

fristigen Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Automobilbranche in dem Umfeld eines schnellen Pfadwechsels sollte daher von all den Akteurinnen und Akteuren mitbedacht werden, die gegenwärtig noch auf eine Verzögerung des Wandels setzen.

Als Akteure des Pfadwechsels stehen die Automobilhersteller und ihre Zulieferer im Mittelpunkt, deren Kernaufgabe in der Entwicklung und Produktion von preiswerten und nutzergerechten Elektrofahrzeugen besteht, die aber auch an vielen anderen Aktivitäten schon aus dem eigenen Interesse heraus mitwirken sollten. Am Aufbau der Ladeinfrastruktur können und sollten auch Energieversorger und regionale Planungsakteurinnen und -akteure mitarbeiten. Regionale Akteurinnen und Akteure können auch dafür sorgen, dass die Aktivitäten regional anschlussfähig und in Kooperation mit regionalen Netzwerken durchgeführt werden. Für eine Reihe von ordnungsrechtlichen und förderpolitischen Aufgaben ist die Bundesregierung in der Pflicht.

In vielen großen und entscheidenden Akteursgruppen, besonders innerhalb der Automobilunternehmen, der Politik und der Gewerkschaften, bestehen Gegensätze zwischen denjenigen, die die Elektromobilität vorantreiben wollen und Gruppen, die den Pfadwechsel eher verzögern wollen. Deren Argumente fokussieren auf einen befürchteten, mit dem Pfadwechsel einhergehenden Verlust von Arbeitsplätzen, auf Befürchtungen von Rohstoffknappheit für die Batterieproduktion und vielem mehr. Eine bessere und parteiübergreifende Vernetzung und Koordination der Befürworterinnen und Befürworter scheint erforderlich, um die Kräfte der *innovation community* hinter der Elektromobilität zur Entfaltung zu bringen (Fichter und Beucker 2012a, 2012b). Dabei dürfte auch die Unterstützung von Wissenschaft und Zivilgesellschaft von Bedeutung sein.

## 5.4 Roadmap Produkte länger nutzen

### 5.4.1 Das Problem der Obsoleszenz

Den schnellen Verbrauch von Konsumgütern durch eine längere Nutzung von Produkten zu reduzieren ist eine Schlüsselstrategie für eine ökologische Transformation zu einer Green Economy (Behrendt und Göll 2019). Sie beruht im Wesentlichen darauf, dass eine längere Nutzungsdauer von Produkten geringere Neukaufraten erfordert und so Umweltbelastungen durch Neuanschaffung vermieden werden können.

Ogleich die ökologischen Vorteile einer längeren Produktnutzung offensichtlich sind, lässt sich faktisch ein gegenteiliger Trend beobachten. Die Dynamisierung von Innovationsprozessen, der harte Preiswettbewerb, schnelle Produktzyklen und Modeerscheinungen tragen erheblich dazu bei, dass insbesondere

Elektro- und Elektronikprodukte immer kürzer genutzt werden. Ihre zunehmende Vernetzung, das »Internet der Dinge«, wird diese Entwicklung wohl noch beschleunigen. In der Folge der verkürzten Nutzungsdauer entstehen kurzlebige Produkte, die unsere Umwelt grundsätzlich deutlich drastischer belasten als Geräte mit langer Nutzungsdauer. Dieser Trend zur kurzlebigen Produktnutzung läuft einer Green Economy entgegen. Aufgrund des zunehmenden Wachstums von Mittelschichten in vielen Ländern, insbesondere den Schwellenländern, und entsprechend »westlich-kapitalistisch« ausgerichteter Konsumweisen gewinnt diese Thematik zusätzlich eine besonders hohe Bedeutung und Dringlichkeit.

Obwohl eine möglichst effiziente Lebens- und Nutzungsdauer von Produkten ein lang verfolgtes Kernanliegen der Umweltpolitik und Thema weitreichender politischer Debatten ist, die sich in Foren (Wider die Verschwendung I, II, III) und politischen Programmen niederschlagen, von denen insbesondere das Abfallvermeidungsprogramm, ProgRes I und II sowie auf EU-Ebene das Kreislaufwirtschaftspaket herausragen, fehlt es bis dato an einer umfassenden und kohärenten nationalen und europäischen Strategie für einen Pfadwechsel.

Im Folgenden werden nach der Analyse der Pfadabhängigkeiten auf Basis von Fallstudien (u. a. zu Fairphone, Ebay, Repair-Cafés, Reparaturnetzwerken) und einer Zukunftswerkstatt innovative Ansätze und Lösungswege für einen Pfadwechsel aufgezeigt.

## 5.4.2 Pfadabhängigkeiten

Die Gründe für die Zunahme der Konsumgegenstände und den Rückgang ihrer Nutzungsdauer sind vielfältig, unterschiedlich und produktgruppenspezifisch. Der Lock-in, also die Tatsache, dass vorherrschende Standards und Trends sowie bestimmte Marktbedingungen und Nutzungsweisen nicht zulassen, dass insbesondere Elektro- und Elektronikgeräte länger genutzt werden, dass sie stattdessen sogar immer schneller ausgetauscht werden und quantitativ zunehmen, ist auf ein Zusammenspiel von unterschiedlichen Faktoren zurückzuführen. Es bestehen grundlegende Pfadabhängigkeiten mit erheblichen Bindungskräften, die den Pfad für lange Zeit stabilisieren und gegen Änderungen jeder Art sehr widerstandsfähig machen können. Eine gezielte positive Abweichung vom Pfad zu erreichen wird dann sehr schwierig. Bisherige Ansätze zur Produktdauerverlängerung liefen weitgehend ins Leere, blieben auf Nischen beschränkt oder konnten zumindest den allgemeinen Trend zu kürzerer Produktnutzung nicht aufhalten.

