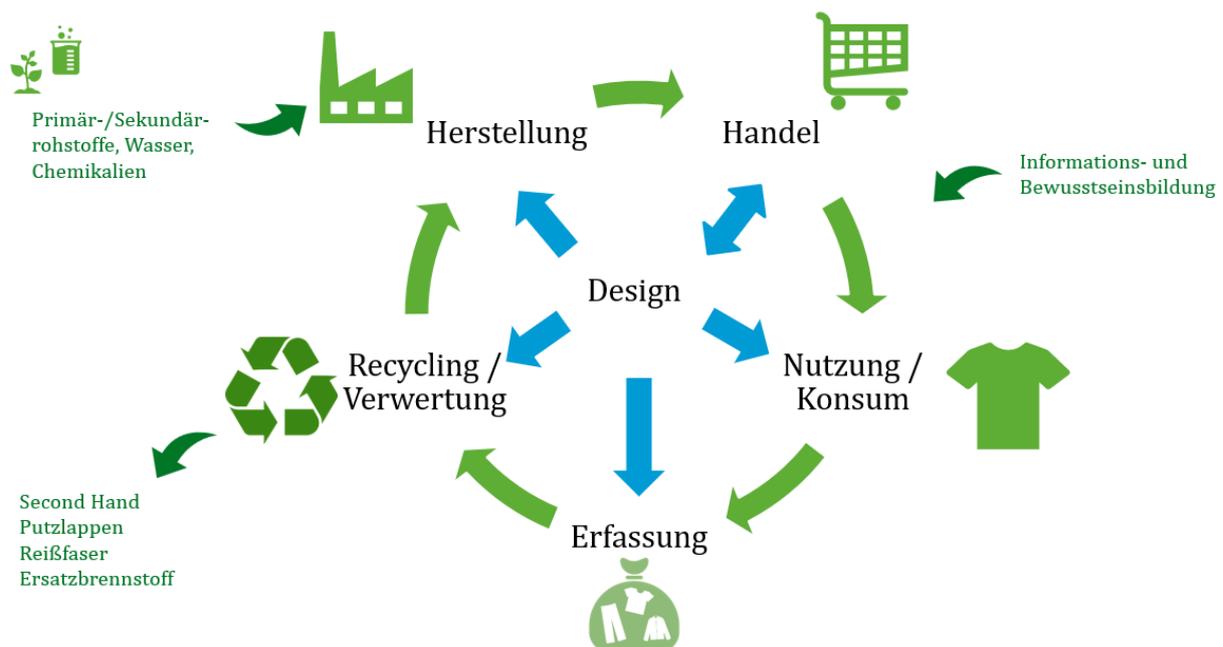
3 Einflüsse auf die Qualität, Langlebigkeit und Nutzungsdauer von Bekleidung entlang des Lebenszyklus

Das folgende Kapitel beschreibt, in welchen Phasen des Lebenszyklus eines Kleidungsstücks bestimmte Entscheidungen Einfluss auf die Langlebigkeit (emotional und produktbezogen) und auf die Nutzungsdauer der Kleidung haben. Dabei können zwischen den einzelnen Phasen Zielkonflikte entstehen, zum Beispiel: Kleidung aus Mischfaser ist strapazierfähig, kann aber nur schlecht oder gar nicht recycelt werden. Welche weiteren Zielkonflikte lassen sich darüber hinaus entlang des Zyklus identifizieren?

Unser derzeitiger Kleidungskonsum wird im Rahmen von Fast Fashion zudem mit schlechter Qualität, einer verringerten Langlebigkeit und mit einer kurzen Nutzungsdauer in Verbindung gebracht. Die Bestandsaufnahme in den jeweiligen Produktphasen dient daher auch der Überprüfung, ob sich in den genannten Bereichen tatsächlich eine Verschlechterung feststellen lässt, und wenn ja, was die Ursachen hierfür sein können.

Der Aufbau des Kapitels orientiert sich an dem in Abbildung 3 dargestellten Lebenszyklus. Zwar bezieht sich der Begriff der Langlebigkeit in dieser Studie auf das fertige Kleidungsstück, also auf das Endprodukt der Herstellung. Jedoch bedarf es in allen Phasen und auch phasenübergreifend Maßnahmen, um die Langlebigkeit zu fördern.

Abbildung 3: Lebenszyklus Bekleidung



Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung.

3.1 Herstellung und Design

Vor der Produktion eines Kleidungsstücks steht das Design. Durch den Designprozess werden bereits zentrale Entscheidungen hinsichtlich der Form, der Materialauswahl und Funktionalität vorbestimmt, die sich wiederum direkt oder indirekt auf die Langlebigkeit und die Nutzungsdauer der Kleidung auswirken. Steht der Entwurf für das Design eines Kleidungsstücks, folgen die Schritte Produktion, Veredelung/Ausrüstung und die Konfektionierung.

3.1.1 Design

Von vielen Fachpersonen und Organisationen wird das Design als Schlüssel für die Verringerung der negativen ökologischen Einflüsse während der Bekleidungsproduktion angesehen (vgl. EU KOM 2014; Botta & Cabral 2021; Ellen MacArthur Foundation 2017a). Designer*innen stehen nicht einfach am Anfang einer linearen Produktion, sondern wie in Abbildung 3 gezeigt, befinden sie sich in der Mitte eines Kreislaufes und üben auf jede Phase des Kreises Einfluss aus.²⁸

Grundsätzlich kann im Designprozess auf sieben Ökodesign-Prinzipien zurückgegriffen werden:

- ▶ langlebig
- ▶ reparierbar
- ▶ materialeffizient
- ▶ energieeffizient
- ▶ problemstoffarm
- ▶ aus nachwachsenden Rohstoffen
- ▶ kreislauffähig

Diese Ökodesign-Prinzipien können als „einfache Wahrheiten“ eine erste Orientierung im Designprozess für ein umweltgerecht gestaltetes Produkt bieten. Natürlich sind diese Prinzipien nicht universell in jedem Produktbereich und unter allen Nutzungsbedingungen absolut „richtig“.²⁹ Das heißt, nicht nur die einfache Form wird im Design bestimmt. Rohstoffe werden ausgewählt, durch ein Zero-Waste-Design wird Verschnitt vermieden, zudem können die Strapazierfähigkeit, die Reparierbarkeit und Anpassungsfähigkeit mitgedacht werden, genauso wie das Potenzial zur Recyclingfähigkeit³⁰ (vgl. Circular.Fashion 2018). Die relevantesten Aspekte für die Förderung von Langlebigkeit in der Designphase sind dabei:

- ▶ Schnitt und Passform
- ▶ veränderbare, anpassbare Kleidung
- ▶ zeitloses Design
- ▶ Orientierung am künftigen Nutzungsszenario
- ▶ bedachter Einsatz von Chemikalien
- ▶ Verbraucher*innen-Information über
 - Reparatur und Pflege
 - Wiederverwendung und Recycling

Ein wichtiger Faktor beim Design für die Langlebigkeit eines Kleidungsstücks ist der **Schnitt** (Cooper et al. 2013, 15). Hervorgehoben werden können diesbezüglich maßgeschneiderte Kleidungsstücke, die wirklich gut passen und daher lange getragen werden. Auch **Kleidung, die sich anpassen lässt**, wirkt sich positiv auf eine lange Nutzungsdauer aus. Solche Stücke können je nach Vorlieben oder auch den eigenen Maßänderungen verändert werden, zum Beispiel

²⁸ Aus dem Interview Glomb, HS Hannover

²⁹ Vgl. <https://www.ecodesignkit.de/methoden/b1-oekodesign-prinzipien/>

³⁰ Für Informationen zur historischen Entwicklung von ökologischem Design zwischen 1985 bis heute siehe Duhoux et al. 2022, Seite 23–26.

übergroße Strickteile und Kimono-Formen, die mit einem Gürtel getragen werden können. Eine andere Option ist die Verwendung strategischer Verschlüsse zur Vergrößerung/Verkleinerung der Größe/Länge an Seitennähten oder Säumen (ebd.). In den Interviews mit den Expertinnen*Experten wird das Problem der aktuellen Konfektionsgrößen ebenfalls aufgegriffen.

„Die einheitlichen Größen in den Geschäften entsprechen nicht den real existierenden Größen der Menschen. Es gibt nur wenige Personen, denen die von den Herstellern angebotenen Kleidungsstücke gut passen, es bräuchte eine größere Bandbreite an Größen.“³¹

Zusätzlich zu Kleidung, die veränderbar ist, bedarf es also auch einer besseren Auswahl bei den erhältlichen Größen. Mehr Personen würden ihre passende Größe finden und die Kleidung zumindest nicht nach dem Kauf aufgrund der dann erst festgestellten schlechten **Passform** aussortieren. Firmen, die die genaue Größe ihrer Kundinnen*Kunden abfragen, gibt es bereits am Markt.

Neben dem Schnitt ist auch ein **zeitloses Design** von Bekleidung ein die Langlebigkeit fördernder Aspekt. Durch die Unabhängigkeit von Modetrends kann diese Kleidung länger getragen werden. Hier geht es sowohl um klassische Formen der Kleidung als auch um eine bestimmte Farbauswahl. Die bessere Planbarkeit und größere Erfahrung bei der Herstellung solcher Kleidungsstücke könnte zudem zu einer Reduktion der Produktionskosten führen (Cooper et al. 2013, 15).

Designer*innen können nicht nur das Kleidungsstück und dessen Produktion beeinflussen, sondern auch versuchen, Einfluss darauf zu nehmen wie die späteren Besitzer*innen die Kleidung behandeln. Designer*innen haben die Möglichkeit, Hinweise mitzugeben, damit die Verbraucher*innen angemessen über die **Pflege** und über **Optionen der Wiederverwendung** und des **Recyclings** beraten werden (Cooper et al. 2013, 3). Um den Zugang zu erleichtern, können Kleidungsstücke direkt mit **Reparatursets** für zu Hause verkauft werden, die passendes Garn und Ersatzknöpfe sowie eine Anleitung, einen Link oder einen QR-Code zu Online-Informationen enthalten (ebd., 51).

Ein langlebiges Design muss für verschiedene Bekleidungssegmente auch jeweils spezifisch ausgestaltet werden. Es muss also auf das **Nutzungsszenario** der Kleidung abgestimmt sein. Dabei gibt es Segmente, in denen eine gute Haltbarkeit besonders wichtig ist. Zum Beispiel Kleidung, die für den Verleih vorgesehen ist, Basic-Kleidungsstücke, die häufig getragen werden, und stark strapazierte Bekleidung wie Arbeitskleidung oder Kinderkleidung. Insbesondere bei letzterem besteht die Möglichkeit, dass Schwachstellen, die besonders leicht verschleifen, von vornherein strapazierfähiger gestaltet sind, zum Beispiel durch dickeres Material an Knien und Ellenbogen. Es lassen sich jedoch auch Segmente identifizieren, bei denen eine bessere Haltbarkeit nicht eindeutig zu verringerten Umweltwirkungen führt. So treffen viele Verbraucher*innen auch Kaufentscheidungen, bei denen sie nicht darüber nachdenken (möchten), ob sie ein Kleidungsstück nur für diesen Sommer oder auch die nächsten zehn Jahre tragen.³² Bei Trend-Mode für eine einzelne Saison kann eine hohe Langlebigkeit kontraproduktiv sein. Werden Kleidungsstücke nur kurz getragen, könnte sich ein negativer ökologischer Effekt einstellen, da langlebigere Kleidung mit einem höheren Ressourceneinsatz einhergehen kann (vgl. Kleinhüchelkotten et al. 2019). In diesem Fall wäre es eher wichtig, ein Design-to-Recycle anzuwenden. Insbesondere im Bereich der Alltags- und Freizeitbekleidung, wo es viele Angebote im Niedrigpreissektor gibt, ist zudem der oben genannte Ansatz der

³¹ Aus dem Interview Caterbow, HEJ-Support

³² Aus dem Interview Heuermann, H&M

Reparatur und Pflege schwer zu vermitteln, da die Verbraucher*innen keine haltbare Kleidung erwarten. Dementsprechend sind sie mutmaßlich auch weniger darauf bedacht, sich mit der spezifischen Pflege der Bekleidung auseinanderzusetzen. Hinzu kommt, dass ein Neuerwerb sowohl zeitlich als auch finanziell attraktiver erscheint.

Auch der **Einsatz von Chemikalien** kann die Haltbarkeit und Nutzungsdauer von Bekleidung beeinflussen, birgt dafür aber ökologische Risiken. Die Auswahl der angewandten chemischen Mittel wird durch Designer*innen mitbestimmt, da diese die Funktionalität der Kleidung entwerfen. Häufig existiert bei den Designerinnen*Designern jedoch wenig Wissen darüber, welche Chemikalien für die Herstellung ihrer Kleidung eingesetzt werden, welche Auswirkungen diese auf die Umwelt und die Gesundheit der Menschen haben und welche Alternativen es gibt. Hier bedarf es eines besseren transdisziplinären Austausches zwischen dem Designprozess und der Produktion.³³

In der **Ausbildung** von relevanten Berufsgruppen hat die Langlebigkeit von Bekleidung zurzeit in Deutschland keine hohe Priorität. Dies betrifft insbesondere Modedesignstudiengänge sowie das Studium von Textil- und Bekleidungstechnik.³⁴ Dies liegt sowohl an der bisher fehlenden Priorität als auch daran, dass es ein schwer greifbares Thema ist und derzeit keine konkreten Messkriterien bestehen, an denen sich die Lehre orientieren kann (vgl. Kap. 2). Adressiert werden eher andere Bereiche der Kreislaufwirtschaft wie Design-Prozesse, Do-it-yourself-Praktiken, Zero-Waste-Design oder die Förderung eines generellen Kulturwandels.³⁵

Analog zur Ausbildung ist das ökologische Design, welches Kriterien der Langlebigkeit beinhaltet, kein immanenter Bestandteil bei der **Produktentwicklung der meisten Unternehmen** (Graulich et al. 2017, 26). Hilfreich bei der Stärkung können jedoch ordnungsrechtliche Rahmungen wie zum Beispiel die EU-Ökodesign-Richtlinie sein, die zumindest für einen Mindeststandard am Markt sorgen kann (ebd., 25). Im Rahmen der EU-Textilstrategie wurde hierfür nun ein erster Schritt gemacht, indem eine neue **Ökodesign-Verordnung** künftig auch auf Textilien und Bekleidung angewendet werden soll (vgl. EU-KOM 2022a, EU-KOM 2022c). Die Kriterien müssen jedoch noch entwickelt werden. Weiterhin bedarf es von der Politik besserer gesetzlicher und finanzieller Rahmenbedingungen für Frontrunner-Unternehmen sowie der Bereitstellung von übergeordneten Kriterien und Methoden zur einfacheren Beurteilung von neuen Materialien und Prozessen (Graulich et al. 2017, 89 f.). Neben diesen informativen Hilfestellungen und dem ordnungsrechtlichen Rahmen ist jedoch auch die Identifikation der Unternehmensführung mit ökologischen Zielen für die Implementierung von ökologischem Design ausschlaggebend. Wenn das Geschäftsmodell der Zukunft in Frage steht, ist hier ein Wandel zu einer neuen Unternehmenskultur möglich. Eine Voraussetzung dafür ist allerdings, dass auch die Aussicht darauf besteht, das Geschäft tatsächlich weiterhin gewinnorientiert führen zu können (Graulich et al. 2017, 88).

Das **Textilbündnis** bietet für einige der oben genannten Herausforderungen bereits erste Anknüpfungspunkte und Impulse. So entstand dort im Rahmen der Expertinnen*Experten-Gruppe Kreislaufwirtschaft (EG KrW) ein Dokument, welches einen Überblick über bestehende Datenbanken, Leitfäden und Initiativen sowie Best Practices in Bezug auf nachhaltiges Design gibt und damit eine Orientierung für Designer*innen und Unternehmen im Designprozess darstellen kann. Für den jährlichen Review-Prozess der Unternehmen wurde zudem ein

³³ Prof. Dr. Klaus Kümmerer, Leuphana Universität Lüneburg, Vortrag im Rahmen der EG-Kreislaufwirtschaft im Textilbündnis am 27.01.2021.

³⁴ Aus dem Interview Glomb, HS Hannover

³⁵ Aus dem Interview Glomb, HS Hannover

Informationspapier zum Thema Natur- und Chemiefasern bereitgestellt.³⁶ (Weitere gute Ansätze für langlebiges und die Nutzungsdauer verlängerndes Design finden sich in Kapitel 4.1.)

Zusätzlich können sich Techniken von der **Entwicklung von Berufsbekleidung** für die Herstellung von Alltagskleidung abgeschaut werden. Hier ist bereits ein großes Wissen über bestimmte Stoffkonstruktionen und deren tatsächlicher Strapazierfähigkeit und Nutzungszyklen vorhanden.³⁷

Abbildung 4: Übersicht Design und Langlebigkeit



Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung.

3.1.2 Rohstoffe, Fasern und textile Flächen

Polyester macht mehr als die Hälfte (52 %) der weltweiten Fasermenge aus und ist in zahlreichen Kleidungsstücken enthalten, entweder als Monostoff oder in Kombination mit natürlichen Fasern als schwer recyclebare Mischfaser (Textile Exchange 2019, 6; siehe auch Tabelle 5). Es folgen **Baumwolle** mit 24 % und **zellulosebasierte Chemiefasern** mit 6 % (ebd., 6).

Tabelle 5: Faserproduktion weltweit mit prozentualen Anteilen

Faserart	Anteil	Eigenschaften
Polyester	52 %	+ strapazierfähig, haltbar, formbeständig – Verwendung fossiler Rohstoffe, nicht biologisch abbaubar, erschwert als Mischfaser das Recycling
Baumwolle	24 %	+ biologisch abbaubar, pflegeleicht – wasserintensiver Anbau, Einsatz von Agrarchemikalien notwendig

³⁶ Die Dokumente stehen intern allen Mitgliedern des Textilbündnisses zur Verfügung, sind jedoch nicht öffentlich zugänglich.

³⁷ Aus dem Interview Fuchs/Heller HTW Berlin

Faserart	Anteil	Eigenschaften
Zellulosebasierte Chemiefasern (z. B. Viskose, Lyocell)	6 %	+ leicht/angenehm zu tragen, biologisch abbaubar – hoher Einsatz von Chemikalien bei Produktion, Gefahr von Holz aus Raubbau oder Monokulturen (z. B. Eukalyptuskulturen)
Weitere Synthetikfasern	6 %	+ strapazierfähig, haltbar, formbeständig – Verwendung fossiler Rohstoffe, nicht biologisch abbaubar, erschwert als Mischfaser das Recycling
Weitere pflanzliche Fasern (z. B. Leinen, Hanf)	6 %	+ Anbau in Mitteleuropa möglich, wirkt kühlend – pflegeaufwendig, hoher Pestizideinsatz, hoher Energieaufwand in der Verarbeitung
Nylon/Polyamid	5 %	+ strapazierfähig, haltbar, formbeständig – Verwendung fossiler Rohstoffe, nicht biologisch abbaubar, erschwert als Mischfaser das Recycling
Tierische Fasern (Wolle, Daunen, Seide)	1 %	+ recyclebar, biologisch abbaubar, widerstandsfähig – THG-Emissionen durch Methanaustoß bei Schafen, chemische Behandlung notwendig, Tierwohl

Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung. Auf Grundlage von Daten nach Textile Exchange (2019). Informationen zu Eigenschaften aus Jungmichel et al. 2021.

Insgesamt existiert eine Vielzahl an Rohstoffen und Fasern, für die sich Designer*innen bei ihren Entwürfen entscheiden können. Jedes Material hat dabei seine eigenen Eigenschaften (vgl. Jungmichel et al. 2021, 19–23). Es gilt, jeweils die richtige Faser für den passenden Einsatzort zu finden, da die verschiedenen Arten von Fasern jeweils Vor- und Nachteile mitbringen (vgl. Tabelle 5): **Chemischen Fasern** wird häufig eine höhere Strapazierfähigkeit und Haltbarkeit zugeschrieben (Jungmichel et al. 2021, 19–23). Allerdings ist die Verwendung von Kunstfasern mit erheblichen Kosten für Umwelt und Gesundheit verbunden, da sie zum Beispiel aus einem nicht erneuerbaren Rohstoff gewonnen und biologisch nicht abbaubar sind. Auch die Entstehung von Mikroplastik ist ein mögliches Problem im Zusammenhang mit chemischen Fasern. Hierzu besteht derzeit noch Forschungsbedarf, sodass die Einträge von Mikroplastik aus Fasern in die Umwelt bisher nicht abschließend bewertet werden können.³⁸ **Natürliche Fasern** können zwar biologisch abgebaut werden, insbesondere **Baumwolle** benötigt im Anbau jedoch einen hohen Wassereinsatz sowie die Anwendung von Agrarchemikalien. Zudem muss bei Baumwolle zwischen lang- und kurzstapeligen Sorten differenziert werden. Aus den langstapeligen Baumwollsorten lassen sich längere und dünnere Fäden spinnen, welche über eine bessere Stabilität verfügen.³⁹

Bei tierischen Fasern stellen sich Fragen des Tierwohls. Das Textilbündnis hat das Tierwohl als eines von elf Sektorrisiken aufgenommen. Neben den formulierten „Fünf Freiheiten“ für Tiere gilt auch die Bekämpfung des „Mulesing“⁴⁰ als ein Schwerpunkt.

³⁸ Aus den Interviews Fuchs/Heller; Caterbow

³⁹ Aus dem Interview Dieners, ÖKO-TEX

⁴⁰ Beim Mulesing „[...] handelt es sich um ein chirurgisches Verfahren, um den bei Wollschafen häufig auftretenden Schmeißfliegen-Befall zu bekämpfen. Dazu wird Haut am Gesäß der Tiere entfernt, was eine Vernarbung des Gewebes verursacht und erneuten

Neue alternative Fasern aus Bananenblättern, Seegras (Seacell), Ananasblättern (Pinatex) oder Algen (Algalife) wurden entwickelt, um die negativen Folgen der Faserproduktion zu verringern. Jedoch fehlen hier bislang Studien zu deren Langlebigkeit und der tatsächlichen ökologischen Vorteilhaftigkeit bei deren Massenproduktion. Eine Zunahme der Materialvielfalt ist zudem nur dann wünschenswert, wenn die Verwertung von Textilabfällen mitbedacht und gewährleistet ist (vgl. Kap. 3.5). **Der Umstieg auf andere Faserarten kann jedoch nur begrenzt zum Ziel einer nachhaltigeren Textilindustrie beitragen, wenn das System rund um Produktion und Konsum dennoch weiter mit dem derzeitigen hohen Tempo arbeitet** (vgl. Botta & Cabral 2021; Taylor 2021).

Die Produktion und der Einsatz von **Recyclingfasern** spielt in der Textilindustrie eine immer größere Rolle, um Ressourcen für die Frischfaserproduktion zu sparen. Die Herstellung von recyceltem Polyester ist zurzeit jedoch noch kostenintensiver als die Herstellung von neuem Polyester. Außerdem werden auch PET-Flaschen zur Herstellung von rPET (recyceltes PET) verwendet. Diese fehlen dann aber nicht nur in ihrem eigenen Recycling-Kreislauf, sondern der tatsächliche Produktkreislauf einer PET-Flasche wird auch verkürzt. Insgesamt wird das Produkt PET beim Recycling zu einer Faser verschlechtert, sodass der tatsächliche Mehrwert in Frage steht. Expertinnen*Experten gehen außerdem davon aus, dass die Strapazierfähigkeit solcher Recyclingfasern schlechter ist als bei Frischfasern.⁴¹ Auch recycelte Baumwolle hat den Nachteil, dass die Fasern kürzer sind als bei frischer Baumwolle und sie somit über eine geringere Stabilität verfügen (Wahnbaeck 2021). Kleidungsstücke aus 100 % recycelter Baumwolle sind zum aktuellen Stand daher nicht förderlich für eine lange Nutzung.⁴²

Diese Vielfalt der Fasern birgt aber auch Risiken. Die Studie „Clothing Labels: Accurate or not?“ hat in diesem Zusammenhang die Angaben auf Textiletiketten zur Materialzusammensetzung überprüft. Lediglich 59 % der Etiketten gaben die korrekte Zusammensetzung der Kleidung an (Circle Economy 2020, 7). Auf europäischer Ebene soll daher zukünftig ein Produktpass (Digital Product Passport – DPP) eingeführt werden, welcher für mehr Transparenz bei der Materialzusammensetzung entlang des gesamten Lebenszyklus sorgen könnte. Zudem ist die Überarbeitung der Textilkennzeichnungsverordnung geplant (vgl. EU-KOM 2019; EU-KOM 2022c).

Zudem hat sich laut Textile Exchange **die weltweite Faserproduktion zwischen 1990 und 2015 verdoppelt**, zwischen 1975 und 2015 sogar verdreifacht (Textile Exchange 2019, 6). Dieser Anstieg der Faserproduktion geht teilweise auf das Bevölkerungswachstum, höheres Einkommen und die Erschließung neuer globaler Märkte zurück. **Gleichzeitig deutet es auch auf eine kürzere oder weniger intensive Nutzung der gekauften Bekleidung in etablierten Märkten hin.**

Mehrere Expertinnen*Experten geben an, dass die der Bekleidung **zugrundeliegenden Rohstoffe** mitausschlaggebend sind für die spätere Qualität.⁴³ Außerdem sind textile Materialien je nach Herstellung und Zusammensetzung in ihren Grundeigenschaften unterschiedlich langlebig. Für Hemden und Blusen beispielsweise wird angenommen, dass eine

Insektenbefall erschwert. Oft bekommen die Tiere keine Betäubung oder Schmerzmittel, sodass der Eingriff für sie schmerzhaft und mit weiteren Gesundheitsrisiken verbunden ist, wie etwa der Entzündung der offenen Hautstellen“ (Textilbündnis 2021).

⁴¹ Aus dem Interview Caterbow, HEJ Support; Vortrag Marina Chahboune, Founder ClosedLoopFashion, im Rahmen der EG KrW im Textilbündnis. Vgl. auch Greenpeace 2021b, 23.

⁴² Im Zusammenhang mit recycelter Baumwolle steht auch die Dead-Stock-Problematik. Große Modeunternehmen kaufen zu vergünstigten Preisen in großen Mengen Rohstoffe ein. Überschüssiges Material wird wiederum an kleinere Labels verkauft. Diese können dann für ihre produzierte Kleidung angeben, sie sei aus recycelten Materialien hergestellt. Große Unternehmen umgehen so die Notwendigkeit, nachhaltig zu kalkulieren oder Zero-Waste-Designs zu etablieren. Und kleinere Labels weisen ihre Kleidung als recycelt aus, ohne dass tatsächlich eine Recycling-Leistung stattgefunden hat. Produkte aus Dead Stock werden daher kritisch betrachtet (vgl. Pfoser-Almer 2020).

⁴³ Aus den Interviews Glomb, Dieners, Fuchs/Keller

höhere flächenbezogene Masse sowie Polyesteranteile auf eine bessere Haltbarkeit schließen lassen (Kleinhüchelkotten et al. 2019, 43). Auch eine Schwachstellenanalyse bei Sweat- und T-Shirts kommt zu einem ähnlichen Ergebnis: Als technologisch vorteilhaft haben sich hochwertige Garne und ein Zusatz von Elasthan erwiesen, was sich insbesondere positiv auf die Verzugsneigung auswirkt (ebd.). Materialmixe aus ausschließlich natürlichen Fasern wiederum wirken sich eher negativ auf die Gebrauchsstabilität aus, wie die Gebrauchstauglichkeitstests in dem vom BMBF geförderten Forschungsprojekt zeigen (ebd.). **Die Ergebnisse des Projektes zeigen, dass die Material- und Verarbeitungsqualität die wichtigsten Einflussfaktoren auf die Haltbarkeit sind – und dies unabhängig von ökologischen oder preislichen Faktoren** (ebd., 49). Sean Cormier, Professor am Fashion Institute of Technology in New York, äußert sich in einem Interview mit der New York Times in ähnlicher Weise. Seine Faustregel lautet: Dickere Stoffe halten länger als dünne. Im Idealfall sollte das Stoffgewicht für ein T-Shirt sechs Unzen (ca. 170 g) pro Quadratmeter betragen (Pierre-Louis 2019).

Neben der generellen besseren Haltbarkeit von Kleidungsstücken aus Mischfasern sind diese Mischgewebe auch aus einem anderen Grund für Unternehmen besonders reizvoll. Denn qualitativ schlechtere, also kurzstapelige Baumwolle kann durch die Zugabe von Polyester oder auch Elasthan in ihren Eigenschaften aufgewertet werden. So können schneller und vor allem günstiger Stoffe hergestellt werden (BR 2019). Dies geht allerdings zu Lasten der Recyclingfähigkeit am Ende des Lebenszyklus eines Kleidungsstücks. **An dieser Stelle entsteht ein zentraler Zielkonflikt in der Textilproduktion zwischen Langlebigkeit und Recyclingfähigkeit** (vgl. Kap. 3.5). Der zu Anfang erwähnte **Produktpass** könnte sich hier positiv auf den Zielkonflikt Mischfaser/Recycling auswirken, da mit dem Produktpass mehr Informationen über die Materialeigenschaften und -zusammensetzungen weitergegeben werden können (vgl. Götz et al. 2021). Gänzlich auflösen ließe sich dieser Zielkonflikt somit aber auch nicht, da die Trennung von Mischfaser weiterhin eine Herausforderung bleibt. Daher ist auch die **Entwicklung von Recyclingverfahren**, die sowohl die Chemie- als auch die Naturfasern recyceln können, erforderlich. Zusätzlich ist zu untersuchen, für welche **Einsatzgebiete Monomaterialien** die sinnvollere Alternative zu Mischfasern sind.

3.1.3 Fertigung und Veredelung

Einen Einfluss auf die Qualität und Langlebigkeit von Bekleidung hat auch die Be- und Verarbeitung der Stoffe. Neben den vorausgehenden Schritten der Faser- und Garnauswahl ist die **Stoffkonstruktion** entscheidend.⁴⁴ Dies bezieht sich beispielsweise auf Schnittmuster, Stichtyp und Nahtverfahren. Für manche Produkte gibt es zudem verschiedene Arten des Schweißens und Klebens. Bei bestimmten Stoffen können verschiedene Nähtechniken eingesetzt werden, um die Haltbarkeit zu erhöhen (Cooper et al. 2013, 15). Außerhalb der Nähte kann zudem zusätzlicher Stoff belassen werden. Dies ermöglicht es, die Maße eines Kleidungsstücks anzupassen oder einen Riss zu reparieren, sodass die Lebensdauer einfacher verlängert werden kann (Pierre-Louis 2019).

Neben der Stoffkonstruktion ist auch die **Textilveredelung** wichtig. Die Textilveredelung umfasst die Arbeitsschritte, die aus Rohtextilien farbige und mit besonderen Eigenschaften ausgerüstete Textilien herstellen. Dazu gehören:

- ▶ Vorbehandeln (Entschlichten, Bleichen, Waschen, Mercerisieren)
- ▶ Färben

⁴⁴ Aus den Interviews Fuchs/Heller, Glomb

- ▶ Drucken
- ▶ Ausrüsten (einschließlich Kaschieren und Beschichten)

Chemikalien werden dabei entweder als **Hilfsmittel während der Veredelung** eingesetzt, um die Verarbeitung der Fasern zu erleichtern. Hierbei werden die Chemikalien im Laufe des Prozesses wieder ausgewaschen. Sie kommen aber auch als **Ausrüstungsmaterial** zum Einsatz, um dem Textil eine bestimmte Eigenschaft oder Farbe zu verleihen. In diesem Fall verbleiben die eingesetzten Chemikalien im Produkt (Nicolai et al. 2020, 7 f.). **Chemikalien nützen also der längeren Haltbarkeit des Stoffes oder auch der Farbechtheit, sollten aber immer im Sinne der künftigen Nutzung des Textils eingesetzt werden.** Im privaten Alltag ist es nicht unbedingt nötig, dass eine Jacke mit Per- und Polyfluoralkylsubstanzen (PFAS) für eine besonders wasserabweisende Funktion ausgerüstet ist. Die Auswirkungen von PFAS auf Menschen und die Umwelt sind weitestgehend unerforscht. Bekannt ist, dass zum Beispiel die langkettigen PFAS persistente, bioakkumulierende sowie toxische Eigenschaften besitzen (ebd., 11).

Es sind viele verschiedene Chemikalien zur Textilveredelung im Einsatz. Der Verband International Council of Chemical Associations (ICCA) spricht von ca. 60.000 Chemikalien, die auf dem Markt verfügbar sind (Bond 2020). Besondere Aufmerksamkeit erlangte die Verwendung von chemischen Substanzen in der Textilindustrie durch die **Detox-Kampagne** von Greenpeace. Seit 2011 setzt sich Greenpeace weltweit dafür ein, dass Unternehmen weniger gefährliche Chemikalien für ihre Kleidung verwenden.⁴⁵ Neben den negativen ökologischen Aspekten von Chemikalien können diese auch gesundheitliche Beeinträchtigungen bei Menschen hervorrufen, zum Beispiel allergische Reaktionen oder Hautausschlag. Das kann dazu führen dazu, dass Kleidung nicht mehr gerne getragen, aussortiert oder weggeworfen wird. **Auf der anderen Seite sinkt die Belastung durch Chemikalien für die Umwelt und die Gesundheit, wenn Kleidung seltener durch neue ersetzt wird.**

In dem vom BMBF geförderten **Forschungsprojekt InnaBe**⁴⁶ wurden stichprobenartig die Auswirkungen bestimmter Ausrüstungen auf die Langlebigkeit von Bekleidung geprüft. In Bezug auf Jeanshosen stachen hier vor allem GOTS-zertifizierte Produkte und unbehandelte Jeans hervor. Deren technologische Haltbarkeitseigenschaften waren besser als die anderer Jeanshosen, da das Material nicht durch chemische oder mechanische Bearbeitungen geschädigt worden ist. Als Beispiel wird hier die Färbung der Hosen genannt. Statt mit industriell hergestelltem Indigo werden „Öko“-Jeans mit Reaktivfarbstoffen gefärbt. Ein weiteres Beispiel ist die Used-look-Behandlung. Durch Scraping, Bleich- und Waschprozesse werden dem Stoff erhebliche Schäden zugefügt, was auf Kosten der Haltbarkeit geht (Kleinhückelkotten 2019, 49). Kleinhückelkotten et al. Weisen in diesem Zusammenhang auf neue innovative Veredelungsverfahren hin, welche als wesentlich schonender gelten und somit zu einer potenziellen Verlängerung der Nutzungsdauer bei gleichzeitiger Erzielung der gewünschten Vintage-Effekte beitragen (ebd., 49).

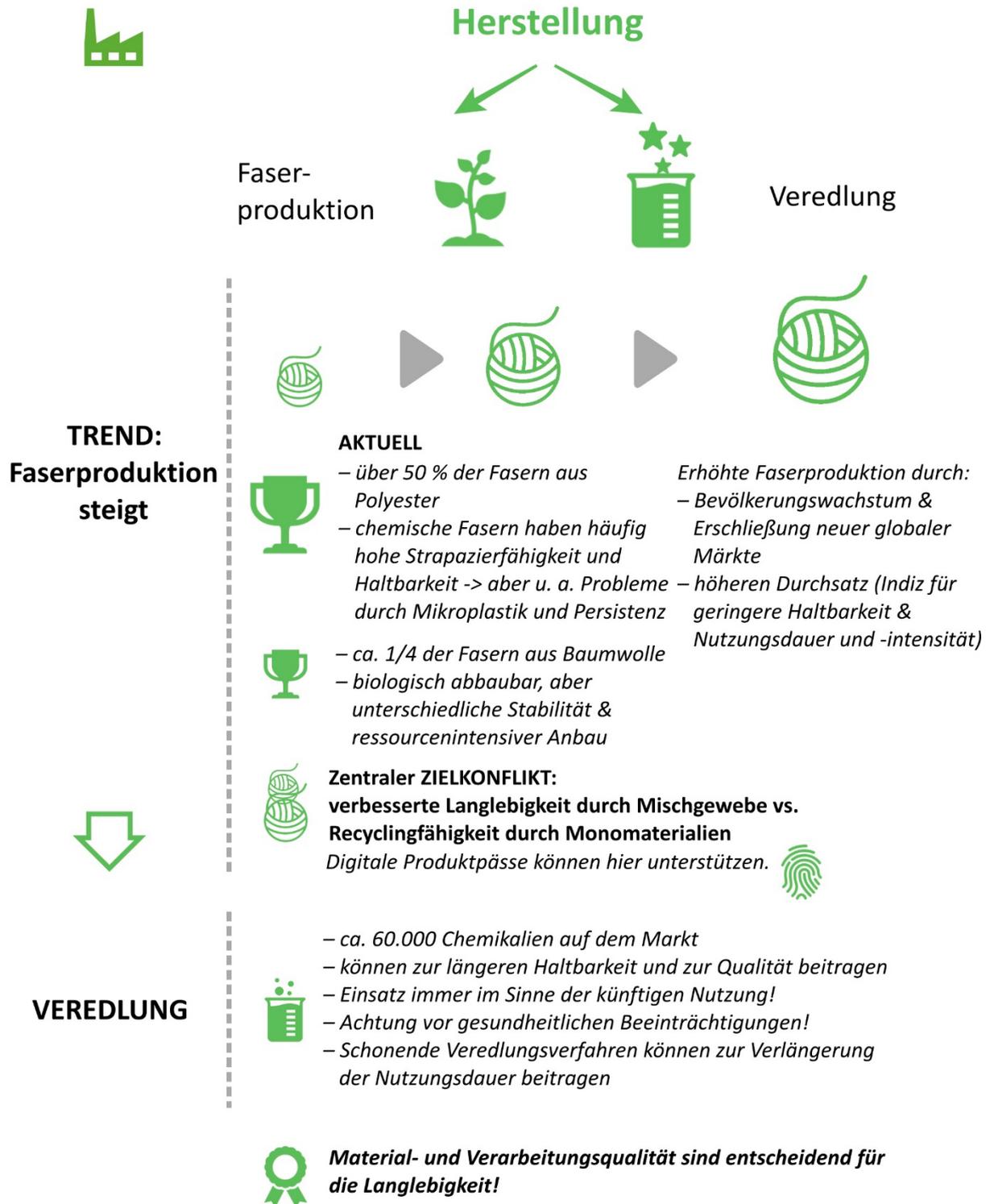
Um bereits vor der Marktreife die Tauglichkeit eines Stoffes zu prüfen, können sogenannte **„wearer trials“** angewendet werden. Bei dieser Methode wird eine begrenzte Stückzahl eines Produkts hergestellt und an ausgesuchte Probandinnen*Probanden zum Alltagstest vergeben. Mit dieser Methode kann bereits vor der Produktion eine Reihe von Aspekten beurteilt werden, die sich direkt auf die Langlebigkeit des Kleidungsstücks auswirken können, wie beispielsweise die Stabilität des Stoffes beim Waschen, die Anfälligkeit für Flecken, die Strapazierfähigkeit des

⁴⁵ Siehe <https://www.greenpeace.de/kampagnen/detox>. Der Kampagnen-Webseite zufolge hatten sich „79 globale Modemarken von H&M über Adidas bis hin zu Aldi (...) verpflichtet, bis 2020 Schadstoffe durch ungefährliche Substanzen zu ersetzen“.

⁴⁶ <https://nachhaltigeswirtschaften-soef.de/innabe>

Gewebes und auch das Verständnis der Pflegeanweisungen. Durch die Durchführung solcher Tests über einen angemessenen Zeitraum können die Hersteller Probleme erkennen und entsprechende Schritte zu deren Behebung einleiten (Cooper 2013 et al., 15).

Abbildung 5: Übersicht Herstellung und Langlebigkeit



Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung.

3.2 Handel

Wie der Verkauf von Bekleidung im Online- und stationären Handel aufgestellt ist, hat auch einen großen Einfluss auf die Langlebigkeit und die tatsächlichen Nutzungszyklen der Kleidung. In diesem Abschnitt geht es um die Frage des Stellenwerts von Langlebigkeit im Verbraucher*innen-orientierten Handel, die Kommunikation zu Langlebigkeit sowie um die derzeit existierenden Geschäftsmodelle.

3.2.1 Stellenwert von Langlebigkeit im Verkauf

Neben den Anforderungen in der Qualitätssicherung der Handelsunternehmen (vgl. Kap. 2.2) bietet auch die Kommunikation der Unternehmen zu Langlebigkeit Aufschluss darüber, welchen Stellenwert Langlebigkeit hat und wie der Begriff verstanden wird. Hierzu wurden für diese Studie die Onlineshops und Nachhaltigkeitsberichte der ausgewählten Händler dahingehend überprüft, ob Langlebigkeit in ihre Unternehmenskommunikation mit aufgenommen wird und wenn ja, wie sie diese beschreiben. Zudem wurden ausgewählte Anforderungen und Begriffe zu Langlebigkeit aus den Segmenten ökologische Kleidung und Outdoorkleidung vergleichend hinzugezogen, da hier das Thema Langlebigkeit bereits stärker in der Verbraucher*innen-Kommunikation berücksichtigt wird.

3.2.1.1 Langlebigkeit als Teil der Nachhaltigkeitskommunikation

Um den Stellenwert von Langlebigkeit im Segment der konventionellen Alltagsbekleidung zu überprüfen, wurde zunächst eine Liste der 15 umsatzstärksten Online-Modeeinzelhändler in Deutschland erstellt (vgl. Tabelle 6: Kommunikation zur Langlebigkeit im Einzelhandel). Die Liste beruht auf den Daten des EHI Retail Institute in Zusammenarbeit mit Statista für das Jahr 2019 (EHI Retail Institute 2022).^{47 48} Bei der nachfolgenden Analyse standen zwei Bereiche der Unternehmen im Fokus:

- ▶ Onlineshops⁴⁹
- ▶ Nachhaltigkeitsberichte

Tabelle 6: Kommunikation zur Langlebigkeit im Einzelhandel zeigt, welche Unternehmen sich bei der Verbraucher*innen-Kommunikation auf die Schlüsselwörter Nachhaltigkeit, Qualität und Langlebigkeit beziehen. Zudem wurde auch überprüft, welche Unternehmen in ihrem Onlineshop Pflegehinweise und Reparaturangebote ausweisen und die Verbraucher*innen auch während der Nutzungsphase unterstützen.

Nahezu alle Unternehmen verweisen in ihrer Kommunikation für die aus ihrer Sicht vergleichsweise ökologischeren Produkte auf den Begriff **Nachhaltigkeit**. Häufig wird diese Strategie durch eigene Siegel (Tchibo, Zalando) oder eigene Modelinien (H&M, Zara) unterstützt. Ein anderes Bild zeigt sich, wenn die Unternehmenskommunikation nach den Begriffen Qualität und Langlebigkeit überprüft wird. Das Thema **Qualität** wird nur von der Hälfte der

⁴⁷ Nettoumsatz der führenden Textileinzelhändler in Deutschland 2019 (in Millionen Euro) <https://www.handelsdaten.de/textilien-und-bekleidung/umsatz-der-fuehrenden-textileinzelhaendler-deutschland-ranking>

⁴⁸ „Das Ranking der Modehändler in Deutschland wird weiterhin von der Otto Group angeführt. Die Hamburger Versandhandelsgruppe erzielte im vergangenen Jahr einen Umsatz mit Bekleidung und Textilien in Höhe von rund 4,7 Milliarden Euro, gefolgt auf Platz 2 vom schwedischen Filialisten Hennes & Mauritz mit einem Umsatz von 3,2 Milliarden Euro und auf Platz 3 vom Bekleidungsfilialisten C&A mit Textilumsätzen in Höhe von 2,2 Milliarden Euro.“ (EHI Retail Institute 2022)

⁴⁹ Der Onlinehandel verzeichnet ein starkes Wachstum und hat im Kontext der COVID-19-Pandemie weiter an Relevanz gewonnen (vgl. bevh 2021). Weiterhin spielt der Onlinehandel bei Bekleidung eine übergeordnete Rolle und kann daher als repräsentativ für den Markt gelten. Das Segment Bekleidung ist der umsatzstärkste Bereich im gesamten Onlinehandel (IFH Köln 2019, 11). Das statistische Bundesamt gab bereits für 2018 an, dass über 67 % der Menschen in Deutschland online einkaufen, und dabei insbesondere Bekleidung und Schuhe (destatis 2018). Auf den Onlinehandel als Vertrieb wird in Kapitel 3.2.3 gesondert eingegangen.

Unternehmen aufgegriffen, bei **Langlebigkeit** ist es nur noch ein Drittel. Das heißt, ein Großteil der Unternehmen weist nicht auf die Langlebigkeit oder die potenzielle Nutzungsdauer der eigenen Produkte hin. Ausnahmen sind Ernsting's Family und Tchibo. Bei Ernsting's Family besteht ein Fokus auf nachhaltige Rohstoffe und Produktsicherheit, häufig stehen auf der Seite der Produkte Hinweise zu Materialien: *„Polyester ist langlebig, formbeständig und knitterarm und daher besonders pflegeleicht.“* Dem Material Polyester werden pauschal diese Eigenschaften zugeschrieben, ohne dass weiter erläutert wird, nach welchen Kriterien die Eigenschaften definiert werden. Funktionen und Qualitätsmerkmale werden auf einer extra Seite erläutert, wobei sich der Begriff Qualität hier auf Schadstoffprüfung, Hautverträglichkeit sowie Funktionsgewährleistung (z. B. bei Regenjacken) bezieht. Bei Tchibo gibt es einen Fokus auf nachhaltige Rohstoffe, Müllvermeidung und Ressourcenschonung. Vereinzelt wird auch mit Langlebigkeit geworben, jedoch ohne deutlich zu machen, worauf sich diese Annahmen beziehen: *„Herren-Shirts von Tchibo: hochwertig, langlebig, nachhaltig“* oder *„Deswegen achten wir auch auf Qualität und Langlebigkeit unserer Produkte.“*. Außerdem arbeitet Tchibo ähnlich wie Ernsting's Family mit Materialhinweisen, so zum Beispiel bei Elasthan: *„Mit Elasthan: formbeständig, perfekter Sitz, hoher Tragekomfort“*.

Neben Tchibo und Ernsting's Family geben auch C&A und Lidl zumindest gewisse Hinweise auf die Qualität ihrer Bekleidung, greifen jedoch das Thema Langlebigkeit im hier verstandenen Sinne nicht auf. Bei C&A gibt es wie bei den beiden erstgenannten einen Fokus auf nachhaltigere (und recycelte) Rohstoffe und Transparenz in der Produktion. Die Qualität wird als Merkmal hervorgehoben und bezieht sich auf die Einhaltung von Produktionsstandards: *„[...] dass unsere Kollektionen den neuesten rechtlichen, chemischen und Sicherheitsstandards entsprechen“*. Bei KIK wird die Langlebigkeit der Bekleidung zwar erwähnt, bezieht sich jedoch auf die Option, die Stoffe wieder dem Kreislauf zuführen zu können: *„Unser Anspruch ist es, Eigenmarkentextilprodukte im Hinblick auf ihre Langlebigkeit und Qualität so zu gestalten, dass eine Wiederverwendung und -verwertung möglich ist.“*

Aus den **Expertinnen*Experten-Interviews** für diese Studie geht hervor, dass einheitliche Kriterien zur Quantifizierung von Langlebigkeit fehlen (vgl. auch Kap. 2). Ohne diese Kriterien ist auch die transparente Verbraucher*innen-Kommunikation zur Langlebigkeit der Kleidungsstücke für die Unternehmen schwer umsetzbar und mit Unsicherheiten verbunden.⁵⁰ Hinzu kommt, dass neben den technischen Aspekten auch psychologische Aspekte Einfluss auf die letztliche Nutzungsdauer der Kleidung haben, welche von den Unternehmen jedoch kaum beeinflusst werden können.⁵¹ Dazu gehören zum Beispiel die eigene Identität, soziale Normen, Modetrends, die eigene Stimmung beim Einkaufen, das Gefühl beim Käuferlebnis oder auch der Zugang zu alternativen Konsumformen wie Reparatur oder Secondhand.⁵² Es wird herausgestellt, dass die Nutzungsphase einen großen Einfluss auf die letztliche Langlebigkeit und Tragedauer eines Kleidungsstückes besitzt, weshalb sich Unternehmen nicht in der Position sehen, Aussagen über die Langlebigkeit ihrer Kleidung zu tätigen.⁵³

Bei den Pflegehinweisen und Reparaturangeboten der Unternehmen gibt es wenig gute Beispiele. In Bezug auf die **Pflegehinweise** gehen sämtliche Angaben nicht über die Informationen hinaus, welche sich ohnehin auf dem Care-Label des Kleidungsstücks befinden. Auch **Reparaturangebote** sind bei den untersuchten Unternehmen nicht verbreitet. Bei Otto und Tchibo bezieht sich das Reparaturangebot vor allem auf Elektrogeräte und Möbel. In Bezug auf Bekleidung gibt es bei Tchibo ein Forum mit Umstyling- und Upcycling-Tipps. Ähnlich verfährt H&M mit dem Blog „H&M Take Care“. Ein direkter Link zu bestimmten

⁵⁰ Aus den Interviews Dieners, Fuchs/Heller, Glomb, Herms, Heuermann

⁵¹ Aus den Interviews Dieners, Fuchs/Heller, Glomb, Henzel, Kleinhüchelkotten

⁵² Aus dem Interview Kleinhüchelkotten, Ecolog Institut

⁵³ Aus den Interviews Fuchs/Heller, Herms, Heuermann

Kleidungsstücken besteht hier jedoch nicht. Alle anderen zehn Unternehmen machen auf ihrer Internetseite keine Angaben zur Reparatur ihrer Kleidungsstücke.