Eine Erhöhung der Produktnutzungsdauer stößt vor allem auf folgende Pfadabhängigkeiten:

## Ökonomische Pfadabhängigkeiten

Ökonomische Pfadabhängigkeiten bestehen darin, dass Unternehmen in einem marktwirtschaftlich-expansiven System auf eine Steigerung ihrer Umsätze und dadurch ihrer Verkaufsraten hinarbeiten. Unternehmen sind zudem einem Preiswettbewerb untereinander ausgesetzt, Geräte immer günstiger anzubieten, was zulasten der Qualität und der Lebensdauer gehen kann. Dieser Mechanismus tritt vor allem in gesättigten Märkten auf, wo sich im Zuge der Marktsegmentierung Billigmärkte entwickeln, wie dies beispielsweise bei Waschmaschinen zu beobachten ist. Auch wenn sich keine geplante Obsoleszenz im Sinne bewusst eingebauter Sollbruchstellen nachweisen lässt, werden Schwachstellen aber in Kauf genommen. Solche Schwachstellen sind beispielsweise hitzeempfindliche Bauteile an Stellen, an denen es zur Wärmentwicklung kommt, minderwertige Verarbeitung an empfindlichen Stellen des Gerätes oder billige und wenig stabile Kunststoffbestandteile (Prakash et al. 2016). Auch Akkus (z. B. von elektrischen Zahnbürsten), die nicht ausgetauscht werden können, verringern die Nutzungsdauer unnötig. In gesättigten Märkten können Unternehmen ihre Umsätze in erster Linie dadurch steigern, dass sie auf dem Markt erhältliche Produkte »obsolet« machen. Das heißt, man lässt Produkte bewusst veralten – nicht durch Schwachstellen, sondern indem man immer wieder neue Produkte mit neuen Leistungsmerkmalen in den Markt bringt und den Konsumentinnen und Konsumenten das Gefühl gibt, nur mit neuen Produkten auf der Höhe der Zeit zu sein (Wallbrecher 2008). Durch Marketing zielen Unternehmen und ihre Werbedienstleister auf eine Bedarfsweckung für neue Produkte, während alte Produkte kontinuierlich entwertet werden. Des Weiteren bestehen ökonomische Pfadabhängigkeiten, die Reparaturen erschweren und verhindern. Sie müssen mit Skalenvorteilen in der industriellen Massenfertigung, welche den Erwerb von Neugeräten begünstigen, konkurrieren. Kosten für die Lagerhaltung der Ersatzteile und hohe Reparaturkosten führen in vielen Fällen dazu, dass eine Neuanschaffung kostengünstiger ausfällt als eine Reparatur oder der Kauf von Gebrauchtprodukten. Eine Reparatur lohnt oft nicht, sodass Verbraucherinnen und Verbraucher neue Elektro- und Elektronikgeräte anschaffen. Eine Umfrage der Verbraucherzentrale Bundesverband zeigt, dass ökonomische Überlegungen mit Abstand der häufigste Grund sind (74 Prozent), keine Reparatur vorzunehmen (VZBV 2017). In der Folge schrumpft der Markt für Reparaturdienstleistungen.

## Technologische Pfadabhängigkeiten

Infolge technologischer Fortschritte werden Innovations- und Produktzyklen kürzer und die Produktkomplexität nimmt zu. Durch zunehmende Miniaturisierung und Leistungsverdichtung werden Komponenten fest verbaut oder geklebt, was dazu führt, dass defekte Einzelteile nicht mehr ausgetauscht oder einfach repariert werden können. Besonders ausgeprägt ist dieses Wirkungsgefüge bei

Informations- und Kommunikationsgeräten. Die Fortschritte der Mikroelektronik führen zu permanenten Leistungszuwächsen und gleichzeitigem Preisverfall der Geräte. Anspruchsvolle Medientechnik wird dadurch immer erschwinglicher. Die Miniaturisierung und Verbilligung elektronischer Schaltkreise führt auch dazu, dass Informations- und Kommunikationstechniken zunehmend in andere Hausgeräte eingebettet werden, wodurch sich die Innovationsdynamik auf diese Produkte überträgt (Behrendt 2012). Der Übergang von stationären zu mobilen Endgeräten führt zu einer Verkürzung der durchschnittlichen Nutzungsdauer der Hardware, da mobile Geräte weniger lange im Gebrauch sind u. a. weil es schwerer ist, Einzelkomponenten auszutauschen (Hilty et al. 2015). Die Verkürzung der Produktzyklen, neue Funktionalitäten und Technologiesprünge lassen vorhandene Produkte »alt« aussehen. Sie sind häufig der Auslöser für den Kauf neuer Geräte.

### Organisationale Pfadabhängigkeiten

Organisationale Pfadabhängigkeiten ergeben sich aus Prozessroutinen, Verfahren oder der Unternehmenskultur. Unter Prozessroutinen werden Artefakte, Werte und Grundannahmen verstanden, wobei den Artefakten Verhaltensweisen, Gebräuchlichkeiten und die Architektur der Unternehmensabläufe zugeordnet werden (Schein 1995). Auch Lobbying wird zu den organisationalen Pfadabhängigkeiten gezählt. Ökonomische und technologische Voraussetzungen bestimmen die Prozessroutinen von Unternehmen, aber auch von anderen Arten von Gesellschaften (Organisationen, Verbände etc.) mit. Zu den organisationalen Pfadabhängigkeiten von Unternehmen kann auch die fehlende Antizipation neuer Technologieentwicklungen gezählt werden. Es fehlt ein Innovationsmanagement, das zukünftige Technologieentwicklungen frühzeitig bei laufenden Produktlinien berücksichtigt, etwa über eine vorausschauende Planung von Schnittstellen. Weitere für eine Transformation hinderliche, aber mit einigem Aufwand mittelfristig potenziell überwindbare organisationale Pfadabhängigkeiten bestehen auf der Ebene der Vertragsbeziehungen. Bei Mobiltelefonen werden die Kundinnen und Kunden durch die Preisgestaltung dazu animiert, bei Vertragsverlängerung ihre Geräte zu ersetzen. Oft werden auch Reparaturen für herstellerunabhängige Reparaturbetriebe organisatorisch durch fehlende Bauteileunterlagen, einen komplizierten Zugang zu Ersatzteilen oder die Notwendigkeit, Spezialwerkzeuge einsetzen zu müssen, erschwert oder unmöglich gemacht. Schwieriger gestaltet sich eine Transformation auf der Ebene der Werte und Grundannahmen. Hierzu zählen – zusätzlich zu system-ökonomisch bedingten Notwendigkeiten – unternehmerische Fixierungen auf monetären Gewinn und betriebliche Expansion vor Werten des Gemeinwohls. Letztere sind erwartungsgemäß mit einem größeren Interesse an einer längeren Nutzungsdauer von Geräten korreliert. Es ist anzunehmen, dass dies von Unternehmen zu Unternehmen verschieden ist, wobei

Indikatoren hierfür die Unternehmensgröße, das Vorhandensein und die Ausprägung internationaler Wettbewerbsfähigkeit und die Gesellschaftsform sein dürften.

### Nutzerbezogene Pfadabhängigkeiten

Nutzerbezogene Pfadabhängigkeiten bestehen auf der Grundlage von Wahrnehmungen, Verhaltensroutinen, Lebensstilen und kulturellen Normen. Kulturelle liberale Normen bilden anspruchsvoll zu adressierende, jedoch handfeste benutzerspezifische Pfadabhängigkeiten, die einen gesellschaftlichen Wandel hin zu längeren Nutzungsdauern von insbesondere elektronischen Geräten verhindern. Hierunter fallen Individualismus und das Streben nach extrinsischen Zielen wie Reichtum und Macht (Rosenmann et al. 2016), da länger genutzte Geräte mit Einbußen beim Erreichen dieser Normen einhergehen können.

Soziale Settings und die jeweiligen sozialen Bedeutungen von Handlungsweisen prägen das alltägliche Verhalten von Menschen (John et al. 2016; Shove et al. 2012). Der Besitz und Gebrauch moderner Konsumgüter ist an vielen gesellschaftlichen Orten (etwa auf Arbeit, in der Schule, an öffentlichen Orten) Grundlage für Teilhabe und soziale Anerkennung. Dies gilt insbesondere, jedoch nicht nur, für Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) sowie Unterhaltungselektronik (v. a. Smartphones). Diese Konsumbereiche haben entsprechend einen hohen Stellenwert. Geschickte (teure) Werbung generiert und verstärkt den Wunsch nach einem neuen, besseren Gerät und prägt das Konsumverhalten, was dazu führt, dass häufig Produkte neu gekauft werden, obwohl die vorhandenen noch gut funktionieren. Eine repräsentative Studie von TNS Infratest im Auftrag von eBay ergab, dass durchschnittlich 217 Gegenstände in deutschen Haushalten ungenutzt lagern; geschätzter Gesamtwert pro Haushalt: 3.223 Euro. Insbesondere Haushaltsgeräte und elektronische Gadgets, darunter 43 Millionen Smartphones und Handys, bleiben ungenutzt (eBay 2015). Benutzerspezifische Pfadabhängigkeiten kommen auch durch eine Abwärtsspirale der Erwartungen hinsichtlich der Lebens- und Nutzungsdauer von elektronischen Geräten zustande. Die schlechten Erfahrungen mit der Lebensdauer von Produkten senken das Vertrauen und infolgedessen auch die Bereitschaft, mehr für ein langlebigeres Produkt auszugeben. Umgekehrt werden die Hersteller darin bestärkt, anzunehmen, dass Konsumentinnen und Konsumenten immer das Neueste verlangen, was dazu führt, dass Produkte mit noch kürzerer Lebensdauer hergestellt werden. In dieser Interaktion ergibt sich eine bedenkliche Abwärtsspirale der Erwartungen, die zu einer Beschleunigung der Ersatzkaufraten führt (Wieser und Träger 2015).

## Rechtliche Pfadabhängigkeiten

Fehlende, unzureichende und falsche Anreize kennzeichnen rechtliche Pfadabhängigkeiten. Die derzeit geltenden Gewährleistungsregelungen geben keine Anreize, die Lebensdauer zu erhöhen. Zum einen endet die Gewährleistung nach 24 Monaten, viele Geräte verschleifen erst danach. Zum anderen besteht für Hersteller lediglich innerhalb der ersten sechs Monate die Nachweispflicht, dass der Schaden nicht bereits beim Kauf bestand. Danach liegt die Beweislast bei den Verbraucherinnen und Verbrauchern, was dazu führt, dass berechtigte Ansprüche kaum geltend gemacht werden können. Rechtliche Handlungsmöglichkeiten im Rahmen der Ökodesign-Richtlinie sind bislang in der Durchführungsverordnung auf Energieeffizienz fokussiert. In Bezug auf Normen existiert bereits eine Reihe von Standards zur Prüfung der Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit von Elektro- und Elektronikgeräten. Was vielfach fehlt sind jedoch auf die Lebensdauer der Produkte bezogene Prüfungen.

Zwischen den Pfadabhängigkeiten bestehen insoweit Zusammenhänge, als sie nur in ihrer Wechselwirkung die hohe Stabilität des Trends erklären können. So erzeugen Preiswettbewerb und Innovationsdynamik permanent neue Produkte, die den Wunsch nach Neuem anregen und die Erwartungen bezüglich der Lebens- und Nutzungsdauer der Geräte senken. Technologische Fortschritte führen zu permanenten Leistungszuwächsen bei gleichzeitigem Preisverfall von elektronischen Geräten. Geräte mit höheren Leistungen werden dadurch immer erschwinglicher. Diese Dynamiken stehen einem Richtungswechsel entgegen, der es ermöglichen würde, die Lebens- und Nutzungsdauer von Elektro- und Elektronikgeräten deutlich zu steigern.