In ihren **Nachhaltigkeitsberichten** beziehen sich sieben der Unternehmen auf Themen rund um Langlebigkeit. Insbesondere H&M, C&A und Ernting's Family weisen hier speziell auf Strategien und Maßnahmen zur Verlängerung der Produktlebensdauer hin. Bei H&M wurden neue **Design-Guidelines** entwickelt, die auch Aspekte der Langlebigkeit beinhalten. Die eigenen Qualitäts- und Langlebigkeitsstandards werden zudem jährlich aktualisiert. Als übergreifendes Ziel im Design wurde das Motto „Maximising Product Life“ eingeführt. C&A weist vor allem auf die verschiedensten Eigenschaften hin, die im Rahmen der **Qualitätskontrollen** von externen Prüfinstituten getestet werden. Dazu gehören physikalische Eigenschaften (Reißfestigkeit, Abmessungs-Änderungen, Farbechtheit), Chemikalien sowie verschiedene gesetzliche Sicherheitsanforderungen (z. B. Kleinteile oder Einschränkungen bei der Verwendung von Schnüren, die eine Gefahr für Babys oder Kinder darstellen könnten). Analog zu C&A verweist auch Ernting's Family auf Qualitätstests, die vor der Abnahme der Bekleidung durchgeführt werden. Im Fokus dabei stehen die Chemikalienprüfung, die Veränderung der Abmessung beim Waschen, Materialtests, Reibechtheit, Kindersicherheit, Nickelschnelltest und Funktionalitätstests. Die genauen Anforderungen für die Kriterien sind nicht öffentlich zugänglich. Zalando, Zara und Tchibo weisen in ihren Berichten ebenfalls auf das Thema Langlebigkeit hin sowie auf die Möglichkeit der Einflussnahme während der Designphase. KIK formuliert die Langlebigkeit von Produkten als langfristiges Ziel, ohne dabei auf weiterführende Maßnahmen zu verweisen.

- ▶ **Der Aspekt der Langlebigkeit spielt bislang – wie auch die Entwicklung hin zur Fast Fashion nahelegt – eine passive Rolle in der konventionellen Bekleidungsbranche. Die Modeunternehmen selbst adressieren bei ihrer öffentlichen Kommunikation zwar häufig das Thema Nachhaltigkeit, die Langlebigkeit ist hier in den meisten Fällen jedoch nicht mitgemeint. Wenn doch mit Langlebigkeit geworben wird, dann ist der Begriff meist ohne konkrete Bedeutung. Die fehlende Quantifizierung von Langlebigkeit (vgl. Kap. 2) äußert sich somit in der fehlenden Relevanz in der Breite des Marktes.⁵⁴**

⁵⁴ Greenpeace (2021b, 25 f.) analysierte die Bemühungen der an der Detox-Kampagne beteiligten Unternehmen hinsichtlich ihrer Anstrengungen für eine Entschleunigung (langlebiges Design und Mehrfachnutzung der Produkte) des Warenstroms Bekleidung. Insgesamt greifen weniger als ein Drittel (9 von 29) der Unternehmen nennenswerte Strategien zur Entschleunigung auf. Die Ergebnisse decken sich demnach mit denen der hier vorliegenden Studie.

Tabelle 6: Kommunikation zur Langlebigkeit im Einzelhandel

	Otto	H&M	C&A	Zalando	Schwarz-Gruppe	KIK	Peek & Cloppenburg	Galeria Karstadt	TK Maxx	Zara	ALDI (Nord)	Ernsting's Family	Tchibo
Anforderung													
Nachhaltigkeit als Begriff/ Verkaufsargument	Green	Green	Green	Green	Yellow	Pink	Green	Pink	Yellow	Green	Green	Green	Green
Qualität als Begriff/ Verkaufsargument	Yellow	Green	Green	Pink	Yellow	Pink	Pink	Pink	Pink	Pink	Green	Green	Green
Langlebigkeit als Anforderung für nachhaltige Artikel	Pink	Pink	Yellow	Pink	Yellow	Pink	Pink	Pink	Pink	Pink	Pink	Green	Green
Pflegehinweise	Pink	Yellow	Yellow	Pink	Yellow	Pink	Yellow	Pink	Pink	Yellow	Pink	Yellow	Yellow
Reparaturangebot	Yellow	Yellow	Pink	Pink	Pink	Pink	Pink	Pink	Pink	Pink	Pink	Pink	Green
Qualität/Langlebigkeit/ Gebrauchstauglichkeit im Nachhaltigkeitsbericht	Pink	Green	Green	Yellow	Pink	Yellow	Pink	Pink	Pink	Yellow	Pink	Green	Yellow

Legende: Bewertung der Erfüllung der Kriterien

Anforderung fehlt	Anforderung wurde teilweise berücksichtigt	Anforderung wird berücksichtigt
-------------------	--	---------------------------------

Hinweis: Die Färbungen der Tabelle dienen als Orientierung über die Quantität des untersuchten Merkmals. Die Färbungen geben keinen Aufschluss über die qualitative Umsetzung des untersuchten Merkmals in dem Unternehmen. Die verschriftlichten Ergebnisse der Untersuchung, die zu dieser Einordnung geführt haben, finden sich im Anhang (A.4).

Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung.⁵⁵

⁵⁵ Die Liste der Unternehmen beruht auf den Daten des EHI Retail Institute in Zusammenarbeit mit Statista für das Jahr 2019 (EHI Retail Institute 2022). Auf Grundlage dieser Daten konnte festgelegt werden, welche Unternehmen stellvertretend für den „Mainstream“ stehen. Aus der Liste gestrichen wurden zum einen Deichmann, deren Geschäft sich vor allem auf Schuhe fokussiert. Und zum anderen die Hudson's Bay Company (HBC), die in Deutschland vor allem Umsatz mit Galeria Kaufhof gemacht, diese mittlerweile aber komplett an die Signa Holding weiterverkauft hat. Aktuell heißt der Nachfolgerkonzern Galeria Karstadt Kaufhof, dessen Internetpräsenz in dieser Untersuchung auch berücksichtigt worden ist. Des Weiteren ist der Onlineshop von Zara stellvertretend für die Inditex-Gruppe herangezogen worden.

3.2.1.2 Wer wirbt bereits mit Langlebigkeit?

Im folgenden Abschnitt werden ausgewählte Beispiele von Marken und Händlern aus den Segmenten Outdoorbekleidung und Ökologische Bekleidung angeführt, welche bereits heute aktiv und umfassend mit Langlebigkeit werben. Diese Aufzählung hat dabei keinen Anspruch auf Vollständigkeit und folgt auch nicht dem Kriterium der Umsatzstärke. Es geht vor allem um einen exemplarischen Blick auf Möglichkeiten der Kommunikation zum Thema Langlebigkeit, die im weiteren Sinne bereits heute am Markt existieren.

Outdoorbekleidung

Insbesondere bei Outdoorfirmen lässt sich vermutlich schon aufgrund der hohen Anforderungen an die Bekleidung, aber auch der Naturverbundenheit ihrer Kundinnen* Kunden ein deutlich stärkerer Fokus auf die Langlebigkeit der Produkte feststellen als bei Alltagsbekleidung. Im Folgenden sind beispielhaft die Aktivitäten von zwei Herstellern beschrieben.

Vaude

Die Marke Vaude ist ein deutscher Produzent von Bergsportausrüstung und wartet im eigenen Onlineshop mit Reparatur- und Pflegeanleitungen auf, die auf das jeweilige Kleidungsstück zugeschnitten sind. Das Unternehmen spricht die Verbraucher*innen an, die gekauften Produkte gut zu pflegen und gegebenenfalls zu reparieren, um so den eigenen ökologischen Fußabdruck klein zu halten. Vaude bewirbt die eigenen Produkte als langlebig. Was Vaude grundsätzlich als langlebig versteht, lässt sich dem Nachhaltigkeitsbericht für das Jahr 2019 entnehmen. Hier wird die Philosophie des Unternehmens beschrieben und aufgezeigt, dass ein starker Fokus bereits beim Design der Produkte liegt. Das Design soll keinen kurzzeitigen Modetrends folgen, die Produkte müssen leicht reparierbar sein, müssen sich ohne großen Aufwand pflegen lassen und zuletzt sollen sie auch vielseitig sein. Mit Vielseitigkeit ist gemeint, dass wenn es die Option gibt, zwei Funktionen in einem Produkt zu bündeln, von dieser Option auch Gebrauch zu machen, anstatt zwei einzelne Produkte herzustellen (Vaude 2020). Vaude setzt also vor allem auf ein Design, welches die Langlebigkeit eines Produktes fördern kann. Die dem unternehmenseigenen Label „Green Shape“ zugrunde liegenden Kriterien beziehen sich hingegen nicht auf die Langlebigkeit oder Gebrauchstauglichkeit eines Produktes (vgl. Vaude 2020).

Patagonia

Ähnlich wie Vaude wirbt im Bereich Outdoorbekleidung auch Patagonia auf der Website damit, dass die angebotenen Produkte langlebig und widerstandsfähig sind. Das laut Patagonia beste Produkt wird nach den Kriterien Funktionalität, Reparaturfähigkeit und vor allem Strapazierfähigkeit bewertet. Dies geht aus den Werten des Unternehmens hervor (Patagonia 2022a). Diese Werte spiegeln sich auch in der Unternehmensstrategie wider, welche aus den vier Eckpfeilern reduce, repair, reuse und recycle bestehen. Langlebige Produkte sollen die Ressourceninanspruchnahme reduzieren, Pflege- und Reparaturhinweise unterstützen dabei, ein Produkt möglichst lange nutzen zu können. Unter dem Label „worn wear“ betreibt Patagonia einen eigenen Secondhandmarkt. Und zuletzt setzt Patagonia auf die „Kompromisslose Garantie“: Sollte etwas mit dem gekauften Produkt nicht stimmen, wird es repariert, umgetauscht oder es wird der Kaufpreis erstattet (Patagonia 2022b). Auch werden Produkte zurückgenommen, die ansonsten von den Verbraucherinnen* Verbrauchern aussortiert werden würden.

Ökologische Bekleidung

Die Anzahl an Firmen, die ausschließlich mit verschiedenen Umweltsiegeln zertifizierte Bekleidung vertreiben, nimmt am Markt stetig zu. In diesem Segment könnte erwartet werden,

dass Langlebigkeit eine wichtige Rolle in der Kommunikation spielt. Dies ist aber bisher nicht der Fall, da der Fokus auf den Herstellungsbedingungen der Rohstoffe und Produkte liegt. Eine aktive Kommunikation zu Langlebigkeit ist in diesem Bereich die Ausnahme. Im Folgenden zeigen zwei Beispiele auf, wie bei „ökologischer Kleidung“ Langlebigsanforderungen betont werden können.

Nudie Jeans

Die Marke Nudie Jeans ist auf die Herstellung von Jeanshosen aus biologisch angebautem Material spezialisiert. Das Unternehmen setzt bei der Kommunikation auf eine Kombination aus emotionaler Langlebigkeit und dem Versprechen auf kostenlose Reparaturen auf Lebenszeit. Die emotionale Langlebigkeit wird dabei durch die starke Transparenz gefördert, die Nudie Jeans für den gesamten Lebenszyklus der meisten Produkte ausweisen kann. Die gekaufte Jeans soll von den Kundinnen* Kunden wertgeschätzt werden, auch wenn sie mal kaputt geht. Dann greift das Reparaturversprechen oder die Hose kann für ein neues Modell und einen Aufpreis eingetauscht werden. Die Reparatur dient demnach auch der Kundinnen* Kunden-Bindung. Das Unternehmen stellt zudem die Besonderheit des Denim-Stoffes heraus und weist darauf hin, dass jede Jeans ein Unikat wird, geformt von der Person, die diese Hose trägt (Nudie Jeans 2021).

Avocadostore

Der Avocadostore ist ein Online-Marktplatz für nachhaltige Produkte. Zwar werden keine eigenen Artikel verkauft, jedoch hat Avocadostore für die auf dem Markplatz angebotenen Produkte Kriterien definiert, nach denen Nutzer*innen die angebotenen Produkte filtern können. Ein Kriterium ist auch die Haltbarkeit eines Produktes. In diesem Fall ist damit ein zeitloses Design und die Verwendung hochwertiger Materialien gemeint (Avocadostore 2022). Die jeweiligen Anbieter der Produkte sind selbst dafür zuständig zu begründen, wieso ihr Produkt bestimmte Nachhaltigkeitskriterien des Avocadostores erfüllt. Ob diese Angaben glaubhaft sind, soll unter anderem auch durch die Produktbewertungen der Verbraucher*innen gewährleistet werden. Bei den Kleidungsstücken, die das Kriterium „Haltbarkeit“ laut Webseite erfüllen, steht mehrheitlich das verwendete Material im Vordergrund. So werden Hanf, Kork, aber auch Baumwolle als besonders haltbar dargestellt, Mischfaser soll möglichst vermieden werden. Weitere Kriterien sind ein bestehender Reparaturservice der Firmen sowie längere Kollektionsrhythmen. Einen Hinweis auf die Verarbeitung oder einen Nachweis über die tatsächlich geprüfte Langlebigkeit der angebotenen Bekleidung müssen die Anbieter nicht erbringen (Avocadostore 2022; Blunk 2021).

- **Im Outdoorbereich und seltener auch im Bereich der ökologischen Mode gibt es vermehrt Unternehmen, die aktiv mit der Langlebigkeit ihrer Kleidung werben und konkrete Angaben dazu machen, was damit gemeint ist. Neben dem Versprechen langlebiger Produkte ergänzen diese Anbieter ihr Angebot häufig durch Reparaturangebote und Rücknahmegarantien. Solche Ansätze zur Verlängerung der Nutzungsdauer stehen jedoch bei den meisten Praxisakteuren im konventionellen Bereich nicht im Fokus.**

3.2.2 Unser derzeitiges (Fast-)Fashion-Modell

Die Bekleidungsindustrie ist durch ihre globale Ausrichtung, die verschiedenen Akteure entlang der Lieferkette und einen sehr diversen Markt ein äußerst komplexes System⁵⁶ (vgl. Stasi &

⁵⁶ Vgl. Interviews Fuchs/Heller, Heuermann, Caterbow

Tufarelli 2021, 182). Die Ausgestaltung dieses Systems durch die bestehenden Geschäftsmodelle hat einen großen Einfluss auf die Nutzung und den Erhalt unserer Kleidung.

Das Modell Fast Fashion war ursprünglich positiv besetzt, da es ab den 1980er Jahren **kurze Produktzyklen und eine hohe Effizienz** ermöglichte. Außerdem wurde es als **Demokratisierung der Mode** angesehen, da nun auch Menschen mit geringerem Einkommen sehr schnell auf aktuelle Trends (oder Trends vom „Laufsteg“) zugreifen konnten. Auf dem deutschen Bekleidungsmarkt kann zunächst eine Differenzierung zwischen dem Discountermarkt / Fast Fashion⁵⁷ und dem Luxusmarkt vorgenommen werden. Einen Markt der Mitte gibt es laut Expertinnen*Experten immer seltener.⁵⁸ Im **Luxusmarkt** kann es durchaus sein, dass Kleidungsstücke besser verarbeitet werden und somit für eine langlebige Lebensdauer ausgelegt sind. Jedoch spielen auch hier modische und saisonale Kollektionen eine wichtige Rolle, sodass angenommen werden kann, dass die tatsächlich möglichen Nutzungszyklen dieser Kleidung nur selten ausgeschöpft werden.⁵⁹ Bei Kleidung aus dem **Discountermarkt** wiederum kann nicht direkt vom Preis auf die Qualität der Kleidung geschlossen werden.⁶⁰ Durch die sogenannte **Economy of Scale**, also die Herstellung einer hohen Stückzahl und einem daraus resultierenden geringeren Stückpreis, ist es möglich, dass Discounterware zu ähnlichen oder gleichen Bedingungen produziert wird wie Bekleidung aus einem höheren Preissegment. Gleichzeitig gilt jedoch, dass die Unternehmen im Discountersegment in der Regel weniger Zeit und Geld für das Design und die Herstellung des Kleidungsstücks aufwenden. Bekleidung wird auch seltener vollständig getestet und es werden günstigere Stoffe und Verfahren gewählt (Cooper et al., 13). So kann es sein, dass ein Discounterprodukt in derselben Fertigungsstätte wie ein Luxusprodukt hergestellt wurde. Für beide Produkte können sich aber die verwendeten Stoffe, Garne, Näharten und **Qualitätskontrollen** unterscheiden. Einzelne Aussagen von Vertreterinnen*Vertretern aus dem Einzelhandel bestätigen, dass Kleidung an das Nutzungsverhalten angepasst wurde und die Produkte nur noch wenige Wäschen durchhalten.⁶¹ Dass Produkte nicht mehr ausreichend getestet werden, kann zudem zu falschen oder verkürzten Pflegeanweisungen führen. Die Unternehmen sparen sich einen Prozessschritt und verlagern die Verantwortung für den Erhalt der Kleidung auf die Verbraucher*innen. Gleichzeitig verlieren diese zunehmend wichtige Pflegekompetenzen. Falsche oder zu ungenaue Pflegeanweisungen bergen Hygienrisiken und können ebenfalls zu einer kürzeren Nutzungsdauer führen, wenn sich zum Beispiel Flecken nicht mehr aus der Kleidung entfernen lassen und diese daraufhin aussortiert wird (NDR 2021).

Neben einer Economy of Scale zeichnen sich Fast-Fashion-Geschäftsmodelle auch durch eine Vielzahl an **Kollektionen** aus (Cooper et al. 2013, 13). Die Modekette Zara zum Beispiel bringt nach Angaben eines Sprechers 20.000 neue Designs pro Jahr heraus und präsentiert neue Linien in den Zwischensaisons, jenseits der traditionellen Modezyklen (Pierre-Louis 2019). Diese Strategie soll den Kundinnen*Kunden das Gefühl geben, dass jede Woche neue Kleidungsstücke in den Laden kommen und sich der regelmäßige Besuch lohnt.⁶² Logistisch funktioniert das über veränderte Lieferzyklen, die große Lagerkapazitäten überflüssig machen. Die gelieferte Mode kommt direkt in die Regale.⁶³ Diese hohe Fluktuation des Bekleidungskontingents sorgt auch für eine **künstliche Verknappung**. Manche Kleidungsstücke können nur an wenigen Tagen in der Woche gekauft werden, danach werden sie nicht mehr produziert. Die Verknappung in Verbindung mit günstigen Preisen und teilweise fehlenden Anprobemöglichkeiten in den

⁵⁷ In den Interviews wurde häufig von Discountermarkt anstatt von Fast Fashion gesprochen.

⁵⁸ Vgl. Interview Fuchs/Heller, HTW Berlin

⁵⁹ Vgl. Interview Fuchs/Heller, HTW Berlin

⁶⁰ Vgl. Interviews Fuchs/Heller, Caterbow, Dieners, Kleinhüchelkotten

⁶¹ Vgl. Interview Henzel, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

⁶² Vgl. Interview Kleinhüchelkotten, Ecolog Institut

⁶³ Aus dem Interview Fuchs/Heller, HTW Berlin

Geschäften sorgt dafür, dass Kleidung erstmal gekauft wird, bevor sich die Verbraucher*innen überlegen, ob sie das Kleidungsstück brauchen beziehungsweise ob es ihnen auch passt und wirklich gefällt.⁶⁴ Verbraucher*innen werden so zu einem nicht-wertschätzenden Konsum animiert, da aktuelle Entscheidungsarchitekturen zum Kaufen anhalten⁶⁵ (vgl. Stasi & Tufarelli 2021, 180). Das aktuelle System und deren Rahmenbedingungen führen somit dazu, dass Menschen mehr Produkte kaufen können, ohne dafür auf den ersten Blick mehr Geld ausgeben zu müssen (Cooper et al. 2013, 13). Der hohe Stellenwert des Kleidungskonsums spiegelt sich auch in einer Umfrage des Instituts für Handelsforschung (IFH) Köln im Auftrag des Handelsverbands Deutschland (HDE) wider: Hier geben 61% an, dass das Einkaufen von Mode einer der wichtigsten Anlässe für einen Innenstadtbesuch ist, und dass ein gutes Modeangebot für eine attraktive Innenstadt unentbehrlich ist (IFH Köln 2021, 23). Gleichzeitig fordert über die Hälfte der Befragten aber auch ein größeres Engagement von den Einzelhändlern für Nachhaltigkeit und Transparenz in den textilen Lieferketten (ebd., 33).

Zum System des Bekleidungsmarktes gehören auch **Modetrends**. Diese bedienen zwei unterschiedliche Felder: Zum einen den künstlerischen und kulturellen Aspekt, zum anderen den wirtschaftlichen Aspekt. Von wirtschaftlicher Seite gesehen sorgen immer neue Modetrends dafür, dass bei den Verbraucherinnen*Verbrauchern stets ein neues Konsumverlangen erzeugt wird. Zudem können Trends auch der besseren Kalkulierbarkeit von Unternehmen dienen. Diese wissen dank Trend-Prognosen lange im Voraus welche Farben und Schnitte sie nehmen müssen, um einen höheren Umsatz zu erwirtschaften.⁶⁶

Eine Folge von Modetrends sind sogenannte **Überhänge** oder Restanten: Kleidungsstücke, die aufgrund des falschen Wetters, einer wechselnden Trendfarbe oder ähnlichem zwar produziert, jedoch nicht verkauft werden konnten. Im Rahmen einer Dokumentation des WDR schätzen Expertinnen*Experten, dass hiervon mehrere Hundert Millionen Kleidungsstücke pro Jahr betroffen sind und größtenteils vernichtet⁶⁷ werden (WDR 2020; vgl. auch Greenpeace 2020; Spiegel 2018). Bislang ist wenig über die tatsächliche Dimension der Vernichtung gebrauchsfähiger Ware bekannt und es gibt kaum wissenschaftliche Untersuchungen hierzu. Ansätze zur Lösung des Problems gibt es mittlerweile sowohl auf nationaler Ebene mit der neuen **Obhutspflicht** im novellierten Kreislaufwirtschaftsgesetz (vgl. Kap. 3.2.3) als auch auf europäischer Ebene im Rahmen der Textilstrategie (vgl. Kap. 4.4).

COVID-19 hat in der Branche zu massiven Umsatzeinbußen und Filialschließungen geführt. In den Expertinnen*Experten-Interviews wird darauf hingewiesen, dass sich viele Unternehmen während der Krise auch neu aufgestellt hätten. Georg Dieners, Geschäftsführer der ÖKO-TEX® Association, geht davon aus, dass zukünftig immer mehr Unternehmen ökologischer produzieren werden und sich dieser Trend weiter etabliert. Die Unternehmen würden erkennen, dass eine geringere Ressourceninanspruchnahme auch wirtschaftlich positive Effekte mit sich bringen kann. Besonders hilfreich seien Leuchtturm-Unternehmen, die schon seit einigen Jahren vorangehen und als Orientierung dienen. Seine Schlussfolgerung über diesen Trend zieht Dieners unter anderem aus der gesteigerten Nachfrage der von ÖKO-TEX® angebotenen Tools für Unternehmen. Langlebigkeit stehe bei den meisten Neuaufstellungen jedoch noch nicht im Fokus.⁶⁸ **Somit wird das grundlegende, an hohem Durchsatz orientierte Geschäftsmodell eher nicht in Frage gestellt. Daher sind Langlebigkeit und Angebote zur Verlängerung der**

⁶⁴ Aus dem Interview Henzel, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

⁶⁵ Dr. Christian Thorun, ConPolicy, Vortrag bei der Veranstaltung „Wider die Verschwendung“, 2021.

⁶⁶ Aus dem Interview Glomb, HS Hannover

⁶⁷ Berichte u. a. von Greenpeace und Spiegel weisen darauf hin, dass Überhänge von Modeunternehmen bewusst vernichtet oder per Downcycling zu Putzlappen recycelt werden, weil die Lagerung teuer ist und der Verkauf der Artikel zu günstigen Preisen der Marke schaden könnte (Greenpeace 2020, Spiegel 2018). Das Problem hat sich durch geschlossene Filialen während COVID-19 laut Greenpeace nochmals verschärft (Greenpeace 2021a, 1).

⁶⁸ Aus dem Interview Dieners, ÖKO-TEX

Nutzungsdauer voraussichtlich auch weiterhin wenig anschlussfähig⁶⁹ (vgl. Stasi & Tufarelli 2021, 176; D’Adamo et al. 2022, 10). Stattdessen wird versucht die Kreislaufwirtschaft auf das aktuelle System anzuwenden, was jedoch bislang in den wenigsten Fällen zu einer Ressourcenschonung führt. Viel zu häufig ist beispielsweise das Faser-zu-Faser-Recycling nicht möglich und Kleidung muss downgecycelt werden.⁷⁰

Die derzeitigen Geschäftsmodelle beeinflussen die Nutzungsdauer und -zyklen der Bekleidung, insbesondere durch:

- ▶ hohe Fluktuation der Bekleidung in den Geschäften
- ▶ ständige Konsumanreize
- ▶ Überproduktion und intransparenten Umgang mit nicht-verkaufter Ware

Eine **Einschätzung über die Veränderung der produktbezogenen Langlebigkeit** unserer Kleidung bleibt dennoch weiter schwierig. Laut den Aussagen aus den Expertinnen*Experten-Interviews fehle es an aussagekräftigen Studien, Aussagen über die Veränderung der Qualität seien häufig eher eine gefühlte Wahrnehmung.⁷¹ Ein erhöhter technischer Standard, die grundlegenden Qualitätsanforderungen im deutschen Markt und die Automatisierung vieler Prozesse insbesondere in den außereuropäischen Produktionsländern würde wiederum eher für den Erhalt, wenn nicht sogar für eine Verbesserung der Langlebigkeit unserer Bekleidung sprechen.⁷² Demgegenüber steht ein wachsendes Discountersegment, dessen Produkte immer schneller und mutmaßlich mit geringeren Qualitätskontrollen hergestellt werden (Stasi & Tufarelli 2021, 180). Der Anteil dieser Produkte am gesamten Bekleidungsmarkt wächst und könnte somit in der Gesamtbetrachtung dazu führen, dass das Qualitätsniveau insgesamt gesunken ist.⁷³ Mehr als Indizien hierfür gibt es bislang jedoch nicht.

3.2.3 Onlinehandel

Wie in **Kapitel 3.2.1.1** bereits erwähnt spielt der Onlinehandel insbesondere im Bereich Bekleidung eine wichtige Rolle und ist durch seine speziellen Eigenschaften (Zugang, Auswahl, Verfügbarkeiten) nochmal gesondert vom stationären Geschäft zu betrachten. In Bezug auf Langlebigkeit und eine verlängerte Nutzungsdauer ergeben sich durch den Onlinehandel eine **Vielzahl an Potenzialen** (vgl. auch Frick & Gossen 2019, 10):

- ▶ Alternative Angebote auch in ländlichen Räumen
 - Secondhandgeschäfte
 - Kleidertausch
 - Leih-Angebote
 - Reparaturanleitungen
 - kleine, nachhaltige Labels
- ▶ Verfügbarkeit und Aufbereitung von Informationen

⁶⁹ Aus dem Interview Kleinhüchelkotten, Ecolog Institut

⁷⁰ Aus dem Interview Caterbow, HEJ Supoort

⁷¹ Vgl. Interviews Fuchs/Heller, Caterbow, Henzel

⁷² Vgl. Interview Fuchs/Heller, HTW Berlin

⁷³ Vgl. Interviews Henzel, Heuermann

Diesen Potenzialen beim Konsum über den Onlinehandel stehen jedoch auch relevante **Risiken** gegenüber. Die erhöhte Verfügbarkeit verschiedener Produkte, die einfache Neuentdeckung von bislang unbekanntem Anbietern und personalisierte oder durch Influencer*innen geschaltete Werbung im Onlinebereich stehen im Verdacht, den Konsum zu steigern (Frick & Gossen 2019, 11 f; Zimmermann et al. 2020, 38 f.). Bezüglich der Risiken des Onlinehandels spielen in Bezug auf die Langlebigkeit und Nutzungsdauer von Bekleidung die **Retouren** eine besondere Rolle. Jede Retoure verschlechtert erst einmal die ökologische Bilanz eines Onlinekaufs (Zimmermann et al. 2020, 31). Retouren gehören häufig aufgrund fehlender Anprobemöglichkeiten und unzureichender Produktbeschreibungen zum Geschäftsmodell des Onlinehandels. Zudem sind Retouren häufig besonders attraktiv durch kostenlose Rücksendungsmöglichkeiten oder der Option einer verlängerten Zahlungs- und Rückgabefrist (Frick & Gossen 2019, 11; vgl. Zimmermann 2021, 137 f.). In Bezug auf die Nutzung der Bekleidung ist jedoch vor allem der Umgang mit den Retouren bei den Unternehmen relevant. Ähnlich wie bei den Überhängen im stationären Geschäft gibt es auch hier Hinweise darauf, dass neuwertige Retouren teilweise als Abfall gehandhabt werden. Zwar erfolgt nach aktuellen Studien die Weitervermarktung von retournierter Kleidung zu 82 % wieder als A-Ware, jedoch finden im Segment Kleidung und Schuhe auch die meisten Retouren statt (Zimmermann et al. 2021, 132). Es bedarf weiterer Untersuchungen, um die Transparenz bei der Behandlung von Retouren und Überhängen im Bekleidungsbereich zu fördern.

Um zukünftig mehr Transparenz beim Umgang mit Retouren und Überhängen zu gewährleisten hat die Bundesregierung im Jahr 2020 eine neue **Obhutspflicht** in das Kreislaufwirtschaftsgesetz mit aufgenommen (BMU 2020).

„Die Obhutspflicht ist eine neue Ausprägung der Produktverantwortung. Sie bezieht sich auf alle Erzeugnisse, erfasst deren Vertrieb – inklusive ihres Transports und der Lagerhaltung – und verlangt die Erhaltung der Gebrauchstauglichkeit des Erzeugnisses.“
(BMU 2020a)

Gemeinsam mit Unternehmen wird nun daran gearbeitet, wie diese Obhutspflicht zukünftig ausgestaltet werden kann.

Neben der Obhutspflicht werden in der Branche auch weitere Lösungen für retournierte Bekleidung diskutiert. Immer häufiger steigen Unternehmen bei **Secondhandplattformen** ein⁷⁴ oder bieten auf ihren Websites einen eigenen Secondhandstore⁷⁵ für ihre Produkte an. Damit folgen Unternehmen einem Trend. Nach einer Studie der Boston Consulting Group (BCG) wird das Wachstum des Secondhandmarktes auf zwischen 15 und 20 Prozent beziffert. Das Umsatzvolumen in diesem Segment beträgt aktuell weltweit zwischen 30 und 40 Milliarden US-Dollar und soll bis 2025 verdoppelt werden (Willersdorf et al. 2020). Ob die Produkte aller Secondhandanbieter tatsächlich retourniert worden sind oder eine*n Vorbesitzer*in hatten, kann jedoch nicht immer nachgeprüft werden (Frisse 2021a). Neben dem Secondhandmarkt könnten auch die **Bedürfnisse der Verbraucher*innen** zur Vermeidung von Retouren besser adressiert werden. Mögliche Ansätze sind (Zimmermann et al. 2021, 135):

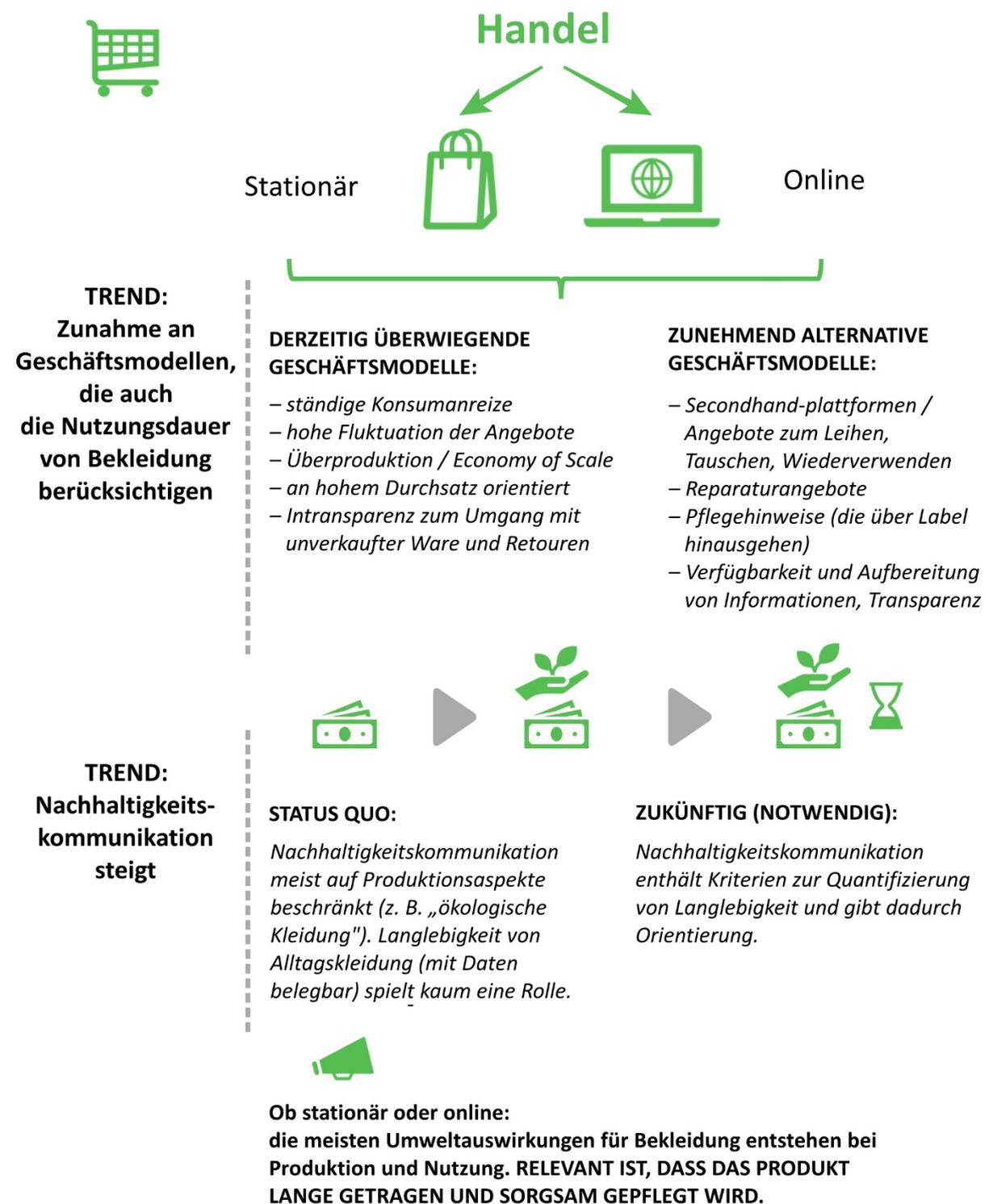
- ▶ verbesserte Produktbeschreibungen
- ▶ digitale Anprobe-Tools und Größentabellen
- ▶ aktive Betreuung der Verbraucher*innen

⁷⁴ Zum Beispiel H&M bei Sellpy: <https://www.sellpy.de/>; oder afound: <https://www.afound.com/de-de/herren>

⁷⁵ Zum Beispiel Pre-Owned-Fashion bei Zalando Zircle: <https://www.zircle.de/>

Unabhängig der Retouren spielt es jedoch im Bereich Bekleidung eine eher untergeordnete Rolle, ob das Produkt online oder im Ladengeschäft eingekauft wird. Für ein T-Shirt entstehen die meisten Treibhausgase mit Abstand im Rahmen der Produktion und der Nutzungsphase. **Relevanter als der Weg, über den Kleidung erworben wird, ist daher, dass das Produkt lange getragen und sorgsam gepflegt wird** (Zimmermann et al. 2020, 23).

Abbildung 6: Übersicht Handel und Langlebigkeit



Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung.

3.3 Nutzungsphase

Die Nutzungsphase von Bekleidung spielt eine wesentliche Rolle für deren Haltbarkeit und die Umweltauswirkungen über den Lebensweg. Dabei gibt es in verschiedenen Studien eine Spannweite an Angaben: Bei Berechnungen der Treibhausgasemissionen entlang des Lebensweges eines T-Shirts beschreiben Cartwright et al. (2011) die Nutzungsphase mit 72 % als absolut ausschlaggebend. Berechnungen von Systain (2009) ergeben einen Anteil von 31 % für die Nutzungsphase und 62 % für die Produktionsphase. In beiden Fällen ist klar, dass sich die Werte bei einer längeren Verwendung des T-Shirts in Richtung Nutzungsphase verschieben und die ökologischen Belastungen in der Produktionsphase pro Kleidungsstück weiter abnehmen können. Beide Untersuchungen bestätigen somit die Relevanz der Nutzungsphase in Bezug auf die Umweltwirkungen entlang des Lebensweges eines Kleidungsstücks (vgl. auch Zimmermann et al. 2020, 23). Kleinhüchelkotten et al. (2019) und Fischer et al. (2019) sehen in der langen Nutzungsdauer von Bekleidung einen entscheidenden Hebel für einen ressourcenschonenderen Konsum. Die Initiative WRAP geht davon aus, dass die Nutzungsverlängerung von Kleidungsstücken um zusätzliche neun Monate den CO₂-, Wasser- und Abfall-Fußabdruck durch Bekleidung in Großbritannien um jeweils bis zu 20 % reduzieren kann (WRAP 2017b, 47). Auch die Autorinnen*Autoren des Mistra Future Fashion Reports kommen zu dem Schluss, dass allein die Verdoppelung der Lebensdauer eines Kleidungsstücks die CO₂-Emissionen um 49 % senken könnte (Sandin et al. 2019, 9).

In den nachfolgenden Kapiteln geht es daher darum, wie viel Kleidung in Deutschland gekauft wird, wie lange sie genutzt wird und was unsere Konsum- und Nutzungsmuster beeinflusst. Zudem werden in diesem Zusammenhang auch bestehende Geschlechterrollen kritisch betrachtet.

3.3.1 Wie viel Kleidung wir kaufen

Einen ersten Hinweis auf den Umgang und die Nutzungsdauer von Verbraucherinnen*Verbrauchern mit Bekleidung liefern Daten darüber, wie oft und wie viel Kleidung sie kaufen. Gleichzeitig dient diese Aufstellung dazu, die Dimensionen unseres Konsums aufzuzeigen.

Deutschland **importierte**⁷⁶ im Jahr 2018 ungefähr 1,4 Millionen Tonnen Bekleidungstextilien. Hinzu kommen nochmal 0,7 Tonnen Heimtextilien wie Bettwäsche, Vorhänge oder Handtücher (Jungmichel et al. 2019, 11). Daraus ergibt sich für die Absatzmärkte wie Deutschland eine besondere Verantwortung. Dies wird auch an den **Exportzahlen von Produktionsländern** deutlich. So gehen 63 % der Textilexporte aus Bangladesch in die EU beziehungsweise allein 18 % nach Deutschland (ebd., 31). Zwar lässt sich anhand dieser Zahlen bereits eine gewisse Größenordnung im gesamten Textilkonsum erkennen, jedoch fehlen bei diesen vom Statistischen Bundesamt erhobenen Daten weitere Aufschlüsselungen. So kann zum Beispiel auf Grundlage der Gewichtsangaben nicht auf die Art und Anzahl der importierten Kleidungsstücke geschlossen werden.⁷⁷

Der **Umsatz der Modebranche** in Deutschland lag über alle Vertriebskanäle hinweg im Vor-Corona-Jahr 2019 noch bei 57,7 Milliarden Euro. Im Jahr 2020 ist er dagegen um 13,8 % auf 49,7 Milliarden Euro gesunken (IFH Köln 2021, 20). Gleichzeitig konnte der Onlinehandel seinen Marktanteil von 30,1 % im Jahr 2019 auf 39,8 % im Jahr 2020 erhöhen (ebd., 23). Beide Entwicklungen ergeben sich aus den Maßnahmen (z. B. Lockdown der Innenstädte) und wirtschaftlichen Entwicklungen (z. B. Geschäftsaufgaben im stationären Bereich) während der

⁷⁶ Hinzu kommen zudem in Deutschland produzierte Textilien, für die derzeit jedoch keine Zahlen vorliegen.

⁷⁷ Aus dem Interview Fuchs/Heller, HTW Berlin

COVID-19-Pandemie. Neue Zahlen für das erste Halbjahr 2021 zeigen jedoch bereits, dass der Umsatz der Branche sich wieder den alten Wachstumswerten annähert.⁷⁸

Die monatlichen **Pro-Kopf-Ausgaben für Bekleidung** lassen sich der Tabelle 7: Monatliche Pro-Kopf-Ausgaben für Bekleidung entnehmen. Die vorhandenen Daten über Stückzahlen und gekaufte Kleidungsstücke in Gewicht sind weniger divers. Nach Angaben des IFH Köln werden im Schnitt 35 Kleidungsstücke im Jahr gekauft, am häufigsten dabei Hosen und T-Shirts (IFH Köln 2021, 22).

Tabelle 7: Monatliche Pro-Kopf-Ausgaben für Bekleidung

Quelle	Monatliche Pro-Kopf-Ausgaben
IFH Köln 2021 (Deutschland)	69 Euro (2019) 60 Euro (2020)
Jungmichel et al. 2021 (Deutschland)	78 Euro
Köhler et al. 2021 (EU)	49,25 Euro

Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung.

Das **Gewicht** unserer gekauften Kleidung nach Angaben des bvse 18 Kilogramm pro Person pro Jahr in Deutschland, zuzüglich 3,5 Kilogramm Heimtextilien (vgl. Wagner et al 2022, 272).⁷⁹

Das IFH Köln weist außerdem auf einen relevanten Anteil an **Mehrkonsum** bei Verbraucherinnen*Verbrauchern hin: So gaben 30 % der Teilnehmenden einer Online-Befragung an, dass sie mehr Kleidung kaufen, als sie tatsächlich benötigen (IFH Köln 2021, 25).⁸⁰ Mehrkäufe ergeben sich dabei vor allem durch das Rumstöbern in Onlineshops (60 %), durch das Bedürfnis, sich selbst etwas Gutes zu tun (49 %) oder wenn ein Kleidungsstück gut zu einem anderen Neukauf passt (36 %) (ebd., 26). Dass Mehrkäufe beim „Bummeln“ in der Stadt getätigt werden (29 %), wurde hingegen nicht so häufig angegeben (ebd.). Da die Zahlen für das Jahr 2020 gelten, sind hier die Veränderungen durch COVID-19 zu berücksichtigen.

Verschiedene Quellen weisen zudem auf die **sozio-ökonomischen Unterschiede beim Kleidungskonsum** hin. Konsumfördernde Merkmale sind demnach:

- ▶ Alter (18–34 Jahren)
- ▶ Einkommen (ab 3.000 Euro Haushaltseinkommen)
- ▶ Modeorientierung
- ▶ Spaß beim Einkaufen

Ungefähr 40 % der Menschen gaben im Rahmen eines UBA-Forschungsprojektes an, mehrmals im Vierteljahr oder häufiger neue Kleidung zu kaufen. Der Anteil der jungen Befragten im Alter von 18 bis 29, die diesen Konsumrhythmus angeben, liegt dabei mit 59 % deutlich über dem Durchschnitt (Ritter et al. 2020, 47). Untersuchungen von WRAP 2019 und Kleinhüchelkotten et al. 2019 bestätigen die Ergebnisse. Ausschlaggebend für die Menge des Konsums ist zudem das

⁷⁸ Siehe hierzu: <https://www.affiliateblog.de/halbjahresbilanz-2021-in-der-modebranche-der-umsatz-in-der-eu-steigt-am-staerksten-in-deutschland/>

⁷⁹ Im Rahmen eines Forschungsprojektes der EU-Kommission werden für den EU-Raum 12,3 Kilogramm pro Kopf angegeben. Dabei ist diese Menge zwischen den Jahren 2003 und 2018 um 20 % gestiegen (Köhler et al. 2021, 6). Zum Vergleich: Der weltweite Durchschnitt wird auf ca. fünf Kilogramm pro Person geschätzt (Arte 2021).

⁸⁰ 61 % kaufen passend ein, 9 % kaufen weniger Kleidung als sie eigentlich benötigen.

Einkommen, die Modeorientierung und der Spaß beim Einkaufen. In Bezug auf das Einkommen zeigt sich, dass das **Konsumniveau in den gehobenen Milieus** fast doppelt so hoch ist wie in den weniger einkommensstarken Milieus (Kleinhüchelkotten et al. 2017, 5 f.). Hier haben auch die positiven Einstellungen in sozialen und ökologischen Fragen keine konsumdämpfende Wirkung (Kleinhüchelkotten et al. 2018, 30, 45). Dabei kaufen Haushalte mit weniger als 3.000 Euro unterdurchschnittlich häufig neue Kleidung, wohingegen bei Haushalten mit über 3.000 Euro keine Häufigkeitsunterschiede mehr ausgemacht werden können (Ritter et al. 2020, 89; Rückert-John et al 2020, 3 f.). Diese Ergebnisse decken sich mit den Erkenntnissen der UBA-Studie „Repräsentative Erhebung von Pro-Kopf-Verbräuchen natürlicher Ressourcen in Deutschland“ aus dem Jahr 2016.⁸¹ Dennoch gehen Teilnehmende aus einer gehobenen sozialen Lage selbst davon aus, dass ihr Kleidungskonsum eher gering ist und stehen daher auch „weiteren“ Einschränkungen des Konsums eher skeptisch gegenüber (Ritter et al. 2020, 15).

Neben unserem Kaufverhalten ist auch die Menge unseres aktuellen **Kleidungsbesitzes** wichtig. Hierzu liegen bislang jedoch nur wenige Zahlen vor, die über qualitative Erhebungen hinausgehen.⁸²

3.3.2 Nutzungsdauer von Bekleidung

Die Nutzungsdauer von Bekleidung variiert stark zwischen den verschiedenen Milieus, Lebensstilen, Altersgruppen oder auch den einzelnen Kleidungsstücken. Einen Überblick über die durchschnittliche Nutzungsdauer unter Berücksichtigung einiger dieser Merkmale findet sich in Tabelle 8: Nutzungsdauer von Bekleidung in Jahren.

Tabelle 8: Nutzungsdauer von Bekleidung in Jahren

Quelle	Einfache Oberteile und T-Shirts	Jeans und Hosen	Hemden	Socken	Pullover, Strickwaren, Mäntel
Kleinhüchelkotten et al. 2018	w: > 3 Jahre m: 1–3 Jahre	w: > 3 Jahre m: 1–3 Jahre	w: – m: 1–3 Jahre	–	w: > 3 Jahre m: > 3 Jahre
WRAP 2019	3,5	4	–	3,3	4,2
WRAP 2017a	3,3	3,1	3,6	1,8	3,7
Wieser & Tröger 2015	2,5	3	2,7	–	3,9
Greenpeace 2015 ⁸³	1–3 Jahre	> 3 Jahre	–	–	> 3 Jahre
Korolkow 2015 (für 2005)	2	2	2,5	1	2,5

⁸¹ Kleinhüchelkotten et al. (2016): Repräsentative Erhebung von Pro-Kopf-Verbräuchen natürlicher Ressourcen in Deutschland (nach Bevölkerungsgruppen). Im Auftrag des Umweltbundesamtes, FKZ: 3713 17 311. Download unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/texte_39_2016_repraesentative_erhebung_von_pro-kopf-verbraeuchen_natuerlicher_ressourcen_korr.pdf

⁸² Eine Greenpeace-Studie aus dem Jahr 2015 gibt an, dass Menschen zwischen 18 und 69 Jahren in Deutschland im Schnitt 95 Kleidungsstücke (ohne Unterwäsche und Socken) besitzen (Greenpeace 2015, 2). Von diesen Kleidungsstücken werden 19 % (fast) nie und weitere 20 % selten getragen. Für diese Personengruppe ergeben das ca. zwei Milliarden Kleidungsstücke, die ungenutzt im Schrank liegen (ebd., 2 f.).

⁸³ Die Ergebnisse beruhen auf einer Abfrage mit n=1.011. Die jeweiligen Antwortmöglichkeiten für die einzelnen Kleidungsstücke waren a) mehr als 3 Jahre; b) 1–3 Jahre; c) weniger als 1 Jahr. In der Tabelle wurde jeweils das Ergebnis mit den meisten Prozentpunkten angegeben.

Quelle	Einfache Oberteile und T-Shirts	Jeans und Hosen	Hemden	Socken	Pullover, Strickwaren, Mäntel
Korolkow 2015 (für 1998)	2,6	3	3,4	1,4	4

Hinweis: Die Ergebnisse bei Kleinhüchelkotten et al. sind in männlich (m) und weiblich (w) aufgeteilt. Die jeweiligen Antwortmöglichkeiten für die einzelnen Kleidungsstücke waren a) mehr als 3 Jahre; b) 1–3 Jahre; c) weniger als 1 Jahr; d) trage ich nicht; e) weiß nicht; f) k. A. In der Tabelle wurde jeweils das Ergebnis mit den meisten Prozentpunkten angegeben. Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung.

Aus Tabelle 8: Nutzungsdauer von Bekleidung in Jahren lässt sich ablesen, dass insbesondere materialintensive Kleidungsstücke wie Pullover, Mäntel und Jeanshosen länger als drei oder auch vier Jahre getragen werden. Bei den einfachen Oberteilen liegt die durchschnittliche Nutzungsdauer etwas darunter. Socken sind in allen Untersuchungen jeweils die Kleidungsstücke mit der kürzesten Nutzungsdauer.

Bei Kleinhüchelkotten et al. (2018) wurde die Nutzungsdauer von Bekleidung nach Geschlecht, Alter und Milieu abgefragt. Die Mehrheit der männlichen Befragten gibt hier an, T-Shirts, Hemden und Hosen nicht länger als drei Jahre zu nutzen. Abgesehen von den T-Shirts tragen die weiblichen Befragten ihre Kleidung insgesamt häufig länger.

Bei Korolkow (2015) fällt auf, dass sich in allen Kategorien die Nutzungsdauer im Vergleich zum Jahr 1998 stark verkürzt hat. Bei Jeanshosen gab es zum Beispiel einen Rückgang der Nutzungsdauer um ein Jahr. Bestätigt wird in der Studie, dass Kleidungsstücke wie Mäntel länger genutzt werden (Korolkow 2015, 56). Da zwischen diesen Daten und denen der anderen Untersuchungen teilweise über zehn Jahre liegen und sich diese auch auf verschiedene Regionen (Deutschland/UK) beziehen, ist es schwierig, Schlussfolgerungen aus deren Vergleich zu ziehen. Dennoch gibt die Tabelle **Hinweise darauf, dass sich die Nutzungsdauer von Bekleidung wieder verlängert**. Expertinnen*Experten gehen davon aus, dass Kleidungsstücke heutzutage ohnehin nicht entsprechend ihrer tatsächlichen Haltbarkeit genutzt werden, sondern wesentlich länger getragen werden könnten.⁸⁴ Gleichzeitig ergab eine Befragung unter Fachpersonen im Rahmen des InnaBe-Projektes, dass nicht erwartet wird, dass es in den nächsten zehn Jahren zu einer Veränderung der durchschnittlichen Dauer der Primärnutzung von Kleidungsstücken kommen wird. Eine Verlängerung der Gesamtnutzungsdauer (Primärnutzung und mögliche weitere Nutzungen), die im besten Fall zu einer Verringerung des Massendurchsatzes beitragen könnte, erscheint jedoch möglich, zum Beispiel durch alternative Konsumpraktiken wie das Tauschen und Mieten (Kleinhüchelkotten et al. 2019, 78).

Die Befragungen von WRAP (2019) beinhalten Ergebnisse aus mehreren EU-Staaten. Unter den vergleichenden Ländern liegt Deutschland in Bezug auf die lange Nutzung von Kleidung auf Rang zwei hinter Dänemark. Dahinter liegen die Niederlande und Italien, wo Kleidung am wenigsten lang genutzt wird. Die Studie vergleicht die Daten aus 2019 auch mit den Zahlen einer Erhebung aus 2016. In diesem Vergleich gab es lediglich für Deutschland eine signifikante Veränderung. In sieben der neun Bekleidungskategorien hat sich den Befragungsergebnissen zufolge die Nutzungsdauer stark erhöht. Im Schnitt wird Kleidung nun 4,4 Jahre, anstatt wie in 2016 3,8 Jahre genutzt. In Italien hingegen ist die Nutzungsdauer leicht zurückgegangen (WRAP 2019, 14). Da es sich hier lediglich um Befragungsergebnisse handelt, ist dies jedoch nicht zwangsläufig ein Hinweis auf eine verlängerte Nutzungsdauer. Es könnte auch darauf hindeuten, dass die Menschen dem Thema eine höhere Bedeutung zuordnen und daher anders antworten.

⁸⁴ Aus den Interviews Kleinhüchelkotten, Dieners, Henzel

Wieser und Tröger (2015) weisen auf **Lücken in den derzeitigen Erhebungen** hin. So findet sich die **Nutzungsintensität** derzeit noch zu wenig in den Daten wieder. Es besteht die Annahme, dass Menschen mit höherem Einkommen ihre Kleidung zwar länger nutzen, jedoch einzelne Kleidungsstücke seltener tragen, da sie aus mehr Teilen wählen können. Die Nutzungsintensität wäre hier also geringer als beispielsweise bei Menschen mit niedrigerem Einkommen und einem geringerem Kleidungskonsum. Auch der Austausch von Kleidung könnte demnach vielleicht nach einer ähnlichen Nutzungszeit, aber einer variierenden Nutzungsintensität der Kleidung erfolgen (Wieser und Tröger 2015, 55). Auch in den Expertinnen*Experten-Interviews wird deutlich, dass die Nutzungsphase derzeit noch eine Blackbox ist, für die es wesentlich mehr Forschung geben sollte. Empfohlen werden zum Beispiel qualitative **Wardrobe-Studien**, die Aufschluss darüber geben, wie lange, wie oft und wieso eine Person bestimmte Kleidung trägt.⁸⁵ In einer Untersuchung von 2017 hat WRAP dieses Thema aufgegriffen und wahrscheinliche Wasch- und Nutzungszyklen aufgestellt. Liegt die Nutzungsdauer der verschiedenen Kleidungsstücke recht nah beieinander, so variiert die Nutzungsintensität jedoch deutlich. Die Jeans liegt mit geschätzten 75 Nutzungstagen pro Jahr an der Spitze und wird somit fast fünfmal so häufig getragen wie ein Hemd, welches bei 16 Nutzungstagen liegt. Hinter der Jeans folgen die Socken mit 50, die Strickwaren mit 30 und die T-Shirts mit 25 Nutzungstagen pro Jahr (WRAP 2017a, 24). Auch Klepp et al. (2020) empfehlen für die Bestimmung der Lebenszeit, sich nicht auf Besitzjahre zu beschränken, sondern auch die **Gesamtnutzungsdauer**, die Waschzyklen, die Anzahl der bisherigen Nutzer*innen des Kleidungsstücks und die Angabe, wie oft das Kleidungsstück getragen wird, zu berücksichtigen (Klepp et al. 2020).

3.3.2.1 Was die Nutzungsdauer von Kleidung beeinflusst

Die Nutzungsdauer eines Kleidungsstücks wird von verschiedenen Kriterien beeinflusst. Technisch gesehen sind hierfür die in Kapitel 2.5 beschriebenen Anforderungen an die **produktbezogene Langlebigkeit** ausschlaggebend. Sie bieten überhaupt erst die grundlegende Möglichkeit einer langen Nutzung durch die Verbraucher*innen. Die **Erwartungen an die Haltbarkeit** und Nutzungsdauer unterscheiden sich dabei je nach Kleidungsstück. Bei Krawatten, Jacken, Blazern, Mänteln und Outdoor-Bekleidung wird erwartet, dass sie mehr als fünf Jahre halten, während bei Unterwäsche und Strumpfhosen eine aktive Lebensdauer von weniger als drei Jahren erwartet wird (WRAP 2017a, 5). Neben den produktbezogenen Grundvoraussetzungen haben auch die Verbraucher*innen durch folgende Aspekte Einfluss auf die Nutzungsdauer ihrer Kleidung (Kleinhüchelkotten et al. 2019, 46):

- ▶ die richtige Pflege
- ▶ lebensverlängernde Reparaturen
- ▶ die Nutzungsintensität (abhängig von persönlichen Präferenzen, psychologischen Aspekten und/oder modischen Kriterien)
- ▶ Nutzung alternativer Konsumpraktiken (Kleidertausch, Secondhand etc.)

Die richtige **Pflege** eines Kleidungsstücks kann die Nutzungsdauer signifikant verlängern. Dies ergaben Untersuchungen des Forschungsprojekts InnaBe im Rahmen einer Schwachstellenanalyse von Oberbekleidung (Kleinhüchelkotten 2019, 50). Die Pflegehinweise auf der Kleidung sind jedoch häufig nicht ausreichend und auch nicht mit den Systemen der Waschmaschinen oder Waschmittel abgestimmt.⁸⁶ Das Waschen und Trocknen beeinflusst nicht

⁸⁵ Aus den Interviews Fuchs/Heller, Glomb, Henzel

⁸⁶ Aus dem Interview Fuchs/Heller, HTW Berlin

nur die Langlebigkeit der Kleidung, sondern bestimmt auch über zahlreiche negative Umweltwirkungen der Nutzungsphase. Dazu gehören der Eintrag von Mikroplastik (durch Waschen freigesetzte Mikrofasern) oder Chemikalien (durch Waschmittel, Auswaschen der chemischen Ausrüstung der Kleidung) ins Wasser und der Wasser- und Stromverbrauch beim Waschen.⁸⁷ Diesem Problem kann auf zwei parallelen Wegen begegnet werden. Auf der einen Seite könnte der private Waschprozess zukünftig stärker digitalisiert (und automatisiert) oder für bestimmte Kleidungsstücke im Rahmen einer Dienstleistung auch wieder gänzlich ausgelagert werden. Auf der anderen Seite bedarf es einer erhöhten Wertschätzung für den Waschprozess.⁸⁸ Dieser sollte nicht als unsichtbare und störende Haushaltspflicht, sondern als Wertschätzung gegenüber meiner Kleidung wahrgenommen werden. Obwohl die Erkenntnis über die Relevanz der Pflege für eine verlängerte Nutzungsdauer derzeit steigt, sind die Verbraucher*innen noch skeptisch. Einige halten es für wenig attraktiv, durch geeignete Pflege die Produktqualität zu erhalten. Ihrer Meinung nach sollte die Pflege vor allem unkompliziert sein (Fischer et al. 2019, 20).

Neben der richtigen Pflege kann die Lebensdauer von Bekleidung auch durch **Reparaturen** und andere nutzungsverlängernde Maßnahmen erhöht werden. Befragungsergebnisse der Initiative WRAP aus dem Jahr 2019 zeigen das Vertrauen der Verbraucher*innen in die eigenen Reparaturfähigkeiten (vgl. Tabelle 9: Einstellung zu eigenen Reparaturfähigkeiten in Deutschland). Im Vergleich zu den Werten aus dem Jahr 2016 ist in Deutschland das Zutrauen in die eigenen Reparaturfertigkeiten etwas gesunken (WRAP 2019, 20). Außerdem geben die 18- bis 34-Jährigen deutlich häufiger an, dass sie gerne etwas lernen würden (ebd., 6). In der Greenpeace-Studie von 2015 gibt fast die Hälfte der Personen an, dass sie noch nie selbst Kleidung repariert haben oder haben reparieren lassen (Greenpeace 2015, 4). Ritter et al. kommen in ihrer Befragung zu ähnlichen Ergebnissen. Zwar werden kleinere Reparaturen, wie etwa das Annähen eines Knopfes oder das Stopfen von Löchern, selbst erledigt, Reparaturservices werden allerdings von der Hälfte der Befragten nie genutzt. Es kann demnach davon ausgegangen werden, dass größere Reparaturen und Änderungen an der Kleidung nur selten vorgenommen werden (Ritter et al. 2020, 54). Außerdem ist die Lebensdauer von Bekleidung und deren Erhalt ein größerer Wert in älteren Bevölkerungsgruppen (ebd., 228).

Tabelle 9: Einstellung zu eigenen Reparaturfähigkeiten in Deutschland

Welche Fähigkeiten traue ich mir zu?	Anteil der Befragten
Kleine Reparaturen (Flecken entfernen, Knopf annähen)	> 70 %
Große Reparaturen (Größe ändern, Tasche/Reißverschluss ersetzen)	< 20 %
Interesse, Reparaturfähigkeiten zu erlernen	< 20 %

Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung. Daten aus WRAP 2019.⁸⁹

Die **Nutzungsintensität** und das Pflegeverhalten beeinflussen sowohl die Optik als auch die Haltbarkeit der Kleidung (Kleinhüchelkotten 2019, 50). Die Nutzungsintensität sagt etwas darüber aus, wie häufig ein Kleidungsstück in einem bestimmten Zeitraum getragen wurde. Herausforderungen für den richtigen Gebrauch heutiger Kleidung liegen zudem in einer veränderten Nutzung. Es hat sich eine „Casualisierung“ der Mode durchgesetzt. Kleidung wird immer öfter für den ganzen Tag genutzt. Dasselbe Kleidungsstück wird sowohl bei der Arbeit als

⁸⁷ Siehe hierzu: <https://www.forum-waschen.de/nachhaltig-waschen-trocknen.html>

⁸⁸ Aus dem Interview Fuchs/Heller, HTW Berlin

⁸⁹ Die Befragung wurde in den vier Ländern Dänemark, Deutschland, Italien und Niederlande durchgeführt. Die hier aufgeführten Zahlen beziehen sich nur auf die Ergebnisse für Deutschland.

auch später beim Treffen mit Bekannten oder einem Ausflug ins Grüne getragen. Gleichzeitig wird sie dabei weniger vor äußeren Einflüssen geschützt, zum Beispiel in der Küche durch eine Schürze.⁹⁰ In den Expertinnen*Experten-Interviews wird daher vorgeschlagen, den Unterschied zwischen Sonntagskleidung und Alltagskleidung wieder stärker hervorzuheben. Durch einen angemessenen Umgang können sowohl die Nutzungsdauer der einzelnen Kleidungsstücke verlängert als auch der Spaß an der Kleidung zurückgewonnen werden.⁹¹

Auch durch die **Anwendung alternativer Konsumpraktiken**, wie der Gebrauchtkauf, das Tauschen oder das Leihen, kann die Lebenszeit von Kleidung verlängert werden. Anhand der Zahlen in Tabelle 10: Nutzung alternativer Konsumpraktiken wird jedoch deutlich, dass diese Praktiken bislang noch nicht von der Mehrzahl der Menschen genutzt werden.

Tabelle 10: Nutzung alternativer Konsumpraktiken

	Keine gebrauchte Kleidung ge- oder verkauft	Noch nie Kleidung verliehen	Noch nie Kleidung getauscht
Rückert-John et al. 2020a	63 %	–	–
IFH Köln 2021	54 %	–	–
Greenpeace 2015	55 %	68 %	83 %

Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung.

Zudem bestehen zahlreiche **Hemmnisse** für die verstärkte Nutzung dieser Angebote (Kleinhückelkotten et al. 2018, 24; D’Adamo et al. 2022, 5):

- ▶ zu geringe Auswahl
- ▶ Hygienebedenken
- ▶ die Ansicht, dass gebrauchte Kleidung eher für Bedürftige sei
- ▶ fehlendes Wissen über ökologische Auswirkungen der Produktion
- ▶ eine angenommene schlechtere Qualität von Kleidung, die bereits häufig getragen wurde
- ▶ die Möglichkeit von Betrug (beispielsweise durch gefälschte Markenkleidung)
- ▶ Zugang und Teilhabe
- ▶ eingefahrene Konsumroutinen
- ▶ Unsicherheiten bezüglich preislicher Vorteile bei Secondhandkauf

Der Zugang zu alternativen Praktiken beschränkt die Teilhabe mancher Personen. Kleidertauschpartys finden sehr unregelmäßig statt und werden häufig nur über Medien im Internet angekündigt, eine breite Auswahl an Secondhandmärkten findet sich meist nur in größeren Städten oder online.⁹² Zudem müssen neue Routinen etabliert werden und bei manchen Alternativen, die sich auf sogenannte Product-Service-Systems (PSS)⁹³ beziehen, bestehen noch Unsicherheiten: Wer haftet für Schäden an der Kleidung, ist das Mieten von

⁹⁰ Aus dem Interview Fuchs/Heller, HTW Berlin

⁹¹ Aus dem Interview Glomb, HS Hannover

⁹² Aus dem Interview Kleinhückelkotten, Ecolog Institut

⁹³ PSS zielen darauf ab, den Kundinnen*Kunden Zugang zu einer Funktion oder Dienstleistung zu verschaffen, die ein bestimmtes Produkt bietet, anstatt das Produkt zu verkaufen (Müller et al. 2021c).

Kleidung für mich langfristig preiswerter und reduziert das Mieten von Kleidung tatsächlich die Produktion von Kleidung?⁹⁴

- ▶ **Insgesamt herrscht bei vielen Personen die Grundhaltung vor, dass Bekleidung möglichst lange genutzt wird und eine Entsorgung dementsprechend vermieden werden sollte. Wiederverwendung und Recycling von Bekleidung ist für die meisten, unabhängig davon, wie häufig neue Kleidung gekauft wird, wichtig. Aktiv tragen die Verbraucher*innen zurzeit jedoch noch eher wenig zur Wiederverwendung bei (Rückert-John et al. 2020a, 8). Dies kann daran liegen, dass die wenigsten eine Verbindung zwischen Bekleidungskonsum, Verlängerung der Nutzungsdauer und Umweltschutz wahrnehmen. Ein Bewusstsein für die Wertigkeit von Bekleidung besteht zwar, wird jedoch in den seltensten Fällen mit ökologischen Motiven oder Ressourcenschonung begründet (ebd., 8; Tröger 2020).**

3.3.2.2 Warum Kleidung aussortiert wird

Abbildung 7: Gründe, wieso Kleidung aussortiert wird zeigt, dass Kleidung nach Angaben der Verbraucher*innen zum Großteil aussortiert wird, wenn sie **kaputt** ist. Hinzu kommen Gründe, die die Farbe, die Form oder Flecken auf der Kleidung betreffen. Diese Ergebnisse werden im Kern auch von anderen Befragungen gestützt (vgl. Greenpeace 2015, Botta & Cabral 2021, IFH Köln 2021). Die weiteren Punkte zeigen aber auch, dass Kleidung aus anderen Gründen aussortiert wird, die sich durch gutes Design oder andere Konsumstrukturen verhindern lassen würden, was zu einer längeren Nutzung führen könnte. Dazu gehören **Stil und Mode** oder **Platz für Neues** sowie die Punkte „gefällt nicht mehr“, **„passt nicht mehr“** und „aus der Form geraten“. Besonders auffällig ist der hohe Wert der jungen, weiblichen Befragten in der Kategorie **„gefällt mir nicht mehr“**. Mit 43 % sortiert nahezu die Hälfte dieser Gruppe auch aus diesem Grund ihre Kleidung aus, was fast dem Doppelten des Gesamtergebnisses entspricht (Kleinhüchelkotten et al. 2018, 20).

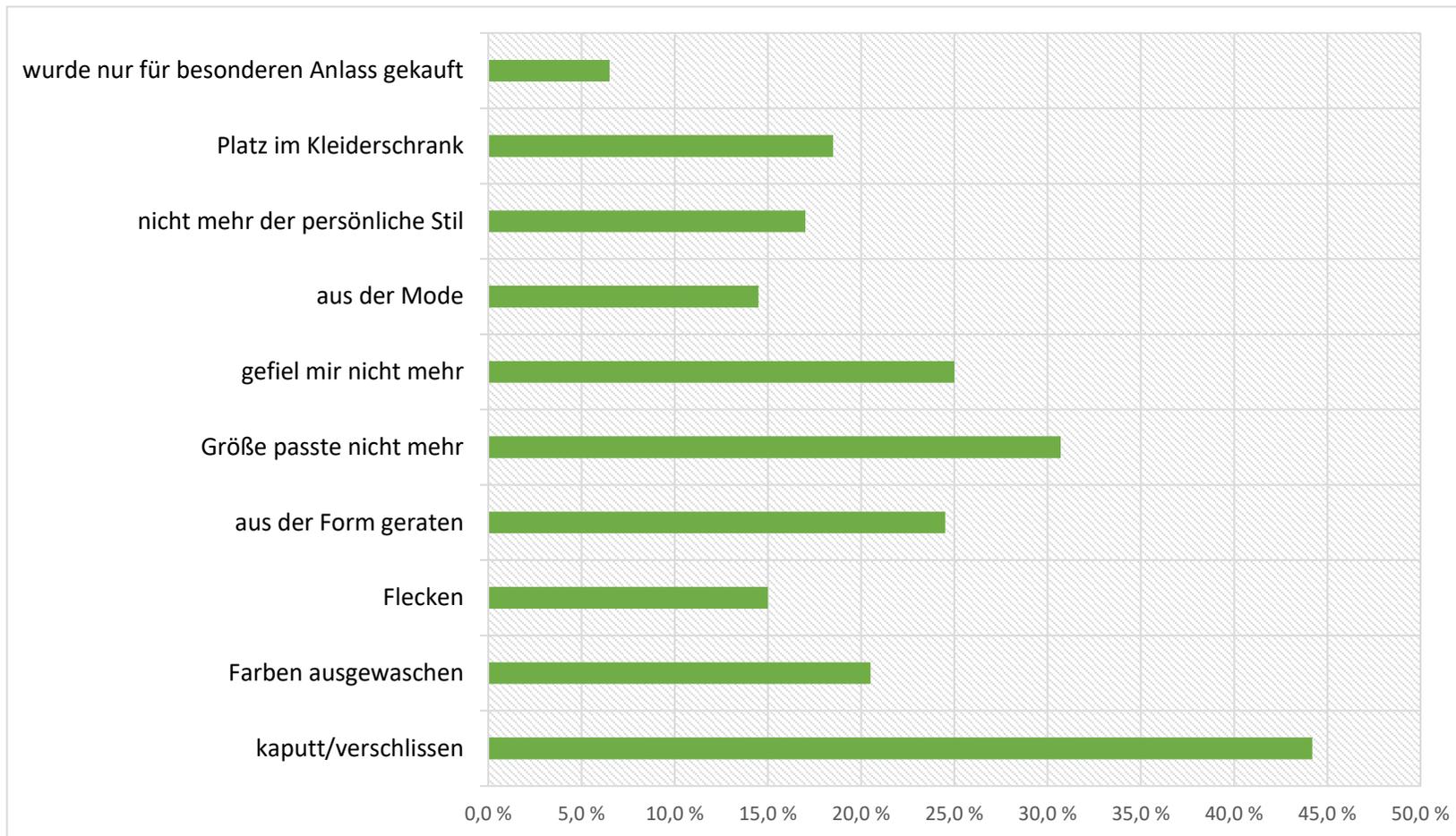
Viele Teilnehmer*innen der Befragung geben zudem an, sich schlecht zu fühlen, wenn sie Kleidung aussortieren, die eigentlich noch tragbar ist. Daher wird diese Kleidung zunächst nur verstaut und daraufhin nach längerer Trennungszeit weggegeben. Noch tragbare Kleidung wird an Freundinnen*Freunde oder Familienmitglieder verschenkt, gespendet oder über ebay, Flohmärkte und Tauschbörsen weiterverkauft (Kleinhüchelkotten et al. 2019, 79). Tatsächlich entsorgt wird die Kleidung insbesondere dann, wenn sie kaputt, aus der Form geraten oder verschlissen ist (Kleinhüchelkotten et al. 2018, 20). **Ab wann eine Bekleidung als verschlissen, kaputt oder nicht mehr passgenau identifiziert wird**, ist schwer festzustellen und häufig individuell. Außerdem kann sich die Art des Verschleißes je nach Kleidungsstück unterscheiden. Klar ist, dass die Aspekte Farbe und Flecken, Löcher und Risse im Stoff, Abmessungsänderungen und eine nicht mehr gegebene Funktionstauglichkeit eine Rolle für die individuelle Einschätzung spielen. Auch sozio-ökonomische Aspekte können die Einschätzung über den Zustand und die Tragbarkeit eines Kleidungsstücks beeinflussen.

Eine Untersuchung von Barclaycard hat zudem ergeben, dass 9 % von über 2.000 Befragten in Großbritannien ihre **Kleidung für Instagram kaufen**, ein Foto beim Tragen der Kleidung posten und diese anschließend wieder zurückgeben. 8,5 % geben außerdem zu, dass es ihnen unangenehm wäre, zweimal im selben Outfit gesehen zu werden (Barclaycard 2018). Auch bei diesen Motiven des Aussortierens handelt es sich um individuelle Wahrnehmungen und den jeweils individuellen Geschmack einer Person. Allerdings sind Individuen Teil einer Gesellschaft sowie von sozialen Gruppen. Von dieser Umgebung werden sie kulturell und in ihren

⁹⁴ Aus dem Interview Herms, Tchibo

Wertvorstellungen geprägt. **Aus gesellschaftlicher Sicht kann ein Hebel sein, Normen des Weniger und der Wertschätzung zu etablieren. Diese Normen müssten sich auch in den Wirtschaftsweisen der Modeindustrie wiederfinden, sodass Menschen weniger Konsumreizen ausgesetzt sind.**

Abbildung 7: Gründe, wieso Kleidung aussortiert wird



Befragung: Welche Rolle spielten folgende Gründe, wenn im letzten Jahr Kleidung aussortiert worden ist? Ergebnisse spiegeln Antwortoptionen „immer“ und „oft“ wider. N=2.000.
Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung. Daten aus Kleinhüchelkotten et al. 2019.

3.3.3 Kaufkriterien und Qualitätsbewusstsein

Kleidung besitzt neben der Schutzfunktion zahlreiche weitere Aufgaben, insbesondere im sozialen und kulturellen Bereich. So kann sie beispielsweise als Mittel dienen, die Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppe oder zumindest die Übereinstimmung mit deren sozialen (Kleidungs-)Normen anzuzeigen. Auf der anderen Seite kann Kleidung auch genutzt werden, um sich besonders herauszustellen oder auch abzugrenzen (vgl. Kleinhüchelkotten et al. 2018, 9; Bourdieu 1992; Esposito 2011). Hinzu kommt, dass der Markt für Kleidung sehr divers ist: Es bestehen starke Differenzierungen der Kaufkriterien je nach Käufer*innen-Gruppen oder Textilarten (Fischer et al. 2019, 65–67).

Tabelle 11: Die wichtigsten Kaufkriterien

Kriterium	Rückert-John et al. 2020a	Kleinhüchelkotten et al. 2018
Preis/Preis-Leistung	69 %	79 %
Tragekomfort	–	84 %
Qualität	63 %	66 % ⁹⁵
Funktionalität	39 %	47 %
Reparierbarkeit	–	31 %
Mode	28 %	26 %
Haltbarkeit/Strapazierfähigkeit	22 %	70 %
Zeitlos / lange tragbar	–	68 %
Marke	18 %	18 %
Faire Herstellung	11 %	47 %
Umweltverträglich	9 %	45 %
Pflegeleicht	–	70 %

Hinweis: Bei Rückert-John et al. sollten die Teilnehmenden den für sie wichtigsten Aspekt auswählen. Bei Kleinhüchelkotten et al. waren Mehrfachnennungen möglich.

Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung.

Qualität, Langlebigkeit und Haltbarkeit der Kleidung spielen in der komplexen Kaufentscheidung von Verbraucher*innen eine wichtige Rolle und **deuten auf ein hohes Qualitätsbewusstsein hin**. In Tabelle 11: Die wichtigsten Kaufkriterien ist zu erkennen, dass diese Aspekte von der Relevanz her größtenteils auf einer Ebene mit dem Preis liegen. Hier zeigt sich jedoch auch, dass der Begriff Qualität bei Kleidungsstücken nicht klar definiert ist und sich darunter je nach Person unterschiedliche Assoziationen verbergen können: Die Qualität ist sowohl bei Rückert-John et al. (2020a) als auch bei Kleinhüchelkotten et al. (2018) hoch angegeben. Andere Kriterien, die auf die Qualität einzahlen, wie die Reparierbarkeit oder die Strapazierfähigkeit sind hingegen weniger wichtig. Auch bei Fischer et al. wird Langlebigkeit als ein zentrales Kaufkriterium definiert. Besonders bei Outdoorbekleidung stehen Qualität und

⁹⁵ Die Zahl setzt sich aus den Ergebnissen für „hochwertiges Material“ und „gute Verarbeitung“ zusammen.

Funktionalität vor anderen Nachhaltigkeitsaspekten (Fischer et al. 2019, 62, 65). Der **Slow Fashion Monitor 2021** sortiert die befragten Personen danach, wie viel Erfahrung sie mit nachhaltiger Kleidung bislang gemacht haben. In jeder der drei Gruppen, „Erfahrene“, „Geneigte“ und „Unbedarfte“, steht das Kriterium Langlebigkeit auf Rang zwei (Splendid Research 2021). Mit Bezug auf Untersuchung der Nottingham Trent University aus dem Jahr 2015 wird zudem darauf hingewiesen, dass es eine Nachfrage an haltbarer Kleidung, insbesondere bei jüngeren Verbraucher*innen*Verbrauchern gibt. Die befragten Personen geben jedoch an, dass sie die Langlebigkeit eines Kleidungsstücks nicht einschätzen können und auch nicht wissen, wie sie die Kleidung für eine längere Lebensdauer pflegen müssen (Fischer et al. 2019, 66). Im **Eurobarometer 2020** sagen 88 % der Befragten aus ganz Europa, dass Kleidung langlebiger gestaltet sein sollte (EU-KOM 2020, 87). Auf die Relevanz von langlebiger Bekleidung deuten auch weitere Publikationen hin. So gewinnt das Konzept Slow Fashion, bei welchem Verbraucher*innen bereit sind, eine begrenzte Anzahl an qualitativ hochwertigen Kleidungsstücken zu kaufen und diese länger zu nutzen, an Zuspruch (Kohlhase und Freudenreich 2018, 2). Beim **Konsummonitor des IFH Köln** geben 57 % der Menschen an, dass Ihnen qualitativ hochwertige Kleidung wichtiger ist als modische Kleidung (IFH Köln 2021, 30). Zuletzt weist auch Kathleen Jacobs in ihrer Arbeit „Quantitative Empirical Studies on Sustainable Consumption“ daraufhin, dass sich insbesondere nachhaltige Kleidung eher bei der Langlebigkeit als bei den modischen Aspekten verbessern müsste. Nach Jacobs sind es insbesondere Personen, deren Kaufpräferenzen bei der Langlebigkeit liegen, die sich gegen nachhaltig produzierte Bekleidung entscheiden (Jacobs 2020, 80). Die Einschätzung der **Expertinnen*Experten in den Interviews** zum aktuellen Qualitätsbewusstsein ist ebenfalls positiv. Grundsätzlich wird den Menschen in Deutschland ein hohes Qualitätsbewusstsein zugesprochen, welches sich in den letzten Jahren auch nicht sonderlich verändert habe.⁹⁶ Durch aktuelle Entwicklungen, wie die Klimakrise oder COVID-19, bestehe die Möglichkeit, dass sich das Bewusstsein der Menschen zudem weiter erhöht, da sie weniger und dafür bessere Produkte kaufen möchten.⁹⁷ Gleichzeitig wird den Verbraucher*innen*Verbrauchern jedoch abgesprochen, die Qualität von Bekleidung objektiv einschätzen zu können und sich stattdessen häufig auf eine gefühlte Wahrnehmung zu berufen.⁹⁸ Zudem zeigt sich auch in den Interviews, dass der Begriff Qualität nicht klar definiert ist und unklar bleibt, was einzelne Verbraucher*innen darunter verstehen. Weitere Herausforderungen bilden die Priorisierung des Preises als Kaufkriterium, der Werteverlust von Bekleidung durch wechselnde Modetrends und dass Menschen, sofern sie sich nur als konsumierende Personen verstehen, nicht in der Lage seien, eine nachhaltige Wertschätzung gegenüber ihrer Kleidung zu entwickeln.⁹⁹

Der **Preis** spielt neben der Qualität der Kleidung die Hauptrolle in der Kaufentscheidung. Insbesondere bei Personen mit einem geringen monatlichen Haushaltsnettoeinkommen bis 1.500 Euro ist der Preis als Kriterium wichtig (Rückert-John et al. 2020a, 5). Im Eurobarometer 2020 gibt fast die Hälfte der Personen an (49 %), dass Kleidung zum geringstmöglichen Preis erhältlich sein sollte, ungeachtet dessen, welche Folgen sich dabei für die Umwelt oder die Arbeitsbedingungen ergeben (EU-KOM 2020, 93). In der Greenpeace-Studie von 2015 wird die Kategorie „Preiswert“ von 37 % als relevant eingeordnet (Greenpeace 2015, 6). In einer UBA-Studie zu nachhaltigen Produkten wird der Preis und auch das Preis-/Leistungsverhältnis als „sehr wichtig“ oder mindestens „mittel wichtig“ eingestuft (Fischer et al. 2019, 65). Einige Expertinnen*Experten in den Interviews weisen ebenfalls auf den Preis als entscheidendes Kriterium bei der Kaufentscheidung hin.¹⁰⁰ Dabei ist zu beachten, dass die Zahlungsbereitschaft

⁹⁶ Aus den Interviews Dieners, Fuchs/Heller, Henzel, Herms, Heuermann

⁹⁷ Aus dem Interview Caterbow, Hej-Support

⁹⁸ Aus den Interviews Dieners, Fuchs/Heller, Henzel, Herms, Heuermann

⁹⁹ Aus den Interviews Glomb, Henzel, Kleinhüchelkotten

¹⁰⁰ Aus den Interviews Henzel, Kleinhüchelkotten

der Verbraucher*innen nicht zwangsläufig mit der tatsächlichen Produktqualität oder dem tatsächlichen Produktwert zusammenhängt. Eine wichtige Rolle spielt auch der „gefühlte“ Wert, den die Kleidung zum Beispiel aufgrund von sozialen Faktoren oder den Umständen beim Erwerb innehat.

Neben dem Preis und der Qualität ist den Verbraucherinnen*Verbrauchern ein guter **Trage- und Nutzungskomfort** bei der Kleidung sehr wichtig. Hierzu gehören auch Anforderungen an die Funktionalität und die Pflege (vgl. Tabelle 11). Ein gutes Aussehen, ein gutes Tragegefühl und die praktische Anwendbarkeit im Alltag können dabei ähnlich relevant für die Nutzungsdauer sein wie die technische Langlebigkeit der Kleidung. Denn wenn die Kleidung danach ausgesucht wird, ob sie sich gut anfühlt und die kaufende Person weiß, für welche Zwecke sie genutzt wird, dann ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass die Kleidung häufig und lange getragen wird (vgl. Pierre-Louis 2019).

Ein weiterer großer Treiber beim Kauf von Bekleidung sind **psychologische Aspekte**. Hierzu gehören:

- ▶ Spaß am Einkaufen/Konsum
- ▶ Einkaufen als gesellschaftliche Teilhabe
- ▶ Einkaufen als Statussymbol
- ▶ Spaß an neuen Kleidungsstücken
- ▶ Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppe

Die Befragungen bei Rückert-John et al. (2020a) zeigen, dass vor allem bei Personen aus dem bürgerlichen Mainstream Bekleidung mit gesellschaftlicher Teilhabe und Status, aber auch mit der Lust an neuen Kleidungsstücken zusammenhängt. Das Motiv der sozialen Teilhabe beeinflusst demnach die Konsumbereitschaft, welche jedoch wiederum durch finanzielle Restriktionen eingeschränkt wird (Rückert-John et al. 2020a, 5). Auch Fischer et al. (2019) führen einen Teil des Kaufes von Kleidung auf dessen „Eventcharakter“ zurück. Mit Bezug auf eine Studie von Shannon McGrath aus dem Jahr 2012 wird darauf hingewiesen, dass insbesondere junge Menschen zwischen 18 und 25 Jahren überdurchschnittlich aus Spaß einkaufen, Impulskäufe tätigen oder Produkte aufgrund ihrer Neuheit erwerben (Fischer et al. 2019, 66). Bei Greenpeace geben 47 % der Befragten an, dass ihnen das Einkaufen von Kleidung sehr viel Spaß macht (Greenpeace 2015, 5). Die Psychologin Carolyn Mair weist auf die **dahinterstehenden Mechanismen** hin. So wird den Menschen vor allem durch Werbung und die sozialen Medien suggeriert, dass Mode sie voranbringt und sie durch Mode mehr Erfolg im Leben haben. Gleichzeitig sorgen ständig neue Trends dafür, dass Menschen von ihrer alten Kleidung gelangweilt sind. Daraus folgt der Drang, sich mit etwas Neuem stimulieren zu lassen. Die Modeindustrie nutzt das Versprechen von Erfolg und die Lust am Neuen geschickt und sorgt somit für den Spaß am Konsum und Einkaufen (Klymkiw & Hankinson 2021, 135 ff.). In den Interviews mit den Expertinnen*Experten werden weitere psychologische Aspekte genannt, die unsere Kaufentscheidung beeinflussen. Dazu gehören die Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppe oder auch das Gefühl beim Einkaufserlebnis.¹⁰¹ Silke Kleinhüchelkotten vom Ecolog Institut beschreibt Konsum als „gesellschaftliche Sucht“. Diese würde bereits sehr tief in uns verankert sein, sodass es schwierig ist, auf einen wertschätzenderen Umgang mit Kleidung

¹⁰¹ Aus den Interviews Dieners, Kleinhüchelkotten

umzusteigen.¹⁰² Die Designerin und Professorin Martina Glomb von der Hochschule Hannover appelliert an die Branche und an die Verbraucher*innen:

„Die Menschen können sich gerne über Kleidung und Mode definieren, aber das ist nicht gleichbedeutend mit Konsum oder Einkaufen. Das Event, das Erlebnis, ist nicht der Einkauf, sondern die Auseinandersetzung mit der Mode und der soziale Austausch.“¹⁰³

Weitere Kaufkriterien beziehen sich auf die **Umweltwirkungen** oder die **Produktionsbedingungen** der Kleidung. Bei der Relevanz dieser Kriterien variieren die verschiedenen Quellen, bleiben aber stets eher im niedrigen zweistelligen Prozentbereich. Es wird angenommen, dass es Verbraucherinnen*Verbrauchern zwar grundsätzlich wichtig ist, dass Kleidung ohne Schäden für die Umwelt und unter menschenwürdigen Arbeitsbedingungen produziert wird, allerdings haben diese Kriterien bei der Kaufentscheidung nur eine nachgeordnete Bedeutung (Kleinhüchelkotten et al. 2018, 16; vgl. IFH Köln 2021, 24). Teilweise stoßen nachhaltigere Textilien aber auch auf Ablehnung. So bestehen bei Verbraucherinnen*Verbrauchern Vorbehalte gegenüber Kleidungsstücken mit Recyclinganteilen oder ökologisch hergestellten Naturfasern (Fischer et al. 2019, 66). Eine Ausnahme bilden die Informationen über Chemikalien. Die Information über chemische und möglicherweise giftige Inhaltsstoffe wird als sehr relevant eingestuft (vgl. Kleinhüchelkotten et al. 2018, 17 f.).

Wieso sich viele Menschen trotz ökologischer Überzeugungen und einem vorhandenen Problembewusstsein nicht regelmäßig für ein nachhaltiges Kleidungsstück entscheiden, hängt auch mit der sogenannten **Einstellungs-Verhaltens-Lücke** (engl. Attitude-Behavior-Gap, AB-Gap oder auch Intention-Behavior-Gap) zusammen. Die AB-Gap besagt, dass Menschen zwar eine positive Einstellung zur Natur und zur Umwelt haben, sich diese Einstellung aber nicht in ihrem Konsumverhalten widerspiegelt (Gupta & Ogden 2006, 200). Eine schwache Korrelation zwischen der eigenen Einstellung und dem eigenen Verhalten ist bereits in zahlreichen Publikationen nachgewiesen worden (vgl. Busalim et al. 2022). Gupta und Ogden empfehlen für die Stärkung nachhaltigen Konsums daher, sich, anstatt auf umweltbewusste Einstellungen, eher auf die tatsächlichen Bestimmungsfaktoren für nachhaltiges Konsumverhalten zu fokussieren (Gupta & Ogden 2006, 200). Die Autorinnen*Autoren schlagen dabei zwei Faktoren vor, durch welche die AB-Gap bestimmt wird:

- ▶ die Involviertheit der Verbraucher*innen in die Umweltproblematik
- ▶ die wahrgenommene Wirkungsmacht der Verbraucher*innen

Die AB-Gap spielt auch in der Modebranche selbst eine Rolle. So befasste sich Zalando im Rahmen einer Studie aus dem Jahr 2021 mit der Frage, „**wie Industrie und Konsument*innen gemeinsam die ‚Attitude-Behavior-Gap‘ für nachhaltige Mode schließen können**“ (Heiny & Schneider 2021). Im Rahmen der Arbeiten wurde eine qualitative Studie mit zwölf Zalando-Kundinnen*Kunden sowie eine internationale Verbraucher*innen-Befragung durchgeführt (ebd., 9). Bewertet wurde die AB-Gap anhand von zwölf Faktoren: Qualität, Preis-Leistungs-Verhältnis, Verantwortungsbewusstsein der Marke, Herstellung, Preisaufschlag, ethische Arbeitsbedingungen, individuelle Verantwortung, Influencer*innen, Reparatur, Secondhand, Entsorgung und Transparenz. Bei diesen Faktoren wurde also geprüft, wie sich Einstellung und Verhalten unterscheiden (ebd., 9).

*„Rund 60 Prozent der Konsument*innen finden die Themen Reparatur, Secondhand und nachhaltige Entsorgung von Kleidung wichtig. Im Alltag führt das aber nur bei wenigen zu*

¹⁰² Aus dem Interview Kleinhüchelkotten, Ecolog Institut

¹⁰³ Aus dem Interview Glomb, HS Hannover

einem anderen Verhalten: Knapp 23 Prozent reparieren ihre Kleidung und 25 Prozent kaufen regelmäßig Secondhand.“ (Heiny & Schneider 2021, 13)

Auf Grundlage der Befragungen entwickelte Zalando in der Studie zehn Empfehlungen für die Modebranche, um zukünftig einen nachhaltigen Kleidungskonsum zu stärken. Die Empfehlungen gehen insbesondere darauf ein, dass nachhaltiger Kleidungskonsum attraktiver, realistischer und einfacher sein sollte (ebd., 26 ff.). Auch hier gilt es also, die Entscheidungsarchitekturen auf einen nachhaltigeren Konsum auszurichten. Zwar ist die Auseinandersetzung von Zalando mit dem Thema begrüßenswert, jedoch bleiben die Empfehlungen oberflächlich. Zudem wird der Handlungsspielraum lediglich bei den Unternehmen sowie beim Konsum der Verbraucher*innen gesehen. Wirkungsmächtigere Aktionen, die politische Entscheidungsträger*innen adressieren und Rahmenbedingungen generell verändern, werden nicht als möglicher Lösungsweg vorgeschlagen.

- ▶ **Die wichtigsten Kaufkriterien sind der Preis, die Qualität und der Trage- und Nutzungskomfort. Der Einkauf wird zudem von psychologischen Aspekten beeinflusst, wie dem Spaß am Konsum, der Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppe oder der Attitude-Behaviour-Gap. Umweltwirkungen und Produktionsbedingungen spielen eher eine nachrangige Rolle beim Kauf von Bekleidung.**
- ▶ **Umfrageergebnisse und Einschätzungen von Fachpersonen deuten auf ein hohes Qualitätsbewusstsein für Bekleidung bei den deutschen Verbraucherinnen*Verbrauchern hin. Hierzu gehört auch ein gesteigertes Interesse an Anforderungen für die Langlebigkeit einer Kleidung. Dennoch bleibt der Qualitätsbegriff unklar und kann von verschiedenen Personen unterschiedlich gedeutet werden. Außerdem können Verbraucher*innen die Qualität oder produktbezogene Langlebigkeit eines Kleidungsstücks beim Einkaufen nicht feststellen.**

3.3.4 Rollenerwartung bei Geschlechtern im Bekleidungsbereich

Das Geschlecht spielt beim Thema Kleidung und Mode eine wichtige Rolle und sollte bei der Betrachtung mit einbezogen werden. So besitzen Frauen häufig mehr Kleidung als Männer und kaufen häufiger neue Kleidung ein (vgl. Greenpeace 2015, 2; Rückert-John et al. 2020a, 1; Kleinhüchelkotten et al. 2019, 79). Gleichzeitig gibt es Hinweise darauf, dass Frauen sorgsamer mit ihrer Kleidung umgehen und diese länger tragen. Sie sind offener dafür, Secondhandkleidung zu kaufen, ihre Kleidung zu reparieren oder defekte Kleidung zu einer Schneiderei zu bringen (vgl. Greenpeace 2015, 6; Rückert-John et al. 2020a, 1; Kleinhüchelkotten et al. 2019, 79; WRAP 2019, 6).