### 5.4.3 Herausforderungen und Maßnahmen für einen Pfadwechsel

Das Thema der Obsoleszenz von Konsumprodukten wird seit mehreren Jahren breit in der Öffentlichkeit diskutiert. Dazu beigetragen haben mehrere Dokumentationen im Fernsehen, die die Obsoleszenz als »geplant« skandalisiert hatten, darunter insbesondere die vielbeachtete arte-Dokumentation »Kaufing für die Müllhalde«. In der Nachfolge haben verschiedene andere Medien das Thema immer wieder aufgegriffen. Obsoleszenz ist auch politisch in den Parteien zum Thema geworden. NGOs setzen sich mit dem Thema auseinander. Obsoleszenz ist seit Jahren auch Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen, sodass mittlerweile eine Informationsgrundlage über den Einfluss der Nutzungsdauer von Produkten auf ihre Umweltwirkung vorliegt.

Anknüpfungspunkte für die Umsetzung von Maßnahmen zur Verlängerung der Nutzungsdauer liefern verschiedene politische Initiativen und Aktivitäten. Dazu zählen insbesondere das Nationale Programm Nachhaltiger Konsum, der Beschluss des Staatssekretärsausschusses für nachhaltige Entwicklung vom 1. Juni

2015 und der Beschluss der Verbraucherschutzministerkonferenz vom 8. Mai 2015. Außerdem thematisiert das Ressourceneffizienzprogramm der Bundesregierung (ProgReSS II) die Verlängerung der Produktlebens- und -nutzungsdauer mit dem Ziel, das Angebot von und die Nachfrage nach ressourcenschonenden Produkten mit einer längeren Produktnutzungs- und/oder -lebensdauer zu fördern. Mit Blick darauf wurden zahlreiche Prüfaufträge vergeben.<sup>5</sup> Das Umweltbundesamt hat im Mai 2017 ein Positionspapier zu »Strategien gegen Obsoleszenz« veröffentlicht, das Handlungsempfehlungen zur Verlängerung der Produktnutzungsdauer gibt. Auf EU-Ebene bietet das »Circular Economy Package« der EU politische Anknüpfungspunkte. Mit der Ökodesign-Richtlinie ist ein passender rechtlicher Rahmen bereits vorhanden. Die Richtlinie ist Teil der Umsetzung einer integrierten europäischen Produktpolitik. Der Arbeitsplan 2016 bis 2019 sieht vor, Anforderungen bezüglich der Produktlebensdauer zu prüfen. Das Europäische Parlament hat im Juni 2017 den Bericht »Längere Lebensdauer für Produkte: Vorteile für Verbraucher und Unternehmen« verabschiedet (Europäisches Parlament 2016). Darin wird die Kommission aufgefordert, darauf hinzuwirken, dass für alle Produktkategorien ab der Konstruktionsphase – soweit dies möglich ist – geltende Mindestkriterien für die Beständigkeit festgelegt werden, die sich auf die Bereiche Robustheit, Reparierbarkeit und Nachrüstbarkeit erstrecken und auf Normen beruhen, die von allen Mitgliedern der Europäischen Normungsorganisation, d. h. dem CEN, dem CENELEC und dem ETSI, ausgearbeitet werden. Das EU-Parlament verlangt Maßnahmen für eine längere Produktnutzung u. a. die Angabe eines Mindestzeitraums, in dem für Betriebssysteme Sicherheitsupdates bereitgestellt werden, Informationen über die Verfügbarkeit von Ersatzteilen, die Förderung »zirkulärer Wirtschaftsmodelle« etwa über Steueranreize. EU-Kommission und Rat haben 2015 einen Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über bestimmte vertragsrechtliche Aspekte des Online-Warenhandels und anderer Formen des Fernabsatzes von Waren angenommen. Die gesetzliche Gewährleistungsdauer ist Gegenstand des Vorschlags. Der Richt-

---

5 Untersuchung und gegebenenfalls Einführung von Mindest- und Informationsanforderungen an Produzenten zu Materialeffizienz, Lebensdauer und Recyclingfähigkeit von Produkten im Rahmen der Umsetzung der EU-Ökodesign-Richtlinie und der EU-Energieverbrauchskennzeichnungsrichtlinie; Prüfung einer Einführung und Stärkung rechtlicher Instrumente, die eine Nutzungsverlängerung von Produkten und nachhaltiges Konsumverhalten unterstützen; Verstärkte Unterstützung der Ressourcenschonung durch Normung; Verstärkung des Bundespreises Eco-design als Plattform für ökologische und ästhetisch besonders hochwertige Produktangebote; Prüfung nationaler rechtlicher Maßnahmen, um das Angebot von und die Nachfrage nach ressourcenschonenden Produkten mit einer längeren Produktnutzungs- und/oder -lebensdauer zu fördern; Förderung von Modellen, Projekten und Akteuren für eine Sharing Economy (Nutzen statt Besitzen); Verlängerung der Nutzungsdauer von Produkten durch eine Stärkung des Gebrauchtgüterhandels.

linienvorschlag der EU-Kommission über »bestimmte vertragsrechtliche Aspekte der Bereitstellung digitaler Inhalte« enthält in der Fassung, wie sie von den Mitgliedsstaaten auf dem Rat für Justiz und Inneres am 8. Juni 2017 beschlossen wurde, eine Frist für die Beweislastumkehr von einem Jahr. Die Bundesregierung hat dem Richtlinien-Text zugestimmt.

Impulse kommen auch aus anderen Mitgliedstaaten der EU, wie der Bericht des EU-Parlamentes dokumentiert (Europäisches Parlament 2016):

»Belgien war in diesem Bereich mit der Annahme einer Entschließung des Senats zur Bekämpfung der geplanten Obsoleszenz energieverbrauchsrelevanter Produkte im Februar 2012 Vorreiter. In dieser Entschließung wird unter anderem die Empfehlung ausgesprochen, auf europäischer Ebene eine Kennzeichnung zur Lebensdauer energieverbrauchsrelevanter Produkte (Glühbirnen, Computer, Mobiltelefone usw.) sowie zur Reparierbarkeit dieser Produkte einzuführen.«

Frankreich hat – parallel zu den Initiativen französischer Unternehmen – seinen Rechtsrahmen geändert und im August 2015 ein Energiewende-Gesetz, in dessen Rahmen die geplante Obsoleszenz strafbar ist, sowie im März 2014 ein Gesetz über den Energieverbrauch, in dem die Rechte der Verbraucherinnen und Verbraucher in Bezug auf die Gewährleistung und die Verfügbarkeit von Ersatzteilen dargelegt werden, angenommen.