Beide Verhaltensweisen können mit bestimmten Geschlechterrollenerwartungen begründet werden. So werden Frauen in der Gesellschaft stärker über ihr äußeres Erscheinungsbild bewertet als Männer (Rückert-John et al. 2020b, 11). Zum anderen wird von Frauen auch ein höheres Maß an Fürsorge und Empathie erwartet, was sich in dem Streben nach einem nachhaltigeren Umgang mit den gekauften Kleidungsstücken ausdrückt (ebd., 11). Dies wird auch als „Feminisierung der Verantwortung für nachhaltigere Mode“ bezeichnet: Von Frauen wird erwartet, dass sie sich bewusst mit Konsumalternativen und ökologisch produzierter Kleidung auseinandersetzen (Rückert-John et al. 2020c, 71). Im Zusammenhang mit Geschlecht und Verhaltensweisen halten Rückert-John et al. (2020b) fest:

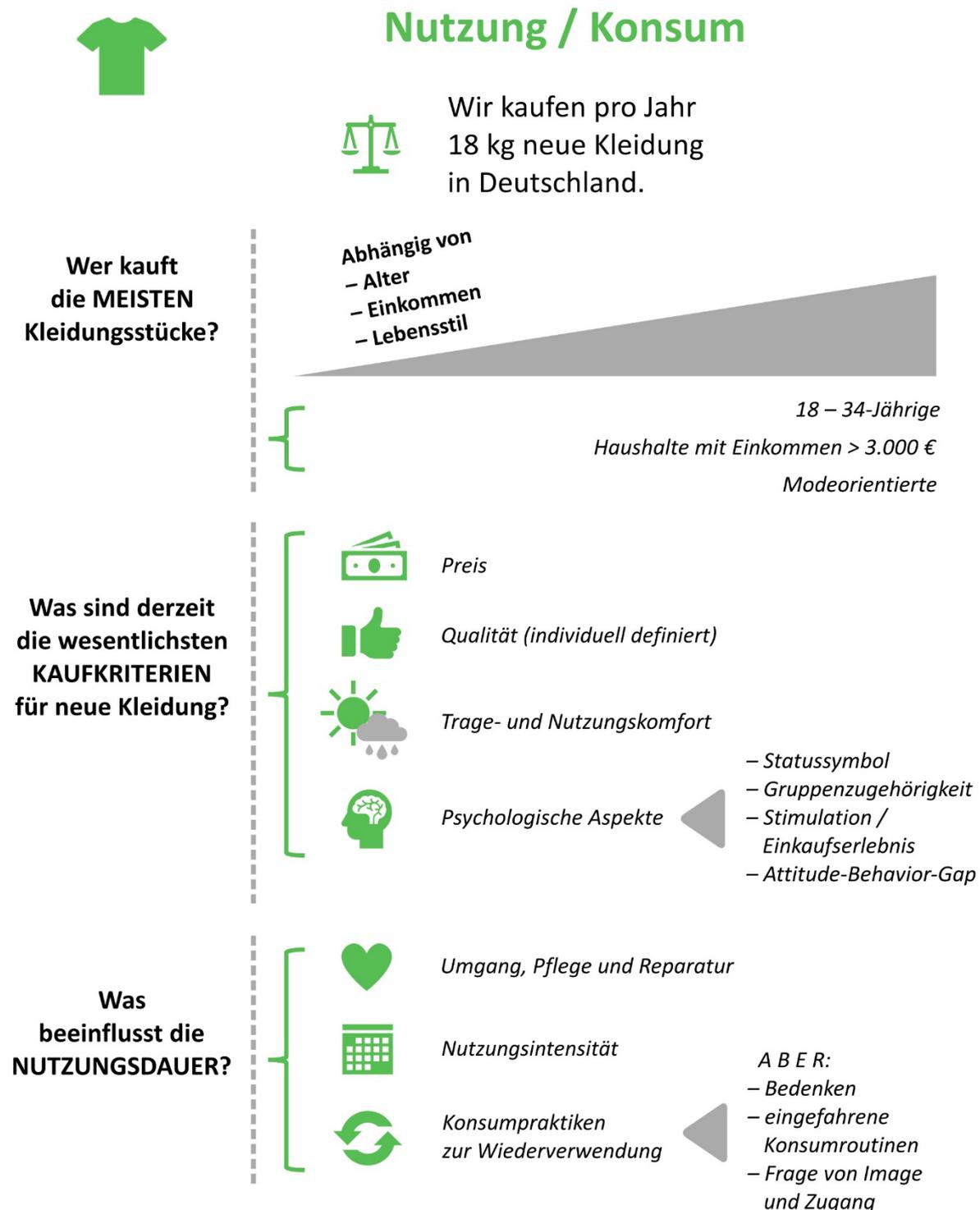
„Das Geschlecht ist eine soziale Differenzierungs- und Ordnungskategorie, die nicht per se gegeben ist, sondern in alltäglichen Interaktionen hergestellt wird. Durch das ‚doing gender‘ werden typische weibliche und männliche Geschlechterrollen hervorgebracht und

reproduziert. Gestützt wird diese geschlechter-konstituierende Praxis durch institutionelle Geschlechterarrangements. Die unterschiedlichen Praktiken [...] der Verbraucherinnen und Verbraucher (sic!) im Alltag sind demnach nicht als Resultat physischer Gegebenheiten (d. h. ‚sex‘ als Merkmal des Geschlechtskörpers) zu verstehen, sondern vielmehr als Aspekte typischer Geschlechterrollenerwartungen, das heißt, die Praktiken sind selbst durch Sozialisation vergeschlechtlicht. [...] In der zielgruppenspezifischen Kommunikation [...] geht es deshalb darum, die Unterschiede in den Blick zu nehmen, deutend zu verstehen und Maßnahmen gendersensibel zu gestalten, ohne Geschlechterklischees zu reproduzieren und -unterschiede zu verstärken.“ (Rückert-John et al. 2020b, 11)

- ▶ **Die Datenerhebungen weisen darauf hin, dass genderspezifische Unterschiede beim Konsum von Bekleidung bestehen. Diese Ergebnisse gilt es in der zukünftigen Entwicklung nachhaltiger Konsumstrukturen in der Bekleidungsbranche zu berücksichtigen, ohne dass Geschlechterklischees reproduziert werden.¹⁰⁴**

¹⁰⁴ Neben dem Bereich Konsum als genderrelevantes Thema bietet auch der Blick auf die Forschung zu und die Produktion von Bekleidung wichtige Anknüpfungspunkte. Fehlende Forschungsgelder im Modebereich betreffen häufig weibliche Wissenschaftlerinnen* (aus dem Interview Fuchs/Heller, HTW Berlin). Hinzu kommt, dass die Arbeitsplätze der Modebranche in den Produktionsländern oftmals mit Frauen besetzt sind. Besonders schlechte Arbeitsbedingungen in den Fabriken oder negative Umweltwirkungen in der Umgebung gehen daher mehrheitlich zu Lasten von Frauen (Rückert-John et al. 2020c, 65).

Abbildung 8: Übersicht Nutzung und Langlebigkeit



Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung.

3.4 Erfassung und Sortierung von Alttextilien

Die Erfassung und Sortierung von Alttextilien sind wichtige Bereiche, um die Kreislaufführung von Textilien voranzubringen. Das gegenwärtig bestehende Erfassungssystem besitzt zwar eine hohe Flächendeckung, ist dabei aber stark abhängig von den Verkaufserlösen aussortierter Secondhandwaren. Vor allem humanitäre Organisationen wurden jahrelang mit der

Alttextilsammlung verknüpft. Die statistische Erfassung¹⁰⁵ von Alttextilien hat in Bezug auf die abfallwirtschaftliche Tätigkeit daher lange Zeit keine große Rolle gespielt. Derzeit bestehen keine verlässlichen Daten über die bundesweit erfasste Menge an Alttextilien sowie deren Entsorgungswege (Wagner et al. 2022, 221). In Tabelle 12: Erfassungspotenzial und -quote von Alttextilien in Deutschland werden drei Publikationen gezeigt, die versucht haben, das Erfassungspotenzial in Deutschland zu errechnen.¹⁰⁶

Tabelle 12: Erfassungspotenzial und -quote von Alttextilien in Deutschland

	Erfassungspotenzial	Tatsächlich erfasste Menge	Erfassungsquote	Menge pro Person
Wagner et al. 2022 (für das Jahr 2018)	1,55 Mio. t	1,00 Mio. t	65 %	12,0 kg
bvse 2020 (für das Jahr 2018)	1,63 Mio. t	1,27 Mio. t	78 %	15,3 kg
Korolkow 2015 (für das Jahr 2013)	1,35 Mio. t	1,01 Mio. t	75 %	12,4 kg

Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung.

Die beiden Studien für 2018 liegen in ihren Ergebnissen nicht weit auseinander. Das lässt darauf schließen, dass sich die Daten an die reale Größenordnung des Erfassungspotenzials annähern. Der Vergleich zwischen Korolkow 2015 und bvse 2020 (Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung) deutet zudem auf einen **Anstieg des Erfassungspotenzials** hin. Nach Angaben des Dachverbandes FairWertung ist die Menge an gesammelten Alttextilien im Vergleich zu den 1990er Jahren und 2015 um über 20 % gestiegen (FairWertung 2015). Wagner et al. kommen zu der Einschätzung, dass eine angenommene **Erfassungsquote** zwischen 60 und 70 % für einen heute (noch) nicht verpflichtend getrennt zu erfassenden Stoffstrom überdurchschnittlich hoch ist (Wagner et al. 2022, 241). Insbesondere im Vergleich mit dem europäischen Ausland schneidet die deutsche Erfassungsquote gut ab. Außer Belgien kann keines der anderen zum Vergleich herangezogenen Länder¹⁰⁷ eine Erfassungsquote von über 50 % vorweisen (ebd., 246). Neben Schwierigkeiten bei der Mengenabschätzung von textilen Abfällen und Alttextilien ist eine besondere **Herausforderung** das Problem der nicht verkauften Kleidungsstücke. Wenn diese noch dazu die Produktionsstandorte nicht verlassen oder zum Schutz der Marke direkt vernichtet werden, ist dies zurzeit kaum in den Statistiken nachvollziehbar (Taylor 2021).

Im Jahr 2025 tritt in der EU für die Textilsammlung aus Privathaushalten eine neue **Getrennterfassungspflicht** in Kraft.¹⁰⁸ Das bedeutet, dass Textilien verpflichtend getrennt erfasst werden müssen. Die Getrennterfassungspflicht soll das Abfallmanagement von Alttextilien verbessern und Recyclingquoten erhöhen. Die Gemeinschaft für textile Zukunft geht aufgrund dieser neuen Regelung davon aus, dass die Erfassungsmengen im EU-Raum um bis zu zwei Millionen Tonnen pro Jahr ansteigen könnten (Wagner et al. 2022, 266; Bünemann et al.

¹⁰⁵ Unter die Erfassung von Textilien fallen zum einen die Sammlung von öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern (öRE) und gewerblichen/gemeinnützigen Akteuren, und zum anderen die Rücknahme von Alttextilien vom Handel.

¹⁰⁶ Grundlage aller Berechnungen ist die Abschätzung der Inlandsverfügbarkeit aller Erzeugnisse, die für die Alttextilerfassung vorgesehen sind. Diese kann mittels der Grundmethode (Inlandsproduktion und Außenhandelsaldo), der Verbrauchsmethode (Pro-Kopf-Bekleidungskonsum, multipliziert mit Einwohner*innen-Zahl) oder der Konsummethode (Konsumausgaben und Umsatz Textileinzelhandel) erhoben werden. Aus allen drei Ergebnissen kann dann ein Mittelwert bestimmt werden.

¹⁰⁷ Verglichen wurden bei Wagner et al. 2022 die Länder Deutschland, Belgien, Dänemark, Frankreich, Niederlande und Großbritannien.

¹⁰⁸ Vgl. novellierte Abfallrahmenrichtlinie (EU) 2018/851: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0851>

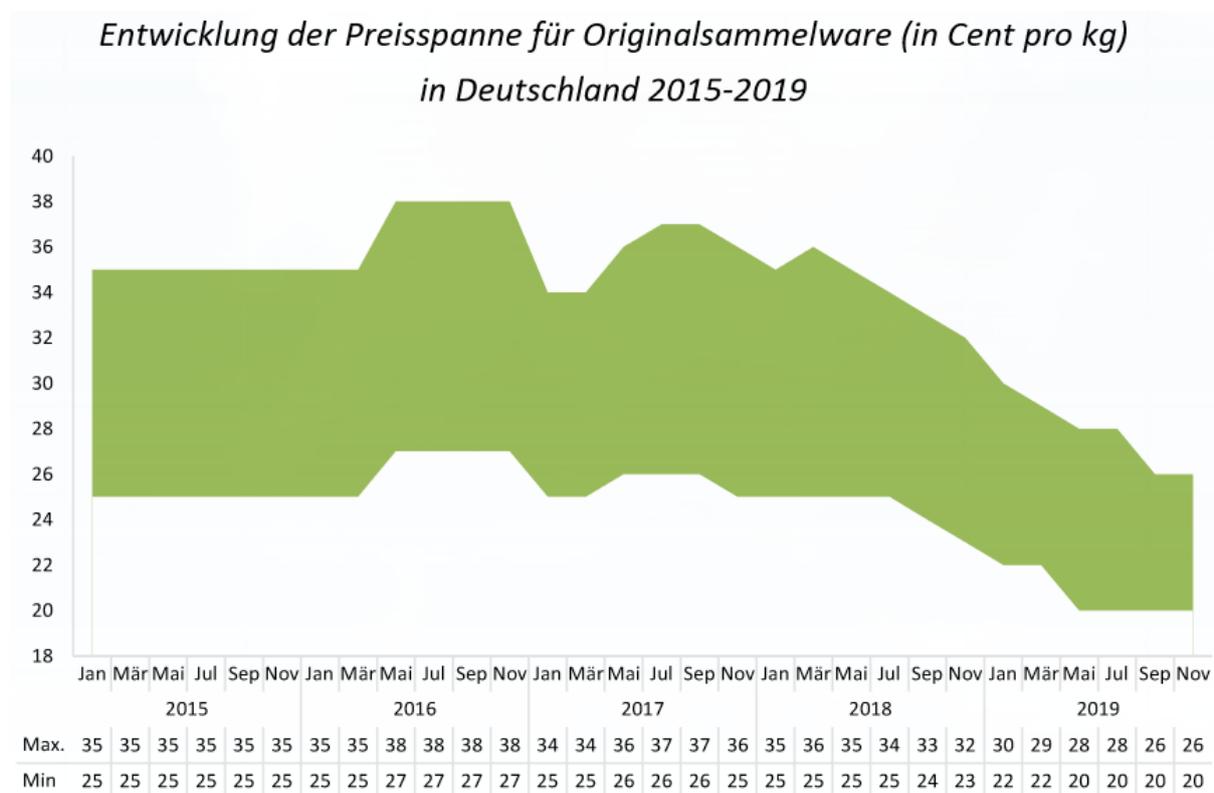
2019). Die EU möchte hierauf unter anderem mit der Einführung einer **erweiterten Herstellerverantwortung** reagieren (EU-KOM 2022).

Für die gewerblichen Textilsammler gibt es jedoch auch heute schon Entwicklungen, welche die Wirtschaftlichkeit des Geschäftsmodells in Frage stellen:

- ▶ die steigende Menge der Kleidung
- ▶ die abnehmende Qualität der Sammelware

Die **Preisentwicklung** für Sammelware legt den Verdacht nahe, dass der proportionale Anteil von qualitativ schlechterer Bekleidung zunimmt. Laut Korolkow 2015 lag der Verkaufspreis für textile Sammelware in den Jahren 2012 bis Mitte 2014 im Durchschnitt bei 0,45 €/kg (Korolkow 2015, 13). In Abbildung 9 ist zu sehen, dass der Preis Mitte 2018 einbricht und sich mit sinkender Tendenz fortsetzt. Für November wird nur noch ein durchschnittlicher Preis von 0,23 €/kg kalkuliert.

Abbildung 9: Preisentwicklung für Sammelware 2015–2019



Quelle: bvse 2020, auf Grundlage von Daten der EUWID Europäischer Wirtschaftsdienst GmbH.

Kann die Verwertung von qualitativ schlechterer Ware nicht mit den Verkäufen von sogenannter **Creme-Ware** im Secondhandbereich aufgefangen werden, ist das Geschäftsmodell nicht mehr tragfähig. Als Creme Ware werden die Kleidungsstücke bezeichnet, die für einen Weiterverkauf auf dem nationalen und vor allem internationalen Secondhandmarkt in Frage kommen. Bei dieser Ware wird besonders darauf geachtet, dass sie sauber, modisch und nicht kaputt ist sowie im besten Fall einen dicken Stoff hat. Der Dachverband FairWertung geht davon aus, dass sich nur noch 50 bis 55 % der gesammelten Alttextilien für den Secondhandmarkt eignen. Die andere Hälfte muss zu Putzlappen oder Rohstoffen verwertet oder ganz beseitigt werden (Fairwertung 2015). Wagner et al. Kommen im Rahmen einer Expertinnen*Experten-Befragung unter Beteiligung von bvse, FairWertung und der Gemeinschaft für textile Zukunft (GftZ) zu dem

Schluss, dass aufgrund der zu erwartenden negativen Qualitätsveränderungen der Sammelware auch zukünftig mit niedrigen Verkaufspreisen gerechnet werden kann (Wagner et al. 2022, 235).

An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass Textilsammler sich auf die Qualität der Sammelware beziehen. Rückschlüsse von der Qualität der Sammelware auf die grundsätzliche Qualität unserer Kleidung ergeben sich nicht unbedingt zwangsläufig. Denn die Qualität der Sammelware ist von Faktoren abhängig, die nicht alle auch für unsere Alltagskleidung relevant sind:

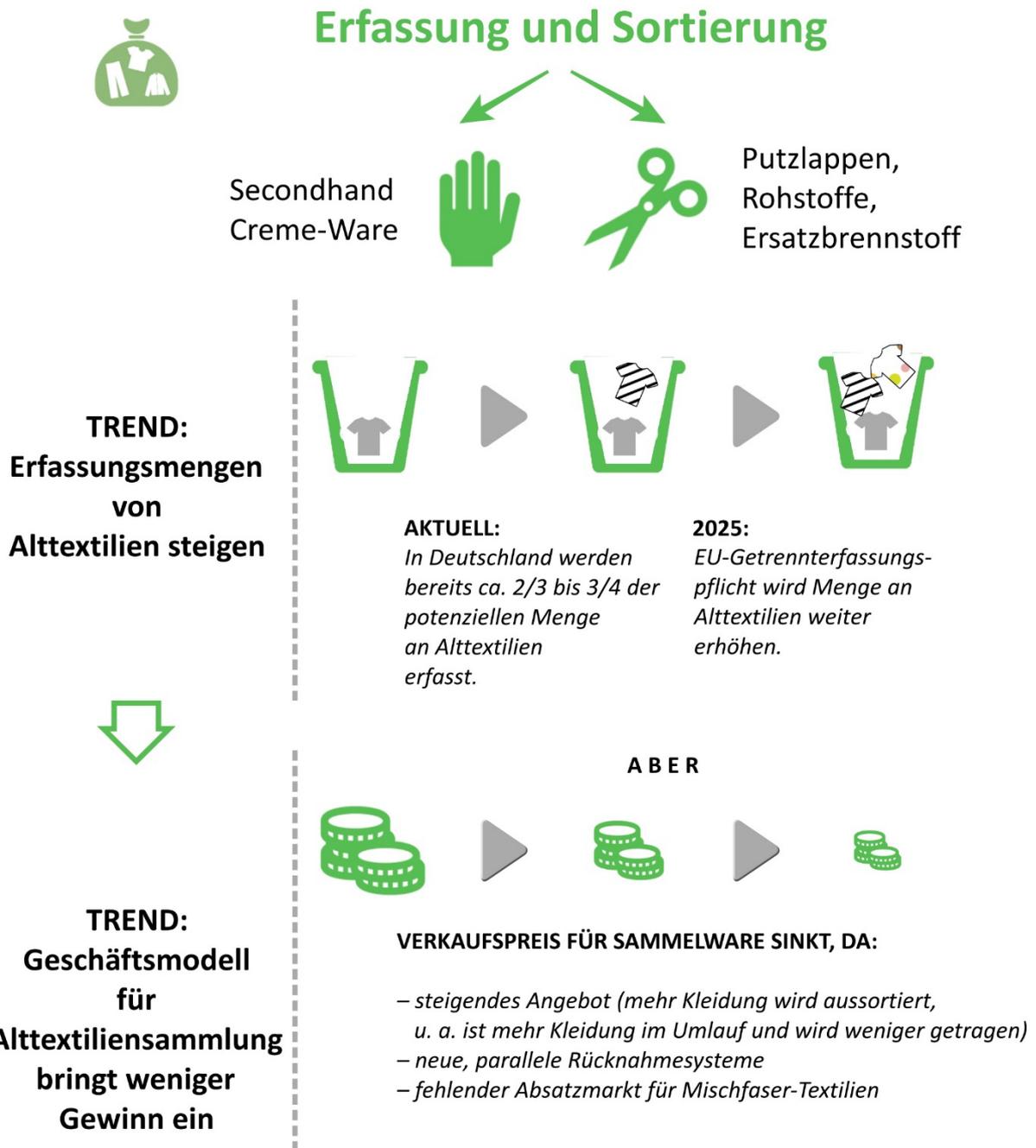
- ▶ eine geringere produktbezogene Langlebigkeit
- ▶ Die Menge von textilen Abfällen wächst, der proportionale Anteil, der für die Vorbereitung zur Wiederverwendung geeigneten Bekleidung sinkt.
- ▶ die Entstehung paralleler Erfassungssysteme für Creme-Ware (Rücknahme über Modehändler, private Vertriebskanäle)
- ▶ ein verstärkter Einsatz von Mischfaser in Kleidungsstücken

Besonders relevant ist an dieser Stelle, dass für Textilsammler die Kleidung für den Secondhandmarkt oder für das Recycling geeignet sein muss. Dazu kann aber nur die Kleidung beurteilt werden, die auch bei den Sammlern ankommt. Insbesondere die **parallelen Rücknahmesysteme** der Modeunternehmen und neue private Vertriebskanäle sorgen dafür, dass die Creme-Ware, die bislang das Geschäftsmodell der Textilsammler finanziert hat, für etablierte Textilsammler weniger wird. Durch Online-Secondhandmärkte wie ebay oder vinted kann jede*r Bürger*in aussortierte aber gut erhaltene Kleidung noch zu Geld machen, anstatt sie zu spenden oder abzugeben. Der bvse geht davon aus, dass durch diese beiden Entwicklungen die Creme-Ware in Zukunft für Textilsammler überhaupt nicht mehr vorhanden sein wird (bvse 2020, Wagner et al. 2022, 261).

Ähnlich herausfordernd für das bestehende Geschäftsmodell der Textilsammler ist der erhöhte **Einsatz an Mischfaser in Kleidungsstücken**. Dieser kann zwar in der Nutzungsphase zu einer verbesserten Gebrauchstauglichkeit führen, stellt am Ende des Lebenszyklus allerdings ein Problem dar. Denn Textilien aus Mischfaser können derzeit schlecht oder gar nicht recycelt werden. Für Textilsammler bedeutet daher der Absatz insbesondere dieser Textilien eine große Herausforderung.

- ▶ **Die Erfassungsmengen von Alttextilien steigen, die Preise für Originalsammelware sinken. Dies kann auf eine verringerte produktbezogene Langlebigkeit von Bekleidung hindeuten. Gleichzeitig ist es auch möglich, dass sich, durch neue parallele Erfassungssysteme und veränderte Herstellungsweisen von Bekleidung, die Art der Erfassungsware verändert hat, ohne dass sich die produktbezogene Langlebigkeit verschlechtert hat. In beiden Fällen deutet die steigende Erfassungsmenge auf eine verringerte Nutzungsdauer und einen erhöhten Bekleidungskonsum hin. Diese Entwicklungen werden das aktuelle Erfassungs- und Sortiersystem zukünftig vor große Herausforderungen stellen. Ein Hauptaugenmerk liegt dabei nicht auf der schon heute guten Erfassungsquote, sondern bei der Identifizierung neuer Absatzmärkte (Wagner et al. 2022, 266). Auch auf EU-Ebene wird bereits reagiert, indem die Einführung einer erweiterten Herstellerverantwortung empfohlen wird.**

Abbildung 10: Übersicht Erfassung



Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung.

3.5 Recycling

Mit dem Wunsch nach vermehrter Kreislaufführung stehen auch Fragen nach den Möglichkeiten des Recyclings im Raum: Was ist derzeit technisch möglich und ökologisch wie auch wirtschaftlich sinnvoll? Wie kann Recycling in der Designphase mitgedacht werden und wie ist es in Hinblick auf die Langlebigkeit einzuordnen?

Recycling im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) meint jedes Verwertungsverfahren, durch das Abfälle zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden. Abgegrenzt wird das

Recycling zum einen von der **Vorbereitung zur Wiederverwendung** und zum anderen von der **energetischen Verwertung** und der **Aufbereitung von Materialien, die für die Verwendung als Brennstoff** oder zur Verfüllung bestimmt sind (KrWG §3 Abs. 25).¹⁰⁹

Die Betrachtung des Recyclings von Bekleidung im Zusammenhang mit Langlebigkeit zielt auf die Idee ab, dass die einzelnen Phasen entlang des Lebensweges eines Produktes zusammengedacht werden müssen, da sie sich auch gegenseitig beeinflussen. Für einen dauerhaft nachhaltigen Umgang mit Ressourcen werden daher Ökobilanzen und Lösungen gebraucht, die sich auf den gesamten Lebensweg eines Produktes beziehen und nicht nur einzelne Phasen betrachten. Ein Teil dieser Lösung kann die Kreislaufwirtschaft sein. Hierbei wird im Gegensatz zum linearen Modell (take-make-dispose) versucht, von vornherein regenerativ zu handeln. Das Prinzip zielt außerdem darauf ab, Wachstum schrittweise vom Verbrauch endlicher Ressourcen zu entkoppeln (UBA 2022c).

Zentral für diese Idee ist, dass das Lebensende und somit auch das mögliche Recycling der Kleidung bereits beim Design-Prozess mitgedacht werden. In Kapitel 3.1.1 wird besonders auf die Möglichkeiten im Design verwiesen, welche die längere Nutzung eines Kleidungsstücks unterstützen. Doch auch das Lebensende kann und sollte durch das sogenannte Design for recyclability oder **Design for recycling (D4R)** bereits mitgedacht werden. Die Agentur Circular.Fashion bietet hierzu Workshops und Beratungen zur internen Unterstützung von Unternehmen bei deren Umstellung auf eine kreislauffähige Produktion an. Dabei empfiehlt Circular.Fashion die jeweiligen Design-Lösungen genau auf das Produkt anzupassen. Für ein komplexeres Produkt, welches über eine gewisse Funktionalität verfügen soll, bietet sich der **Disassembly-Ansatz** an. Hierdurch können einzelne Produktkomponenten schnell voneinander getrennt werden und erleichtern so die (Vorbereitung zur) Wiederverwendung und das Recycling der einzelnen Materialien. Auch die jeweiligen **Nutzungsszenarien** müssen beim Design berücksichtigt werden. Circular.Fashion unterscheidet hier zwischen **Fast-Speed-Systemen** und **Slow-Speed-Systemen**. Bei ersteren ist der Fokus auf die Recyclingfähigkeit relevanter als bei zweiteren, wo eher die lange Nutzung und Funktionalität im Mittelpunkt steht. Zuletzt gilt es auch darauf zu achten, dass die gewählten Veredelungen, Drucke und Farben ebenfalls kreislauffähig sind (Budde & Mälzer 2021). Des Weiteren kann bereits beim Design überlegt werden, welche Materialien sich von dem hergestellten Produkt wieder zurückgewinnen und für andere Produkte verwenden lassen. So könnten die eigens produzierten Kleidungsstücke zukünftig für die Unternehmen auch als **Ressource für neue Produkte** angesehen werden (Kümmerer 2021).

Dass es überhaupt so wichtig ist, dass das Lebensende bereits beim Design mitgedacht wird, liegt neben den erhofften ökologischen Entlastungen auch an den technischen Herausforderungen während des Recyclings. Dieser Aspekt spiegelt sich auch in der **geringen textile-to-textile Recyclingquote** wider, die für den EU-Raum derzeit mit weniger als 1 % angegeben wird. Nach einer Studie von McKinsey könnte sich dieser Wert bis ins Jahr 2030 auf zwischen 18 und 27 % steigern. Zusätzlich wird angenommen, dass 25 % über den Secondhand-Markt weitergegeben werden. Das wäre ein wichtiger Beitrag zur Ressourcenschonung und würde CO₂ einsparen (McKinsey 2022). Allerdings werden dann immer noch über 50 % nicht recycelt.

Bei der werkstofflichen Verwertung von Textilien kann derzeit zwischen zwei Anwendungen unterschieden werden:

¹⁰⁹ Secondhandware zählt im Rahmen der Vorbereitung zur Wiederverwendung ebenfalls zum Recycling, wird in diesem Kapitel aber nicht nochmals mit aufgegriffen. Informationen zum Thema Secondhandware finden sich unter anderem in den Kapiteln 3.4 und 4.3.1.

- ▶ dem mechanischen Recycling
- ▶ dem chemischen Recycling

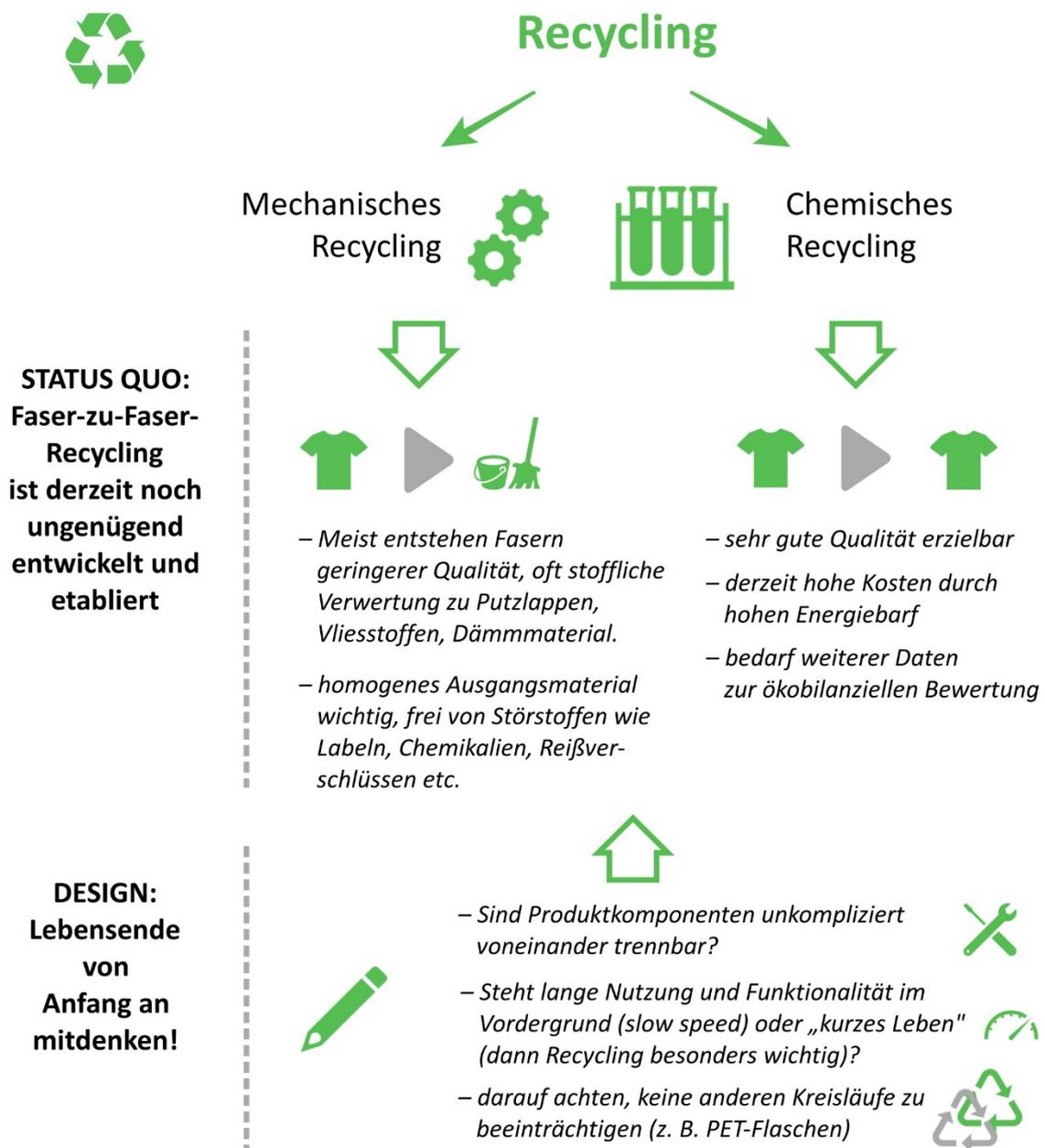
Beim **mechanischen Recycling** entstehen Sekundärrohstoffe oder Produkte, bei denen die chemischen Verbindungen des Materials nicht aufgespalten werden. Die Aufbereitungsverfahren für ein mechanisches Recycling umfassen zum Beispiel die mechanische Zerkleinerung der Stoffe und die trocken-/nassmechanische Behandlung zur Herstellung von Reißfasern, Mahlgut, Agglomerat oder Regranulat (Knappe 2021 et al., 72 f.). Beim Faserrecycling entstehen durch die mechanische Behandlung meist Textilien mit geringerer Qualität als im Vergleich zum ursprünglichen Ausgangsstoff. Eine häufige Anwendung bei Ausgangsmaterialien geringer Qualität ist die stoffliche Verwertung zu Putzlappen, Reißware zur Vliesherstellung oder auch Dämmmaterial (Wagner et al. 2022, 298 f.). Einige Kunststoffe sind zudem untereinander während des Recyclingprozesses unverträglich und schließen damit ein gemeinsames Recycling aus, weswegen für eine hochwertige werkstoffliche Verwertung eine weitere Aufbereitung der Kunststoffe erforderlich ist (Knappe et al. 2021, 72). Zusammengefasst sind für das mechanische Recycling saubere Stoffströme mit nahezu homogenem Ausgangsmaterial ohne Materialmische ideal. Jegliche Störstoffe wie Label, Reißverschlüsse, Verunreinigungen, dauerhaft funktionale Chemikalien oder Fasergemische müssen, wenn überhaupt möglich, aufwendig vom Material getrennt werden und beeinträchtigen die Recyclingfähigkeit eines Kleidungsstücks entscheidend.

Das **chemische Recycling** bietet eine Alternative zum herkömmlichen mechanischen Recycling. Hierbei werden bestimmte Polymere mittels selektiv wirkender Lösemittel oder Enzyme extrahiert (Knappe et al. 2021, 72 f.). Durch dieses Verfahren kann von der Qualität her Neuware hergestellt werden. Während sich das mechanische Verfahren in der Praxis etabliert hat, konnten sich jedoch die lösemittelbasierten und enzymatischen Trennverfahren insbesondere aufgrund der Kosten für diese Technologien in Deutschland bislang nicht im größeren industriellen Maßstab durchsetzen (ebd., 74). Ein Grund für die hohen Kosten ist der hohe Energiebedarf des Verfahrens. Neben dem Kostenfaktor spielt auch die Ökobilanz eine Rolle. Der Einsatz zahlreicher problematischer Chemikalien sorgt dafür, dass ökologisch betrachtet der Aufwand und Ertrag zurzeit in noch keinem guten Verhältnis stehen. Für eine abschließende ökologische Bewertung fehlt es zurzeit jedoch noch an Daten (Wahnbaeck 2021). In Bezug auf das Textilrecycling in Deutschland kommt der NABU zu dem Schluss, dass ein hochwertiges, stoffliches Recycling im Bereich der Textilien bislang nicht sichergestellt ist. Die bestehenden Prozesse sind derzeit anspruchsvoll und wenig wirtschaftlich. Gleichzeitig fehlen aber auch klare politische Anreize, um neue stoffliche Recyclingverfahren im Textilbereich zu entwickeln (Nabu 2021).

Das **Ziel des stofflichen Textilrecyclings** ist es, die Stoffe wieder für ihren ursprünglichen Zweck aufzubereiten. Und auch die Idee der Kreislaufwirtschaft funktioniert nur, wenn geschlossene Stoffströme und ein hochwertiges Recycling vorhanden sind. Das Problem dabei ist, dass die Faserqualität bei dem mechanischen Recycling schlechter ist als bei der Herstellung von Frischfasern und das chemische Recycling noch nicht marktfähig ist. Aus diesem Grund weicht die Textilindustrie unter anderem auf Recyclingfasern aus PET-Flaschen (rPET) aus. Dieser Ansatz steht jedoch im Gegensatz zur Recyclinghierarchie, da dadurch der Produktkreislauf der PET-Flaschen verkürzt wird und das Produkt PET sich verschlechtert (Chahboune 2021). Die Flaschen fehlen wiederum im PET-Flaschen-Kreislauf und müssen extra neu hergestellt werden. Zudem müssen auch für die Fasern aus rPET immer Frischmaterialien zugeführt werden, da qualitativ hochwertige Endlosfasern sich beim Recycling derzeit nicht herstellen lassen (Wahnbaeck 2021).

- Die Recyclingquote für Textilien in der EU liegt derzeit bei unter 1 %. Im Vergleich zur Haltbarkeit von Frischfasern produziert das mechanische Recycling Fasern mit geringerer Haltbarkeit. Zudem können nur homogene Stoffe recycelt werden. Das chemische Recycling kann Fasern mit größerer Haltbarkeit produzieren, hier stehen jedoch noch Wirtschaftlichkeits- und ökobilanzielle Prüfungen aus. Zwar bietet das Recycling technische Potenziale für die Zukunft und kann auch durch ein Design for Recycling unterstützt werden. Es wird jedoch auch deutlich, dass Maßnahmen zur Förderung der Kreislaufführung allein die ökologischen Herausforderungen im Textilsektor nicht lösen können. Es braucht vor allem auch eine Entschleunigung des Kreislaufs und eine Nutzenintensivierung unserer Kleidung.

Abbildung 11: Übersicht Recycling



Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung.

3.6 Zwischenfazit Lebenszyklus

3.6.1 Einschätzung zur Langlebigkeit von Bekleidung

Die Modeindustrie beruht auf einem Wirtschaftsmodell, welches auf Effizienz und Gewinnmaximierung ausgelegt ist. Qualität und Langlebigkeit haben hierbei zumindest nicht die oberste Priorität. Langlebigkeit spielt bislang in der Ausbildung von Designerinnen*Designern, die den Lebenszyklus eines Kleidungsstücks zentral beeinflussen, eine untergeordnete Rolle. Langlebigkeit und eine verlängerte Nutzungsdauer sind in derzeitigen Geschäftsmodellen nicht anschlussfähig.

Modeunternehmen testen zwar die Langlebigkeit ihrer Kleidungsstücke nach einem Branchenstandard. Inwiefern dieser ausreichend ist, um Kleidung als langlebig zu bezeichnen, kann jedoch hier nicht abschließend beurteilt werden, da eine Einigung auf eine ausreichend anspruchsvolle Definition für langlebige Bekleidung bislang fehlt.

Hat sich die produktbezogene Langlebigkeit unserer Kleidung verschlechtert?

- ▶ Geschäftsmodelle und Wirtschaftsweisen haben die Langlebigkeit und Nutzungsverlängerung von Bekleidung nicht im Fokus, sondern orientieren sich eher an einem Mindestmaß. Es ist daher davon auszugehen, dass bei der Produktentwicklung im Bereich der Langlebigkeit noch viel Verbesserungspotenzial besteht. Eindeutige Daten darüber, ob eine Verschlechterung der Langlebigkeit unserer Kleidung in den letzten Jahrzehnten stattgefunden hat, liegen derzeit nicht vor. Die Zunahme der Bekleidungsproduktion, derzeit vorherrschende Geschäftsmodelle und Aussagen von Textilsammlern über eine verringerte Qualität der Sammelware deuten jedoch darauf hin.

Es kann weiterhin davon ausgegangen werden, dass Verbraucher*innen ihre Kleidung in vielen Fällen länger nutzen könnten, als sie es derzeit tun. Was hindert sie daran?

- ▶ die zahlreichen Konsumanreize der Modehändler (z. B. Werbung, niedrige Preise, Trends)
- ▶ die fehlende Orientierung beim Kauf – langlebige Kleidung ist schwierig zu erkennen
- ▶ fehlende Angebote für nutzungsdauerverlängernde Maßnahmen
- ▶ die Verankerung von (Bekleidungs-)Konsum in unserer Gesellschaft als soziale Teilhabe und Ausdruck von Identität
- ▶ die Feminisierung nachhaltiger Mode – Frauen* als alleinige verantwortliche für nachhaltigen Kleidungskonsum
- ▶ die mangelnde Wertschätzung für Produkte

Allerdings sind Individuen Teil einer Gesellschaft sowie von sozialen Gruppen. Von dieser Umgebung werden sie kulturell und in ihren Wertvorstellungen geprägt. Aus gesellschaftlicher Sicht kann ein Hebel sein, Normen des Weniger und der Wertschätzung zu etablieren. Diese Normen müssten auch in der Modeindustrie integriert werden, sodass Menschen weniger Konsumreizen ausgesetzt sind.

Hat sich die Nutzungsdauer unserer Kleidung verringert?

- ▶ Es gibt Indizien dafür, dass sich die Nutzungsdauer und/oder die Nutzungsintensität unserer Kleidung verringert hat.

- ▶ Insgesamt ist die Frage nach der Nutzungsdauer aber ein komplexes Thema. Ein Zusammenspiel verschiedener Faktoren wie Konsumanreize, Modetrends, eine sinkende Wertschätzung, die Nutzungsintensität oder die Haltbarkeit der Kleidung wirkt sich auf die Nutzungsdauer unserer Kleidung aus. Zur Förderung einer verlängerten Nutzungsdauer bedarf es Lösungen an diesen verschiedenen Stellen.

3.6.2 Zielkonflikte entlang des Lebenszyklus

Entlang des in diesem Kapitel beschriebenen Lebenszyklus von Bekleidung entstehen verschiedene Zielkonflikte mit Blick auf verschiedene Umweltziele oder andere Interessensgegensätze. Für sinnvolle Kompromisse müssen die Kreislaufwirtschaftsziele auf Basis der Gesamtumweltentlastung priorisiert werden. Dabei sollen auch zukünftige Nutzungsszenarien und die Nutzungsintensität der jeweiligen Produkte berücksichtigt werden. Im Folgenden werden die Zielkonflikte beschrieben und weiter ausgeführt.

Übersicht: Die wichtigsten Zielkonflikte

- ▶ Haltbarkeit von Chemiefasern vs. Umwelt- und Gesundheitsschutz
- ▶ biologisch abbaubare natürliche Fasern vs. Ressourcen- und Tierschutz
- ▶ Haltbarkeit von Mischfasern vs. hochwertige Rohstoffe
- ▶ Haltbarkeit von Mischfasern vs. Recyclingfähigkeit
- ▶ Ressourcenentlastung durch alternative Fasern vs. Recyclingfähigkeit und Haltbarkeit
- ▶ Ressourcenentlastung durch Recyclingfasern vs. Haltbarkeit und Kosten
- ▶ chemische Ausrüstung für eine bessere Haltbarkeit und Funktionalität vs. Umwelt- und Gesundheitsschutz
- ▶ Haltbarkeit von Bekleidung durch höheren Materialeinsatz vs. Ressourcenschonung
- ▶ Konsum als Erlebnis und soziale Teilhabe vs. Ressourcenschonung
- ▶ preiswerte Kleidung vs. Kultur der Wertschätzung
- ▶ Mode und Kultur vs. verlängerte Nutzungsdauer

Haltbarkeit von Chemiefasern vs. Umwelt- und Gesundheitsschutz

Chemiefasern haben die natürlichen Fasern wie Wolle oder Baumwolle als meist verwendete Faser mittlerweile abgelöst. Häufig wird chemischen Fasern eine höhere Strapazierfähigkeit und Haltbarkeit zugeschrieben. Allerdings ist die Verwendung von Kunstfasern mit erheblichen Kosten für Umwelt und Gesundheit verbunden, da sie zum Beispiel aus einem nicht erneuerbaren Rohstoff gewonnen und biologisch nicht abbaubar sind. Auch die Entstehung von Mikroplastik kommt im Zusammenhang mit chemischen Fasern immer wieder auf.

Biologisch abbaubare natürliche Fasern vs. Ressourcen- und Tierschutz

Natürliche Fasern können zwar biologisch abgebaut werden, insbesondere Baumwolle ist im Anbau jedoch wasser- und düngerintensiv. Bei tierischen Fasern spielen zudem Fragen des Tierwohls eine Rolle.

Haltbarkeit von Mischfasern vs. hochwertige Rohstoffe

Durch die Zugabe von Polyester oder auch Elasthan wird qualitativ schlechtere, also kurzstaplige Baumwolle in seinen Eigenschaften aufgewertet. Es besteht demnach ein wirtschaftlicher Anreiz für Unternehmen, Mischfaser für ihre Kleidung zu verwenden.

Haltbarkeit von Mischfasern vs. Recyclingfähigkeit

Für das mechanische Recycling sind saubere Stoffströme mit nahezu homogenem Ausgangsmaterial ohne Materialmische ideal. Jegliche Störstoffe wie Labels, Reißverschlüsse,

Verunreinigungen, dauerhaft funktionale Chemikalien oder Fasergemische müssen, wenn überhaupt möglich, aufwendig vom Material getrennt werden und beeinträchtigen die Recyclingfähigkeit eines Kleidungsstücks entscheidend. Der Haltbarkeitsvorteil von Kleidung aus Mischfaser wird am Lebensende somit zu einem Nachteil beim Recycling.

Ressourcenentlastung durch alternative Fasern vs. Recyclingfähigkeit und Haltbarkeit

Neue Fasern wie Bananenblätter, Seacell, Pinatex oder Tencel können sich als Ersatz für Polyester positiv auf ökologische Folgen auswirken. Jedoch fehlen hier bislang weitere Studien zu deren Langlebigkeit. Eine Zunahme der Materialvielfalt ist zudem nur dann wünschenswert, wenn die Verwertung von Textilabfällen mitbedacht und gewährleistet ist. Zudem geht es beim Ziel einer nachhaltigeren Textilindustrie nicht darum, eine Faserart mit einer anderen zu ersetzen, sondern das gesamte System rund um Produktion und Konsum zu verlangsamen.

Ressourcenentlastung durch Recyclingfasern vs. Haltbarkeit und Kosten

Recyceltes Polyester kann aus verschiedensten Plastikabfällen hergestellt werden und so eine umweltschonende Alternative zum Anbau von Baumwolle oder neuem Polyester darstellen, da der Wasserverbrauch und der CO₂-Ausstoß geringer sind. Die Herstellung von recyceltem Polyester ist zurzeit jedoch noch kostenintensiver als die Herstellung von neuem Polyester. Außerdem werden auch PET-Flaschen zur Herstellung von rPET (recyceltem PET) verwendet. Diese fehlen dann nicht nur in ihrem eigenen Recyclingkreislauf, sondern der tatsächliche Produktkreislauf einer PET-Flasche wird auch verkürzt. Insgesamt wird das Produkt PET bei dem Recycling zu einer Faser verschlechtert, sodass der tatsächliche Mehrwert in Frage steht. Expertinnen*Experten gehen zudem davon aus, dass die Qualität solcher Recyclingfasern schlechter ist als die der Frischfasern. Auch recycelte Baumwolle hat den Nachteil, dass sie kurzfasriger ist als frische Baumwolle und somit über eine geringere Stabilität verfügt. Die Verwendung solcher Fasern kann sich somit negativ auf die Langlebigkeit eines Kleidungsstücks auswirken.

Chemische Ausrüstung für eine bessere Haltbarkeit und Funktionalität vs. Umwelt- und Gesundheitsschutz

Chemikalien werden entweder bei der Fertigung eingesetzt, um die Verarbeitung der Fasern zu erleichtern. Hierbei werden die Chemikalien im Laufe des Prozesses wieder ausgewaschen. Weniger als 10 % der organischen Chemikalien und Hilfsmittel in der Vorbehandlung und Färbung bleiben auf dem Textil, ca. 90 % dieser Chemikalien gelangen ins Abwasser. Diese Stoffe sind zum Teil schwer abbaubar und können in den biologischen Kläranlagen nur bedingt abgebaut werden. Daher gelangen diese Stoffe in Ländern wie Indien oder Bangladesch oft in die Flüsse, da es häufig keine ausreichende Abwasserbehandlung gibt oder das Abwasser sogar unbehandelt abgeleitet wird. Chemikalien kommen aber auch als Ausrüstungsmaterial zum Einsatz, um dem Textil eine bestimmte Eigenschaft oder Farbe zu verleihen. In diesem Fall verbleiben die eingesetzten Chemikalien im Produkt und können sich positiv auf die Langlebigkeit eines Kleidungsstücks auswirken. Da Kleidung direkt auf der Haut getragen wird, kann dieser Einsatz von Chemikalien allergische Reaktionen oder Hautausschlag zur Folge haben. Das führt wiederum dazu, dass die Kleidung nicht mehr gerne getragen, aussortiert oder weggeworfen wird. Der Einsatz von Chemikalien sollte sich stark an dem Nutzungsszenario eines Kleidungsstücks orientieren, damit keine unnötigen Mengen verwendet werden.

Haltbarkeit von Bekleidung durch höheren Materialeinsatz vs. Ressourcenschonung

Die Langlebigkeit eines Kleidungsstücks wird durch verschiedene Faktoren bestimmt und beeinflusst (vgl. Kap. 3). Die technische Langlebigkeit der Kleidung geht dabei häufig mit einem Mehreinsatz an Material einher. Ein höheres Flächengewicht sorgt für eine höhere Haltbarkeit

des Stoffs. Überschüssiger Stoff an den Nähten eröffnet die Möglichkeit einer Anpassung oder einer Reparatur. Dieser erhöhte Einsatz von Material geht zunächst mit einer höheren Ressourcennutzung einher. Ein positiver ökologischer Effekt stellt sich erst ein, wenn auch die Nutzung der Kleidung möglichst lange erfolgt und die Möglichkeiten der Anpassung und Reparatur ausgeschöpft werden. Die Produktion der Kleidung muss sich dementsprechend eng an den voraussichtlichen Nutzungsszenarien orientieren. Diese sollten wiederum langfristig für den Großteil unserer Kleidung auf eine lange Nutzungsdauer ausgerichtet sein.

Alternative Konsumoptionen im Onlinehandel vs. Ressourcenschonung und Konsumminderung

Durch den Onlinehandel sind alternative Konsummodelle niedrigschwellig verfügbar. Hierzu gehören Secondhandgeschäfte, Kleidertauschevents und -Apps oder auch Leih-Angebote. Im Onlinemarkt können zudem eine Vielzahl an Informationen bereitgestellt werden, damit sich Verbraucher*innen für ein nachhaltiges und langlebiges Produkt entscheiden können. Herausforderungen sind hingegen die erhöhte Verfügbarkeit verschiedener Produkte, die einfache Neuentdeckung von bislang unbekanntem Anbietern und die Möglichkeiten personalisierter oder von durch Influencer*innen geschalteter Werbung, die im Verdacht stehen, den Konsum zu steigern. Nachteilig für die Ökobilanz sind zudem Retouren, die online häufig besonders attraktiv durch kostenlose Rücksendungsmöglichkeiten angeboten werden. Insbesondere der Umgang mit Retouren bei den Händlern ist noch undurchsichtig.