Die Rechtsvorschriften der Niederlande sehen vor, dass die gesetzliche Gewährleistungsfrist von zwei Jahren lediglich als Mindestanforderung zu werten ist. Für bestimmte Produkte, darunter insbesondere Kraftfahrzeuge, Waschmaschinen und andere Gebrauchsgüter, kann eine längere Gewährleistungsfrist gelten, die sich an der durchschnittlichen Lebensdauer bemisst, von der die Verbraucherinnen und Verbraucher nach vernünftigem Ermessen ausgehen können.

Auch Finnland plant, die gesetzliche Gewährleistungsfrist zu ändern, und zwar im Rahmen eines Verbraucherschutzgesetzes. Gemäß der Präambel des Gesetzes haftet der Verkäufer – etwa bei Kraftfahrzeugen, Baumaterial und Elektrogeräten – auch für Herstellungsmängel, die erst mehr als zwei Jahre nach der Lieferung des jeweiligen Produkts auftreten. Dieser Ansatz ähnelt dem Konzept, das in den Niederlanden verfolgt wird. Für die Festlegung der Lebensdauer einzelner Produkte ist eine Mediatorin oder ein Mediator zuständig, die ihre Bewertung anhand verschiedener Kriterien erstellt – etwa auf der Grundlage des Produktpreises, des Preises der Bestandteile oder auch der Nutzung, also darauf, wie oft ein Gerät verwendet wird. Der Gesetzgeber selbst hat keine Liste zu der »zu erwartenden Lebensdauer« konkreter Produkte verfasst. Allerdings können Einzelfälle im Rahmen der Empfehlungen des »Consumer Dispute Board« geprüft werden.

In Spanien wurde im Rahmen einer Konferenz über neue Konsummodelle, zu der der Europäische Wirtschafts- und Sozialrat geladen hatte, am 24. Juni 2014

die ›Entschließung von Madrid‹ zu bewährten Verfahren in den Bereichen gemeinschaftlicher Konsum und geplante Obsoleszenz angenommen.

In Österreich wurde ein Gütezeichen für langlebige, reparaturfreundlich konstruierte elektrische und elektronische Geräte eingeführt.

In Schweden wurden verschiedene steuerliche Maßnahmen getroffen, die im Januar 2017 in Kraft traten. Ziel ist die Stärkung der Reparaturbranche sowie der Recycling- und der Kreislaufwirtschaft. Vorgesehen ist Folgendes: Reparaturen sollen günstiger werden, indem der Mehrwertsteuersatz für bestimmte Produkte von 25 auf zwölf Prozent gesenkt wird (z. B. für Fahrräder, Schuhe und Kleidungsstücke). Verbraucherinnen und Verbrauchern, die Elektrogeräte reparieren lassen, soll die Möglichkeit offenstehen, 50 Prozent der Lohnkosten von der Steuer abzusetzen. Produkte, die Stoffe enthalten, die nicht oder nur schwer recycelt und repariert werden können, sollen besteuert werden (Europäisches Parlament 2016).

Die Vielzahl politischer Aktivitäten und Initiativen, die in jüngster Zeit ergriffen worden sind, zeigen, dass das Thema politisch mittlerweile hoch auf der Agenda steht. Das Zeitfenster (*window of opportunity*) ist relativ günstig, in den nächsten Jahren ein effektives Regelungsregime zu entwickeln und mit Maßnahmen zu flankieren, die tendenziell eine Langlebigkeitskultur für Konsumprodukte in Verbindung mit einer Sharing-, Reparatur- und Wiederverkaufskultur fördern und damit einen Pfadwechsel herbeiführen könnten.

Mit Blick darauf wurden die verschiedenen Ansatz- und Anknüpfungspunkte für eine Verlängerung der Produktnutzungsdauer reflektiert, wobei vor allem die Frage interessiert, mit welchen Maßnahmen ein Pfadwechsel erreicht werden kann, wie anschlussfähig diese sind und wie sie von wem erfolgreich umgesetzt werden können. Im Folgenden wurde eine Reihe von Ansätzen identifiziert und der Handlungsbedarf für Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft herausgearbeitet.

#### 5.4.3.1 Produktverantwortung der Hersteller: Gewährleistung einer Mindestlebensdauer und Reparierbarkeit von Produkten

Eine starke Maßnahme für eine Trendwende ist es, sicherzustellen, dass Produkte eine verlässliche Mindestlebensdauer haben, ohne dass in dieser Zeit die Geräte ausfallen und Reparaturen notwendig werden. Dies wäre vor allem für Billigprodukte relevant, die häufiger schon nach kurzer Zeit ausfallen. Wer einen Staubsauger für weniger als 80 Euro kauft, wird ein Gerät bekommen, das schneller kaputt geht. Bei Waschmaschinen liegt die Grenze etwa bei 500 Euro (nach Die Mittelbayerische [2015]). Da die Produktlebensdauer eine planbare Größe ist, müssten Hersteller verpflichtet werden, ihre Produkte so zu gestalten, dass eine bestimmte Anzahl an Betriebsstunden oder Nutzungszyklen erreicht wird. Um tatsächlich eine Trendwende einzuleiten, müssten sich diesbezügliche Standards an der Qualität langlebiger Referenzprodukte orientieren. So müssen beispielsweise

Haartrockner nach den Anforderungen des Blauen Engels einen Dauertest von 400 Stunden bestehen. Mobiltelefone mit Blauem Engel müssen einen Wechsel-Akkumulator und eine Garantiedauer von mindestens zwei Jahren haben. Früh- und Zufallsausfälle könnten ausgeschlossen oder verringert werden. Dies setzt eine »geplante« Obsoleszenz in der Form voraus, dass die Ausfallraten als planbare Größe verringert werden. Von Verbraucherinnen und Verbrauchern wird erwartet, dass Gebrauchsgüter deutlich länger halten, als sie genutzt werden. Anhaltspunkte darüber, in welcher Größenordnung eine längere Lebensdauer gewünscht wird, liefert die österreichische Untersuchung von Wieser und Tröger (2015). Ihr zufolge ist die gewünschte Lebensdauer je nach Produkt unterschiedlich, für Laptops ist sie um das 2,19-fache, für Handys um das 2,5-fache höher als die derzeitige tatsächliche Nutzungsdauer.

Forderungen nach einer Mindestlebensdauer für Elektro- und Elektronikgeräte werden von verschiedenen Akteurinnen und Akteuren zunehmend gestellt. So fordert u. a. der Europäische Wirtschafts- und Sozialausschuss die Einführung einer Mindestlebensdauer für Produkte (EWSA 2013). Verbraucherexpertinnen und -experten von der Linken, der SPD und den Grünen fordern Mindestnutzungszeiten für Elektro- und Elektronikgeräte. Einen rechtlichen Rahmen solche Forderungen umzusetzen bietet die Ökodesign-Richtlinie. Zur Umsetzung gibt es noch Forschungsbedarf. Dieser betrifft insbesondere die Frage, wie bestehende Sicherheitsnormen und Standards auf Komponentenebene mit Blick auf Lebensdauer- und Haltbarkeitsprüfungen angepasst werden sollten. Im Bereich der Reparatur ist eine offene Frage, wie ein effektiver Zugang zu Ersatzteilen für Elektro- und Elektronikgeräte mit Blick auf Importe in den EU-Binnenmarkt sichergestellt werden kann. Bezüglich der Herstellergarantiepflicht und der Erweiterung der Verbandsklagebefugnisse ist die rechtliche Umsetzbarkeit zu prüfen. Unklar sind auch noch mögliche Lenkungseffekte der Veränderung verbraucherrechtlicher Regelungen mit Blick auf die Verlängerung der Produktlebens- und Nutzungsdauer. Auch bezüglich der Frage, welche Lebens- und Nutzungsdauern Verbraucherinnen und Verbraucher für die verschiedenen Produkte erwarten und wie sie auf verbraucherrechtliche Änderungen reagieren werden, gibt es Forschungsbedarf.

## Maßnahmen

1. Normung und Ökodesign-Richtlinie: Es ist zu erwarten, dass aus den Normungsaktivitäten wesentliche Impulse und Vorschläge für Produkthanforderungen, Informationspflichten, Prüfmethode und Normen resultieren. Auf dieser Basis sind rechtliche Maßnahmen im Rahmen der Ökodesign-Richtlinie auf EU-Ebene und national abzuleiten und umzusetzen. Die Produkthanforderungen müssten wissenschaftlich valide, technisch machbar und wirtschaftlich vertretbar sein. Hinzu kommt, dass sie im Zuge der Marktüberwachung

mit vertretbarem Aufwand überprüft werden können. Die Methoden zur Bestimmung der Lebensdauer sind noch nicht ausreichend entwickelt. Vielfach ist der Aufwand für eine Lebensdauerprüfung so hoch, dass sie mit hohen Kosten verbunden sind. Dies gilt insbesondere für Dauertests von langlebigen und intensiv genutzten Geräten wie Fernseher, Kühlschränke oder Waschmaschinen. Prüfungen und Anforderungen an Komponenten und Bauteile elektrischer Hausgeräte sind in einer Reihe von Normen enthalten. Hintergrund ist meist die Sicherheit des Produktes. Probleme sind die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse sowie aufwändige, teure und zeitintensive Prüfverfahren.<sup>6</sup>

2. Entwicklung von Standards für eine upgrade- und reparaturfreundliche Produktentwicklung: Notwendig sind eine leichtere Reparatur von sensibler Elektronik (*physics of failures*) und die Möglichkeit zum Upgrade. Dies setzt auch die Schaffung von Schnittstellen (z. B. Android) für neue (mit Kopplung an alte) Technologien gerade in Hinblick auf die Digitalisierungswelle voraus. Allerdings ist nicht zu erwarten, dass dies umfassend marktgetrieben erfolgt, sodass gesetzgeberische Maßnahmen notwendig sind, um förderliche Rahmenbedingungen zu schaffen. So lassen sich Schnittstellen vorsehen, die eine spätere Erweiterung ermöglichen. Das Spektrum der Ansatzpunkte reicht von Schnittstellen für neue Technologien, der Entkopplung von Hardware und Software, der Entwicklung von innovativen und modularen Software-Lösungen und einer ausreichend langen Vorhaltung von Software-Treibern bis hin zu *open source*, verpflichtenden Hardware- und Software-Updates und verpflichtenden Fehlerdiagnosefunktionen (Prakash et al. 2016). Voraussetzung für eine bedarfsgerechte Steuerung der Geräte wäre eine konsequent modulare Softwarearchitektur (und damit eine Rückbesinnung auf klassische Prinzipien der Informatik). Die Auswahl der Module kann bei der Installation und Konfiguration oder auch im laufenden Betrieb erfolgen (bei webbasierter Software entfällt die Installation ohnehin).
3. Marktüberwachung und Monitoring der Lebensdauer der Geräte: Um festzustellen, ob Maßnahmen greifen und inwieweit der Trend kürzer werden der Produktnutzung gestoppt wird und in die andere Richtung gedreht werden kann, bedarf es darüber hinaus eines kontinuierlichen Monitorings der Entwicklung der Lebensdauer der Geräte. Bislang fehlt ein differenziertes, methodisch einheitliches und kontinuierliches nationales Monitoring in Deutschland. Nur auf Basis eines verlässlichen Monitorings lassen sich langfristige Orientierungen und Entscheidungsgrundlagen sowohl für die Politik als auch für die Hersteller und Verbraucher/-innen schaffen. Vor diesem Hin-

---

6 So wurde der Vorschlag für ein Prüfverfahren zur Lebensdauerprüfung von Waschmaschinen bei der europäischen Normungsorganisation CENELEC in den 90er-Jahren mit der Begründung abgelehnt, dass das Prüfverfahren zu zeit- und kostenintensiv sei (Oehme und Jacob 2017).

tergrund ist es erforderlich, ein kontinuierliches nationales Monitoring aufzubauen. Dieses sollte mit der Marktüberwachung verbunden werden.