Konsum als Erlebnis und soziale Teilhabe vs. Ressourcenschonung

Treiber von Konsum sind insbesondere auch psychologische Aspekte. Hierzu gehört zum Beispiel, dass der Akt des Einkaufens Spaß macht und als gesellschaftliche Teilhabe wahrgenommen wird. Dem Einkaufen von Kleidung und anderen Produkten wird zudem auch ein Eventcharakter unterstellt. Konsum wird auch als gesellschaftliche Sucht beschrieben. Die positiven Effekte des Konsums können zukünftig beibehalten werden. Allerdings bedarf es neuer Formen von Konsum, um die Ressourcen zu schonen und den Umweltschutz zu stärken. Neue Geschäftsmodelle müssen etabliert werden, die zu einer Verringerung der Produktion beitragen. Positive Konsumerlebnisse könnten dann durch Reparaturen, einen Kleidertausch oder seltene, langlebige und nachhaltige Neukäufe erzielt werden.

Preiswerte Kleidung vs. Kultur der Wertschätzung

Insbesondere im Bereich der Alltags- und Freizeitkleidung, wo es viele Angebote im Niedrigpreissektor gibt, erwarten die Verbraucher*innen nicht immer besonders haltbare Kleidung. Teilweise planen Verbraucher*innen bestimmte Kleidungsstücke ohnehin nur eine bestimmte Zeit, eine Saison zu tragen. Dementsprechend sind sie mutmaßlich auch weniger darauf bedacht sich mit der spezifischen Pflege der Bekleidung auseinanderzusetzen und diese möglichst lange zu nutzen.

Mode und Kultur vs. verlängerte Nutzungsdauer

Mode ist ein wichtiger Teil unserer Gesellschaft und unserer Kultur. So kann sie beispielsweise als Mittel dienen, um die Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppe oder zumindest die Übereinstimmung mit deren sozialen (Kleidungs-)Normen anzuzeigen. Auf der anderen Seite kann Kleidung auch genutzt werden, um sich besonders herauszustellen oder abzugrenzen. Modeunternehmen nutzen diese identitätsstiftenden Faktoren der Mode und kreieren jedes Jahr neue Trends und Saisonprodukte. Durch ständig neue Trends werden Menschen von ihrer alten Kleidung gelangweilt. Dadurch entsteht der Drang, sich von etwas Neuem stimulieren zu lassen. Die Saisonkleidung haben häufig eine kurze Nutzungsdauer, da sie einen speziellen und vergänglichen Geschmack treffen. Hinzu kommt, dass sich Modetrends wie der Used Look nachweislich negativ auf die Haltbarkeit der Kleidungsstücke auswirken. Auf Haltbarkeit

fördernde Designs, wie Ellenbogen- oder Knie-Patches, wird hingegen mit Blick auf die Ästhetik häufig verzichtet. Wechselnde Kollektionen sorgen zudem für Konsumanreize und regen den Neukauf von Kleidung an, unabhängig davon, ob Verbraucher*innen neue Kleidung benötigen. Doch Mode und eine lange Nutzungsdauer müssen kein Zielkonflikt sein. Dabei wird gerne noch einmal auf das Zitat von Frau Glomb verwiesen:

„Die Menschen können sich gerne über Kleidung und Mode definieren, aber das ist nicht gleichbedeutend mit Konsum oder Einkaufen. Das Event, das Erlebnis, ist nicht der Einkauf, sondern die Auseinandersetzung mit der Mode und der soziale Austausch.“¹¹⁰

Lange Nutzungsdauer vs. höhere Nutzungsintensität

Es besteht die Annahme, dass Menschen mit höherem Einkommen ihre Kleidung zwar länger nutzen, jedoch einzelne Kleidungsstücke seltener tragen, da sie aus mehr Teilen wählen können. Die Nutzungsintensität wäre hier also geringer als beispielsweise bei Menschen mit niedrigerem Einkommen und einem geringerem Kleidungskonsum. Auch der Austausch von Kleidung könnte demnach vielleicht nach einer ähnlichen Nutzungszeit, aber einer variierenden Nutzungsintensität der Kleidung erfolgen. Der Blick auf die Nutzungsdauer allein lässt demnach keine Aussage über die Langlebigkeit unserer Kleidung zu. Die Länge der Nutzungsdauer einzelner Kleidungsstücke sollte nicht dadurch verfälscht werden, dass Verbraucher*innen immer mehr Kleidungsstücke besitzen, aus denen sie wählen können.

Energiesparende Waschverfahren vs. schonende Waschverfahren

Die richtige Pflege der Kleidung ist für eine verlängerte Nutzungsdauer hilfreich, birgt allerdings auch die ein oder andere Herausforderung. Color-Waschmittel kann beispielsweise bei niedrigen Waschttemperaturen angewendet werden und verzichtet größtenteils auf drastische Chemikalien. Faserspliss streut Licht und sorgt für einen Grauschleier auf der Kleidung. Das Color-Waschmittel beinhaltet Enzyme, welche diesen Spliss abbauen und den Grauschleier verschwinden lassen. Jedoch wird dadurch auch der Stoff dünner und verliert somit an Haltbarkeit. Die ökologische Tragweite dieses Prozesses ist noch weitestgehend unklar, ebenso der Vergleich zu alternativen Vorgehensweisen wie dem Färben.

Wie mit den Zielkonflikten umgehen?

Produkte sollten auf ihre zukünftigen Nutzungsszenarien und die Nutzungsintensität abgestimmt und umweltbezogene Prioritäten in der Produktion festgelegt werden. Eine Winterjacke kann eine andere Ausrüstung haben als eine Strickjacke für den Alltag. Ebenso ist die Winterjacke vermutlich aus verschiedenen natürlichen und synthetischen Fasern hergestellt, um bestimmte Bedürfnisse und Funktionalitäten zu erfüllen. Da die Jacke jedoch lange genutzt und selten gewaschen wird, sind die ökologischen Auswirkungen hierdurch geringer, als wenn eine Alltagsjacke auf diese Weise hergestellt werden würde. Für ein besseres Recycling können zudem modulare Abschnitte verwendet werden. Wichtig ist dabei, dass auch die Verbraucher*innen die Nutzungsszenarien ihrer Kleidung kennen. Es sollte nicht das Ziel sein, dass sämtliche Kleidungsstücke nur noch aus 100 % Baumwolle bestehen. Vielmehr gilt es allgemein weniger neue Kleidung zu produzieren, den Anteil nachhaltig und ökologisch produzierter Kleidung zu erhöhen, den Anteil synthetischer Fasern zu verringern, Mischgewebe wo möglich zu vermeiden und ein verbessertes Recycling zu fördern.

¹¹⁰ Aus dem Interview Glomb, HS Hannover

4 Innovationen, Inspirationen und politische Prozesse zur Verlängerung der Langlebigkeit und Nutzungsdauer von Bekleidung

Derzeit gibt es entlang des Lebenszyklus eines Kleidungsstücks noch keine besondere Aufmerksamkeit für Langlebigkeit oder für nutzungsverlängernde Maßnahmen. Gleichzeitig hat sich gezeigt, dass eine Umstellung auf eine kreislauffähige Wirtschaft nicht ausreicht, um der steigenden Ressourceninanspruchnahme durch die Textilindustrie entgegenzuwirken oder diese gar zu verringern (vgl. auch Stasi & Tufarelli 2021, 176, 181–182). Es besteht Bedarf an Lösungen, die in allen Phasen den Ressourcenverbrauch im Textilbereich verringern. Diese betreffen das Design, die Produktion, den Handel, die Nutzung und die End-of-Life-Phase. Die im März 2022 veröffentlichte EU-Textilstrategie bietet hierfür erstmals umfangreiche Ansätze auf politischer Ebene. Doch es muss abgewartet werden, wie die dort genannten Vorschläge umgesetzt werden.

Es stellt sich die Frage, auf welchen bereits bestehenden Möglichkeiten zur Integration von Langlebigkeit und nutzungsverlängernden Maßnahmen in den Produktkreislauf eine Textilstrategie aufbauen kann? Welche Ideen oder Pilotprojekte bestehen bereits, können ausgeweitet oder gezielt gefördert werden?

4.1 Best-Practice-Beispiele im Bereich Design und Produktion

Ein langlebiges und nutzungsfreundliches Design bietet die Möglichkeit, direkt zu Beginn des Lebenszyklus von Bekleidung Einfluss auf deren weiteren Lebensweg sowie die Lebensdauer zu nehmen (vgl. Kap. 3.1.1). Doch weder im Designstudium noch in anderen textilverwandten Studiengängen spielt das Thema Langlebigkeit bislang eine große Rolle. Gleiches gilt für die Produktentwicklung bei Unternehmen der Modebranche.

Beispiele für langlebiges und ökologisches Design finden sich unter anderem beim **Bundespreis Ecodesign**. Der Bundespreis möchte das Potenzial von Ecodesign in den öffentlichen Fokus rücken und Innovationen auf diesem Gebiet fördern. Mit dem Preis werden daher Produkte, Dienstleistungen, Konzepte und Nachwuchsarbeiten ausgezeichnet, die eine herausragende ökologische Qualität, einen innovativen Ansatz und eine hohe Designqualität aufweisen. Bundesumweltministerium und Umweltbundesamt loben den Bundespreis Ecodesign seit 2012 aus (IDZ 2021, 14). Bewertet werden die Einreichungen dabei zunächst von Sachverständigen des Projektbeirates sowie des UBA, ehe die Jury die finale Auswahl der Preisträger*innen trifft. Langlebigkeit spielt bei der Bewertung der Einreichungen explizit eine wichtige Rolle (ebd., 15 f.). Der Bundespreis bildet selbst ein wichtiges Instrument zur Förderung von ökologischem und langlebigem Design, aber auch die unterschiedlichen Einreichungen dienen als motivierende und inspirierende Beispiele. Eine Datenbank mit allen nominierten und ausgezeichneten Projekten seit 2012 findet sich für die Öffentlichkeit einsehbar auf der Webseite des Bundespreises.¹¹¹ In der Datenbank lassen sich auch einige Beispiele im Bekleidungsbereich finden, deren Fokus auf der Langlebigkeit und einer verlängerten Nutzungsdauer liegt (siehe folgende Textboxen).

ALL WEATHER COAT von Qwstion

► Preisträger 2016, Kategorie Produkt

¹¹¹ Die Daten zu allen Einreichungen der letzten Jahre, sowohl Nominierte und Ausgezeichnete als auch nicht weiter Berücksichtigte, stehen dem UBA und dem BMUV in einer internen Datenbank des IDZ zur Verfügung.

- ▶ Der Mantel verzichtet im Gegensatz zu geläufigen Regenmantel-Modellen auf künstliche oder chemisch hergestellte Substanzen und besteht ausschließlich aus Bio-Baumwolle.
- ▶ Für seine Herstellung werden sogenannte extralange Stapelfasern gesponnen, gezwirnt und in höchstmöglicher Dichte verwoben.
- ▶ Reißverschlüsse und weitere Komponenten wurden zudem so angelegt, dass diese leicht ausgetauscht werden können und der Mantel lange genutzt werden kann.

Berücksichtigte Zielkonflikte: Der Mantel fokussiert auf eine lange Nutzungsdauer und vereint Funktionalität mit einer umweltschonenden Produktion und Recyclingfähigkeit.

Volante Rucksack

- ▶ Nominiert 2016, Kategorie Produkt
- ▶ Wert wird auf ein klassisches und funktionales Design gelegt, welches keinem Trend folgt.
- ▶ Die Hersteller bieten zudem ein flexibles Reparaturangebot an, um die lange Nutzungsdauer des Rucksacks zu unterstützen.
- ▶ Das Leder des Volante-Rucksacks wird mit einem natürlichen Gerbstoff aus Olivenblattextrakt bearbeitet.

Berücksichtigte Zielkonflikte: Der Rucksack fokussiert auf eine lange Nutzungsdauer und vereint Funktionalität mit einer umweltschonenden Produktion.

Modelabel Natascha von Hirschhausen

- ▶ Preisträgerin 2017, Kategorie Nachwuchs
- ▶ Das Label verfolgt einen holistischen Geschäftsansatz in Bezug auf Nachhaltigkeit.
- ▶ Bezüglich einer längeren Nutzung der Kleidung sind die Schnitte der Kleidungsstücke größenübergreifend gewählt und so saisonunabhängig und auch bei körperlicher Veränderung weiter tragbar.
- ▶ Alle Stücke werden unverändert übersaisonal angeboten. Kombiniert wird das Angebot durch einen kostenfreien Reparaturservice.

Berücksichtigte Zielkonflikte: Natascha von Hirschhausen kombiniert Mode mit einer langen Nutzungsdauer.

CIRCLE Jacket von Neumühle Switzerland

- ▶ Nominiert 2021, Kategorie Produkt
- ▶ Das Konzept der Jacke fokussiert auf eine bessere Kreislauffähigkeit.
- ▶ Alle Komponenten bestehen aus Mono-Materialien.
- ▶ Am Ende ihrer Lebensdauer kann die Jacke wieder in ihre Einzelteile zerlegt werden. Das sorgt für reine Materialflüsse und ein erleichtertes Recycling.

Berücksichtigte Zielkonflikte: Die Jacke versucht direkt auf den Zielkonflikt Langlebigkeit/Recyclingfähigkeit einzugehen.

Weitere Ansätze finden sich bei der Organisation **WRAP**. Diese engagiert sich vor allem in Großbritannien stark für eine nachhaltigere Textilbranche und weist in diesem Rahmen explizit auf die Relevanz der Themen Langlebigkeit, Nutzungsdauer und Pflege hin (vgl. Kap. 2.4). Im Kapitel 2.4 „Ansätze zur Bestimmung der Langlebigkeit aus Zivilgesellschaft und Forschung“ wurden die drei zentralen Publikationen von WRAP zu diesem Thema vorgestellt und überprüft, in welchem Kontext die Organisation Langlebigkeit als Merkmal beschreibt oder definiert. Im Folgenden wird nochmals auf zwei Praxis-Beispiele eingegangen, welche sich im „Sustainable Clothing Guide“ von 2017 finden lassen. Um den Zusammenhang von Rohstoffeigenschaften und

den später daraus resultierenden Produkten aufzuzeigen, hat das Unternehmen **Cath Kidston** eine Vorlage für Stoff- und Garnspezifikationen erstellt. Die Vorlage wird mit Lieferanten geteilt und Veränderungen können dokumentiert werden. Diese Vorgehensweise soll dabei helfen, eine längere Haltbarkeit der Materialien zu erreichen (WRAP 2017a, 10). Der Online-Versandhandel **ASOS** hat wiederum festgestellt, dass die Blindsäume der eigenen maßgeschneiderten Kleidungsstücke nicht lange halten. Gemeinsam mit WRAP arbeitete das Unternehmen daher an einer Studie zu neuen Klebeversiegelungen. Zum Einsatz kam dabei der *Hemseal* von Coats, ein niedrig-schmelzender Faden, der einen zuverlässig sicheren Saum erzeugt. Dauerwasch-Tests mit verschiedenen Hosen-Modellen ergaben hierbei durchweg positive, haltbarere Ergebnisse. ASOS möchte die Untersuchungen zukünftig weiterentwickeln und beabsichtigt die eigenen Saumstrukturen zu verändern (WRAP 2017a, 18). Ergänzend hierzu können auch **die Jeans Redesign Guidelines** der Ellen MacArthur Foundation genannt werden, die insbesondere die Langlebigkeit und Recyclingfähigkeit von Jeanshosen adressieren (Ellen MacArthur Foundation 2021), sowie der „**Close The Loop**“-**Guide** von Flanders DC und Vlaanderen Circulair, bei welchem Langlebigkeit die erste Designstrategie darstellt (Flanders DC & Vlaanderen Circulair 2021).

Eine weitere Anlaufstelle für die Arbeit zu langlebigem Design bietet das Bündnis für nachhaltige Textilien (kurz: **Textilbündnis**). In der Expertinnen*Experten-Gruppe „Kreislaufwirtschaft“ (EG KW) werden mit Stakeholdern aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft Lösungen für konkrete Probleme aus der Praxis angegangen. Als eine erste Hilfestellung wurde gemeinsam ein internes Dokument erarbeitet, welches einen Überblick über bestehende Datenbanken, Leitfäden und Initiativen sowie Best Practices in Bezug auf nachhaltiges Design bietet. Darunter finden sich auch Ansätze, die das Thema Langlebigkeit oder eine längere Nutzungsdauer betreffen. Die Seite **MaterialWise** bietet zum Beispiel ein kostenfreies Onlinetool zum Screening von Materialien hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzungen. Es konsolidiert globale regulatorische und behördliche Listen und hilft somit dabei, bereits während des Design-Prozesses auf problematische Inhaltsstoffe zu verzichten.¹¹² Als Best-Practice-Beispiele werden unter anderem Bekleidungsunternehmen genannt, die explizit auf ein langlebiges und kreislauffähiges Design setzen. Aber auch Agenturen wie **circular.fashion** sind gelistet, die als Berater fungieren und Unternehmen mit Workshops und Fortbildungsangeboten bei der Umstellung auf kreislauffähige und langlebige Produkte unterstützen. Sogenannte **Produktklone** sind ein weiteres Projekt der EG KW. Teilnehmende Unternehmen konnten in Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung der Hochschule Niederrhein Lösungen für kreislauffähigere Versionen ihrer eigenen Produkte erstellen lassen. Dabei wurde auch darauf geachtet, dass die Haltbarkeit und Funktionalität der Textilien erhalten bleibt. Außerdem wurde Wissen für nachhaltigere Produkte und eine informierte Materialauswahl vermittelt.

Auch wenn es in der wissenschaftlichen Ausbildung keinen flächendeckenden Fokus auf die Themen Langlebigkeit und Nutzungsdauer gibt, so gibt es auch Ausnahmen. An der Technischen Universität Chemnitz wird im Rahmen der **Professur für textile Technologien** mit Fasern und Garnen für eine verbesserte Haltbarkeit experimentiert (TU Chemnitz 2022). Hier wurde 2017 auch die **Sustainable Textile School** ins Leben gerufen, ein Kongress, der für die produzierenden Wertschöpfungsstufen der Branche einen auf Wissenschaft basierenden Austausch bezüglich nachhaltiger Produktion und Geschäftsmodellen bietet (TU Chemnitz 2022a). Auch die Hochschule Reutlingen setzt sich mit der Haltbarkeit und einer langen Nutzungsdauer von Bekleidung auseinander, zum Beispiel im Rahmen des 2018 beendeten Projektes „Innovationen nachhaltiger Bekleidung“ (Kleinhüchelkotten et al. 2019, 43–57).

¹¹² <https://www.materialwise.org/>

- **Im Bereich Design bestehen bereits zahlreiche Beispiele, die den zirkulären und auch langlebigen Ansatz in ihren Produkten berücksichtigen. Diese Beispiele finden sich bislang jedoch vor allem in der Nische und sind nicht im Massenmarkt verbreitet. Angebote wie der Bundespreis Ecodesign versuchen den Ansatz des ökologischen Designs stärker in den öffentlichen Fokus zu rücken. Weiterhin bestehen für Unternehmen im Rahmen des Textilbündnisses durch Unterstützung von spezialisierten Agenturen oder durch das vielfältige Angebot an Design-Guidelines Möglichkeiten, Langlebigkeit in die eigene Produktentwicklung zu integrieren.**

4.2 Technische Innovationen entlang des Lebenszyklus

In den vorigen Kapiteln wurde bereits beschrieben, dass Kleidung heute länger getragen werden kann, als die Verbraucher*innen es im Durchschnitt derzeit tun. Dies hat diverse Gründe und hängt nicht nur von den Einstellungen einer Einzelperson ab, sondern vor allem auch von den gesellschaftlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen. Dennoch wird in diesem Kapitel auf technische Innovationen hingewiesen, die eine bessere Haltbarkeit und auch eine längere Nutzungsdauer fördern. Denn eine Reihe der bestehenden Probleme können nicht durch die Verbraucher*innen selbst gelöst werden. Es bedarf neuer Ansätze, um beispielsweise ein verbessertes Recycling zu gewährleisten oder Modetrends nachhaltiger zu gestalten.

Insbesondere bei der **Fasergewinnung und -herstellung** gibt es derzeit zahlreiche neue Entwicklungen von biologisch abbaubaren Produkten (ebd., 49). Hierzu gehören Fasern aus Hundehaaren (Chiengora), Seegrass (Seacell), Ananasblättern (Pinatex) oder Algen (Algalife). Diese Fasern wurden entwickelt, um die negativen Folgen der Faserproduktion zu verringern. Jedoch fehlen hier bislang Studien zu deren Langlebigkeit und der tatsächlichen ökologischen Vorteilhaftigkeit bei deren Massenproduktion. Im Bereich der **Recyclingfasern** stellt die Lenzing AG aus Österreich Lyocell-Fasern mit dem Markennamen Tencel her. Durch einen chemischen Recyclingprozess kann aus gebrauchter Baumwolle Lyocell hergestellt werden. Lyocell besitzt Eigenschaften, die neuer Baumwolle gleichen (Lenzing AG 2022). Im Gegensatz zu Polyester-Recyclingfasern aus PET wird hierbei nicht auf andere Stoffkreisläufe zurückgegriffen. Analog zum chemischen Recycling steht auch hier eine abschließende ökobilanzielle Bewertung noch aus.

Zu den nennenswerten technischen Innovationen während der **Textilveredelung**, die zu einer erhöhten Haltbarkeit beitragen können, zählen neue chemische Verfahren, die weniger materialschädlich sind und dennoch das gewünschte Ergebnis erzielen (Kleinhüchelkotten et al., 46). Hierzu gehören „weniger aggressive Jeansbleiche zur Vermeidung von Materialschädigungen, Verringerung säurekatalysierter Ausrüstungen (bügelfrei) sowie PFC Substitute und alternative Farbstoffe“ (ebd., 46–47). Bei der **Jeansausrüstung** kommen zudem Verfahren zum Einsatz, die einen „Used-look“- beziehungsweise „Wash-out“-Effekt herstellen, ohne dabei die Baumwollstruktur des Textils zu schwächen (ebd., 46). Als Best-Practice-Beispiele können hierbei das OrganIQ-Verfahren der CHT-Gruppe sowie die Advanced-Denim-Technologie von Archroma dienen (ebd., 50). Auch umweltfreundlicher erzeugte fluorfreie Imprägniermittel sind hier zu nennen. Diese werden beispielweise bei der Rudolf GmbH aus mindestens 90 % nicht weiter verwertbaren Resten nachwachsender Rohstoffe aus der Lebensmittelindustrie hergestellt und durch das vom UBA betreute Umweltinnovationsprogramm gefördert (BMU 2021a). **Neue Stoffmischungen** aus Polyester und Baumwolle sowie Garn und Gewebekonstruktionen können überdies eine Verlängerung der Nutzungsdauer erzielen (Kleinhüchelkotten et al. 2019, 46). Andere Innovationen lassen sich in ihrer Wirksamkeit für eine verbesserte Haltbarkeit noch nicht bewerten. Hierzu gehören neue Füge- und Klebverfahren zur ressourcenschonenden Konfektionierung, welche auf die

Vermeidung von Nähten und Sortenreinheit abzielen, sowie die Produktion von sortenreinen Textilien aus Spunbond-Vliesstoffen (ebd., 50). Bei vielen weiteren, vermeintlichen technischen Innovationen ist ein Beitrag zu einer potenziell erhöhten Nutzungsdauer nicht zu erkennen (Kleinhüchelkotten et al., 47).

Technische Innovationen im Bereich **Recycling** sollten nicht nur dazu dienen, Stoffkreisläufe zu schließen, sondern auch mögliche Zielkonflikte (vgl. Kap. 3.6.2) im Zusammenhang mit einer besseren Haltbarkeit von Bekleidung auflösen. Dies betrifft daher insbesondere das Recycling von Bekleidung und Textilien, die aus Mischfaser bestehen. Der Sortierung und Erkennung der eingesetzten Fasern kommt dabei im ersten Schritt eine wichtige Aufgabe zu. Mehrere Projekte beschäftigen sich daher momentan mit digitalen, in der Kleidung integrierten Informationsträgern, die die materiellen und chemischen Inhaltsstoffe speichern und weitergeben. Auf europäischer Ebene soll daher zukünftig ein **Produktpass** (Digital Product Passport – DPP) eingeführt werden, welcher für mehr Transparenz bei der Materialzusammensetzung entlang des gesamten Lebenszyklus sorgen könnte (vgl. EU-KOM 2019; EU-KOM 2022c). Das UBA arbeitet daher bereits im Rahmen eines Forschungsprojektes¹¹³ an einer möglichen Umsetzung eines solchen Produktpasses. Im Rahmen der Forschungsarbeiten wird eine mögliche Umsetzung exemplarisch an verschiedenen Produktgruppen, darunter auch Textilien, geprüft. Das UBA arbeitet dabei mit der Agentur circular.fashion zusammen, welches schon davor eine Chip-Lösung namens „circularity.ID“ entwickelt hat, mit der Informationen über das Material an die Recyclingbetriebe weitergegeben werden können (circular.fashion 2022). In einem anderen Vorhaben des UBA mit dem Titel „Evaluation der Erfassung und Verwertung ausgewählter Abfallströme zur Fortentwicklung der Kreislaufwirtschaft“¹¹⁴ wurden weitere Ansätze mit digitalen Informationsträgern gesammelt. Zu nennen sind hier die Projekte Tex.IT unter Federführung des schwedischen Unternehmens RI.SE und 4RFID von Decathlon (Wagner et al. 2022, 301). Weitere Modemarken wie H&M, Inditex oder Adidas stellen die Einführung einer solchen Technologie in ihre bestehenden Systeme in Aussicht, auch um Optimierungen im Bereich Logistik voranzutreiben (ebd., 301). Solche Etiketten könnten zudem zukünftig auch für die Weitergabe von detaillierten Informationen über das Produkt, seine Materialien oder Pflegeanleitungen an die Kundinnen*Kunden dienen. Die zweite Runde eines Pilotprojektes hierzu läuft derzeit bei Zalando unter dem Titel „redeZIGN for Circularity“ (Zalando 2021). Die Ausstattung von Textilien und Bekleidung mit solchen Etiketten birgt aber auch neue Herausforderungen. Wagner et al. schreiben hierzu:

„Allerdings wird auch zu prüfen sein, welche Auswirkungen die Tags selbst auf die Recyclingprozesse haben können. Ebenso bedarf es einer kritischen Marktgröße an Bekleidung und Textilien mit RFID-Tags, um relevante Stoffströme erzeugen zu können. Hierbei spielt die Verbraucherakzeptanz mit Blick auf den Schutz der eigenen Daten und die Transparenz für den Einsatz dieser Technologie ebenso eine Rolle.“ (Wagner et al. 2022, 301)

Ein anderer Ansatz für eine verbesserte Sortierung liegt in der **Nahinfrarotspektroskopie** (NIR-Technologie). Hierbei werden die Textilien entweder automatisch oder mittels eines Handscanners auf ihre Materialbeschaffenheit geprüft. Dies ermöglicht anschließend eine zielgenauere Sortierung. Auch diese Technologie befindet sich noch in der Entwicklungsphase. Das im Rahmen von Interreg geförderte Projekt FIBERSORT sowie das schwedische SIPTex beschäftigen sich mit der NIR-Technologie (Wagner et al. 2022, 299–300). Nach der Sortierung

¹¹³ FKZ 3720363010, Product Information 4.0 – Extension of legal information requirements for products and digital implementation by the example of energy-related products and textiles. (noch nicht abgeschlossen)

¹¹⁴ Forschungskennzahl 3719 34 302 0

erfolgt das Recycling und hier wird zukünftig vor allem das chemische Recycling stärker in den Fokus rücken. Durch Verfahren des chemischen Recyclings kann eine vergleichbare oder teilweise bessere Qualität des ursprünglichen Materials produziert werden (ebd., 307). Zudem ist auch ein verbessertes Recycling von Mischfasertextilien möglich. Die meisten Verfahren befinden sich derzeit jedoch noch in der Entwicklungsphase (ebd., 307). Hierzu gehören Projekte der Unternehmen CARBIOS, Aquafil, re:newcell oder WornAgain (ebd., 308). Ein zukünftiger flächendeckender Einsatz von chemischen Recyclingverfahren wird von Expertinnen*Experten als realistisch eingeschätzt, wobei stets betont wird, dass es derzeit noch keine objektive und abschließende Nachhaltigkeitsbewertung der Verfahren gibt (Kleinhüchelkotten et al., 49–50). Derzeit wird noch davon ausgegangen, dass die werkstoffliche Verwertung grundsätzlich sowohl ökologisch als auch ökonomisch vorteilhafter ist als das chemische Recycling (Vogel et al. 2020, 13).

- ▶ **In der Bekleidungsbranche beziehen sich Innovationen derzeit vor allem auf Energie- und Ressourceneffizienz. Ein Großteil der Unternehmen in der Branche hat eine Nachhaltigkeitsstrategie, die solche Instrumente beinhaltet und insbesondere auf eine verbesserte Kreislaufwirtschaft zielt. Innovationen in der Produktion mit Bezug auf Langlebigkeit sind hingegen selten oder können häufig noch nicht abschließend ökobilanziell bewertet werden (vgl. Kleinhüchelkotten et al. 2019, 50).**

4.3 Alternative Geschäftsmodelle und Konsumpraktiken

Die Entwicklung und Verstetigung von neuen, alternativen Geschäftsmodellen und Konsumpraktiken, die zur Ressourcenschonung beitragen, ist zentral für eine nachhaltige Ausrichtung der Bekleidungsindustrie. Dabei sollten sich die Modelle an der Abfallhierarchie orientieren: Es gilt prioritär die Produkte möglichst lange in der Nutzung zu halten und in ihrem ursprünglichen Sinne wiederzuverwenden. Neue Angebote sollten zudem Zielkonflikte zwischen Mode und einer langen Nutzung aufgreifen. Außerdem geht es auch um das Selbstverständnis zwischen Konsum und gesellschaftlicher Teilhabe.¹¹⁵ Bislang können jedoch noch keine abschließenden ökologischen Bewertungen zu allen alternativen Geschäftsmodellen und Konsumpraktiken getätigt werden, sodass eine Förderung oder klare Rahmensetzung des Staates für diese Alternativen derzeit noch ausbleibt (vgl. auch Kap. 5.4). Weiterhin kommt dazu, dass deren Umsetzung und Verstetigung mit wirtschaftlichen Herausforderungen zusammenhängt und die neuen Ansätze nicht an das derzeitige Marktmodell anschlussfähig sind. In diesem Kapitel werden dennoch erste Ideen, Ansätze und Pilotprojekte vorgestellt, um einen Eindruck für mögliche zukünftige Marktstrukturen zu gewinnen. Dabei wird zunächst auf alternative Geschäftsmodelle eingegangen, deren Fokus auf Langlebigkeit und eine lange Nutzungsdauer nicht implizit ist. Anschließend folgen Konzepte, die die Haltbarkeit von Bekleidung als Verkaufsargument nutzen und Entwicklungen im Bereich der Reparatur und Pflege. Zuletzt werden auch Ansätze im Bereich der verbesserten Verbraucher*innen-Information vorgestellt.

4.3.1 Alternative Geschäftsmodelle – von Secondhand bis Made-to-Order

Ein großer Teil aufkommender neuer Geschäftsmodelle bezieht sich auf den Bereich der **Secondhandmode**. Bei diesem Ansatz besteht der Vorteil darin, dass genutzte Kleidung ohne einen großen Recyclingprozess wieder in den Nutzungszyklus gegeben wird und sich die

¹¹⁵ Zukünftig wird mit „digital fashion“, also digitaler Kleidung, ein weiterer Trend den Modemarkt ergänzen. Geschäftsmodelle, die sich auf digitale Kleidung beziehen, werden an dieser Stelle nicht weiter berücksichtigt, da zum aktuellen Zeitpunkt kaum Informationen über deren Anwendungsfelder oder ökologischen Nutzen vorliegen. Für zukünftige Untersuchungen sollte dieser Trend jedoch weiter beobachtet werden. Beispiele für digitale Kleidung: <https://dressx.com/>; <https://thedematerialised.com/>.

Nutzenintensivierung eines Kleidungsstücks somit erhöht. Es muss weder neue Kleidung hergestellt werden noch wird Energie für das Recycling benötigt. Zahlreiche große Modefirmen sind mittlerweile in das Geschäft eingestiegen und bieten Secondhandmode an oder arbeiten eng mit Secondhandanbietern zusammen. In einer C&A-Filiale in Hamburg wurde 2021 ein Secondhandbereich integriert, in Zusammenarbeit mit der Online-Secondhandplattform Carou¹¹⁶ (Braatz 2021). H&M arbeitet eng mit den Online-Plattformen afound¹¹⁷ und sellpy¹¹⁸ zusammen. Auch Zalando hat im eigenen Onlineshop mit dem Bereich „Zircle“¹¹⁹ einen Secondhandmarkt integriert. Das Thema scheint bei den großen Firmen angekommen zu sein und die Umsatzzahlen des Segmentes steigen, wobei eine flächendeckende Aufnahme von Secondhandmode in das Sortiment der Filialen bisher ausbleibt. Die Modedesignerin Orsola de Castro weist in diesem Zusammenhang auf neue Herausforderungen bezüglich Greenwashing und Transparenz hin:

„Allerdings müssen wir aufpassen, was die Authentizität der Secondhandmode betrifft. Der Markt wächst sehr schnell, die Modekonzerne versuchen, ihn zu erobern: Doch woher wissen wir, ob die Marken uns wirklich Kleidung aus zweiter Hand verkaufen oder uns bloß unverkaufte Ware aus dem letzten Sommer unterjubeln? Das müssen wir kritisch überwachen.“ (Frise 2021a)

Abgesehen von den großen Unternehmen und kleineren, eher lokal agierenden stationären Geschäften, sind es vor allem die **Online-Anbieter von Secondhandmode**, die vielen Personen einen Zugang zu genutzter Kleidung verschaffen. Dabei wird häufig kein eigenes Sortiment angeboten, sondern den Nutzerinnen*Nutzern wird ein Marktplatz für ihre Kleidung zur Verfügung gestellt. Zu solchen Anbietern gehören ebay¹²⁰, Vinted¹²¹ oder auch die österreichische Plattform willhaben¹²². Plattformen, die selbst Secondhandware anbieten, sind reboundstuff¹²³ oder Momox Fashion¹²⁴. Auf der Seite REBELLE¹²⁵ wird wiederum vor allem Secondhandmode im Luxussegment angeboten. Technologische Unterstützung beim Aufbau eines Online-Secondhandshops erhalten Unternehmen von Anbietern wie reverse.supply¹²⁶. In einigen Ländern (z. B. Schweiz, USA, Slowenien) gibt es zudem Aktionstage für Secondhandkleidung.¹²⁷ Zu Secondhandmode lässt sich auch die Idee des **Kleidertauschs** zählen. Das Tauschen von Kleidung findet vor allem im nicht-kommerziellen und privaten Bereich statt, indem zum Beispiel Initiativen zu Kleidertauschpartys einladen. Online finden sich Kleidertausch-Börsen bei Tauschticket¹²⁸, Tauschbillet¹²⁹, Nuw¹³⁰ oder Kleidertausch¹³¹. Eine weitere Möglichkeit, Secondhandmode zu nutzen, ist das **Mieten oder Leihen** von Kleidung. Hier wird die Kleidung für einen bestimmten Zeitraum genutzt, um sie anschließend anderen Kundinnen*Kunden wieder zur Verfügung stellen zu können. Insbesondere bei Kinderbekleidung ist dieses Modell verbreitet, da sich die Größe der benötigten Kleidungsstücke schnell verändert. Der Anbieter Räubersachen war 2017 beim Bundespreis Ecodesign in der

¹¹⁶ Carou: <https://www.carou.com/de/>

¹¹⁷ afound: <https://www.afound.com/de-de/herren>

¹¹⁸ Sellpy: <https://www.sellpy.de/>

¹¹⁹ Zalando Zircle: <https://www.zircle.de/>

¹²⁰ ebay: <https://www.ebay.de/>

¹²¹ Vinted: <https://www.vinted.de/>

¹²² Willhaben: <https://www.willhaben.at/iad>

¹²³ Reboundstuff Shop: <https://shop.reboundstuff.com/>

¹²⁴ Momox Fashion: <https://www.momoxfashion.com/de/>

¹²⁵ Rebelle: <https://www.rebelle.com/>

¹²⁶ Reverse.Supply: <https://www.reverse.supply/>

¹²⁷ Vgl. USA: <https://nationaltoday.com/national-secondhand-wardrobe-day/>; Schweiz: <https://www.secondhandday.ch/>;

Slowenien: <https://www.oblekanaredicloveka.si/dan-v-rabljenih-oblacilih/>.

¹²⁸ Tauschticket: <https://www.tauschticket.de/>

¹²⁹ Tauschbillet: <https://www.tauschbillet.de/>

¹³⁰ nuw.: <https://www.thenuwardrobe.com/>

¹³¹ Kleidertausch: <https://www.kleidertausch.de/>

Kategorie Service nominiert und bietet eben genau dieses Konzept für Säuglinge und Kleinkinder an. Neben Kinderkleidung lohnt sich ein solches Modell auch bei anlassbezogener Kleidung. Solche Angebote finden sich bei dresscoded¹³² oder in Österreich bei endlosfesch¹³³. Der Ansatz des Onlineshops Mit Ecken und Kanten¹³⁴ bezieht sich zwar nicht auf Secondhandware, befasst sich aber auch mit dem Verkauf von Kleidung, die bereits da ist und weiter genutzt werden sollte. Verkauft werden Kleidungsstücke, die in den Shops der Marken nicht verkauft werden können, da es sich um **Prototypen, Musterstücke oder Artikel mit kleineren Mängeln** handelt.

Tabelle 13: Übersicht alternative Geschäftsmodelle

	Was ist das?	Wer bietet das an?	Ist das weit verbreitet?
Secondhand- verkauf	Verkauf von gebrauchter Kleidung über stationäre Geschäfte, Onlineshops oder Onlinemarktplätze	lokale Secondhandgeschäfte, Modemarken über neue Kanäle (H&M, C&A, Zalando), Onlinemarktplätze für private Verkäufer*innen (ebay, Vinted)	Im Bereich Baby- und Kinderbekleidung sowie im Luxussegment ist Secondhandmode schon länger etabliert. Zudem in der Nische mit wachsenden Marktanteilen.
Leihen und Mieten	Kleidung wird für einen bestimmten Zeitraum ausgeliehen und anschließend wieder an den Anbieter zurückgegeben.	lokale Anbieter, verschiedene Onlineanbieter für Kinderkleidung (Räubersachen) und für anlassbezogene Kleidung (dresscoded)	Für Kinderbekleidung, anlassbezogene Kleidung (Abendkleidung, Outdoorausrüstung) teilweise etabliert. Im Bereich der konventionellen Alltagsbekleidung bislang nicht verbreitet. Ökologischer Nutzen in Kombination mit aufkommenden Abomodellen noch offen.
Verkauf von Artikeln mit kleineren Mängeln	Prototypen, Musterstücke oder Artikel mit kleineren Mängeln werden zum Verkauf angeboten.	kleine Onlineshops mit diesem speziellen Fokus (Ecken und Kanten)	Der Ansatz ist bislang ein Nischenangebot. Kann in Zukunft, mit Blick auf die Obhutspflicht, auch für größere Modemarken interessant werden.
Anbieter von nachhaltiger Bekleidung	Bekleidungs-sortiment nach einem holistischem Nachhaltigkeitsansatz (beinhaltet meist Transparenz, zeitlose Designs, etc.)	lokale Geschäfte, Onlineshops (ArmedAngels, LANIUS, Nudie Jeans)	Selten im stationären Bereich. Insbesondere im Onlinebereich verbreitet, auch aufgrund höherer Kosten der Kleidung jedoch noch im Nischenbereich.
Production-on-Demand	Kleidung wird erst produziert, wenn Käufer*innen schon feststehen.	Fast ausschließlich online bei kleinen Modelabeln zu finden (Natascha von Hirschhausen, MaisonCléo)	Starker Nischenbereich, da technische Hürden und derzeit fast nur hochpreisige Angebote vorhanden sind. Besitzt durch Digitalisierung ein hohes Verbreitungspotenzial.

Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung.

¹³² Dresscoded: <https://dresscoded.com/>

¹³³ endlos fesch: <https://www.endlosfesch.at/>

¹³⁴ <https://miteckenundkanten.com/>

Neben der Möglichkeit über Secondhandmode oder dem Verkauf von Ware mit kleineren Mängeln Ressourcen einzusparen, gibt es andere Anbieter, die versuchen, ihr gesamtes Bekleidungsassortiment nach einem **holistischem Nachhaltigkeitsansatz** auszurichten. Diese Anbieter werden teilweise der sogenannten **Slow Fashion** zugeordnet und bieten den Verbraucherinnen*Verbrauchern eine Kombination aus zeitlosem, trendunabhängigem Design, einer transparenten Nachhaltigkeitskommunikation und weiteren Angeboten zu den Bereichen Pflege und Reparatur (Kleinhüchelkotten et al. 2019, 86). Zu diesen Anbietern lassen sich ArmedAngels, LANIUS, Fuxbau oder Nudie Jeans zählen. Da diese Form von Geschäftsmodellen keine grundlegende Veränderung des derzeit vorherrschenden Marktmodells voraussetzt, gehen Expertinnen*Experten davon aus, dass Anbieter zukünftig generell vermehrt auf nachhaltige Kleidungsstücke und eine transparente Lieferkette setzen werden. Unterstützt wird dies von bereits bestehenden oder sich in Planung befindenden politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen (Kleinhüchelkotten et al. 2017, 15). In dem Forschungsprojekt „Ökologisierung des Onlinehandels“ des UBA ist hierzu auch ein Leitfaden entstanden, der Onlineanbieter dabei unterstützen soll, ihren Shop so zu gestalten, dass nachhaltige Konsumententscheidungen durch die Kundinnen*Kunden einfach getroffen werden können. Ein nach diesen Richtlinien aufgebauter Shop unterstützt dabei auch die Möglichkeit für eine möglichst lange Nutzung des gekauften Produktes, indem passende Angaben zur Größe, zum Material und zur Produktion gegeben werden (UBA 2022b). Mit Slow Fashion wird häufig auch die emotionale Langlebigkeit in Verbindung gebracht. Die emotionale Langlebigkeit kann durch Transparenz bei der Produktion, die Einbindung der Verbraucher*innen während des Herstellungsprozesses, durch eigene Reparatur und Pflege des Kleidungsstücks oder durch die Einmaligkeit/Verknappung von Produkten gefördert werden (vgl. Kap. 2.5). Während die Marke Nudie Jeans die emotionale Langlebigkeit aktiv durch Transparenz und Reparaturversprechen fördert, bezieht das koreanische Label re;code¹³⁵ seine Kundinnen*Kunden in den Design-Prozess mit ein und verspricht Kleidungsstücke in geringer Stückzahl.¹³⁶ Insbesondere bei den der Slow Fashion zugeordneten Geschäftsmodellen stellt sich jedoch noch die Frage des tatsächlichen ökologischen Nutzens und ob mit diesem Ansatz wirklich langfristig zu einer Ressourcenentlastung beigetragen werden kann. Eine höhere Langlebigkeit oder Nutzungsdauer der Produkte ist bei den zur Slow Fashion gezählten Unternehmen bisher meist nicht nachgewiesen.

Eine neuere Form eines alternativen Ansatzes bietet die **Production-on-Demand**, beziehungsweise das Konzept Made-to-Order. Bei diesen Geschäftsmodellen wird Bekleidung erst hergestellt, wenn sich für die Abnahme bereits Verbraucher*innen gefunden haben. Dadurch kann Überproduktion vermieden werden (Kleinhüchelkotten et al. 2019, 50). Zudem entstehen hierbei ebenfalls Kleidungsstücke in geringerer Anzahl, wodurch sich auch der emotionale Wert jedes einzelnen Teils erhöhen kann. Insbesondere für kleine Unternehmen bietet der Ansatz Vorteile, da gerade zu Beginn nicht klar ist, was sich gut verkaufen wird. Gleichzeitig ist damit jedoch auch ein höherer logistischer Aufwand verbunden als bei klassischen Ready-to-Wear-Produktionen (Frisse 2021b). Zwar befinden sich derzeit bestehende Ansätze hierzu noch in einem höherpreisigen Nischenbereich, Expertinnen*Experten messen dem Modell im Zusammenhang mit der Digitalisierung und Automatisierung jedoch ein großes Innovations- und Verbreitungspotenzial bei (Kleinhüchelkotten et al. 2019, 50). Unternehmen, die einen solchen Ansatz verfolgen, sind unter anderem das 2017 beim Bundespreis Ecodesign ausgezeichnete Label Natascha von

¹³⁵ re;code: <https://www.kolonmall.com/RECODE>

¹³⁶ Weitere Ausführungen zu dem Thema emotionale Langlebigkeit finden sich auch in dem Buch „Loved Clothes Last“ von Orsola de Castro, aus dem Jahr 2021.

Hirschhausen¹³⁷, das britische Label By Megan Crosby¹³⁸ oder das französische Label MaisonCléo¹³⁹. Mittlerweile haben auch IT-Unternehmen den Trend aufgenommen. Das Unternehmen Unmade¹⁴⁰ bietet zum Beispiel Software-Lösungen an, wenn Modemarken ihre Produktion auf on demand ausrichten wollen (Frisse 2021b).

4.3.2 Garantierte Haltbarkeit bei Bekleidung als Verkaufsargument

Langlebigkeit spielt beim Kauf von Kleidung laut Befragungsergebnissen für viele Verbraucher*innen eine große Rolle (vgl. Kap. 3.3.3). Jedoch fehlen bislang eindeutige Entscheidungshilfen. Eine Grundlage bietet die **gesetzliche Gewährleistungspflicht**, die auch für Bekleidung gilt und die im Rahmen der europäischen Warenkaufrichtlinie zum 1. Januar 2022 erneuert wurde. Grundsätzlich sagt die Gewährleistungspflicht aus, dass Käufer*innen bei einem Mangel ein Recht auf Nacherfüllung, zum Beispiel durch eine Reparatur, ein Recht auf Preisminderung oder auch Recht auf einen Rücktritt vom Kaufvertrag haben (§ 437 BGB). Mangel bedeutet hierbei, dass die Ware zum Zeitpunkt des Kaufes kaputt war oder dass die Ware nicht für den Zweck ihrer gedachten Nutzung taugt. Der Mangel darf zudem nicht durch die Nutzer*innen selbst hervorgerufen worden sein (BMJ 2022). Dies kann zum Beispiel bedeuten, dass die Kleidung einläuft, obwohl diese nach den Waschinweisen gewaschen wurde. Eine Herausforderung in der Anwendung der Gewährleistungspflicht bei Bekleidung besteht in der Auslegung der richtigen Nutzung und des Nutzungszwecks eines Kleidungsstücks. Mit der Reform des Bürgerlichen Gesetzbuches werden die Verbraucher*innen-Rechte jedoch weiter gestärkt. Die Beweislastumkehr beträgt für Kaufverträge, die nach dem 1. Januar 2022 abgeschlossen worden sind, nun zwölf Monate ab Übergabe der Ware. Bislang betrug die Frist sechs Monate (BMJ 2021). Die Verjährungsfrist für eine mögliche Reklamation eines Mangels beträgt insgesamt 24 Monate (Stiftung Warentest 2021). Ein besseres Verständnis in der Bevölkerung über die Inanspruchnahme der Gewährleistungspflicht könnte bei Modeunternehmen auch zu einem stärkeren Fokus auf langlebige Produkte führen.

Im Gegensatz zur gesetzlichen Gewährleistungspflicht sind **Garantien** freiwillige Angebote von Händlern und Herstellern (BMJ 2022). Von Modeunternehmen gibt es für Kleidungsstücke nur selten Garantien, hier sind es eher die kleinen Labels in der Nische oder Outdooranbieter, die von solchen zusätzlichen Angeboten Gebrauch machen. Ein Beispiel ist das Modelabel Critland, welches für Kleidungsstücke bis zu 30 Jahre Garantie gibt. Diese Garantie beinhaltet vor allem auch die Möglichkeit einer kostenlosen Reparatur für die nächsten 30 Jahre:

“Terms of 30 Year Guarantee: The 30 Year Sweatshirt is built to last a lifetime but is also backed with 3 decades of free mending. If anything happens to it over the next 30 years, send it to us and we will mend it and send it back to you. That means the cost of repair and return postage is on us.”¹⁴¹ (Critland 2022)

Einen ähnlichen Ansatz verfolgt auch die Marke Nudie Jeans. Hier werden ebenfalls kostenlose Reparaturen zum Produkt angeboten. Durchgeführt werden kann die Reparatur in einem der Nudie Jeans Repair Shops, bei einem Reparaturpartner des Unternehmens oder selbst, mithilfe des kostenlos zugesendeten Repair-Sets (Nudie Jeans 2022). Bei der Outdoor-Marke Patagonia gibt es eine zeitlich ungebundene Garantie auf alle Produkte:

¹³⁷ Natasche von Hirschhausen: <https://nataschavonhirschhausen.com/>

¹³⁸ By Megan Crosby: <https://bymegancrosby.com/>

¹³⁹ Maison Cléo: <https://maisoncleo.com/>

¹⁴⁰ Unmade: <https://www.unmade.com/>

¹⁴¹ Dt. Übersetzung: „Bedingungen der 30-Jahres-Garantie: Das 30-Jahres-Sweatshirt ist für ein ganzes Leben gemacht, aber es ist auch mit 3 Jahrzehnten kostenloser Reparaturen ausgestattet. Wenn in den nächsten 30 Jahren irgendetwas damit passiert, schicken Sie es zu uns und wir werden es reparieren und an Sie zurückschicken. Das bedeutet, dass die Kosten für die Reparatur und die Rücksendung von uns getragen werden.“

„Für all unsere Produkte gilt unsere kompromisslose Garantie. Falls Sie mit einem unserer Produkte unzufrieden sind oder wenn es Ihre Erwartungen nicht erfüllt, so bringen Sie es Ihrem Händler zurück oder wenden Sie sich an Patagonia. Wir werden es reparieren, umtauschen oder den Kaufpreis erstatten.“ (Patagonia 2022)

Wie in Kapitel 2 beschrieben, gibt es derzeit kein Textilsiegel, welches die Langlebigkeit eines Kleidungsstücks auszeichnet und den Verbraucherinnen*Verbrauchern in dieser Hinsicht als gute Unterstützung dient. Das ursprünglich von Bürgerinnen*Bürgern angestoßene **Longtime-Label** kann hier für die Zukunft als Inspiration dienen. Das Siegel umfasst derzeit vor allem Haushaltsgeräte, ist aber auch für die Zertifizierung von technischer Kleidung ausgelegt. Das Siegel verlangt unter anderem eine Vielzahl an Anforderungen zur Reparierbarkeit sowie eine Garantie von mindestens 24 Monaten (Longtime 2022).

4.3.3 Pflege und Reparatur

Die Pflege und die Reparatur von Bekleidung sind zentrale Bestandteile für eine lange Nutzung. Im Bereich der **Pflege** konnte in Kapitel 3.2.1.1 gezeigt werden, dass im Mainstream kein besonderer Fokus auf der Weitergabe von Informationen zum Thema Pflege von Kleidung besteht. Die Pflegehinweise auf den Webseiten der Modeunternehmen gehen nicht über die Informationen hinaus, welche sich ohnehin auf dem Care-Label des Kleidungsstücks befinden. Neue Möglichkeiten hierzu könnten aber die in Kapitel 4.2 genannten digitalen Informationsträger an der Kleidung bieten, wenn diese auch für Pflegehinweise genutzt werden. Sensibilisierungs- und Bildungsmaßnahmen für die richtige Pflege unserer Kleidung gehen bislang vor allem von einzelnen Initiativen aus. Zu nennen ist hier das **Forum Waschen**¹⁴², „eine Dialogplattform mit Akteuren, die sich für Nachhaltigkeit in den Bereichen Waschen, Abwaschen und Reinigen im Haushalt engagieren. Sie besteht aus Fachleuten aus Behörden, Bundesministerien, Forschungsinstitutionen, einer Gewerkschaft, Herstellern von Wasch- und Reinigungsmitteln und Haushaltsgeräten, Umweltorganisationen, Universitäten und Verbraucherverbänden.“ (Forum Waschen 2022). Auch das von der Haushaltsgeräte-Marke AEG initiierte **Care-Label Project** versucht in Zusammenarbeit mit Designerinnen*Designern die Sensibilität der Verbraucher*innen für den Waschprozess zu schärfen. Unter anderem wurde ein neues Pflegeetikett entwickelt, welches laborgetestete Pflegehinweise enthält und durch eine passende Modekollektion sowie einen modernen Wäschepflegeleitfaden ergänzt wird (AEG 2022). Ein weiteres spannendes Projekt ist die **Online-Ausstellung** „genug? – Minimalismus im Kleiderschrank“¹⁴³, welche auf Ergebnissen des Forschungsprojekts „Textil-MinimalstInnen. Pioniere nachhaltiger Praxis?“ der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg aufbaut. Ein Teil der Ausstellung widmet sich dabei den Themen Pflege, Lagerung und Erhalt von Kleidungsstücken (genug?-Ausstellung 2022). An der Hochschule Augsburg entstand wiederum der **Ratgeber** „Pflegeleicht im Kochwaschgang“, der Hilfestellungen zu richtigem, aber auch umweltverträglichem, wasserschonendem und energieeffizientem Waschen anbietet. Gleichzeitig sollen auch Geschlechterrollen beim Waschen in Frage gestellt werden (Bundespreis Ecodesign 2021).

Bei der **Reparatur** verhält es sich ähnlich wie mit der Pflege: Bei den großen Modeunternehmen bleibt das Thema in der Nische. Einen umfassenden Reparaturservice bieten vor allem Outdoor-Anbieter. Zwei Angebote kleinerer Anbieter wurden zudem beim **Bundespreis Ecodesign** berücksichtigt:

¹⁴² Siehe hierzu: <https://www.forum-waschen.de/>

¹⁴³ Siehe hierzu: <https://genug-ausstellung.de/>

Bis es mir vom Leibe fällt

- ▶ Preisträger 2012, Kategorie Produkt
- ▶ Veränderungsatelier
- ▶ Vermittlung von Wissen zu Reparatur und Upcyclingthemen
- ▶ Verwendung ausschließlich vorhandener Kleidungsstücke und nach GOTS-Kriterien hergestellte Stoffe

Manitober

- ▶ nominiert 2018, Kategorie Konzept
- ▶ Verkauft werden Kleidungsstücke für Kinder: Die Kleidung kann nach der Nutzung zurückgebracht werden, um anschließend nach Reinigung und Reparatur wieder zum Verkauf angeboten zu werden.

Neben diesen Bemühungen im Bereich der Geschäftsmodelle bestehen zahlreiche **Initiativen**, die versuchen, das Thema Reparatur in der Breite der Gesellschaft zu stärken. Zu nennen sind hier die Repair-Cafés¹⁴⁴ in zahlreichen Städten, der internationale Tag für Reparatur, die europaweit laufende Kampagne „Right to repair“¹⁴⁵, der „a-gain guide“¹⁴⁶ oder der „Runde Tisch für Reparatur“¹⁴⁷. Letzterer unterstützt auch das vom UBA geförderte Verbändevorhaben „AnSchu(h)b“¹⁴⁸, mithilfe dessen die Reparatur von Schuhen zugänglicher, bezahlbarer und einfacher gemacht werden soll.

Auch auf **politischer Ebene** gibt es Aktivitäten, die die Reparatur im Allgemeinen attraktiver gestalten sollen. In Schweden wurde bereits 2017 die **Mehrwertsteuer** für kleinere Reparaturarbeiten von 25 % auf 12 % um mehr als die Hälfte reduziert. In weiteren acht EU-Staaten bestehen schon seit längerem verringerte Steuersätze. Diese reichen von 13,5 % in Irland bis 5 % auf Malta (Schulze und Sydow 2017, 4). Ein weiteres Instrument ist der **Reparaturbonus**. In Österreich wurde dieser im Jahr 2022, nach zuvor regionalen Piloten in unter anderem Wien und Salzburg, national ausgeweitet. In Deutschland hat das Bundesland Thüringen im Jahr 2021 einen Reparaturbonus eingeführt (Meyer 2021, Reparaturbonus (AT) 2022). Umgesetzt wird das Projekt vom Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz in Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale Thüringen. Der Bonus bezieht sich im Fall von Thüringen momentan allerdings nur auf die Reparatur von Elektrogeräten. Die Hälfte der Reparaturkosten und bis zu 100 Euro pro Reparatur können sich die Verbraucher*innen hier erstatten lassen. Die Resonanz ist positiv. Bereits nach weniger als einem halben Jahr waren die zur Verfügung stehenden Mittel für den Reparaturbonus ausgeschöpft (Verbraucherzentrale Thüringen 2021). Auch die Bundesländer Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg diskutieren derzeit einen Reparaturbonus (Meyer 2021).

- ▶ **Es existieren schon heute verschiedene Geschäftsmodelle, die sich positiv auf die Nutzungsdauer, Nutzungsintensivierung sowie Langlebigkeit beziehen und damit helfen, die Produktionsmenge zu verringern. Abschließende ökobilanzielle Bewertungen stehen häufig noch aus. Sämtliche Modelle verbleiben derzeit jedoch (noch) im Nischenbereich und haben lediglich geringe Marktanteile. Das**

¹⁴⁴ Siehe hierzu: <https://repaircafe.org/de/>

¹⁴⁵ Siehe hierzu: <https://repair.eu/>

¹⁴⁶ A-Gain Guide: <https://a-gain-guide/de>

¹⁴⁷ Siehe hierzu: <https://runder-tisch-reparatur.de/>

¹⁴⁸ Repair your Pair: <http://www.repairyourpair.com/>

Hochskalieren der beschriebenen Modelle sowie deren Beitrag zur Ressourcenschonung sind zwei wichtige Forschungsbedarfe.

- ▶ **Eine gesetzliche Gewährleistungspflicht von zwei Jahren besteht bereits heute, auch für Bekleidung. Freiwillige Herstellergarantien finden sich hingegen ausschließlich im Nischenbereich. Die Angabe einer Mindesthaltbarkeitsdauer für Bekleidung könnte zukünftig durch die neue Ökodesign-Verordnung der EU verpflichtend werden. Siegel, die die Langlebigkeit eines Kleidungsstücks auszeichnen, sind derzeit nicht am Markt vertreten. Bezüglich der finanziellen Entlastung von Reparaturdienstleistungen gibt es politischen Spielraum, der zukünftig stärker genutzt werden sollte.**

4.4 Übergreifende politische Prozesse und Handlungsräume

Um die Ressourceninanspruchnahme reduzieren zu können, müssen politische Rahmenbedingungen geschaffen werden, die die Langlebigkeit und eine lange Nutzung von Bekleidung unterstützen. Sowohl die Wirtschaft als auch die Verbraucher*innen benötigen Handlungsräume, in denen umweltverträgliche Alternativen niedrigschwellig umsetzbar und zugänglich sind. Nachfolgend werden geplante und bestehende politische Initiativen genannt, die dieses Ziel verfolgen. Dabei werden sowohl globale, europäische als auch nationale Ebenen berücksichtigt.

Global

Das **Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP)** hat sich dem Thema Kreislaufwirtschaft bei Textilien im Rahmen der Initiative „Building Circularity in the Textiles Value Chain“¹⁴⁹ angenommen. Im Fokus steht dabei die gesamte textile Lieferkette. Adressiert werden das Chemikalienmanagement, Verbraucher*innen-Informationen oder neue zirkuläre Geschäftsmodelle. Um an Lösungsstrategien zu arbeiten, bringt das UNEP Expertinnen*Experten von allen beteiligten Stakeholder-Gruppen entlang der Wertschöpfungskette zusammen. Unter dieser Kooperation erarbeitet das UNEP derzeit auch eine Roadmap für eine zirkuläre und nachhaltige textile Wertschöpfungskette (UNEP 2022a). Die Langlebigkeit von Bekleidung oder eine verlängerte Nutzungsdauer werden bislang jedoch nicht explizit im Rahmen der Initiative adressiert. Eine weitere Initiative betrifft das „Consumer Information for SCP Programme“ des UNEP. Hier entstand 2017 ein Ratgeber für „**Richtlinien für die Bereitstellung von Informationen zur Nachhaltigkeit**“ (UNEP 2017). Zudem bietet das Programm auch einen eigenen Schwerpunkt zum Thema **Product Lifetime Extension** (UNEP 2022b). In einer Kurzstudie über die Möglichkeiten der Lebensverlängerung bei Bekleidung empfiehlt UNEP die Schaffung von Indikatoren für die Haltbarkeit von Kleidung, die Stimulierung neuer Geschäftsmodelle (z. B. Leasing oder Vermietung von Kleidung) sowie die Aufklärung der Verbraucher*innen über nachhaltige Waschpraktiken (Bakker & Schuit 2017). Zu Beginn des Jahres 2021 hat sich zudem die EU mit dem UNEP und in Abstimmung mit der Organisation für industrielle Entwicklung der Vereinten Nationen (UNIDO) zusammengetan, um die **Global Alliance on Circular Economy and Resource Efficiency (GACERE)**¹⁵⁰ zu gründen. Der Auftrag zur Gründung der Allianz geht aus dem EU-Aktionsplan für Kreislaufwirtschaft hervor, den die Europäische Kommission im März 2020 als Teil des Europäischen Green Deal verabschiedet hat (EU-KOM 2021). Der Einfluss sowie der Fokus der Arbeit der Allianz sind zum Zeitpunkt dieser Studie noch nicht abschließend einzuschätzen.

¹⁴⁹ Siehe hierzu: <https://www.oneplanetnetwork.org/value-chains/textiles>

¹⁵⁰ Neben der EU sind 15 weitere Staaten (Stand 02/2022) Teil der Allianz: Kanada, Kenia, Südkorea, Chile, Marokko, Ruanda, Kolumbien, Neuseeland, Südafrika, Nigeria, Schweiz, Indien, Norwegen, Japan und Peru. Als strategische Partner stehen der Allianz die Ellen MacArthur Foundation, die Platform for Accelerating the Circular Economy und das World Circular Economy Forum zur Verfügung (EU-KOM 2021).

Europäische Union

Im März 2022 hat die EU-Kommission ein umfangreiches **Kreislaufwirtschaftspaket** vorgeschlagen (vgl. Abbildung 12). Mit diesem Kreislaufwirtschaftspaket möchte die EU, im Rahmen des europäischen Green Deal, wesentliche Ziele des Aktionsplans für die Kreislaufwirtschaft umsetzen und nachhaltige Produkte in der EU zur Norm machen.

Abbildung 12: Übersicht Kreislaufwirtschaftspakete EU



Überblick über die Initiativen im Rahmen des Pakets zur Kreislaufwirtschaft

Quelle: EU-KOM 2022b.

Für Bekleidung ist dabei insbesondere die **Strategy for Sustainable and Circular Textiles** (Textilstrategie) zentral. Hier sind alle geplanten Aktionen des Kreislaufwirtschaftspakets genannt, die sich auf Textilien und Bekleidung beziehen. Die meisten Vorschläge in der Textilstrategie beziehen sich auf die neue Ökodesign-Verordnung (Ökodesign-VO). Hinzu kommen Vorschläge aus anderen Initiativen, wie der Initiative „Empowering Consumers for the Green Transition“ (Stärkung der Verbraucher*innen für einen grünen Wandel). Die Textilstrategie beinhaltet dabei insbesondere folgende Vorschläge, die für die Langlebigkeit und eine Verlängerung der Nutzungsdauer relevant sind:

- ▶ Einführung von verbindlichen Ökodesign-Anforderungen (Ökodesign-VO)
- ▶ Beendigung/Vernichtung unverkaufter/zurückgegebener Textilien (Ökodesign-VO)
- ▶ Einführung von Informationsanforderungen und eines digitalen Produktpasses (Ökodesign-VO)

- ▶ umweltbezogene Angaben für wirklich nachhaltige Textilien („Empowering Consumers“-Initiative)
- ▶ erweiterte Herstellerverantwortung (Novellierung Abfallrahmenrichtlinie 2023)
- ▶ Leitfaden zur Förderung von Kreislaufwirtschaftsmodellen durch Investitionen, Finanzierung und andere Anreize

Die **Ökodesign-VO** soll künftig als Rahmenverordnung die bisherige Ökodesign-Richtlinie (Ökodesign-RL) ersetzen. Dabei erfolgt eine Ausweitung des Geltungsbereiches von „energieverbrauchsrelevanten Produkten“ auf nahezu alle physischen Produkte, inklusive Textilien und Bekleidung. Zwar stellt die Ökodesign-VO selbst nur wenige Anforderungen, jedoch können in sekundären Rechtsakten¹⁵¹ Anforderungen an alle Phasen des Lebenszyklus von Produkten gestellt werden, zum Beispiel um deren Langlebigkeit zu verbessern, Umweltfolgen bei der Herstellung und Nutzung zu verringern und die Kreislauffähigkeit zu erhöhen. Ein zentrales Hilfsmittel soll der **digitale Produktpass** werden, der für alle mit Sekundärrechtsakten geregelten Produktgruppen im Regelfall eingeführt werden soll. Der Produktpass soll Informationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette weitergeben und besonders die Kreislaufführung der Produkte erleichtern. Zudem sollen **Informationsanforderungen zur Vernichtung unverkaufter Waren** eingeführt werden. Durch Sekundärrechtsakte könnte diese Praxis zudem gänzlich verboten werden (EU-KOM 2022).

Die Rechte der Verbraucher*innen sollen im Rahmen der Initiative **Empowering Consumers for the Green Transition** gestärkt werden. Geplant sind **verpflichtende Informationen über kommerzielle Haltbarkeitsgarantien** sowie **Informationen über die Reparatur**. Die Kommission wird auch die Kriterien für das **EU-Umweltzeichen** für Textilien und Schuhe überprüfen, um die Akzeptanz bei Herstellern zu fördern und den Verbraucherinnen*Verbrauchern eine leicht erkennbare und verlässliche Möglichkeit zu bieten, sich für umweltfreundliche Textilprodukte zu entscheiden (EU-KOM 2022).

Im Jahr 2023 wird die Abfallrahmenrichtlinie der EU überarbeitet. Hier plant die Kommission harmonisierte EU-Vorschriften zur **erweiterten Herstellerverantwortung** für Textilien mit einer Öko-Modulation der Gebühren vorzuschlagen.

National – Deutschland

Auf **nationaler Ebene** in Deutschland unterstützt der **Bundespreis Ecodesign** das langlebige und ökologische Design von Produkten (vgl. Kap. 4.1). Zudem hat die Bundesregierung das **„Recht auf Reparatur“** im aktuellen Koalitionsvertrag festgeschrieben und für den Haushalt des BMUV für das Jahr 2022 das Förderprogramm „Reparieren statt wegwerfen“ mit Mitteln in Millionenhöhe bedacht (BMUV 2022b). Mit dem **Abfallvermeidungsprogramm (AVP)** verfügt der Bund über ein Instrument, das die Ressourcenschonung zum Ziel hat. Das AVP wurde erstmals 2013 vom Bundeskabinett verabschiedet. Mit dem Programm wurden Empfehlungen konkreter Instrumente und Maßnahmen zur Abfallvermeidung der öffentlichen Hand erfasst. Parallel dazu bildet der Beschluss den Auftakt eines Dialoges zwischen Bund, Ländern, Kommunen und weiteren Beteiligten zur Abfallvermeidung (BMU 2016). Im Jahr 2021 wurde das AVP fortgeschrieben. Während sich das erste Programm auf mögliche Maßnahmen der

¹⁵¹ „Über ‚EU-Gesetze‘ entscheiden das Europäische Parlament und der Ministerrat. Dazu sind sie aufgrund der EU-Verträge bzw. des Primärrechts legitimiert. Ihre Rechtsakte werden deshalb als sekundär [lat. zweitrangig] bezeichnet.“ Zum Sekundärrecht gehören Verordnungen, Richtlinien, Entscheidungen und Empfehlungen. (Zandonella 2007, 44)

öffentlichen Hand fokussierte, geht es in der Fortschreibung auch darum, Bürger*innen, Unternehmen, Vereine und andere Institutionen bei der Abfallvermeidung mitzunehmen (BMU 2021b). Die Fortschreibung wurde dabei von einem breit angelegten Dialogprozess begleitet, der zentrale Themen aufgegriffen hat und durch verschiedene Forschungsvorhaben¹⁵² des UBA unterlegt war. Unter anderem gab es Dialogformate und Veranstaltungen zu dem Thema Qualität und Verlängerung der Lebensdauer von Textilien (UBA 2021b). Aufbauend auf dem Multi-Stakeholder-Austausch während der Dialoge entstanden unter anderem ein Paper mit „Key Messages“ zu Textilien (UBA 2021c) sowie ein Hintergrundpapier zu gesetzlichen Regelungen, Leitfäden, Strategien und Umweltzeichen, die der Abfallvermeidung von Textilien zuträglich sind (Müller et al. 2021a).

Als weiterer Stakeholder-Ansatz ist auch das 2014 ins Leben gerufene **Bündnis für nachhaltige Textilien** (Textilbündnis) zu nennen. Nach eigenen Worten ist das Bündnis angetreten „[...] um die sozialen und ökologischen Bedingungen in der weltweiten Textilproduktion zu verbessern“. An diesem Ziel wird mit einer Gruppe aus staatlichen Institutionen, NGOs und Unternehmen aus der Branche gearbeitet (Textilbündnis 2021). Die Arbeit im Textilbündnis findet in sogenannten Expertinnen*Experten-Gruppen (EG) statt. Eine Gruppe im Bündnis befasst sich dabei mit dem Thema Kreislaufwirtschaft. Im Rahmen der EG-Kreislaufwirtschaft entstanden Projekte zu Produktklonen und alternativen und zirkulären Geschäftsmodellen (vgl. auch Kap. 3.1.1; 4.1).

Zuletzt wurde im Jahr 2020 auch das **Kreislaufwirtschaftsgesetz** (KrWG) novelliert. Um zukünftig mehr Transparenz beim Umgang mit Retouren und Überhängen zu gewährleisten und die Lebensdauer von Produkten zu verlängern, hat die Bundesregierung eine Obhutspflicht in das KrWG aufgenommen (BMU 2020b).

„Die Obhutspflicht ist eine neue Ausprägung der Produktverantwortung. Sie bezieht sich auf alle Erzeugnisse, erfasst deren Vertrieb – inklusive ihres Transports und der Lagerhaltung – und verlangt die Erhaltung der Gebrauchstauglichkeit des Erzeugnisses.“
(BMU 2020c)

In der neuen EU-Textilstrategie sind ebenfalls Regelungen zur Vernichtung unverkaufter Konsumgüter enthalten. Hierbei hat sich die EU an den deutschen Plänen zur Erarbeitung einer Transparenzverordnung orientiert. Sobald die EU-Regelung in Kraft tritt, wäre das nationale Recht aufzuheben.¹⁵³

National – europäisches Ausland

Im **europäischen Ausland** gibt es ebenfalls zahlreiche Ansätze, um auf politischer Ebene die Textilwirtschaft kreislauffähig und nachhaltig zu gestalten. In vielen Fällen werden dabei auch Aspekte der Langlebigkeit und der verlängerten Nutzungsdauer berücksichtigt. Hier genannt werden können **nationale Textilstrategien**. In Finnland und Dänemark sind solche Strategien im Rahmen von Forschungsaktivitäten unabhängig von der Regierung entstanden. In **Finnland** wurde 2021 vom VTT Technical Research Centre die „Finland as a forerunner in sustainable and knowledge-based textile industry – Roadmap for 2035“ erarbeitet (Kamppuri et al. 2021). In **Dänemark** hat ein Zusammenschluss von allen acht dänischen Universitäten, weiteren Instituten, Designzentren und Museen eine Strategie mit dem Titel „Circular economy with a

¹⁵² Dialoge zur Fortschreibung des Abfallvermeidungsprogrammes, FKZ 3720 34 301 0; Rückert-John et al. (2021): Identifizierung soziologischer Bestimmungsfaktoren der Abfallvermeidung und Konzipierung einer zielgruppenspezifischen Kommunikation, im Auftrag des Umweltbundesamtes, FKZ 3717 34 333 0; Wagner et al. (2022): Evaluation der Erfassung und Verwertung ausgewählter Abfallströme zur Fortentwicklung der Kreislaufwirtschaft, im Auftrag des Umweltbundesamtes, FKZ 3719 34 302 0.

¹⁵³ Da es sich um eine EU-Verordnung handelt, würde bei Verabschiedung dieser Regelung die höchstmögliche Bindung der Mitgliedstaaten erreicht. Nach Art. 288 Abs. 2 AEUV hat eine EU-Verordnung allgemeine Geltung und „gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat“. Entgegenstehendes und gleichlautendes nationales Recht träte außer Kraft bzw. wäre aufzuheben.

focus on plastics and textiles – A 2030 & 2050 ROADMAP“ entwickelt. Gefördert wurde die Entwicklung vom Innovation Fund Denmark (IFD), der im April 2021 zur Entwicklung von vier verschiedenen Nachhaltigkeits-Roadmaps¹⁵⁴ aufgerufen hatte (Lifestyle & Design Cluster 2021). Einen anderen Ansatz verfolgt die Initiative „Textiles 2030: UK Sustainable Textiles Action Plan“ in **Großbritannien**. Die Initiative wurde von der Organisation WRAP ins Leben gerufen und baut auf dem Vorgängerprojekt „Sustainable Clothing Action Plan“ (SCAP, vgl. Kap. 2.4) auf. Sie basiert auf einer freiwilligen Vereinbarung, die von den Unterzeichnerinnen*Unterzeichnern sowie der Regierung finanziert werden soll. Die Teilnehmenden werden bei den Zielen für THG, Wasser und kreislauffähige Textilien zusammenarbeiten. Zudem ist ein Diskurs mit der Regierung über die erweiterte Herstellerverantwortung und andere wichtige regulatorische Entwicklungen vorgesehen (WRAP 2021b). Auch in der **Schweiz** wurden mittels der Initiative „Sustainable Textiles Switzerland 2030“ (STS-2030) Schlüsselakteure des Schweizer Textil- und Bekleidungssektors in einen Multi-Stakeholder-Dialog zusammengebracht. Hieraus entstand eine Roadmap mit Zielen und Maßnahmen für eine nachhaltige Textilindustrie. Ziele in Bezug auf Langlebigkeit sind unter anderem die Anpassung von Geschäftsmodellen bis 2030 in der Hinsicht, dass Verbraucher*innen in die Wiederverwendung der Produkte einbezogen werden oder dass ein Anteil von 30 % der Produkte in einem funktionierenden Kreislauf zirkulieren kann (STS-2030 2021, 7). Träger des Programms sind die drei Verbände Swiss Textiles, amfori und Swiss Fair Trade. Zudem unterstützen das Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) und das Bundesamt für Umwelt (BAFU) das Programm finanziell und strategisch (STS-2030 2021, 3).

Neben den übergreifenden nationalen Strategien haben sich in einigen Ländern auch bereits Fortschritte in Bezug auf die Umsetzung einer **erweiterten Herstellerverantwortung** (EPR – extended producer responsibility) für Textilien und Bekleidung gezeigt. Die EPR wird als zentrales Instrument zur Umsetzung der Abfallhierarchie angesehen und stellt im Gegensatz zu alternativen Regelungen einen ganzheitlichen Ansatz dar. Es können verschiedene Steuerungselemente aufgegriffen werden, um die Kreislaufwirtschaft, aber auch die Langlebigkeit von Bekleidung zu fördern. Dazu gehören Vorgaben zur Herstellung und zum Design, Ziele für die Sammlung und das Recycling oder auch Vorgaben für die Dokumentation (Wagner et al. 2022, 324). Hier ist zunächst **Frankreich** zu nennen, wo bereits zu Beginn des Jahres 2020 ein Gesetz zur Implementierung einer Kreislaufwirtschaft und für den Kampf gegen Verschwendung verabschiedet wurde (Loi n° 2020-105 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire) (vgl. Wagner et al. 2022, 292). Hierzu gehören auch Vorgaben für ein Vernichtungsverbot sowie für ein EPR-System, welches auch die Produktgruppe Bekleidung und Schuhe beinhaltet (ebd., 292). Nach Frankreich ist **Schweden** das zweite europäische Land, das konkrete Pläne für ein EPR-System für Textilien umsetzt. Seit dem 1. Januar 2022 ist dort das Gesetz zur EPR für Bekleidung und Textilien in Kraft, wobei die lizenzierte Sammlung von Textilien am 1. Januar 2024 beginnt (Science-Park Boras 2020, 15). Weiterhin bestehen konkrete Pläne für ein EPR-System in den **Niederlanden** im Rahmen des „Dutch Policy programme for circular textile“ (Boer 2021) sowie in **Großbritannien** (Defra 2021). Für die Niederlande ist nun relevant, wie und wann der in der EU-Textilstrategie genannte Vorschlag für die EPR zur Anwendung kommt.

- **Insbesondere die Textilstrategie der EU enthält zahlreiche Vorschläge, die die Überproduktion und den Überkonsum adressieren. Die Verlängerung der Lebensdauer von Bekleidung wird als zentraler Ansatz anerkannt, um Umweltwirkungen zu verringern. Die Ökodesign-VO ermöglicht erstmals die**

¹⁵⁴ Die drei weiteren Themen für den Call des IFD waren: I) Erfassung und Speicherung oder Nutzung von CO₂; II) umweltfreundliche Kraftstoffe für Verkehr und Industrie; III) klima- und umweltfreundliche Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion.

Regulierung von Textilprodukten, inklusive deren Langlebigkeit, im gesamten EU-Raum.

- ▶ **Allerdings stellt die Textilstrategie nur einen Vorschlag dar und bleibt in den Ausführungen häufig vage. Auch die Ökodesign-VO selbst enthält nur wenige Anforderungen und legt nur die Grundlage, um später über Sekundärrechtsakte Kriterien zu stellen. Eine Bewertung des Ambitionsniveaus der geplanten Aktivitäten ist schwierig, da es auf die konkrete Umsetzung der möglichen Anforderungen in der späteren Umsetzung ankommt. Zudem bleibt abzuwarten, wie schnell die EU-Kommission die Pläne tatsächlich umsetzt.**

5 Forschungsfelder

Auf Grundlage der in Kapitel 2 bis 4 beschriebenen Herausforderungen und Rahmenbedingungen werden abschließend verschiedene Forschungsfelder beschrieben. In den genannten Forschungsfeldern werden die zentralen Stellschrauben in Bezug auf eine verbesserte Langlebigkeit sowie längere Nutzungsdauer von Bekleidung aufgegriffen, was zugleich die Förderung eines nachhaltigen Bekleidungskonsums unterstützt und zu geringeren negativen Umweltwirkungen führen soll. Die Forschungsempfehlungen richten sich dabei sowohl an politische Akteure und Fördermittelgeber wie das BMUV, das BMBF oder auch das UBA, an unabhängige Forschungsinstitute und Universitäten, aber auch an Beratungsunternehmen und NGOs.

5.1 Definition von Langlebigkeit

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass weiterhin die Herausforderung einer einheitlichen Definition für ein langlebiges Bekleidungsstück besteht. Es ist bislang offen, ob es einen industrieweiten Standard für langlebige Kleidung geben soll/wird und welche Normen und Zielwerte für diesen herangezogen werden könnten. Insbesondere mit Blick auf die neue Ökodesign-VO wird das Thema zunehmend relevant.

Hiermit verbunden ist die Frage, wie eine erarbeitete Definition angewendet wird:

- ▶ Wenden Unternehmen die Definition vor allem intern an?
- ▶ Sollen generell für alle Kleidungsstücke sichtbare Angaben zur Langlebigkeit gemacht werden (z. B. anhand eines Stufenmodells)?
- ▶ Kann der Nachweis über ein Siegel abgedeckt werden?
- ▶ Für welche Kleidungsstücke gilt ein Langlebigkeitsstandard? Zum Beispiel wäre es möglich, zwischen Saisonware und Alltagskleidung zu unterscheiden, wobei die Saisonware an stärkere Standards für das Recycling geknüpft sein könnte.

Die Kriterien bestehender Textilsiegel, wie der Blaue Engel oder das EU Ecolabel, bieten einen guten Ausgangspunkt für einen Stakeholder-Dialog in diesem Bereich. In Kapitel 2.5 werden Kriterien genannt, die zur Bewertung der produktbezogenen Langlebigkeit relevant sind. Diese Ansätze zur Langlebigkeit eines Produktes könnten durch „weiche“ Aspekte der Langlebigkeit ergänzt werden, die sich zum Beispiel auf die emotionale Langlebigkeit auswirken. Es müssten zudem Abgrenzungen zu verwandten Begrifflichkeiten formuliert werden, wie zum Beispiel der Qualität von Bekleidung (vgl. Kap. 2). Auch Prozesse wie des DIN zur Normungsroadmap „Circular Economy“ sollten an dieser Stelle berücksichtigt werden.

Von einer gemeinsamen Definition für Langlebigkeit von Bekleidung könnten insbesondere Verbraucher*innen profitieren, da transparent wäre, welche Lebensdauer und Haltbarkeit von einem Kleidungsstück erwartet werden kann. Bei zusätzlicher Einführung eines Siegels könnten sie anhand eines Stufenmodells einschätzen, wie langlebig ein Kleidungsstück ist oder sie könnten Unternehmen gezielt auswählen, die mit einem Langlebigkeits-Siegel werben. Werbeaussagen zur Langlebigkeit eines Kleidungsstücks könnten durch eine einheitliche Definition klar geregelt werden.

Dieses Forschungsfeld ist eng verbunden mit Fragen der Verbraucher*innen-Kommunikation, Fragen zur Gewährleistungspflicht und auch den Arbeiten zu einem möglichen Produktpass sowie der Ökodesign-Richtlinie auf EU-Ebene. Zudem sollten bei weiteren Untersuchungen im

Bereich Greenwashing bei Bekleidung die Aspekte Qualität, Langlebigkeit und Angebote zur Verlängerung der Nutzungsdauer mitberücksichtigt werden.

5.2 Produktdesign und Designausbildung

Ein Großteil der Zielkonflikte für eine bessere Langlebigkeit von Bekleidung bezieht sich auf das Design der Kleidung und auf die Materialauswahl. Es müssen zum einen anwendungsbezogene Lösungen für bestehende Zielkonflikte gefunden werden (vgl. Kap. 3.6.2). Das Design der Kleidung muss sich dabei eng an den voraussichtlichen Nutzungsszenarien orientieren. Diese sollten für den Großteil unserer Alltagskleidung auf eine lange Nutzungsdauer ausgerichtet sein. Bei der Umsetzung stellen sich dabei folgende Fragen:

- ▶ Aber: Sollte Saison-/Trendware eher an den Aspekten der Recyclingfähigkeit ausgerichtet sein?
- ▶ Wann ist es sinnvoll, Recyclingfasern mit geringerer Stabilität einzusetzen?
- ▶ Wo ist der Einsatz neuer Faserarten oder von Monostoffen sinnvoll?
- ▶ Wo braucht es wirklich eine chemische Ausrüstung? Und: Welche Alternativen zur chemischen Ausrüstung gibt es?
- ▶ Wie kann Langlebigkeit in der Ausbildung und im Studium integriert werden?

Die erfolgreiche Umsetzung eines umweltgerechten Produktdesigns entlang der Wertschöpfungskette bedarf zudem auch einer Abstimmung aller Beteiligten des Produktzyklus. Zum anderen müssen Prozesse gestaltet werden, mittels derer Unternehmen dazu angeregt werden, Langlebigkeit von Bekleidung als einen Teil ihres umweltschonenden Produktdesigns mit zu berücksichtigen. Mitarbeiter*innen im Bereich Design müssen für Langlebigkeit und Umweltressourcen sensibilisiert werden. Dies betrifft somit auch die Ausbildung und das Studium.

Durch die stärkere Orientierung des Produktdesigns an den zukünftigen Nutzungsszenarien der Kleidung, kombiniert mit einer transparenten Kommunikation, können Unternehmen eine höhere Verbraucher*innen-Zufriedenheit erzielen. Zudem können, wenn für die richtige Kleidung die richtigen Materialien (umweltschonend und nutzungsorientiert) eingesetzt werden, sinnvolle Ressourceneinsparungen erzielt werden. Die Abstimmung der beteiligten Stakeholder entlang der Wertschöpfungskette kann für optimierte Prozesse beim Recycling und der Wiederverwendung sorgen. Die Aufnahme von Themen im Zusammenhang mit Langlebigkeit und Ressourcenschutz in die Ausbildung, das Studium und neue Geschäftsmodelle unterstützt die gesamte Textilbranche bei einer Transformation hin zu mehr Nachhaltigkeit.

Mit der Frage zum Produktdesign ist insbesondere auch die Frage der Definition von Langlebigkeit verbunden. Außerdem relevant sind die Nutzungsphase von Kleidung, der Produktpass sowie die neue Ökodesign-VO auf EU-Ebene.

5.3 Entwicklungen bei Berufsbekleidung als Vorbild für Alltagskleidung

Mit der Berufsbekleidung gibt es bereits eine Branche, deren Kerngeschäft in der langen Nutzung von Textilien liegt. Bei der Auswahl von Berufsbekleidung sind Anforderungen an die Langlebigkeit besonders wichtig. Diese beziehen sich beispielsweise auf die Strapazierfähigkeit oder Waschbeständigkeit und sind bereits heute etabliert. Etablierte Techniken in der Produktion von Berufsbekleidung könnten für die Weiterentwicklung von Alltagskleidung im Bereich Langlebigkeit übernommen werden. Allerdings basiert der Markt für Berufsbekleidung

teilweise auf anderen Geschäftsmodellen und auch die Nutzung unterscheidet sich. Alltagstextilien analog zu Berufsbekleidung herzustellen wäre derzeit ökologisch kontraproduktiv, da die Ausrüstung und sonstige Beschaffenheit meist nicht den Erfordernissen und dem Verhalten im Alltag entsprechen. Eine genauere Prüfung, was sich dennoch für die Alltagskleidung lernen lässt, wäre aber sehr sinnvoll. Insbesondere folgende Fragen sind relevant:

- ▶ Wie unterscheiden sich Stoffkonstruktionen von Berufsbekleidung und Alltagsbekleidung? (Hier liefert das Projekt DiTex erste Daten) Was davon ließe sich sinnvoll von der Berufsbekleidung auf Alltagskleidung übertragen, um die Strapazierfähigkeit zu erhöhen?
- ▶ Wann ist es sinnvoll Produktionsmethoden von Berufsbekleidung auf Alltagsbekleidung anzuwenden? Welche Zielkonflikte bestehen? (Recyclingfähigkeit, Materialeinsatz)
- ▶ Welche Geschäftsmodelle aus dem Bereich Berufsbekleidung bieten sich auch für den Alltagsbereich an?
- ▶ Können bei Berufsbekleidung Nutzungszyklen vorhergesagt werden? (z. B. weil Nutzung vorhersehbarer ist als im Alltag?)
- ▶ Wie funktioniert die Abstimmung von Herstellung auf Waschzyklen?
- ▶ Welche Techniken werden für welches Nutzungsszenario angewendet, um die Kleidung haltbarer zu machen?

Für die genannten Fragestellungen bietet es sich zum einen an, bestehende Projekte sowie Erfahrungen im Bereich Beschaffung zusammenzutragen. Außerdem ist eine enge Zusammenarbeit mit Unternehmen aus der Branche der Berufsbekleidung zu empfehlen. Weiterhin ist zu überlegen, wie mögliche Ergebnisse verbreitet und an die Unternehmen adressiert werden können.

5.4 Umweltwirkung neuer und alternativer Geschäftsmodelle

Um einen nachhaltigen Bekleidungskonsum zu gewährleisten, bedarf es auch geeigneter Rahmenbedingungen. Zentral sind dabei die Geschäftsmodelle und Konsumstrukturen, auf die die Verbraucher*innen zurückgreifen können und in denen sie sich bewegen. Alternative und neue Geschäftsmodelle mit Bezug zur Bekleidung, die für mehr Nachhaltigkeit sorgen sollen, stehen dabei in einem Spannungsverhältnis. Auf der einen Seite geht es um preiswerte Kleidung, Mode und den Konsum als soziale Teilhabe und Erlebnis, auf der anderen Seite sollen sich eine Kultur der Wertschätzung, eine lange Nutzungsdauer und die Ressourcenschonung etablieren (vgl. Kap 3.6.2). Angebote wie Secondhand, Tauschen oder Leihen von Kleidung, die die Nutzungsdauer verlängern und die Nutzungsintensivierung fördern können, finden vor allem in jüngeren Milieus Anklang. Diese führen jedoch nicht zwangsläufig zu einer Konsumreduktion, da deren Nutzung häufig mit konsumhedonistischen Einstellungen einher gehen (Kleinhüchelkotten et al. 2019, 87). Daher stellen sich folgende Fragen:

- ▶ Wie lassen sich Zielkonflikte bei Geschäftsmodellen auflösen/steuern?
- ▶ Welche Geschäftsmodelle und Konsumpraktiken führen langfristig tatsächlich zu einer Ressourcenschonung?
- ▶ Müssen neue Geschäftsmodelle entwickelt werden?
- ▶ Wie können neue Modelle auch ökonomisch nachhaltig gestaltet werden?

- ▶ Welche Parameter sind für die Erhebung von Daten relevant und wie werden diese erhoben?

Es sollten alternative Modelle, Konsumpraktiken und Innovationen erfasst und ökobilanziell analysiert werden. Die wirkungsvollsten Ansatzpunkte für einen nachhaltigen Textilkonsum sollten identifiziert und mit Zielen hinterlegt werden. Es könnten konkrete Maßnahmen bis hin zu einer Art Roadmap erarbeitet werden, die aufzeigt, mit welchem Mix an Alternativen ein Bekleidungsmarkt im Sinne eines nachhaltigen Konsums gestaltet werden könnte.

Durch die Ökobilanzen und die Roadmap würden sich für den Bund konkrete Fördermöglichkeiten ergeben, um Konsumstrukturen nachhaltig anzupassen. Auch Unternehmen könnten sich auf Grundlage der Ergebnisse für die Zukunft ausrichten.

Im Zusammenhang mit den Untersuchungen stehen auch die Fragen der Verstetigung und finanziellen Unabhängigkeit von Geschäftsmodellen, die möglicherweise vom Wachstum entkoppelt agieren. Zudem gilt es für die alternativen Geschäftsmodelle Hemmnisse abzubauen und die Verbraucher*innen für neue Konsumpraktiken zu sensibilisieren, sodass eine Hochskalierung in den Mainstream erfolgen kann.

5.5 Hochskalieren von Slow-Fashion-Modellen

An die ökobilanzielle Analyse der alternativen Geschäftsmodelle knüpft die Frage an, wie diese marktrelevant hochskaliert werden können. Hierzu bedarf es zunächst einer Sammlung alternativer Modelle, Konsumpraktiken und Innovationen, die eine verlängerte Nutzungsdauer sowie die Nutzungsintensivierung fördern und nachweislich zu einer Ressourcenschonung beitragen. Gegebenenfalls müssen neue Modelle entwickelt und im Rahmen von Piloten erprobt werden. Zudem sollte herausgearbeitet werden, welche Hemmnisse und welche Treiber derzeit für Slow-Fashion-Modelle bestehen (vgl. D’Adamo et al. 2022). Dabei ist die ökonomische Nachhaltigkeit der Modelle zu berücksichtigen. Insbesondere gilt es auch folgende Fragestellungen zu berücksichtigen:

- ▶ Welche politischen Rahmenbedingungen gilt es anzupassen oder neu zu strukturieren, damit die gewünschten Modelle verstetigt und finanziell tragfähig umgesetzt werden können?
- ▶ Wie können Anreize für Unternehmen geschaffen werden, damit diese alternative Geschäftsmodelle umsetzen und Aspekte wie Langlebigkeit, Reparaturfähigkeit und Pflege an die Verbraucher*innen weitergeben?
- ▶ Wie können Verbraucher*innen für neue Konsumpraktiken sensibilisiert und Hemmnisse abgebaut werden?¹⁵⁵

Durch die Ergebnisse zur Skalierung von Slow-Fashion-Modellen würden sich für den Bund konkrete Fördermöglichkeiten ergeben, um Konsumstrukturen nachhaltig anzupassen. Unternehmen würde eine Anleitung geboten werden, wie sie am besten neue ressourcenschonende Geschäftsmodelle und Ansätze integrieren können. Für die Verbraucher*innen ergeben sich nachhaltigere Konsumstrukturen und Rahmenbedingungen, sodass eine Entlastung der Verantwortung für nachhaltigen Konsum auf Seiten der Verbraucher*innen stattfindet.

¹⁵⁵ Ggf. kann auf den Ergebnissen des vom BMBF geförderten Projektes „Wear2Share“ aufgebaut werden, wo ebenfalls ökologische und ökonomische Aspekte von zirkulären Geschäftsmodellen in den Blick genommen werden. Wear2Share – Innovative Kreislaufgeschäftsmodelle in der Textilwirtschaft, weitere Informationen unter <https://innovative-produktkreislaeufe.de/Projekte/Wear2Share.html>.

Die Forschungen zur Skalierung der Modelle stehen im engen Zusammenhang mit der Erarbeitung von Ökobilanzen für Geschäftsmodelle. Zudem sollten die Themen Reparatur, Gewährleistung und Greenwashing explizit mitberücksichtigt werden.

5.6 Flächendeckende Reparaturangebote für Bekleidung schaffen

Durch verschiedene nationale (Reparaturbonus) und internationale (Textilstrategie; Sustainable Product Initiative; „Right to repair“) Initiativen hat das Thema Reparatur derzeit einen hohen Stellenwert in der politischen Debatte. Zwar beziehen sich die Diskussionen überwiegend auf Elektro- und Elektronikgeräte, aber Bekleidung wird zum Beispiel auch in Bezug auf eine verringerte Mehrwertsteuer von Reparaturen mitgedacht. Daher sollte das Thema Reparatur umfassend für den Bereich Bekleidung aufgearbeitet werden. Ähnlich wie bei der Hochskalierung von neuen Geschäftsmodellen gilt es auch für die Reparatur unter anderem die Frage der weiteren Verbreitung zu beantworten:

- ▶ Wie kann die Reparatur von Bekleidung in die alltägliche Nutzung der Verbraucher*innen integriert werden?
- ▶ Welche Umsetzungshemmnisse für ein breites Reparaturangebot bestehen? Hierzu gilt es ebenfalls die verschiedenen Ebenen (Politik, Wirtschaft, Verbraucher*innen) zu berücksichtigen und zu adressieren.
- ▶ Müssen Reparaturberufe und -dienstleistungen rechtlich und in der Ausbildung aufgewertet werden? Wenn ja, wie?
- ▶ Welche politischen Regularien könnte es hinsichtlich einer grundsätzlichen Reparierbarkeit von Kleidungsstücken und der richtigen Pflege geben?
- ▶ Sollte es für Kleidung ein Recht auf Reparatur geben? Wenn ja, für welche Kleidung?
- ▶ Kann und sollte die Gewährleistungspflicht für Bekleidung niedrigschwelliger gestaltet werden?

Ideen hierzu sollten in Abstimmung mit der Wirtschaft erarbeitet werden, sodass es zukünftig ein breites und flächendeckendes Angebot geben kann. Die Arbeiten im Rahmen der neuen Ökodesign-VO gilt es zu berücksichtigen. Zur Sensibilisierung auf Verbraucher*innen-Seite könnte zunächst im Rahmen einer Sekundäranalyse geprüft werden, welche Erkenntnisse über das nutzer*innen-seitige Bewusstsein und Handeln zur Reparatur bestehen. Zur weiteren Verstetigung von Reparaturangeboten könnten Modellprojekte, Kommunikationskampagnen oder Reparaturverzeichnisse erstellt werden. Auch eine Etablierung von Sensibilisierungs- und Bildungsmaßnahmen hinsichtlich einer Konsumreduktion, einer längeren Nutzung von Kleidungsstücken, ihrer Reparatur oder der richtigen Pflege sollte geprüft werden (z. B. in der Schule).

Ein flächendeckendes Reparaturangebot kann zur Ressourcenschonung beitragen. Verbraucher*innen können zudem finanziell profitieren, wenn Reparaturen oder Upcycling-Angebote niedrigschwellig und günstig verfügbar sind. In einer neuen Studie der Global alliance for incinerator alternatives (Globale Allianz für Alternativen zu Müllverbrennungsanlagen, GAIA) wird gezeigt, dass das Jobpotenzial im Sektor Reparatur höher ist als im Bereich der Abfallentsorgung (Ribeiro-Broomhead & Tangri 2021, 4).