#### 5.4.3.2 Empowerment der Nutzer/-innen:

##### Transparenz und Ausweitung der Verbraucherrechte

Die derzeit geltenden verbraucherrechtlichen Gewährleistungsregelungen sind nicht geeignet, die Verbraucherinnen und Verbraucher vor Frühausfällen zu schützen. In der jetzigen Form bieten die Gewährleistungsregelungen (24 Monate, Beweislast liegt bis sechs Monate bei den Verkäuferinnen und Verkäufern, danach bei den Käuferinnen und Käufern) keine Anreize für eine längere Produktlebensdauer. Auch die Garantie, die von den Herstellern freiwillig gegeben wird, erzeugt keine marktdifferenzierenden Lenkungseffekte für eine längere Produktlebensdauer. Die Garantie ist nicht gesetzlich geregelt. Sie ist eine freiwillige Leistung des Herstellers. Deshalb kann der Hersteller selbst entscheiden, was die Garantie abdeckt und wie lange sie gilt. Häufig wird garantiert, dass das Produkt ein bis zwei Jahre funktioniert, wenn der Verbraucher oder die Verbraucherin es normal nutzt. Dabei ist es egal, ob ein Mangel von Anfang an bestand oder erst später entstanden ist. Verschleißteile sind aber meist von der Garantie ausgenommen (Pöhler 2017).

Um bessere Voraussetzungen für langlebige Produkte herzustellen, müssten die Verbraucherrechte deutlich gestärkt werden. Hierzu sind drei Optionen zu verfolgen: 1) die Ausdehnung der Beweislastumkehr bei Vorliegen eines Mangels von derzeit sechs Monate auf 24 Monate, 2) die Verlängerung der Gewährleistungsfristen und 3) die Einführung einer Herstellergarantieaussagepflicht. Handlungsbedarf besteht außerdem bei der Schaffung von geeigneten Kennzeichnungs- und Informationsregelungen für Verbraucherinnen und Verbraucher (Angaben zur Haltbarkeit), um bewusste Kaufentscheidungen mit Blick auf die Lebensdauer zu unterstützen. Man sieht dem Produkt nicht an, für welche Lebensdauer es konzipiert wurde. Auch der Preis ist nicht immer ein zuverlässiger Indikator. Kennzeichnungs- und Informationsregelungen sollen daher helfen, die mangelnde Transparenz für die Verbraucherinnen und Verbraucher abzubauen. Mit dem Blauen Engel und dem Bundespreis Ecodesign existieren zwei Instrumente, die Anforderungen an die Langlebigkeit und Reparaturfreundlichkeit stellen. Die Ökodesign-Richtlinie fordert vereinzelt Informationen, beispielsweise zu den Ladezyklen von Akkumulatoren bei Notebooks. Über unabhängige Warentests werden regelmäßig elektronische und elektrotechnische Produkte auch auf Mängel bei der Haltbarkeit getestet, die in Qualitätsurteile einfließen.

All diese Aktivitäten, die zur Verbesserung der Markttransparenz beitragen, reichen aber nicht aus. So ist der Blaue Engel Deutschlands bekanntestes Umweltzeichen, bezüglich der elektronischen und elektrotechnischen Geräte spielt er aber kaum eine Rolle. Hinzu kommt, dass die Wirkung von Kennzeichnungs-

und Informationsregelungen darunter leidet, dass es bereits unzählige Label und Informationsquellen gibt, was den Verbraucherinnen und Verbrauchern oft die Orientierung erschwert. Zur Verbesserung der Verbraucherinformation ist die generelle Angabe der Produktlebensdauer, eine Deklaration spezifischer Nutzungs- und Wartungsbedingungen sowie Informationen zu Ersatzteilen und Reparaturservice notwendig.

## Maßnahmen

1. Anforderungen zur Angabe der Produktlebensdauer: Dabei müssen Informations- und Kennzeichnungsanforderungen für die Marktaufsichtsbehörden mit vertretbarem Aufwand überprüfbar sein. Das Hauptproblem von Informations- und Kennzeichnungsregelungen zur Lebensdauer von Produkten liegt in der Bestimmung der erwarteten Lebensdauer. Die Methoden dafür sind größtenteils noch nicht verlässlich genug und damit noch nicht umsetzungsreif. Hier besteht erheblicher Forschungsbedarf. Die Bestimmung der erwartbaren Lebensdauer erfordert ausgiebige Tests, auf deren Resultate sich die betroffenen Akteure (Hersteller, Prüfinstitute, Marktüberwachungsbehörden etc.) dann einigen müssten. »In der Regel würde die Geschwindigkeit eines solchen Prozesses bei vielen Produkten wahrscheinlich der technologischen Entwicklung hinterher hinken.« (Wieser und Tröger 2015) Angaben zur Produktlebensdauer werden unter der Ökodesign-Richtlinie nur »fallspezifisch für einzelne Produktgruppen« sinnvoll möglich sein, eher leistbar sind Informationsanforderungen zu Komponenten (Ladezyklen von Akkumulatoren, Laufzeit des Motors etc.).
2. Stärkung der unabhängigen Verbrauchereinrichtungen: Um angesichts der Produktvielfalt und Marktdynamik sowie der Mächtigkeit der Werbung die Transparenz beim Kauf von Produkten zu verbessern, sind die Verbrauchereinrichtungen und unabhängigen Prüfinstitute, wie die Stiftung Warentest, zu stärken. Neben den klassischen Instrumenten der Verbraucherinformation und Verbraucherbildung können insbesondere Kampagnen im Rahmen der von der UN aufgestellten Sustainable Development Goals (SDGs) einen Beitrag dazu leisten, den vorherrschenden Konsumstil zu hinterfragen und zukunftsfähige Leitbilder, zu denen der Kauf und die Nutzung langlebiger Produkte zählen, zu vermitteln. Um diese Aufgabe ernsthaft wahrnehmen zu können, sind die Verbrauchereinrichtungen deutlich stärker mit Ressourcen auszustatten und zu fördern.
3. Änderung des Gewährleistungsrechts (Verbraucherrechte-Richtlinie): Im kaufrechtlichen Gewährleistungsrecht ist die Beweislastumkehr bei Existenz eines Defektes von derzeit sechs Monaten auf 24 Monate zu erhöhen. Außerdem ist zu prüfen, um welche Zeitspanne die Gewährleistungsfristen verlängert werden sollten, sodass sie Lenkungseffekte bezüglich der Produktlebensdauer