Das Thema Reparatur ist eng verbunden mit den Fragen zu anderen alternativen Geschäftsmodellen, sollte aber aufgrund der Spezifikation gesondert betrachtet und erarbeitet

werden. Zudem spielen für dieses Forschungsfeld die Informationen zur Nutzungsphase von Bekleidung eine wichtige Rolle.

5.7 Ökobilanz für den Kleiderschrank

Ähnlich wie bei den Geschäftsmodellen gibt es auch den „Kleiderschrank“ der Verbraucher*innen betreffend noch Fragezeichen bezüglich der positiven oder negativen Umweltwirkungen von verschiedenen Kleidungsstücken. Zielkonflikte können aktuell noch nicht aufgelöst werden (vgl. Kap. 3.6.2) und werfen Fragen auf:

- ▶ Was ist besser für die Umwelt: ein langlebiges, aber dafür materialintensives und nicht-recyclebares Kleidungsstück aus konventioneller Herstellung oder ein recyclingfähiges Kleidungsstück aus Bio-Baumwolle/Recyclingfasern, welches möglicherweise eine geringere Lebens- und Nutzungsdauer hat?
- ▶ Für welche Kleidungsstücke, Eigenschaften und Nutzungsszenarien sollte die Ökobilanz erhoben werden? Wie kann zum Beispiel auch Secondhandkleidung berücksichtigt werden?
- ▶ Welche Parameter sind für die Bilanz relevant? Wie lassen sich soziale Faktoren wie Arbeitsbedingungen einbeziehen?
- ▶ Wie können Detail-Ergebnisse hierzu transparent und nachvollziehbar an die Verbraucher*innen kommuniziert werden? Welche Detailtiefe der Erhebungen ist sinnvoll?

Auf Grundlage der Umweltwirkungen könnte ein Leitfaden oder eine Übersicht (ggf. auch als interaktive Onlineversion) erarbeitet werden, wo dargestellt ist, wann welche Art von Kleidungsstück in welchem Szenario einen ökologischen Vorteil besitzt. Der Leitfaden könnte zudem eine Gegenüberstellung von Kosten beinhalten (Wann lohnt sich ein Kauf von Bio-Kleidung sowohl finanziell als auch aus Umweltsicht?). Es gilt zudem darüber nachzudenken, ob sich die Ökobilanzdaten nur auf neue Kleidung oder auch auf Kleidung aus alternativen Geschäftsmodellen beziehen sollen.

Die Ergebnisse können eine zusätzliche Orientierung für Verbraucher*innen darstellen. Je nachdem, welches Nutzungsszenario für ein Kleidungsstück geplant wird, können Entscheidungen auf Grundlage des Leitfadens getroffen werden.

Dieses Forschungsfeld steht im engen Zusammenhang mit den Ökobilanzen von alternativen Geschäftsmodellen sowie den Untersuchungen zur Nutzungsphase von Bekleidung.

5.8 Daten zur Nutzung (und Pflege) von Kleidung

Die Nutzungsphase von Bekleidung ist auf der einen Seite sehr relevant für die Lebensdauer eines Kleidungsstücks. Auf der anderen Seite gleicht die Nutzungsphase einer Blackbox, da nur sehr begrenzt valide Informationen und Daten vorliegen. Um zukünftig besser auf das Verbraucher*innen-Verhalten für eine längere Nutzung einwirken und auch passendere Angebote hinsichtlich einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft unterbreiten zu können, bedarf es einer stärkeren Einbeziehung der Nutzungsphase in die Forschung. Dabei geht es hier zunächst darum, eine passende Methode zu entwickeln. Eine Möglichkeit sind „Wardrobe Studies“, die auf qualitativen Untersuchungen beruhen, jedoch zeitlich mit einem hohen Aufwand einhergehen. Weitere Methodenvorschläge finden sich auch bei Klepp et al. (2020), zum Beispiel Fashion-Tagebücher, Qualitative Interviews oder automatische Datensammlung. Letzteres kann im Zuge einer Einführung eines digitalen Produktpasses an Relevanz gewinnen. So könnte der Produktpass auch Informationen zur Nutzungshistorie (Wie oft genutzt, wie oft

gewaschen, wie oft repariert etc.) eines Kleidungsstücks beinhalten. Zentrale Fragen in Bezug auf die Nutzungsphase sind folgende:

- ▶ Wie unterscheidet sich die Nutzung zwischen verschiedenen Einkommens-, Lebensstil- und Geschlechtergruppen?
- ▶ Wie kann sowohl die Nutzungsdauer als auch die Nutzungsintensität berücksichtigt werden?
- ▶ Die Nutzung welcher Kleidung wird untersucht? Können Kleidungsstücke mit verschiedenen Eigenschaften („öko“ vs. konventionell) anschließend verglichen werden?
- ▶ Wie können Aspekte der Pflege und des Reparierens berücksichtigt werden?
- ▶ Wie lässt sich nachhaltiger/suffizienter Kleidungskonsum fördern?
- ▶ Wie können reale Verhaltensänderungen angestoßen werden?

Die neu dazu gewonnenen Daten können für alle beteiligten Stakeholder einen Vorteil bieten. Für die Politik ergeben sich neue Möglichkeiten einer zielgerichteten Rahmensetzung für Konsum- und Abfallvermeidungsstrukturen, für die Wirtschaft könnten sich neue Geschäftsfelder ergeben und die Verbraucher*innen könnten besser bei der Umstellung zu einem nachhaltigen Lebensstil unterstützt werden.

Insbesondere mit Blick auf mögliche Verhaltensänderungen sind hier auch die Untersuchungen zu alternativen Geschäftsmodellen und der Reparatur mit einzubeziehen.

5.9 Wie ein Kulturwandel gelingen kann

Um nachhaltige Konsummuster beim Bekleidungskonsum zu etablieren, bedarf es nicht weniger als eines grundlegenden Kulturwandels (vgl. Stasi & Tufarelli 2021, 180). Einen solchen strebt auch die EU-Kommission mit ihrer Textilstrategie an. Eine lange Nutzung von Kleidung sowie deren Reparatur bei einem Defekt sollte der Standard werden. Doch wie kann darüber hinaus auch ein allgemeingültiger Kleidungskonsum aussehen, der die planetaren Grenzen wahrt und soziale Bedürfnisse berücksichtigt? Das aktuelle Leitbild von Wachstum und Erneuerungsdrang steht dabei dem Leitbild der Langlebigkeit gegenüber. Ein entsprechender Wandel lässt sich nicht von heute auf morgen einleiten. Dennoch braucht es Ansätze, um diesen zu fördern. Dabei stellt sich die Frage, wie solche Ansätze am besten gestaltet sein sollten. Das InnaBe-Projekt empfiehlt hier insbesondere soziale Aspekte zu berücksichtigen:

*„Soziale Erwartungen und soziale Vergleichsprozesse bestätigten sich [...] als wesentliche Verhaltenseinflüsse. Vergleichsprozesse lassen sich gezielt stimulieren, wenn über das Verhalten anderer berichtet wird – speziell über das Verhalten relevanter anderer (spezifische Normaktivierung). In der Werbung für konventionelle Mode wird bereits zielgruppenspezifisch sozialer Einfluss stimuliert, u.a. über die eingesetzten Modelle, Influencer und Blogger*innen. Entsprechende Ansätze könnten stärker als bisher im Marketing für nachhaltig produzierte Kleidung eingesetzt werden. [...] Bestenfalls ließe sich eine Norm für bewussten Kleidungskonsum aufbauen. Ein Beispiel für derartige Entwicklungen bieten Kleidertauschveranstaltungen, die in Jungen und Kritisch-kreativen Milieus als attraktiv gelten, die Teilnahme ist mit einem positiven Image verbunden.“*
(Kleinhüchelkotten et al. 2019, 106)

Im Rahmen einer vom UBA initiierten Dialogreihe zur Abfallvermeidung wurde in diesem Zusammenhang auch die Einbettung von Konsumthemen in Film- und Fernsehproduktionen diskutiert. Ein möglicher Wandel sollte sich zudem auch mit Geschlechterfragen befassen. Es ergeben sich folgende Fragestellungen:

- ▶ Wieso gelten für verschiedenen Personengruppen unterschiedliche (Mode-)Standards? Wie lassen sich diese Unterschiede abbauen?
- ▶ (Wie) kann der Aspekt der Langlebigkeit durch Instrumente wie Siegel besser adressiert werden?
- ▶ Welche politischen Rahmenbedingungen könnten einen Wandel fördern?
- ▶ Wie können Textilunternehmen im Bereich Fast Fashion besser mit dem Aspekt der Langlebigkeit und seiner nachhaltigen Bedeutung erreicht werden?

Es könnten Kampagnen für mehr Langlebigkeit, Reparatur und Pflege in einem konventionellem Verkaufsumfeld entwickelt werden. Auch das Thema Bildung ist hier relevant. Dabei kann auch an das Angebot des BMUV „Umwelt im Unterricht“ angeknüpft werden. Hier gab es im Februar 2022 unter anderem die Themenwoche „Secondhand, Vintage, Refurbished – Ist Gebrauchtes besser für die Umwelt?“ (BMUV 2022a).

Insgesamt ist die Frage nach dem Weg hin zu einem Kulturwandel als ein übergreifendes Forschungsfeld zu betrachten. Es beinhaltet Aspekte, die den gesamten Lebenszyklus eines Kleidungsstücks betreffen. Ziel könnte daher eine Strategie sein, wie in den verschiedenen Etappen ein Kulturwandel vorangetrieben werden könnte. Eine solche Strategie würde über bisherige Programme zum nachhaltigen Konsum (z. B. NPNK) hinausgehen, da damit auch grundlegende Veränderungen von Normen, Werten und dem gesellschaftlichen Zusammenleben adressiert werden.

6 Fazit

Erkenntnisse

Zur Unterstützung eines nachhaltigen Umgangs mit Bekleidung bedarf es einer höheren Langlebigkeit, Maßnahmen zur Verlängerung der Nutzungsdauer und Nutzungsintensivierung sowie insgesamt eines verringerten Konsums. Der Fokus allein auf kreislauffähige Produkte ist nicht ausreichend, um langfristig eine Reduzierung der Ressourceninanspruchnahme zu erreichen. Denn die Produktions- und Recyclingprozesse nehmen ebenfalls Ressourcen in Anspruch. Zudem stehen technische Lösungen wie das chemische Recycling in Verbindung mit kosten- und energieintensiven Vorgängen. Eine abschließende ökologische Bewertung für das chemische Recycling steht bislang noch aus. Kleidung langlebig zu gestalten und lange zu nutzen, sind also wichtige Schritte auf dem Weg zu einer ganzheitlichen Nachhaltigkeit im Textilsektor. Insbesondere eine lange Nutzung ist dabei frei von ökologischen Zielkonflikten.

Allerdings beruht die Modeindustrie aktuell auf einem Wirtschaftsmodell, welches auf Steigerung des Durchsatzes ausgelegt ist. Qualität und Langlebigkeit haben hierbei zumindest nicht die oberste Priorität. So spielt Langlebigkeit bislang in der Ausbildung von Designerinnen*Designern, die den Lebenszyklus eines Kleidungsstücks zentral beeinflussen, eine untergeordnete Rolle. Langlebigkeit und eine verlängerte Nutzungsdauer sind in derzeitigen **Geschäftsmodellen** nicht anschlussfähig und werden von den Unternehmen nicht als Nachhaltigkeitsthemen anerkannt. Im Rahmen der Studie wurde die Kommunikation von 13 Unternehmen betrachtet: Lediglich zwei dieser Unternehmen adressieren das Thema Langlebigkeit in ihrer Kundinnen*Kunden-Kommunikation (vgl. Tabelle 6: Kommunikation zur Langlebigkeit im Einzelhandel, Seite 57).

Ein weiterer zentraler Baustein ist die Frage nach einer **Definition von Langlebigkeit**. So stellt zwar der Blaue Engel von allen Textilsiegeln derzeit die höchsten Anforderungen an die Langlebigkeit von Bekleidung (vgl. Tabelle 2: Vergleich Textilsiegel – Kriterien zur Gebrauchstauglichkeit). Inwiefern diese Kriterien ausreichend sind, um Kleidung als langlebig zu bezeichnen, kann jedoch hier nicht abschließend beurteilt werden, da eine Einigung auf eine ausreichend anspruchsvolle Definition, inklusiver festgelegter Zielwerte, bislang fehlt. Hier hat insbesondere die neue Ökodesign-Verordnung das Potenzial, für mehr Klarheit und Einheitlichkeit zu sorgen.

Weiterhin gilt es zwischen verschiedenen Kleidungssegmenten und deren **Nutzungsszenarien** zu differenzieren: Das Design der Kleidung sollte für den Großteil unserer Alltagskleidung auf eine lange Nutzungsdauer ausgerichtet sein. Bei Saison-/Trendware könnte es sinnvoller sein, Anforderungen der Recyclingfähigkeit hervorzuheben.

Die wichtigsten Zielkonflikte

- ▶ Haltbarkeit von Chemiefasern vs. Umwelt- und Gesundheitsschutz
- ▶ biologisch abbaubare natürliche Fasern vs. Ressourcen- und Tierschutz
- ▶ Haltbarkeit von Mischfasern vs. Recyclingfähigkeit
- ▶ Haltbarkeit von Mischfasern vs. hochwertige Rohstoffe
- ▶ Ressourcenentlastung durch alternative Fasern vs. Recyclingfähigkeit und Haltbarkeit
- ▶ Ressourcenentlastung durch Recyclingfasern vs. Haltbarkeit und Kosten
- ▶ chemische Ausrüstung für eine bessere Haltbarkeit und Funktionalität vs. Umwelt- und Gesundheitsschutz
- ▶ Konsum als Erlebnis und soziale Teilhabe vs. Ressourcenschonung
- ▶ preiswerte Kleidung vs. Kultur der Wertschätzung
- ▶ Haltbarkeit von Bekleidung durch höheren Materialeinsatz vs. Ressourcenschonung

► Mode und Kultur vs. verlängerte Nutzungsdauer

Auf Grundlage der Untersuchungen kann davon ausgegangen werden, dass Verbraucher*innen ihre Kleidung in vielen Fällen **länger nutzen** könnten, als sie es derzeit tun. Das zeigen zum Beispiel die Umfragen bezüglich der Nutzung von Kleidung: Zum einen wird Kleidung insbesondere auf Grundlage des Preises (79 %) und des Tragekomforts (84 %) gekauft (vgl. Tabelle 11: Die wichtigsten Kaufkriterien, Seite 75). Qualität spielt zwar auch eine Rolle, jedoch ist unklar, was die Befragten jeweils unter Qualität verstehen. Aussortiert wird Kleidung zum Großteil, wenn sie kaputt ist (45 %). Einige Aspekte zeigen jedoch auch, dass Kleidung aus anderen Gründen aussortiert wird, die sich durch gutes Design oder andere Konsumstrukturen vermeiden ließen und so zu einer längeren Nutzung führen könnten (vgl. Abbildung 7: Gründe, wieso Kleidung aussortiert wird, Seite 74). Auch die Abfrage bei den Unternehmen zur Qualitätssicherung deutet darauf hin, dass für Kleidung auf dem deutschen Markt grundlegende Kriterien zur Langlebigkeit angewendet werden.

Hindernisse für eine längere Nutzung der Kleidung bei Verbraucherinnen*Verbrauchern bestehen jedoch durch:

- die zahlreichen Konsumanreize der Modehändler (z. B. Werbung, niedrige Preise, Trends)
- die fehlende Orientierung beim Kauf – langlebige Kleidung ist schwierig zu erkennen
- fehlende Angebote für nutzungsdauerverlängernde Maßnahmen
- die Verankerung von (Bekleidungs-)Konsum in unserer Gesellschaft als soziale Teilhabe und Ausdruck von Identität
- die Feminisierung nachhaltiger Mode – Frauen* als alleinige Verantwortliche für nachhaltigen Kleidungskonsum
- die mangelnde Wertschätzung für Produkte

Um Langlebigkeit und eine lange Nutzungsdauer zu **fördern**, ist auch ein kultureller Wandel nötig. Dieser könnte durch die Bekleidungsindustrie unterstützt werden, wenn diese eine lange Haltbarkeit als Verkaufsargument wiederentdecken und nutzen würde.

Zentrale Herausforderungen

Eine zentrale Aufgabe ist die Frage nach einer **einheitlichen Definition für langlebige Kleidung**. Es ist derzeit offen, ob es einen industrieweiten Standard für langlebige Kleidung geben soll/wird und welche Normen und Zielwerte für diesen herangezogen werden könnten. Die EU-Textilstrategie könnte mittels der neuen Ökodesign-Verordnung (Ökodesign-VO) ein geeigneter Rahmen für abgestimmte Anforderungen sein. Hinzu kommen Fragen bezüglich der Ausgestaltung mit oder ohne Pflicht-Siegel, einem möglichen Anschluss an ein bestehendes Siegel, die Integration in einen digitalen Produktpass oder auch die Anwendung von Zielwerten für unterschiedliche Kleidungssegmente. Für viele Kriterien bestehen bereits Prüfnormen (vgl. Kap. 2.5). Für Aspekte zur Verfügbarkeit von Ersatzteilen oder Komponenten für die Reparatur, für die Demontage von Kleidungsstücken oder auch zur Nachbildung von realen Witterungsbedingungen bestehen noch keine ausreichenden Kriterien. Die **emotionale Langlebigkeit**, die ebenfalls auf die Nutzungsdauer einwirkt, kann zudem nur begrenzt durch technische Parameter bestimmt werden, sondern wird unter anderem durch Transparenz bei der Produktion, die Einbindung der Verbraucher*innen während des Herstellungsprozesses, durch eigene Reparatur und Pflege des Kleidungsstücks oder durch die

Einmaligkeit/Verknappung gefördert. Außerdem wird die Nutzungsdauer durch psychologische Aspekte wie die eigene Identität, bestehende Normen, der Einfluss verschiedener sozialer Gruppen sowie die Stimmung oder das Gefühl beim Käuferlebnis und beim Tragen der Kleidung beeinflusst.

Um einen nachhaltigen Bekleidungskonsum zu gewährleisten, gilt es die **Rahmenbedingungen** dementsprechend anzupassen. Im Zentrum stehen hierbei die Geschäftsmodelle und Konsumstrukturen. Es fehlen Untersuchungen darüber, welche Geschäftsmodelle, Praktiken oder auch sozialen Innovationen im Bekleidungsbereich tatsächlich zu einer Ressourcenschonung führen, da valide Ökobilanzen hierzu noch fehlen. Angebote wie Secondhand, Tauschen oder Leihen von Kleidung, die die Nutzungsdauer verlängern können, finden vor allem in jüngeren Milieus Anklang. Sie führen jedoch nicht zwangsläufig zu einer Konsumreduktion, da ihre Nutzung häufig mit konsumhedonistischen Einstellungen einher geht (Kleinhüchelkotten et al. 2019, 87). In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage, wie neue Geschäftsmodelle in die Breite getragen werden können, ohne dass ihr Wachstum mit steigender Ressourceninanspruchnahme einhergeht. Weiterhin gilt es das Spannungsverhältnis dieser neuen Alternativen zu beachten: Auf der einen Seite stehen preiswerte Kleidung, Mode und der Konsum als soziale Teilhabe und Erlebnis, auf der anderen Seite stehen preisintensive Angebote aus dem Nischenbereich, eine lange Nutzungsdauer und die Ressourcenschonung (vgl. Kap. 3.6.2). Im Zusammenhang mit der Etablierung umweltverträglicher Konsumformen steht auch die **Entwicklung von Normen der Wertschätzung**.

Beim umweltgerechten Design von Bekleidung bestehen weiterhin zentrale **Zielkonflikte**, für die jeweils Kompromisse gefunden werden müssen (vgl. Kap. 3.6.2). Hierzu zählt unter anderem die Frage, was besser für die Umwelt ist: ein langlebiges, aber dafür materialintensives und nicht-recyclebares Kleidungsstück oder ein recyclingfähiges Kleidungsstück, welches möglicherweise eine geringere Lebens- und Nutzungsdauer hat. Die Auflösung dieses Zielkonflikts beziehungsweise die transparente Kommunikation hierzu ist für die zukünftige Verbraucher*innen-Kommunikation wichtig. Auch über diesen Zielkonflikt hinaus ist die Nutzungsphase von Bekleidung sehr relevant für die Lebensdauer eines Kleidungsstücks. Gleichzeitig ist sie eine Blackbox, da nur sehr begrenzt valide Informationen und Daten vorliegen. Um zukünftig besser auf das Verbraucher*innen-Verhalten für eine längere Nutzung einwirken und auch passendere Angebote hinsichtlich einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft machen zu können, muss die Nutzungsphase stärker in die Forschung einbezogen werden.

Die wichtigsten Forschungsbedarfe

- ▶ Stakeholder-übergreifende Definition von Langlebigkeit
- ▶ Berücksichtigung von Zielkonflikten im Produktdesign
- ▶ Umweltwirkung alternativer Geschäftsmodellen
- ▶ Hochskalieren von alternativen Geschäftsmodellen
- ▶ Daten zur Nutzungsphase von Kleidung
- ▶ Kulturwandel der Wertschätzung

Politische Trends

Derzeit besteht ein „window of opportunity“, um sich für eine nachhaltige Transformation der Textilindustrie einzusetzen. Durch die globalen Krisen erkennen viele Akteure, wie notwendig es ist, den Textilsektor zu verändern. Insbesondere die **Textilstrategie der EU** enthält zahlreiche Vorschläge, die die Überproduktion und den Konsum adressieren. Die Verlängerung der

Lebensdauer von Bekleidung wird als zentraler Ansatz anerkannt, um Umweltwirkungen zu verringern. Die geplante Ökodesign-VO würde erstmals die Regulierung von Textilprodukten ermöglichen, inklusive deren Langlebigkeit. Auch die Vorschläge zur erweiterten Herstellerverantwortung stellen einen wichtigen Baustein dar. Das sind große Schritte in die richtige Richtung. Allerdings stellt die Textilstrategie eben nur einen Vorschlag dar und bleibt in den Ausführungen häufig vage. Auch die Ökodesign-VO selbst enthält wenige Anforderungen und legt nur die Grundlage, um später über Sekundärrechtsakte Kriterien zu formulieren. Eine Bewertung des Ambitionsniveaus der geplanten Aktivitäten ist schwierig, da es auf die konkrete Umsetzung der möglichen Anforderungen in der späteren Umsetzung ankommt. Zudem bleibt abzuwarten, wie schnell die EU-Kommission die Pläne tatsächlich umsetzt.

Auf nationaler Ebene besteht ebenfalls ein großes Interesse der Politik an der Textilindustrie. So hat Deutschland schon vor der Textilstrategie der EU durch die **Novellierung des KrWG** inklusive Obhutspflicht, der Fortschreibung des **Abfallvermeidungsprogramms (AVP)**, die Einrichtung des **Textilbündnisses** und der Aufnahme eines **Rechts auf Reparatur** im Koalitionsvertrag erste Aktivitäten für eine ressourcenschonende Textilindustrie aufgenommen oder eingeleitet.

Handlungsbedarfe

Die Förderung von Langlebigkeit bei Bekleidung als Unterstützung der Transformation des gesamten Textilssektors hin zu einer kreislauffähigen, ressourcenschonenden und nachhaltigen Industrie verlangt ein Zusammenwirken der unterschiedlichen Akteursgruppen. Dabei ergeben sich für alle Akteure direkte Handlungsmöglichkeiten:

Handlungsbedarfe Politik

- ▶ Berücksichtigung von Langlebigkeit insbesondere im Rahmen der Aktivitäten der EU-Textilstrategie, wie z. B. der Ökodesign-VO oder der Transparenz-VO
- ▶ Rahmenbedingungen (z. B. Steuererleichterungen für Reparatur) schaffen, die die Langlebigkeit und Nutzungsdauer fördern
- ▶ Forschung zu Langlebigkeit, neuen Geschäftsmodellen und zur Nutzungsphase finanzieren

Handlungsbedarfe Wirtschaft

- ▶ sich für neue Geschäftsmodelle (z. B. Leihen, Reparatur) öffnen und diese erproben
- ▶ zirkuläre Designstrategien in den Produktionsprozess integrieren
- ▶ nachgewiesene Langlebigkeit aktiv als Verkaufsargument nutzen

Handlungsbedarfe Verbraucher*innen

- ▶ beim Einkauf Qualität und Gebrauchstauglichkeit stärker berücksichtigen sowie auf alternative Konsumformen wie Tauschen, Leihen oder Gebraucht-kaufen zurückgreifen
- ▶ Kleidung möglichst lange tragen und Modetrends hinterfragen
- ▶ Kleidung bei Abnutzung, Defekten und neuen modischen Ansprüchen reparieren oder ändern (lassen)

7 Quellenverzeichnis

AEG (2022): Care-Label Project. Wir räumen mit überholten Pflegemythen auf und revolutionieren die Wäschepflege. Online verfügbar unter: <https://www.aeg.de/care/inspiration/care-label-project/>, zuletzt geprüft am 30.01.2022.

Arte (2021): Kleider machen Leute. In der Reihe: Mit offenen Karten. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=Ee30C8iiF7E>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Avocadostore (2022): Unsere Kriterien – Haltbar. Online verfügbar unter: <https://www.avocadostore.de/haltbar>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Bakker, C. A.; Schuit, C. S. C. (2017): The Long View – Exploring Product Lifetime Extension. Entstanden im Rahmen des 10YFP Consumer Information Programme. Gefördert vom Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, Française. Download unter: https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/the_long_view_2017.pdf, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Barclaycard (2018): Snap and send back – Consumer research. Online verfügbar unter: <https://home.barclaycard/press-releases/2018/08/snap-and-send-back/>, zuletzt geprüft am 14.02.2022.

Bauer, B.; Watson, D.; Gylling, A.; Remmen, A.; Hauris Lysemose, M.; Hohenthal, C.; Jönbrink, A.-K. (2018): Potential Ecodesign Requirements for Textiles and Furniture. Nordic Council of Ministers. Kopenhagen.

Bayrischer Rundfunk (2019): DokThema: Plastikmüll statt Mode – ersticken wir in Billig-Alt Kleidern? Online verfügbar unter: <https://www.ardmediathek.de/video/dokthema/plastikmuell-statt-mode-oder-doku/brfernsehen/Y3JpZDovL2JyLmRlL3ZpZGVvL2E4YjBjMzRlLTJmNzEtNGNhYi05YTvkLWQ0YjdIMThkYmJlMQ/>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

BeschA (2021): Das Beschaffungsamt. Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern. Online verfügbar unter: http://www.bescha.bund.de/DE/DasBeschA/UnsereKunden/node.html;jsessionid=8AE101B2BAE4DFBFB18B35F87277AE1.2_cid335#doc4067124bodyText2, zuletzt geprüft am 16.11.2021.

BeschA (2016): Leistungsbeschreibung – Gewebe aus Wolle, Baumwolle, Bast-, Chemiefasern und Mischungen dieser Fasern sowie für daraus gefertigte Bekleidungs-, Wäsche- und Ausrüstungsstücke (Allgemeine Bedingungen). Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern. Bonn.

bevh (2021a): Pressemitteilung – E-Commerce beschleunigt Wachstum deutlich auf mehr als 83 Mrd. Euro Warenumsatz in 2020. Online verfügbar unter: <https://www.bevh.org/presse/pressemitteilungen/details/e-commerce-beschleunigt-wachstum-deutlich-auf-mehr-als-83-mrd-euro-warenumsatz-in-2020-bevh-forde.html>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

BGB – Bürgerliches Gesetzbuch: § 437 Rechte des Käufers bei Mängeln.

Blauer Engel (2021): Umweltfreundliche Textilien. Online verfügbar unter: <https://www.blauer-engel.de/de/produktwelt/alltag-wohnen/textilien>, zuletzt geprüft am 15.11.2021.

Blauer Engel (2017): Vergabekriterien Textilien – DE-UZ 154. 8. Aufl. Umweltbundesamt; RAL gGmbH. Dessau-Roßlau, Bonn.

Blunk, A. (2021): Einkauf und Vermarktung beim Avocadostore. Vortrag mit anschließender Diskussion bei der Veranstaltung „Wider die Verschwendung“ vom Umweltbundesamt, Juni 2021.

BMJ (2022): Garantie und Gewährleistung. Online verfügbar unter: https://www.bmj.de/DE/Verbraucherportal/KonsumImAlltag/MaengelGewaehrleistung/MaengelGewaehrleistung_node.html, zuletzt geprüft am 29.01.2022.

BMJ (2021): Zum 1. Januar 2022: Das BGB bekommt ein Update. Online verfügbar unter: https://www.bmj.de/SharedDocs/Artikel/DE/2021/1230_Kaufrecht.html, zuletzt geprüft am 29.01.2022.

BMU (2021a): Nachwachsendes Imprägniermittel für Textilien: Lebensmittelabfälle lösen fluorhaltige Verbindungen ab. Online verfügbar unter: <https://www.bmu.de/pressemitteilung/nachwachsendes-impraegniermittel-fuer-textilien-lebensmittelabfaelle-loesen-fluorhaltige-verbindungen-ab>, zuletzt geprüft am 21.01.2022.

BMU (2021b): Abfallvermeidungsprogramm des Bundes unter Beteiligung der Länder: Fortschreibung „Wertschätzen statt Wegwerfen“. Online verfügbar unter: <https://www.bmu.de/download/abfallvermeidungsprogramm-des-bundes-unter-beteiligung-der-laender-fortschreibung-wertschaetzen-statt-wegwerfen>, zuletzt geprüft am 02.02.2022.

BMU (2020a): Abfallvermeidungsprogramm des Bundes unter Beteiligung der Länder – Fortschreibung. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. Berlin. Download unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Abfallwirtschaft/fortschreibung_abfallvermeidungsprogramm_bund_laender_bf.pdf, zuletzt geprüft am 02.02.2022.

BMU (2020b): Pressemitteilung: Neue Instrumente im Einsatz gegen Vermüllung und Ressourcenverschwendung. Online verfügbar unter: <https://www.bmu.de/pressemitteilung/neue-instrumente-im-einsatz-gegen-vermuelung-und-ressourcenverschwendung>, zuletzt geprüft am 05.02.2022.

BMU (2020c): Die Obhutspflicht im Kreislaufwirtschaftsgesetz. Online verfügbar unter: <https://www.bmu.de/themen/wasser-abfall-boden/abfallwirtschaft/abfallpolitik/kreislaufwirtschaft/die-obhutspflicht-im-kreislaufwirtschaftsgesetz/>, zuletzt geprüft am 05.02.2022.

BMUB (2016): Abfallvermeidungsprogramm. Online verfügbar unter: <https://www.bmu.de/themen/wasser-ressourcen-abfall/kreislaufwirtschaft/abfallpolitik/abfallvermeidungsprogramm>, zuletzt geprüft am 02.02.2022.

BMUV (2022a): Umwelt im Unterricht. Thema der Woche: Secondhand, Vintage, Refurbished – Ist Gebrauchtes besser für die Umwelt? Online verfügbar unter: <https://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem/secondhand-vintage-refurbished-ist-gebrauchtes-besser-fuer-die-umwelt/>, zuletzt geprüft am 21.03.2022.

BMUV (2022b): Zusätzliche Mittel für Meere und Moore – Deutscher Bundestag beschließt Haushalt des Bundesumwelt- und Verbraucherschutzministeriums für das Jahr 2022. Online verfügbar unter: <https://www.bmu.de/pressemitteilung/zusaetzliche-mittel-fuer-meere-und-moore>, zuletzt geprüft am 02.06.2022.

BMZ (2020): Staatliches Textilsiegel – Der Grüne Knopf. Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. Online verfügbar unter: <https://www.bmz.de/de/entwicklungspolitik/gruener-knopf>, zuletzt geprüft am 15.11.2021.

Boer, M. (2021): Circular Textile Policy and Extended Producer Responsibility in The Netherlands. Vortrag, November 2021. Online verfügbar unter: <https://textile-zukunft.de/wp-content/uploads/2014/10/VHT-EPR-in-the-Netherlands-16.11.2021.pdf>, zuletzt geprüft am 05.02.2022.

Bond, G. G. (2020): How Do We Calculate the Number of Chemicals in Use Around the Globe? International Council of Chemical Associations. Online verfügbar unter: <https://icca-chem.org/news/how-do-we-calculate-the-number-of-chemicals-in-use-around-the-globe/>, zuletzt geprüft am 23.04.2022.

Botta, V.; Cabral, I. (2021): Durable, repairable and mainstream – How ecodesign can make our textiles circular. ECOS – Environmental Coalition on Standards. Brüssel.

Bourdieu P. (1992): Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft. Erstveröffentlichung 1979. Suhrkamp, Frankfurt am Main.

Braatz, N. (2021): C&A setzt nun auf Secondhand. Erschienen auf Utopia.de. Online verfügbar unter: https://utopia.de/ca-setzt-nun-auf-secondhand-248745/?utm_source=Interessenten&utm_campaign=d1f17fd339-EMAIL_CAMPAIGN_MO21KW27&utm_medium=email&utm_term=0_af58dac727-d1f17fd339-264219709, zuletzt geprüft am 26.01.2022.

Budde, I.; Mälzer, M. (2021): Circular.Fashion – Wer wir sind und was wir machen. Vortrag im Rahmen der EG-Kreislaufwirtschaft im Textilbündnis am 26.02.2021.

Bundesgesetzblatt (2021): Gesetz über die unternehmerischen Sorgfaltspflichten in Lieferketten, vom 16. Juli 2021. Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2021, Teil I Nr. 46, ausgegeben zu Bonn am 22. Juli 2021. 2959-2969. Download unter: https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?start=//%5B@attr_id=%27bgbl121s2959.pdf%27%5D#_bgbl_%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl121s2959.pdf%27%5D_1650357464374, zuletzt geprüft am 19.04.2022.

Bundespreis Ecodesign (2021): Gewinner 2021. Online verfügbar unter: <https://bundespreis-ecodesign.de/de/gewinner/gewinner-2021>, zuletzt geprüft am 30.01.2022.

Bundesregierung (2020): Leitfaden der Bundesregierung für eine nachhaltige Textilbeschaffung der Bundesverwaltung. 1. Aufl. Hg. v. Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung und Umweltbundesamt.

Bundesregierung (2017): Nachhaltigkeit konkret im Verwaltungshandeln umsetzen – Maßnahmenprogramm Nachhaltigkeit. 2. Aufl. Bundesregierung. Berlin.

Bünemann, A.; Kösegi, N. (2019): Erweiterte Produzentenverantwortung für Textilien – Fachtagung der Gemeinschaft für textile Zukunft. Textilrecycling – eine zwingende Herausforderung, Kempinski Bristol, 27.11.2019, Berlin.

Busalim, A.; Fox, G.; Lynn, T. (2022): Consumer behavior in sustainable fashion: A systematic literature review and future research agenda. In: International Journal of Consumer Studies. Download unter: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ijcs.12794>, zuletzt geprüft am 22.03.2022.

bvse (2020): Textilstudie 2020 – „Bedarf, Konsum, Wiederverwendung und Verwertung von Bekleidung und Textilien in Deutschland“. Studie im Auftrag des bvse – Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e. V. Bonn.

Cartwright, J.; Cheng, J.; Hagan, J.; Murphy, C.; Stern, N.; Williams, J. (2011): Assessing the Environmental Impacts of Industrial Laundering. Life cycle assessment of polyester/cotton shirts. Thesis. Donald Bren School of Environmental Science and Management, University of California, Santa Barbara, Santa Barbara.

Chahboune, M. (2021): Circular textile economy through resource efficiency and optimized waste- and supply chain management for high-quality recycled polyester in Indonesia. Vortrag im Rahmen der EG-Kreislaufwirtschaft im Textilbündnis am 27.01.2021.

Circle Economy (2020): Clothing Labels: Accurate or not? Online verfügbar unter: <https://www.circle-economy.com/resources/clothing-labels-accurate-or-not>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Circular.Fashion (2022): circularity.ID by circular.fashion. Online verfügbar unter: <https://circularity.id/>, zuletzt geprüft am 22.01.2022.

Circular.Fashion (2018): CIRCULAR DESIGN KIT – Design strategies for material cyclability and longevity. Download unter: https://circular.fashion/downloads/2021_circular.fashion_circular_design_kit.pdf, zuletzt geprüft am 22.04.2022.

Cooper, T.; Claxton, S.; Hill, H.; Holbrook, K.; Hughes, M.; Knox, A.; Oxborrow, L. (2014): Clothing Longevity Protocol. Im Auftrag von WRAP – Waste & Resources Action Programme. Banbury.

Cooper, T.; Hill, H.; Kininmonth, J.; Townsend, K.; Hughes, M. (2013): Design for Longevity – Guidance on increasing the active life of clothing. Final Report. Im Auftrag von WRAP – Waste & Resources Action Programme. Banbury.

Cradle to Cradle (2021): Cradle to Cradle Certified® Product Standard Version 4.0. Cradle to Cradle. Berlin.

Critland (2022): Tom Critland Shop. Online verfügbar unter: <https://www.tomcritland.com/pages/collections>, zuletzt geprüft am 29.01.2022.

D'Adamo, I.; Lupi, G.; Morone, P.; Settembre-Blundo, D. (2022): Towards the circular economy in the fashion industry: the second-hand market as a best practice of sustainable responsibility for businesses and consumers. In: Environmental Science and Pollution Research. Download unter: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-022-19255-2#article-info>, zuletzt geprüft am 22.03.2022.

Defra – Department for Environment, Food & Rural Affairs of the United Kingdom (2021): Press release. Government unveils plans for wide-ranging Waste Prevention Programme. Online verfügbar unter: <https://www.gov.uk/government/news/government-unveils-plans-for-wide-ranging-waste-prevention-programme>, zuletzt geprüft am 05.02.2022.

destatis (2018): 77 % der Internetnutzerinnen und -nutzer kaufen Waren und Dienstleistungen über das Internet ein. Pressemitteilung Nr. 427 vom 5. November 2018. Online verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2018/11/PD18_427_634.html, zuletzt geprüft am 15.02.2022.

DIN – Deutsches Institut für Normung e. V. (2021): Normungsroadmap Circular Economy. Online verfügbar unter: <https://www.din.de/de/forschung-und-innovation/themen/circular-economy/normungsroadmap-circular-economy>, zuletzt geprüft am 17.03.2022.

DiTex (2019): Von der Faser zur Faser – Das Projekt DiTex. Institut für ökologische Wirtschaftsforschung. Berlin. Online verfügbar unter <https://www.ditex-kreislaufwirtschaft.de/projekt/>, zuletzt geprüft am 18.11.2021.

Duhoux, T.; Le Blévenec, K.; Manshoven, S.; Grossi, F.; Arnold, M.; Mortensen, L. F. (2022): Textiles and the Environment. The role of design in Europe's circular economy. European Topic Centre Circular Economy and Resource Use. Download unter: https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ce/products/etc-ce-products/etc-ce-report-2-2022-textiles-and-the-environment-the-role-of-design-in-europes-circular-economy/@@download/file/ETC_design%20of%20textiles.pdf, zuletzt geprüft am 21.03.2022.

EEA – European Environment Agency (2019): Textiles in Europe's circular economy. Online verfügbar unter: <https://www.eea.europa.eu/publications/textiles-in-europes-circular-economy/textiles-in-europe-s-circular-economy>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

EEB (2021): Recommendations for the EU Strategy for Sustainable Textiles from Environmental Civil Society Organisations. EEB – European Environmental Bureau. Brüssel.

EHI Retail Institute (2022): Nettoumsatz der führenden Textileinzelhändler in Deutschland 2019 (in Millionen Euro). Online verfügbar unter: <https://www.handelsdaten.de/textilien-und-bekleidung/umsatz-der-fuehrenden-textileinzelhaendler-deutschland-ranking>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Ellen MacArthur Foundation (2021): The Jeans Redesign Guidelines. Download unter: <https://emf.thirdlight.com/link/1jxg1ysqnxil-mz55wp/@/#id=0>, zuletzt geprüft am 16.03.2022.

Ellen MacArthur Foundation (2017a): A new textiles economy: Redesigning fashion's future. Ellen MacArthur Foundation; Circular Fibre Initiative. Cowes. Download unter: <https://ellenmacarthurfoundation.org/a-new-textiles-economy>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Ellen MacArthur Foundation (2017b): Discover the circular economy. Learning hub. Chapter: The Circular Economy in Detail. Online verfügbar unter: <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/explore/the-circular-economy-in-detail>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Esposito E. (2011): Originalität durch Nachahmung: Die Rationalität der Mode. In: Lehnert G. et al. (Hrsg.) 2014: Modetheorie. Klassische Texte aus vier Jahrhunderten. Transcript, Bielefeld. 198-210.

EU Ecolabel (2021): EU Ecolabel Clothing and textiles. Online verfügbar unter: <http://ec.europa.eu/ecat/category/en/14/textile-products>, zuletzt geprüft am 15.11.2021.

EU-KOM (2022a): EU strategy for sustainable and circular textiles, European Commission, 30.3.2022 COM(2022) 141 final. Brüssel. Download unter: https://ec.europa.eu/environment/publications/textiles-strategy_en, zuletzt geprüft am 12.04.2022.

EU-KOM (2022b): On making sustainable products the norm. European Commission, 30.3.2022, COM(2022) 140 final. Brüssel. Download unter:

https://ec.europa.eu/environment/publications/communication-making-sustainable-products-norm_en, zuletzt geprüft am 12.04.2022.

EU-KOM (2022c): Proposal for Ecodesign for Sustainable Products Regulation. European Commission, 30.3.2022, COM(2022) 142 final. Brüssel. Download unter: https://ec.europa.eu/environment/publications/proposal-ecodesign-sustainable-products-regulation_en, zuletzt geprüft am 12.04.2022.

EU-KOM (2021): EU launches Global Alliance on Circular Economy and Resource Efficiency. News Article. Online verfügbar unter: https://ec.europa.eu/environment/news/eu-launches-global-alliance-circular-economy-and-resource-efficiency-2021-02-22_en, zuletzt geprüft am 01.02.2022.

EU-KOM (2020): Special Eurobarometer 501. Attitudes of European citizens towards the Environment. Download unter: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9a97b30e-15cb-11ec-b4fe-01aa75ed71a1>, zuletzt geprüft am 14.02.2022.

EU-KOM (2014): Ecodesign your future: how ecodesign can help the environment by making products smarter, European Commission. Directorate-General for Energy, Directorate-General for Enterprise and Industry, 2014. Online verfügbar unter: <https://data.europa.eu/doi/10.2769/38512>, zuletzt geprüft am 12.02.2022.

Euromonitor International (2016): Apparel and Footwear in 2016: Trends, Developments and Prospects. London.

Fairwertung (2015): Altkleidersammlungen in Deutschland. Online verfügbar unter: <https://www.fairwertung.de/zahlen.2/index.html>, zuletzt geprüft am 15.02.2022.

Fischer, C.; Moch, K.; Prakash, S.; Teufel, J.; Stieß, I.; Kresse, S.; Birzle-Harder, B. (2019): Nachhaltige Produkte – attraktiv für Verbraucherinnen und Verbraucher? Eine Untersuchung am Beispiel von elektronischen Kleingeräten, Funktionsbekleidung, Möbeln und Waschmitteln. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Texte 11/2019. Dessau-Roßlau. Download unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-02-19_texte_11-2019_nachhaltige-produkte.pdf, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Flanders DC, Vlaanderen Circulair (2021): Close The Loop. A Guide towards a Circular Fashion Industry. Online verfügbar unter: <https://www.close-the-loop.be/en/phase/5/design>, zuletzt geprüft am 16.03.2022.

Forum Waschen (2022): Wir über uns. Online verfügbar unter: <https://www.forum-waschen.de/nachhaltig-waschen-abwaschen-reinigen.html>, zuletzt geprüft am 30.01.2022.

Frick, V.; Gossen, M. (2019): Digitalisierung von Märkten und Lebensstilen: Neue Herausforderungen für nachhaltigen Konsum. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Texte 124/2019. Dessau-Roßlau. Download unter: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/digitalisierung-von-maerkten-lebensstilen-neue>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Frisse, J. (2021a): „Man sollte gerade die günstigen Sachen flicken“ – Interview mit Orsola de Castro. Zeit-Magazin. Online verfügbar unter: https://www.zeit.de/zeit-magazin/mode-design/2021-04/orsola-de-castro-mode-designerin-nachhaltigkeit-kleiderschrank-aussortieren?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.ecosia.org%2F, zuletzt geprüft am 26.01.2022.

Frisse, J. (2021b): Made-to-order – Mein neuer Rock muss erst noch genäht werden. Zeit-Magazin. Online verfügbar unter: <https://www.zeit.de/zeit-magazin/mode-design/2021-03/made-to-order-mode-nachhaltigkeit-fast-fashion-modeindustrie>, zuletzt geprüft am 29.01.2022.

genug?-Ausstellung (2022): Pflege & Erhalt. Online verfügbar unter: <https://genug-ausstellung.de/ausstellung/pflegen-erhalten/>, zuletzt geprüft am 30.01.2022.

Goldschald, E. (2022): Was durch die Luke passt: „Solche Container sind Abfallsammelstellen“. Interview mit Reinhold Thate, Geschäftsführer von Geo-Text-Recycling. In: faz.net. Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/stil/trends-nischen/altkleidercontainer-textilien-nachhaltig-nutzen-17779224.html>, zuletzt geprüft am 15.02.2022.

Götz, T.; Adisorn, T.; Tholen, L. (2021): Der digitale Produktpass als Politik-Konzept. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. Wuppertal. Download unter: <https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7694/file/WR20.pdf>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Graulich, K.; Brunn, C.; Prieß, R; Quack, D.; Scherf, C.-S.; Wolff, F. (2017): Ökologisches Design als Qualitätskriterium in Unternehmen stärken. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Texte 35/2017. Dessau-Roßlau. Download unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-05-08_texte_35-2017_oekologisches-design.pdf, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Greenpeace (2021a): 500 Millionen Kleidungsstücke drohen zu Abfall zu werden: Greenpeace fordert Gesetzesverstoß durch behördliches Einschreiten zu verhindern. Flyer. Hamburg. Download unter: <https://www.greenpeace.de/publikationen/x01391-greenpeace-flyer-warevernichtung.pdf>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Greenpeace (2021b): Freiwillige Selbstverpflichtung – Ein Mode-Märchen über grüne Fast-Fashion. Teil 1: Fortschritte der Detox-Firmen bei Eliminierung gefährlicher Chemikalien, Entschleunigung der Warenströme und Entwicklung von kreislauffähigen Geschäftsmodellen. Download unter: <https://www.greenpeace.de/publikationen/20211122-greenpeace-detox-mode-maerchen-pt1.pdf>, zuletzt geprüft am 03.08.2022.

Greenpeace (2020): Zu viel, zu schnell – H&M sitzt laut Medienberichten auf Warenbestand im Wert von 3,5 Milliarden Euro. Online verfügbar unter: <https://www.greenpeace.de/engagieren/nachhaltiger-leben/schnell>, zuletzt geprüft am 20.04.2022.

Greenpeace (2015): Wegwerfware Kleidung – Repräsentative Greenpeace-Umfrage zu Kaufverhalten, Tragedauer und der Entsorgung von Mode. Hamburg. Download unter: https://www.greenpeace.de/sites/default/files/publications/20151123_greenpeace_modekonsum_flyer.pdf, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Gupta, S.; Ogden, D. T. (2006): The Attitude-Behaviour Gap in Environmental Consumerism. APUBEF Proceedings – Fall 2006. S. 199–206. Download unter: <http://www.nabet.us/Archives/2006/f%2006/215%20222.pdf>, zuletzt geprüft am 14.02.2022.

Haines-Gadd, M.; Chapman, J.; Lloyd, P.; Mason, J.; Alakseyeu, D. (2018): Emotional Durability Design Nine—A Tool for Product Longevity. In: Sustainability 2018, 10(6), 1948. Download unter: https://mdpi-res.com/d_attachment/sustainability/sustainability-10-01948/article_deploy/sustainability-10-01948.pdf?version=1528699583, zuletzt geprüft am 22.04.2022.

Heiny, K.; Schneider, D. (2021): It Takes Two – Attitude-Behaviour Gap Report. Zalando. Download unter: https://corporate.zalando.com/sites/default/files/media-download/Zalando_SE_2021_Attitude-Behavior_Gap_Report_EN.pdf, zuletzt geprüft am 14.02.2022.

IDZ (2021): Bundespreis Ecodesign – Pressemappe. Online verfügbar unter: <https://www.bundespreis-ecodesign.de/de/presse>, zuletzt geprüft am 12.01.2022

IFH Köln (2021): Konsummonitor Nachhaltigkeit – Fleisch und Fashion. Im Auftrag des HDE e. V. Berlin, Köln.

IFH Köln (2019): Online Monitor 2019. Im Auftrag des HDE e. V. Berlin, Köln. Download unter: https://einzelhandel.de/images/publikationen/Online_Monitor_2019_HDE.pdf, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Jacobs, K. (2020): Quantitative Empirical Studies on Sustainable Consumption. Dissertation. Download unter: https://www.researchgate.net/publication/347342969_Quantitative_empirical_studies_on_sustainable_consumption, zuletzt geprüft am 14.02.2022.

Jungmichel, N.; Wick, K.; Nill, M. (2021): KLEIDER mit HAKEN – Fallstudie zur globalen Umweltinanspruchnahme durch die Herstellung unserer Kleidung. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Dessau-Roßlau. Download unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_kleider_mit_haken_bf.pdf, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Kamppuri, T.; Kallio, K.; Mäkelä, S-M.; Harlin, A. (2021): Finland as a forerunner in sustainable and knowledge-based textile industry – Roadmap for 2035. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Research Report No. VTT-R-00684-21. Download unter: https://cris.vtt.fi/ws/portalfiles/portal/52199670/Finland_as_a_forerunner_in_sustainable_and_knowledge_based_textile_industry_Roadmap_for_2035.pdf, zuletzt geprüft am 05.02.2022.

Kleinhückelkotten, S.; Freudenreich, B.; Glomb, M.; Hübner, G.; Landsbek, B.; Nebel, K.; Neitzke, H.-P.; Schaltegger, S.; Woznica, A. (2019): Slow Fashion: Gestalterische, technische und ökonomische Innovationen für massenmarkttaugliche nachhaltige Angebote im Bedarfsfeld ‚Bekleidung‘. Schlussbericht. Hannover, Hamburg, Lüneburg, Reutlingen.

Kleinhückelkotten, S.; Neitzke, H.-P.; Schmidt, N. (2018): Mode, Kleidung und Nachhaltigkeit: Einstellungen und Verhalten. InNaBe-Projektbericht 5.5. Hannover.

Kleinhückelkotten, S.; Neitzke, H.-P.; Schmidt, N. (2017): Kleidung 2030 – Entwicklungen und Innovationen. Ergebnisse der Expert*innen-Befragung. InNaBe-Projektbericht 5.3. Hannover.

Klepp, I. G.; Laitala, K.; Wiedemann, S. (2020): Clothing Lifespans: What Should Be Measured and How. In: Sustainability 2020, 12, 6219. Download unter: https://www.researchgate.net/publication/343394228_Clothing_Lifespans_What_Should_Be_Measured_and_How, zuletzt geprüft am 15.02.2022.

Klymkiw, S.; Hankinson, K. (2021): Make Fashion Better. Mit Stil die Welt verbessern. Loewe-Verlag. Bindlach.

Knappe, F.; Reinhardt, J.; Kauertz, B.; Oetjen-Dehne, R.; Buschow, N.; Ritthoff, M.; Wilts, H.; Lehmann, M. (2021): Technische Potenzialanalyse zur Steigerung des Kunststoffrecyclings und des Rezyklateinsatzes. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Dessau-Roßlau. Download unter: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021-06->

16_texte_92-2021_technische_potenzialanalyse_kunststoffrecycling_0.pdf, zuletzt geprüft am 15.02.2022.

Köhler, A.; Watson, D.; Trzepacz, S.; Löw, C.; Liu, R.; Danneck, J.; Konstantas, A.; Donatello, S.; Faraca, G. (2021): Circular economy perspectives in the EU Textile sector. JRC Technical Report. Publications Office of the European Union. Luxembourg. Download unter: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/news-and-events/all-news/circular-economy-perspectives-eu-textile-sector>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Kohlhase, E.; Freudenreich, B. (2018): Slow Fashion: Gestalterische, technische und ökonomische Innovationen für massenmarkttaugliche nachhaltige Angebote im Bedarfsfeld ‚Bekleidung‘. InNaBe-Projektbericht 4.2. Lüneburg.

Korolkow, J. (2015): Konsum, Bedarf und Wiederverwendung von Bekleidung und Textilien in Deutschland. Studie im Auftrag des bvse – Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e. V. Bonn, Aachen.

Kümmerer, K. (2021): Grüne Chemie in Textilien. Vortrag im Rahmen der EG-Kreislaufwirtschaft im Textilbündnis am 26.05.2021.

Laitala K.; Klepp I.G. (2015): Age and active life of clothing. Conference Paper. PLATE conference – Nottingham Trent University, 17/19 June 2015. Download unter: <https://www.plateconference.org/age-active-life-clothing/>, zuletzt geprüft am 14.02.2022.

Lenzing AG (2022): TENZEL. Online verfügbar unter: <https://www.lenzing.com/de/produkte/tencel™>, zuletzt geprüft am 21.01.2022.

Lifestyle & Design Cluster (2021): Circular economy with a focus on plastics and textiles – A 2030 & 2050 ROADMAP. Download unter: <https://ldcluster.com/wp-content/uploads/sites/4/2021/08/LDC-Roadmap-2021-final-V2-med-appendiks.pdf>, zuletzt geprüft am 05.02.2022.

Longtime (2022): Die Spezifikationen des LONGTIME® Warenzeichens. Online verfügbar unter: <https://longtimelabel.com/spezifikationen/?lang=de>, zuletzt geprüft am 29.01.2022.

McKinsey (2022): Fiber-to-fiber recycling at scale could be achieved by 2030, creating a new and sustainable circular industry in Europe. Website-Artikel zur Studie "Scaling textile recycling in Europe—turning waste into value." Online verfügbar unter: <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/scaling-textile-recycling-in-europe-turning-waste-into-value>, zuletzt geprüft am 03.08.2022.

Müller, F.; Antikainen, R.; Baudry, R.; Gössnitzer, A.; Karppinen, T. K. M.; Kishna, M.; Montevicchi, F.; Pinet, C.; Ugglä, R. (2021c): Circular Business Models: Product-Service Systems on the Way to a Circular Economy. European Network of the Heads of Environment Protection Agencies (EPA Network) – Interest Group on Green and Circular Economy.

Meyer, K. (2021): Der Reparaturbonus: Ein Überblick. Runder Tisch Reparatur. Online verfügbar unter: <https://runder-tisch-reparatur.de/der-reparaturbonus-ein-ueberblick/>, zuletzt geprüft am 30.01.2022.

Müller, K.; Schlüter, A.; Friedrich, C.; Gözet, B.; Kummer, S.; Stechemesser, K. (2021a): Abfallvermeidung von Textilien – Übersicht zu gesetzlichen Regelungen, Leitfäden, Strategien, Umweltzeichen und Siegel. Hintergrund. Dessau-Roßlau. Download unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/211213_ub_a_hg_abfallvermeidung_textilien_bf.pdf, zuletzt geprüft am 02.02.2022.

Müller, R.; Vogel, C.; Schmidt, S.; Rubik, F.; Müller, M.; Nebel, K.; Gerbig, M.; Boldrini, B.; Budde, I.; Kamm, F.; Witteveen, M.; Ridder, C.; Lang, S.; Hecht, K.; Jung, J.; Gerhardts, A.; Reinhardt, G.; Zinke, C.; Gärtner, S. (2021b): Zirkuläre Bettwäsche und Berufskleidung für Gesundheitswesen und öffentliche Hand – Anforderungen und Nachhaltigkeitseffekte. Integrativer Forschungsbericht 2021 im BMBF-Vorhaben DiTex. Berlin, Bocholt, Heidelberg, Hohenstein, München, Reutlingen. Download unter: https://www.ioew.de/fileadmin/user_upload/BILDER_und_Downloaddateien/Publikationen/Mueller_et_al_2021_Zirkulaere_Bettwaesche_und_Berufskleidung_-_Anforderungen_und_Nachhaltigkeitseffekte.pdf, zuletzt geprüft am 22.03.2022.

Müller, R. (2020): Kreislauffähige Berufsbekleidung würde den Unterschied machen. In: Kleine Kniffe – Das kommunale Magazin für einen nachhaltigen Einkauf, S. 34–36.

Nabu (2021): Alttextilien: Mindeststandards nicht in Sicht – Der NABU fordert mehr und hochwertigeres Recycling. Online verfügbar unter: <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/abfall-und-recycling/recycling/24704.html>, zuletzt geprüft am 15.02.2022.

NDR (2021): Die Tricks der Waschmittelindustrie. Online verfügbar unter: https://www.ndr.de/fernsehen/sendungen/die_tricks/Die-Tricks-der-Waschmittelindustrie,tricks184.html, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Nicolai, S.; Pirow, R.; Luch, A. (2020): Ohne Chemikalien keine Textilien. In: UMID – Umwelt + Mensch Informationsdienst Nr. 2/2020. Hrsg.: Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Robert Koch-Institut (RKI), Umweltbundesamt (UBA). Berlin. S. 7–17.

Nudie Jeans (2021): Das nachhaltige Produkt. Online verfügbar unter: <https://www.nudiejeans.com/de/sustainability/sustainable-products/>, zuletzt geprüft am 29.01.2022.

Patagonia (2022a): Werte & Projekte. Online verfügbar unter: <https://eu.patagonia.com/de/de/core-values/>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Patagonia (2022b): Worn Wear. Online verfügbar unter: <https://eu.patagonia.com/de/de/wornwear/>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Patagonia (2022c): Rücksendungen und Reparaturen. Online verfügbar unter: <https://eu.patagonia.com/de/de/repairs-returns-form.html>, zuletzt geprüft am 29.01.2022.

Pfoser-Almer, W. (2020): Geschäftsführer WeFair, Beitrag auf dem 2. österreichischen Obsoleszenz-Dialog, 19.11.2020.

Pierre-Louis, K. (2019): How to Buy Clothes That Are Built to Last. In: The New York Times - Online. Online verfügbar unter: <https://www.nytimes.com/interactive/2019/climate/sustainable-clothing.html>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Ribeiro-Broomhead, J.; Tangri, N. (2021): ZeroWaste and Economic Recovery: The Job Creation Potential of Zero Waste Solutions. Global Alliance for Incinerator. Berkeley. Download unter: <https://zerowasteworld.org/wp-content/uploads/Jobs-Report-ENGLISH-2.pdf>, zuletzt geprüft am 10.02.2022.

Richter, R. (2020): Aus für Altkleidersammlung – Der Fluch der Billigklamotten. In: spiegel.de. Online verfügbar unter: <https://www.spiegel.de/wirtschaft/altkleidercontainer-werden->

abmontiert-der-fluch-der-billigklamotten-a-00000000-0002-0001-0000-000172863243, zuletzt geprüft am 15.02.2022.

Ritter, J.; Rückert-John, J.; Kröger, M.; Günther, M.; Struck, K.; Wagner, J.; Rödig, L.; Jepsen, D. (2020): Identifizierung soziologischer Bestimmungsfaktoren der Abfallvermeidung und Konzipierung einer zielgruppenspezifischen Kommunikation. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Texte 43/2021. Dessau-Roßlau. Download unter: <https://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/identifizierung-soziologischer-bestimmungsfaktoren>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

RÖMPP Lexikon Chemie (2021a): Farbechtheit. Online verfügbar unter: [https://roempp.thieme.de/lexicon/RD-16-02409?context=megacomplete#/,](https://roempp.thieme.de/lexicon/RD-16-02409?context=megacomplete#/) zuletzt geprüft am 15.11.2021.

RÖMPP Lexikon Chemie (2021b): Pilling. Online verfügbar unter: [https://roempp.thieme.de/lexicon/RD-16-02409?context=megacomplete#/,](https://roempp.thieme.de/lexicon/RD-16-02409?context=megacomplete#/) zuletzt geprüft am 15.11.2021.

Rückert-John, J.; Kröger, M.; Ritter, J. (2020a): Abfallvermeidung Factsheet: Kleidung. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Dessau-Roßlau. Download unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2503/dokumente/fact_sheet_kleidung.pdf, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Rückert-John, J.; Ritter, J.; Kröger, M. (2020b): Von der Idee zum Konzept – Wie kann eine zielgruppenspezifische Kommunikation in der Kreislaufwirtschaft gelingen? Dessau-Roßlau. Download unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/broschuer_e_zielgruppenspezifische_kommunikation_kreislaufwirtschaft_bf.pdf, zuletzt geprüft am 14.02.2022.

Rückert-John, J.; Martens, T.; John, R.; Alber, G.; Röhr, U.; Weller, I.; Tippe, M. (2020c): Vorlaufforschung: Interdependente Genderaspekte der Bedürfnisfelder Mobilität, Konsum, Ernährung und Wohnen als Grundlage des urbanen Umweltschutzes – Gender Mainstreaming für eine zielgruppenspezifischere, effektivere urbane Umweltforschung. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Texte 238/2020. Dessau-Roßlau. Download unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2020_12_18_texte_238-2020_gender_urbane_umweltforschung.pdf, zuletzt geprüft am 14.02.2022.

Sandin, G.; Peters, G.; Roos, S.; Spak, B.; Zamani, B. (2019): Environmental assessment of Swedish clothing consumption. Mistra Future Fashion report number: 2019:05. Göteborg. Download unter: https://www.researchgate.net/publication/335653501_Environmental_assessment_of_Swedish_clothing_consumption_-_six_garments_sustainable_futures, zuletzt geprüft am 31.08.2022.

Schulze, K.; Sydow, J. (2017): Im Germanwatch-Blickpunkt: Steuerpolitische Instrumente zur Förderung der Reparatur – eine umwelt- und sozialpolitische Maßnahme. Hintergrundpapier. Hrsg.: Germanwatch. Download unter: <https://www.germanwatch.org/sites/default/files/publication/17995.pdf>, zuletzt geprüft am 30.01.2022.

Science-Park Borås (2020): Extended producer responsibility for textiles – part of the circular economy. Report from The Inquiry on extended producer responsibility for textiles. Stockholm. Download unter: <https://scienceparkboras.se/wp->

content/uploads/2021/01/Extendedproducerresponsibilityofotextiles.pdf, zuletzt geprüft am 05.02.2022.

Speranskaya, O.; Caterbow, A. (2020): Sustainable Fashion? – How companies provide sustainability information to consumers. HEJ-Support. Dachau.

Splendid Research (2021): Slow Fashion Monitor. Studienflyer. Online verfügbar unter: <https://www.splendid-research.com/de/slowfashion>, zuletzt geprüft am 14.02.2022.

Stakeholder Reporting (2021a): Dialoge zum Abfallvermeidungsprogramm. Protokoll Dialog 2: Wege aus der Fast-Fashion-Falle – Was wirkt bei KonsumentInnen und Unternehmen? Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Hamburg, Dessau-Roßlau.

Stakeholder Reporting (2021b): Dialoge zum Abfallvermeidungsprogramm. Protokoll Dialog 1: Langlebige und recyclingfähige Kleidung: Ein Widerspruch oder der Schlüssel zur Kreislaufwirtschaft? Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Hamburg, Dessau-Roßlau.

Stasi, R.; Tufarelli M. (2021): Can Sustainability Be Unsustainable? Paradoxes and Contradictions of a Necessary Evolution. In: Pages on Arts and Design Journal 2021, Nr. 20, Vol 14. 175–192. Download unter: <https://www.padjournal.net/new/pad-20-fashion-and-textile-design-reconstruction/>, zuletzt geprüft am 16.03.2022.

Stiftung Warentest (2021): Gewährleistung und Garantie – Mangelhafte Ware richtig reklamieren. Online verfügbar unter: <https://www.test.de/FAQ-Kaufrecht-Umtausch-Reklamation-4942653-0/>, zuletzt geprüft am 29.01.2021.

STS-2030 (2021): Roadmap. Sustainable Textiles Switzerland 2030. Download unter: https://www.sts2030.ch/wp-content/uploads/2021/11/STS2030_Roadmap.pdf, zuletzt geprüft am 05.02.2022.

Systain (2009): 220 grams textile, 11 kilograms CO2 – The Carbon Footprint of Clothing. Carbon Footprint Study 2009. Final Summary. Systain Consulting GmbH. Hamburg.

Taylor, K. (2021): Fast Fashion: Das Problem mit der Wegwerfmode. In: Euractiv.com. Online verfügbar unter: <https://www.euractiv.de/section/finanzen-und-wirtschaft/news/fast-fashion-das-problem-mit-der-wegwerfmode/>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Textilbündnis (2021a): Sektorrisiken – Tierwohl. Online verfügbar unter: <https://www.textilbuendnis.com/themen/sektorrisiken/tierwohl/>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Textilbündnis (2021b): Portrait – Textilbündnis. Online verfügbar unter: <https://www.textilbuendnis.com/portrait-textilbuendnis/>, zuletzt geprüft am 02.02.2022.

Textile Exchange (2019): Preferred Fiber & Material. Market Report. Download unter: https://textileexchange.org/wp-content/uploads/2019/11/Textile-Exchange_Preferred-Fiber-Material-Market-Report_2019.pdf, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

TextilWirtschaft (2021a): Die grössten Bekleidungseinzelhändler in Deutschland 2019. Download unter: <https://www.textilwirtschaft.de/news/media/19/Rangliste-2019-181414.pdf>, zuletzt geprüft am 07.03.2022.

TextilWirtschaft (2021b): Die größten europäischen Modemarken-Anbieter 2019. Download unter: <https://www.textilwirtschaft.de/news/media/19/Die-grten-europischen-Modemarken-Anbieter-2019-188842.pdf>, zuletzt geprüft am 07.03.2022.

Tröger, N. (2020): Nachhaltige Textilien durch längere Lebens- und Nutzungsdauer. Vortrag beim 2. Österreichischen Obsoleszenz-Dialog, 19.11.2020.

TU Chemnitz (2022): Forschungsbereich Nachhaltige Textilien und Digitale Bildung. Online verfügbar unter: https://www.tu-chemnitz.de/mb/tt/forschung_nature.php, zuletzt geprüft am 17.01.2022.

TU Chemnitz (2022a): Sustainable Textile School. Online verfügbar unter: <https://www.tu-chemnitz.de/mb/tt/sts.php>, zuletzt geprüft am 17.01.2022.

UBA (2022a): Umsatz und Marktanteil von Biotextilien für das Jahr 2020. Umweltbundesamt. In Veröffentlichung.

UBA (2022b): Technische und gestalterische Umsetzung des Onlineshops. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/technische-gestalterische-umsetzung-des-onlineshops#allgemeine-prinzipien-zur-gestaltung-eines-okologischen-onlineshops>, zuletzt geprüft am 24.04.2022.

UBA (2022c): Abfall- und Kreislaufwirtschaft. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/abfall-kreislaufwirtschaft>, zuletzt geprüft am 24.04.2022.

UBA (2021a): Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung – Bekleidungstextilien und Wäsche. Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau.

UBA (2021b): Abfallvermeidungsdialoge. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/abfallwirtschaft/abfallvermeidung/abfallvermeidungsdialoge#austausch-und-dialog-entlang-der-gesamten-wertschöpfungskette>, zuletzt geprüft am 02.02.2022.

UBA (2021c): Unterstützungsmaterial Dialog 1 – TOP 10 Key Messages über Textilien. Download unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/6045/dokumente/dialog_2_top_10_key_messages_textilien.pdf, zuletzt geprüft am 02.02.2022.

UBA (2021e): Schadstoffe in Sportartikeln gefunden. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/schadstoffe-in-sportartikeln-gefunden>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

UBA (2020): UBA-Erklärfilm: Umweltfreundliche öffentliche Beschaffung. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=R_A-uMCSrwg, zuletzt geprüft am 15.11.2021.

UNEP (2022a): Building Circularity in the Textiles Value Chain – About. Online verfügbar unter: <https://www.oneplanetnetwork.org/value-chains/textiles/about>, zuletzt geprüft am 01.02.2022.

UNEP (2022b): Consumer Information for SCP Programme – Product Lifetime Extension. Online verfügbar unter: <https://www.oneplanetnetwork.org/programmes/consumer-information-scp/product-lifetime-extension>, zuletzt geprüft am 01.02.2022.

UNEP (2017): Richtlinien für die Bereitstellung von Informationen zur Nachhaltigkeit von Produkten. Hg.: Umweltprogramm der Vereinten Nationen. Download unter: https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/from-crm/guidelines_full_german.pdf, zuletzt geprüft am 01.02.2022.

Vaude (2020): Nachhaltigkeitsbericht 2019. Online verfügbar unter: https://nachhaltigkeitsbericht.vaude.com/2017/gri-wAssets/pdf/de/Green-Shape-2.0-Konzept_V4_2019-01.pdf, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Verbraucher Initiative (2021): Verbraucher konkret. „Nachhaltiger kleiden“ – Themenheft der VERBRAUCHER INITIATIVE e. V. Berlin.

Verbraucherzentrale Thüringen (2021): So funktioniert der Reparaturbonus – Antragsstellung beendet. Online verfügbar unter: <https://www.reparaturbonus-thueringen.de/so-funktioniert-der-reparaturbonus-thueringen>, zuletzt geprüft am 30.01.2022.

Vogel, J.; Krüger, F.; Fabian, M. (2020): Chemisches Recycling. Hintergrund. Dessau-Roßlau. Download unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-07-17_hgp_chemisches-recycling_online.pdf, zuletzt geprüft am 22.01.2022.

Wagner, J.; Steinmetzer, S.; Theophil, L.; Strues, A.-S.; Kösegi, N.; Hoyer, S. (2022): Evaluation der Erfassung und Verwertung ausgewählter Abfallströme zur Fortentwicklung der Kreislaufwirtschaft. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Texte 31/2022. Dessau-Roßlau. Download unter: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/evaluation-der-erfassung-verwertung-ausgewaehlter>, zuletzt geprüft am 30.07.2022.

Wahnbaeck, C. (2021): Kleidung aus Ozean-Plastik – macht das Sinn? In: Utopia.de. Online verfügbar unter: <https://utopia.de/ratgeber/kleidung-aus-ozean-plastik-recyclingfasern/>, zuletzt geprüft am 15.02.2022.

WDR (2020): Was passiert mit meinen alten Klamotten? WDR Doku. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=EoduF6JVfos>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Wieser, H.; Tröger, N. (2015): Die Nutzungsdauer und Obsoleszenz von Gebrauchsgütern im Zeitalter der Beschleunigung – Eine empirische Untersuchung in österreichischen Haushalten. Hrsg.: Kammer für Arbeiter und Angestellte. Wien.

Willersdorf, S.; Krüger, F.; Estripeau, R.; Gasc, M.; Mardon, C. (2020): The Consumers Behind Fashion's Growing Secondhand Market. Online verfügbar unter: <https://www.bcg.com/publications/2020/consumer-segments-behind-growing-secondhand-fashion-market>, zuletzt geprüft am 16.03.2022.

WRAP (2021a): Sustainable Clothing Action Plan 2020 Commitment. Online verfügbar unter: <https://wrap.org.uk/taking-action/textiles/initiatives/scap-2020>, zuletzt geprüft am 16.11.2021.

WRAP (2021b): Textiles 2030 Roadmap – Transforming our industry for the planet. Download unter: <https://wrap.org.uk/sites/default/files/2021-04/Textiles%202030%20Circularity%20Roadmap.pdf>, zuletzt geprüft am 05.02.2022.

WRAP (2019): Consumer Research for ECAP 2016–2019. WRAP – Waste & Resources Action Programme. Banbury. Download unter: <http://www.ecap.eu.com/wp-content/uploads/2019/12/Consumer-Research-for-ECAP.pdf>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

WRAP (2017a): Sustainable Clothing – A practical guide to enhancing clothing durability and quality. WRAP – Waste & Resources Action Programme. Banbury.

WRAP (2017b): Valuing Our Clothes: the cost of UK fashion. WRAP – Waste & Resources Action Programme. Banbury.

Zalando (2021): Zalando vergrößert „redeZIGN for circularity“-Kollektion. Online verfügbar unter: <https://corporate.zalando.com/de/newsroom/news-stories/zalando-vergroessert-redezign-circularity-kollektion>, zuletzt geprüft am 30.01.2022.

Zandonella, B. (2007): Pocket Europa. EU-Begriffe und Länderdaten. Bundeszentrale für politische Bildung, 2. Auflage. Bonn.

Zimmermann, T.; Hauschke, F.; Memelink, R.; Reitz, A.; Pelke, N.; John, R.; Eberle, U. (2021): Die Ökologisierung des Onlinehandels – Neue Herausforderungen für die umweltpolitische Förderung eines nachhaltigen Konsums, Teilbericht I. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Texte 142/2021. Dessau-Roßlau. Download unter: <https://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/die-oekologisierung-des-onlinehandels-0>, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

Zimmermann, T.; Memelink, R.; Rödiger, L.; Reitz, A.; Pelke, N.; John, R.; Eberle, U. (2020): Die Ökologisierung des Onlinehandels – Neue Herausforderungen für die umweltpolitische Förderung eines nachhaltigen Konsums, Teilbericht I. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Texte 227/2020. Dessau-Roßlau. Download unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2020_12_03_texte_227-2020_online-handel.pdf, zuletzt geprüft am 13.02.2022.

A Anhang

A.1 Vergabekriterien Blauer Engel Gebrauchstauglichkeit

Vergabekriterien zur Gebrauchstauglichkeit beim Blauen Engel

1) Änderungen der Abmessungen während Waschen und Trocknen

Dieses Kriterium besagt, dass sich die Abmessungen am fertigen Textil nach dem Waschen und Trocknen gemäß der Pflegehinweise höchstens um einen bestimmten Prozentsatz verändern darf. Für Maschenware sind es zum Beispiel +/- 5 %, für Socken und Strumpfware +/- 8 %. (Prüfmethoden DIN EN ISO 6330 und DIN EN ISO 5077).

2) Farbechtheit beim Waschen

Die Abfärbbeständigkeit und die Farbechtheit beim Waschen entsprechend der Pflegeanleitung müssen jeweils mindestens Stufe 3–4 gemäß ISO 105 (Graumaßstab A 03) betragen. Ausgenommen von dieser Anforderung sind mit Indigo gefärbtes Denim, Weißwaren sowie Endprodukte, die weder gefärbt noch bedruckt werden (Prüfmethode DIN EN ISO105-C06).

3) Farbechtheit gegenüber Transpiration

Die Farbechtheit¹⁵⁶ gegenüber (saurer und alkalischer) Transpiration muss mindestens Stufe 3–4 gemäß ISO 105 (Graumaßstab A 03) betragen (Farbänderung und Abfärben). Eine Beständigkeit von lediglich 3 ist annehmbar, wenn die Gewebe dunkel gefärbt sind (Standardtiefe > 1/1), aus regenerierter Wolle oder aus mehr als 20 % Seide bestehen. Dieses Kriterium gilt nicht für Weißwaren und nicht für Endprodukte, die weder gefärbt noch bedruckt sind. (Prüfmethode DIN EN ISO 105-E04: sauer und alkalisch, Vergleich mit Mehrfaserstoff¹⁵⁷).

4) Farbechtheit gegenüber Reiben

Die Farbechtheit gegenüber Reiben nass muss mindestens Stufe 2–3 gemäß ISO 105 (Graumaßstab A 03) betragen. Für mit Indigo gefärbtes Denim ist auch die niedrigere Stufe 2 zulässig. Dieses Kriterium gilt nicht für Weißwaren oder Endprodukte, die weder gefärbt noch bedruckt sind. Die Farbechtheit gegenüber Reiben trocken muss mindestens Stufe 4 gemäß ISO 105 (Graumaßstab A 03) betragen. Für mit Indigo gefärbtes Denim ist die Beständigkeit Stufe 3–4 zulässig. Dieses Kriterium gilt nicht für Weißwaren und nicht für Endprodukte, die weder gefärbt noch bedruckt sind (Prüfmethode DIN EN ISO 105-X12).

5) Farbechtheit gegenüber Licht

Die Farbechtheit von Bekleidung gegenüber Licht muss mindestens die Stufe 4 gemäß ISO 105 (Graumaßstab A 03) betragen. Ausgenommen von diesem Kriterium ist Unterwäsche (Prüfmethode DIN EN ISO 105-B02).

6) Farblässigkeit gegenüber Speichel, Schweiß (nur bei Babykleidung)

Die textilen Materialien müssen farbecht gegenüber Speichel sein. Die übrigen gefärbten Materialien müssen farbecht gegenüber Schweiß und Speichel sein. Dies entspricht der Bewertungsstufe 5 der derzeit gültigen DIN 53160 Teil 1 und 2. Dieses Kriterium gilt für Babys und Kinder bis 36 Monate. Das Kriterium gilt nicht für Weißwaren und nicht für Erzeugnisse, die weder

¹⁵⁶ Definition Farbechtheit: „Damit wird die Resistenz von Farbstoffen und Pigmentfarben (siehe Pigmente) gegenüber äußeren physikalischen und/oder chemischen Einwirkungen bezeichnet, denen sie temporär oder dauerhaft ausgesetzt sind. Die eingefärbten Gegenstände sollen sich bei Gebrauch möglichst nicht verändern (zum Beispiel ausbleichen).“ (RÖMPP Lexikon Chemie 2021a)

¹⁵⁷ Bei Mehrfaserstoffen handelt es sich um Textilien, die aus Mischgewebe (Blends) bestehen, z. B. Baumwollprodukte, denen für eine bessere Strapazierfähigkeit ein bestimmter Prozentsatz Elasthan hinzugefügt wird.

gefärbt noch bedruckt sind. Die Prüfung erfolgt in Anlehnung an §64 LFGB (deutsches Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände und Futtermittelgesetzbuch), BVL B 82.10-1 in Verbindung mit DIN 53160 Teil 1 und 2.

7) Pillbeständigkeit und Abriebfestigkeit von Stoffen

Nonwoven-Materialien¹⁵⁸ und gestrickte Kleidungsstücke, Zubehör und Decken aus Wolle, Wollgemischen und Polyester (einschließlich Fleece) müssen eine Pillbeständigkeit¹⁵⁹ von mindestens 3 aufweisen. Für Kleidungsstücke verwendete Baumwollmischgewebe müssen eine Pillbeständigkeit von mindestens 3 aufweisen. Polyamid-Strumpfhosen und -Leggings müssen eine Pillbeständigkeit von mindestens 2 aufweisen. Geprüft wird jeweils nach einer für das jeweilige Substrat geeigneten Norm. Bei Gestricke und Nonwoven-Materialien ist das das ISO 12945-1 Verfahren mit dem Pilling-Prüfkasten. Bei Gewebe das ISO 12945-2 Martindale-Verfahren.

8) Funktionsbeständigkeit

Veredelungen, Behandlungen und Additive, die dem textilen Endprodukt beim Gebrauch eine wasserabweisende Ausrüstung, eine flammhemmende Funktion oder eine Pflegeleichtausrüstung (auch Bügelfrei- und Knitterarmausrüstung genannt) verleihen, müssen ihre Funktion gemäß den in den folgend aufgeführten Kriterien festgelegten Werten und Parametern behalten. Für wasserabweisende Ausrüstungen sind den Verbraucherinnen*Verbrauchern Pflegehinweise für die Erhaltung der Funktion zu geben.

a) Wasserabweisende Ausrüstung

Die Funktionsfähigkeit der wasserabweisenden Ausrüstung muss nach fünf Haushaltswasch- und Trockenzyklen bei 40 °C oder nach fünf Industriewasch- und Trockenzyklen bei mindestens 75 °C noch mindestens 80 von 90 betragen. Bei Industriewaschzyklen kann die Temperatur für Kleidungsstücke mit versiegelten Nähten auf 60 °C gesenkt werden. Es muss eine Pflegeanleitung zur Nachimprägnierung mit dem Textil mitgeliefert werden. Geprüft wird je nach Endprodukt anhand der ISO 6330 für Haushaltswaschzyklen oder anhand der ISO 15797 für Industriewaschzyklen. Beides jeweils in Kombination mit ISO 4920.

b) Flammhemmende Funktionen

Waschbare Endprodukte müssen ihre Funktion auch nach 25 Industriewasch- und Trockenzyklen entsprechend der Pflegeanleitung behalten. Geprüft wird je nach Endprodukt anhand der ISO 6330 für Haushaltswaschzyklen oder anhand der ISO 10528 für Industriewaschzyklen. Beides jeweils in Kombination mit EN ISO 12138.

c) Pflegeleichtausrüstung (auch Bügelfrei- und Knitterarmausrüstung genannt)

Nach zehn Haushaltswasch- und Trockenzyklen bei 40 °C müssen Naturfasererzeugnisse einen Glattheitsgrad von SA-3 und Erzeugnisse aus und Gemischen aus Natur- und chemischen Fasern einen Glattheitsgrad von SA-4 aufweisen (Prüfmethode ISO 7768).

A.2 Schriftliche Abfrage zu Qualitätsstandards bei Modeunternehmen

Sehr geehrte*r xxx,

das Umweltbundesamt befasst sich derzeit im Rahmen einer Studie mit den Themen Qualität, Langlebigkeit und Nutzungsdauer von Bekleidung. Die Studie wird den aktuellen Stand der Debatte zu besagten Themen sammeln, aufbereiten und darauf aufbauend

¹⁵⁸ Nonwoven-Materialien sind Stoffe wie z. B. Filz, die weder gewebt noch gestrickt sind.

¹⁵⁹ Definition Pilling: „Bezeichnung für das durch Reiben bewirkte Herausziehen feiner Fäserchen (meist) aus Woll- und Acrylgeweben oder -gewirken. Diese rollen sich zu Faserkügelchen („Pills“, „Knötchen“) zusammen, die nur noch durch wenige Einzelfasern mit der Oberfläche der Gewebe oder Gewirke verbunden sind.“ (RÖMPP Lexikon Chemie 2021b)

Handlungsempfehlungen sowie Forschungsbedarfe ausweisen. Der Bericht wird veröffentlicht und zum Beispiel im Rahmen des Textilbündnisses vorgestellt.

Um eine Übersicht über bestehende Qualitätsstandards in der Modebranche zu erhalten, führen wir eine schriftliche Abfrage bei relevanten Unternehmen durch. Dabei interessieren uns insbesondere die Qualitätstests mit Bezug auf die Gebrauchstauglichkeit und Haltbarkeit der Kleidung. Dabei möchten wir uns zunächst auf die Segmente Pullover, T-Shirts und Jeanshosen beschränken. Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie an dieser Abfrage teilnehmen und in der angehängten Vorlage angeben, welche Qualitätstests/Kontrollen/Prüfmethoden etc. ihr Unternehmen (oder andere Akteure im Auftrag ihres Unternehmens) am fertigen Kleidungsstück durchführt. Relevant für uns sind auch Tests und Kontrollen, die Sie an den zur Produktion verwendeten Garnen, Fasern oder Geweben durchführen.

Über eine **Antwort bis zum 31.08.2021** würden wir uns sehr freuen. Ihre Rückmeldung wird dabei streng vertraulich behandelt und anonymisiert in die Studie eingearbeitet, sodass die Ergebnisse keine Rückschlüsse auf einzelne Unternehmen zulassen.

Bei Rückfragen steht Ihnen Jan Gimkiewicz (jan.gimkiewicz@uba.de; Tel.: 0349 2103-XXXX) gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

A.3 Bestehende Prüfnormen und Standards für die produktbezogene Langlebigkeit

Bestehende Prüfnormen und Standards für die produktbezogene Langlebigkeit

Formbeständig

- ▶ Änderung der Abmessung während des Waschens und Trocknens: Prüfmethode DIN EN ISO 6330 und DIN EN ISO 5077
- ▶ Elastizität: EN ISO 20932-1 (Elastizität textile Flächen), DIN EN ISO 14704-1 (Elastizität Fasern)

Farbecht

- ▶ Farbechtheit beim Waschen: DIN EN ISO 105-C06
- ▶ Farbechtheit beim Bügeln: DIN EN ISO 105-X11
- ▶ Farbechtheit gegenüber Transpiration: DIN EN ISO 105-E04
- ▶ Farbechtheit gegenüber Reiben: DIN EN ISO 105-X12
- ▶ Farbechtheit gegenüber Licht: DIN EN ISO 105-B02
- ▶ Farblässigkeit gegenüber Speichel, Schweiß (Babykleidung): §64 LFGB (deutsches Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände und Futtermittelgesetzbuch), BVL B 82.10-1 in Verbindung mit DIN 53160 Teil 1 und 2
- ▶ Farbechtheit gegenüber der chemischen Reinigung (Trockenreinigung): ISO 105-D01
- ▶ Farbechtheit von Färbungen und Drucken gegen das Sublimieren beim Lagern: DIN 54056
- ▶ Farbechtheit bei künstlicher Bewitterung: DIN EN ISO 105-B10

Strapazierfähig

- ▶ Pillbeständigkeit und Abriebfestigkeit von Stoffen: Gestricke und Nonwoven-Materialien ISO 12945-1 Verfahren mit dem Pilling-Prüfkasten; Gewebe ISO 12945-2 Martindale-Verfahren
- ▶ Gewebe-Bindung: Prüfung nach DIN ISO 9354
- ▶ Anzahl der Fäden je Längeneinheit: Prüfung nach DIN EN 1049-2
- ▶ Dichte von Fäden in einem Gewebe: ISO 7211-5
- ▶ Höchstzugkraft von Gewebe: Prüfung nach DIN EN ISO 13934-1
- ▶ Weiterreißversuch an Geweben: Nach DIN EN ISO 13937-X

- ▶ Scheuerbeständigkeit: Prüfung nach DIN EN ISO 12947-2
- ▶ Luftdurchlässigkeit: Prüfung nach DIN EN ISO 9237
- ▶ Bestimmung des Knittererholungswinkels von textilen Flächen: nach DIN EN 22313
- ▶ Bestimmung des Verdrehens nach einer Waschbehandlung: ISO 16322-1:2005-06
- ▶ Bestimmung des Schiebewiderstandes von Garnen in Gewebenähten: DIN EN ISO 13936-X
- ▶ Prüfung von fixierten Einlagestoffen: DIN 54310
- ▶ Prüfung der Nahtfestigkeit: ISO 13935-X

Funktionsbeständig

- ▶ Wasserabweisende Ausrüstung: ISO 6330 für Haushaltswaschzyklen oder anhand der ISO 15797 für Industriewaschzyklen. Beides jeweils in Kombination mit ISO 4920.
- ▶ Wasserabweisende Eigenschaften von Geweben: Prüfung durch Beregnungsversuch nach DIN EN 29865
- ▶ Wasserdruckbeständige Eigenschaften von Geweben: Prüfung nach DIN EN 20811
- ▶ Flammhemmende Funktionen: ISO 6330 für Haushaltswaschzyklen oder anhand der ISO 10528 für Industriewaschzyklen. Beides jeweils in Kombination mit EN ISO 12138.
- ▶ Pflegeleichtausrüstung (auch Bügelfrei- und Knitterarmausrüstung genannt): Norm ISO 7768
- ▶ Langlebigkeit von Verschlüssen: Nachweis durch D2061-03 ASTM
- ▶ Schließkraft von Druckknöpfen: ASTM D 4846
- ▶ Leistung des Reißverschlusses: DIN EN 16732

Pflege und Reinigung

- ▶ Verbraucherinformation zur Pflege: Vorgaben von GINETEX32 oder nach ISO EN DIN 3758. Für industriell waschbare Textilien gelten die Normen ISO 15797 und ISO 10023.

A.4 Kommunikation zur Langlebigkeit im Einzelhandel (schriftlich hinterlegte Einordnung)

Abbildung 13: Kommunikation zur Langlebigkeit im Einzelhandel (verschriftlicht)

Anforderung/Unternehmen	Nachhaltigkeit als Begriff/Verkaufsargument	Qualität als Begriff/Verkaufsargument	Langlebigkeit als Kriterium für nachhaltige Artikel	Pflegehinweise	Reparaturangebot	Qualität/langlebig/gebrauchstauglich im Nachhaltigkeitsbericht
Otto	ja	ja (aber nur in Bezug auf einzelne Artikelbeschreibungen: betrifft dann z. B. das Tragegefühl)	nein	nein, lediglich Hinweis „Waschmaschinenfest“	im Garantiefall kostenlos	Bericht 2020/21 – Fokus u. a. auf Klimaneutralität, nachhaltige Materialien, Kreislaufwirtschaft; Qualität in Zusammenhang mit Chemikalieneinsatz
H&M	ja	ja: „Das Geschäftskonzept von H&M lautet: Mode und Qualität zum besten Preis auf nachhaltige Weise.“	nein, Fokus auf nachhaltigere (recycelte) Rohstoffe und Transparenz in der Produktion, aber Hinweis: „recycelte Baumwolle, die nur 20 % eines Produkts ausmachen kann. Ein höherer Anteil würde die Qualität beeinträchtigen.“	direkt auf Seite des Produktes lediglich Hinweis „Waschmaschinenfest“; darüber hinaus Seite von H&M Take Care, aber nicht konkret mit Produkten verlinkt	Seite von H&M Take Care, aber nicht konkret mit Produkten verlinkt	Bericht 2020 – ja: Neue Design-Guidelines enthalten auch Aspekte der Langlebigkeit; Jährlich werden die eigenen Qualitäts- und Langlebigkeits-Standards aktualisiert. Ein Ziel im Design ist „Maximising product life“; aber: keine genaue Info über Inhalte der Guidelines und Standards.
C&A	ja	ja: „Günstige Mode in bester Qualität“	Fokus auf nachhaltigere (und recycelte) Rohstoffe und Transparenz in der Produktion; Qualität wird als Merkmal hervorgehoben, bezieht sich jedoch auf Einhaltung von Standards: „dass unsere Kollektionen den neuesten rechtlichen, chemischen und Sicherheitsstandards entsprechen“	ja, Angaben zur Reinigung und Hinweise, was mit dem Produkt nicht getan werden sollte	k. A.	Bericht 2019 – ja: physikalische Eigenschaften (Reißfestigkeit, Abmessungsänderungen, Farbechtheit), Chemikalien und verschiedene gesetzliche Sicherheitsanforderungen (z. B. Kleintelle oder Einschränkungen bei der Verwendung von Schnüren, die eine Gefahr für Babys oder Kinder darstellen könnten) werden von externen getestet. Aber: keine genaue Info über zu erreichende Messergebnisse oder angewandte Messnormen.
Zalando	ja, inkl. eigenem Label und Filter	nein	nein, das Nachhaltigkeitslabel auf der Website wird vergeben, sobald das Produkt mit einem der aufgeführten Label (z. B. Better Cotton Initiative) ausgezeichnet ist oder eine von Zalando selbst definierte Anforderung (z. B. natürlich) erfüllt. Langlebigkeit/Qualität ist keine Anforderung.	nein, lediglich Hinweis „Waschmaschinenfest“	k. A.	Bericht 2020 – Kapitel zu „Mode länger leben lassen“, z. B. durch Einfluss auf Haltbarkeit in der Designphase; generell Fokus aber eher auf Kreislaufwirtschaft und Nutzungsphase
Schwarz-Grün	Auf der Website selbst gibt es keinen „Nachhaltigkeits“-hinweis. An den Produkten selbst finden sich Hinweise auf z. B. Bio-Baumwolle von GOTS.	ja (aber nur in Bezug auf einzelne Artikelbeschreibungen: betrifft dann z. B. das Tragegefühl)	„Unser Anspruch ist es, Eigenmarkentextilprodukte im Hinblick auf ihre Langlebigkeit und Qualität so zu gestalten, dass eine Wiederverwendung und -verwertung möglich ist.“ Langlebigkeit/Qualität bezieht sich hier auf die Option, die Stoffe wieder dem Kreislauf zuführen zu können.	ja, Angaben zur Reinigung und Hinweise, was mit dem Produkt nicht getan werden sollte	k. A.	Bericht 2018/19 – kein besonderer Fokus im Bericht auf Bekleidung; Unter dem Stichwort Produktqualität werden GOTS und OEKO-TEX als zum Teil angewandte Siegel genannt.
KIK	nein	nein	nein	nein	k. A.	Bericht 2019 – Langfristiges Ziel von KIK ist die „Sicherung der Langlebigkeit von Produkten im Sinne des Ressourcenschutzes“. Produktqualität ist ein Thema im Bericht, wird aber nicht weiter in dahinterliegende Anforderungen aufgeschlüsselt.
Peek & Clopp	ja	nein	nein, Fokus auf nachhaltige Fasern, nachhaltige Produktion und ressourcensparende Abläufe; Label an den Produkten nicht ausgewiesen	ja, Angaben zur Reinigung und Hinweise, was mit dem Produkt nicht getan werden sollte	k. A.	N/A
Galeria Karstadt	nein	nein	nein	nein	k. A.	N/A
TK Maxx	nein, zwar Hinweis auf „Verantwortung für die Umwelt“ als Unternehmensstrategie, aber kein Nachhaltigkeitsbezug auf einzelne Produkte. (Anmerkung: TK Maxx hat keinen Onlineshop, lediglich eine Unternehmenswebseite.)	nein	nein, Fokus auf Reduzierung von Plastik und Müll sowie Reduzierung der CO ₂ -Bilanz in den Shops	kein Onlineshop vorhanden	k. A.	N/A
Zara	ja, „Join Life“	nein	Fokus auf Klima, Rohstoffe, Ressourcenverbrauch, Recycling	ja, Angaben zur Reinigung und Hinweise, was mit dem Produkt nicht getan werden sollte	k. A.	Bericht 2019 (Inditex) – Möglichkeit der Einflussnahme auf die Langlebigkeit während der Designphase, hierfür spezielle Online-Trainings für Angestellte. Qualitätsparameter zur Prüfung von Materialien bestehen, werden aber nicht weiter erläutert.
ALDI (Nord)	ja, (vor allem in Bezug auf ganzes Sortiment)	ja (vor allem in Bezug auf ganzes Sortiment)	nein, Fokus auf nachhaltigen Rohstoffen (100% Bio-Baumwolle bei Eigenmarken bis 2025), Recycling und Kreislaufwirtschaft (Infos aus Nachhaltigkeitsbericht)	nein	k. A.	Bericht 2019 – Produktqualität wichtig, vor allem in Bezug auf Nahrungsmittel; Bei Bekleidung stehen Kreislaufwirtschaft, Ressourcenschonung und Chemikaliensicherheit im Fokus.
Ernsting's Family	ja, „Qualitätsversprechen“: Umwelt, Funktion, Sicherheit der Produkte, Design; nachhaltige Produkte werden mit eigenem Label angezeigt, z. B. „Nachhaltige Fasern“	ja	Fokus auf nachhaltige Rohstoffe und Produktsicherheit. Bei Produkten Hinweise zu Materialien: „Polyester ist langlebig, formbeständig und knitterarm und daher besonders pflegeleicht.“ Funktionen und Qualitätsmerkmale werden auf extra Seite erläutert: Qualität bezieht sich hier auf Schadstoffprüfung/Hautverträglichkeit sowie Funktionsgewährleistung (z. B. bei Regenjacken)	ja, Angaben zur Reinigung und Hinweise, was mit dem Produkt nicht getan werden sollte	k. A.	Bericht 2019/20 – ja, Hinweise auf durchzuführende Tests, bevor Kleidung in den Verkauf kommt: Chemikalienprüfung durch Externe, Veränderung der Abmessung beim Waschen, Materialtest, Reißbechtheit, Kindersicherheit, Nickelschnelltest, Funktionalitätstest. Keine Angaben auf zu erreichende Ergebnisse.
Tchibo	ja, inkl. eigenem Label „Gut Gemacht“	ja	Fokus auf nachhaltige Rohstoffe, Müllvermeidung, Ressourcenschonung. Es wird vereinzelt auch mit Langlebigkeit geworben, ohne deutlich zu machen, worauf sich diese Annahme bezieht. „Herren-Shirts von Tchibo: hochwertig, langlebig, nachhaltig“ „Um unsere natürlichen Ressourcen zu schützen, muss Bekleidung auch länger getragen werden. Deswegen achten wir auch auf Qualität und Langlebigkeit unserer Produkte.“ Materialhinweise bei Produkten „Mit Elasthan: formbeständig, perfekter Sitz, hoher Tragekomfort“	ja, Angaben zur Reinigung und Hinweise, was mit dem Produkt nicht getan werden sollte	Pflege, Reparatur und Upcycling-Tipps auf der Website	Bericht 2020 – Ziel sind langlebige Kleidungsstücke, Einfluss bereits im Design; Hinweis auf Qualitäts- sowie Sozial- und Umweltaudits; Kreislaufwirtschaft und nachhaltigere Rohstoffe bislang im Fokus.

Quelle: Umweltbundesamt, eigene Darstellung, Stand 2021.