erzielen. Im Rahmen der Erarbeitung der EU-Verbraucherrechte-Richtlinie wurde von einigen EU-Staaten eine Verlängerung der Gewährleistungsfrist auf vier Jahre angeregt.

4. Einführung einer Herstellergarantieaussagepflicht und Deklarationspflicht: Der Hersteller muss explizit darstellen, für welche Dauer er die Garantie eines Produkts und die Reparaturkosten übernimmt. Dadurch könnte ein Wettbewerb zwischen Herstellern um längere Garantiezeiten gefördert werden.

### 5.4.3.3 Soziale Innovationen für eine suffiziente Konsumkultur

Wenn der Wandel hin zu einer längeren Nutzung von Produkten gelingen soll, reichen Mindestlebensdauer und Empowerment der Verbraucherinnen und Verbraucher durch Stärkung der Verbraucherrechte nicht aus. Vielmehr setzt ein Pfadwechsel auch soziale Innovationen und innovative Geschäftsmodelle voraus, die weiterreichende Alternativen zur »Wegwerfmentalität« liefern. Dazu gehört das Teilen von Produkten (Produkt-Sharing etc.), die Reparatur von Produkten (Repair-Cafés etc.) und die Wiedernutzung gebrauchter Produkte (*re-commerce* etc.). In den vergangenen Jahren haben sich zunehmend innovative Formen des Konsums entwickelt, die sich durch eine längere bzw. intensivere Nutzung von Konsumgütern auszeichnen. Dadurch steigt der funktionale Nutzen, den die Produkte liefern, und solange der dafür nötige Ressourcenverbrauch nicht überproportional steigt, nimmt insgesamt die Ressourcenproduktivität zu. Der Handel mit Gebrauchsgütern hat sich bereits in den letzten Jahren dynamisch entwickelt.

Durch eBay, dem weltweit größten Online-Portal für gebrauchte Produkte, hat es einen regelrechten »Quantensprung« im Gebrauchsgüterhandel gegeben, der sich vor allem in dem enormen Anwachsen der Anzahl der Marktteilnehmer/-innen, Käufer/-innen und Verkäufer/-innen von gebrauchten Produkten zeigt. Mittlerweile existieren in Deutschland 36 Wiederverkaufsportale für gebrauchte Produkte. Der Handel von Gebrauchsgütern über digitale Plattformen hat ein Niveau erreicht, das ökologisch mengenrelevant ist. Für Deutschland wird geschätzt, das pro Jahr 119.616 Tonnen Elektro- und Elektronikgeräte allein über eBay einer weiteren Nutzung zugeführt werden. Vergleicht man diese Menge mit dem Aufkommen an Elektroaltgeräten in Höhe von 603.052 Tonnen (in 2014), so ergibt sich ein Anteil von 19,8 Prozent (Gries et al. 2017). Der Wiederverkauf von Produkten trägt also bereits spürbar zur Ressourcenschonung bei und könnte in Zukunft sogar noch erheblich ausgeweitet werden. Heute befinden sich in einem deutschen Haushalt schätzungsweise durchschnittlich 10.000 Gegenstände (Destatis, zit. n. RNZ 2014). Viele werden selten oder nicht genutzt. Unter den hochwertigen Gegenständen befinden sich vor allem Haushaltsgeräte und elektronische Geräte, die meist voll funktionsfähig sind und sich somit sehr gut für einen Wiederverkauf bzw. eine Wiedernutzung eignen würden. Allein 43 Millionen Mobiltelefone werden nicht genutzt, also pro Haushalt mehr als ein Handy oder

Smartphone. In jedem zweiten Haushalt findet sich im Schnitt eine ungenutzte Kaffeemaschine, eine Digitalkamera und eine Spielekonsole. Der geschätzte Gesamtwert der ungenutzten Gegenstände beträgt (gemessen an dem durchschnittlichen Erlös, den diese Gegenstände bei Verkauf auf Ebay erbringen würden) 3223 Euro pro Haushalt.<sup>7</sup> Hochgerechnet auf alle Haushalte in Deutschland beträgt der Wert rund 130 Milliarden Euro. Die Herausforderung besteht darin, über soziale Innovationen dieses Potenzial zu erschließen.

In der aktuellen Fortschreibung des Deutschen Ressourceneffizienzprogramms, ProgRess II (BMUB 2016), haben sich die Bundesregierung bzw. die entsprechenden Ressorts und Bundesbehörden folgende Ziele gesetzt: die Stärkung des öffentlichen Dialogs über die Potenziale sozialer Innovationen für Ressourcenschonung (z. B. durch die Etablierung eines Zukunftsforums), den Aufbau eines nationalen Netzwerks als Ort gesellschaftlichen Experimentierens und Lernens, die Initiierung eines runden Tisches unter Beteiligung von Banken, Stiftungen und gesellschaftlichen Netzwerken, um neue Finanzierungsinstrumente sozialer Innovationen zu etablieren (z. B. Crowdfunding-Modell, Joint Venture Capital) sowie der Aufbau einer nationalen Kontaktstelle für soziale Innovationen und kollaborativen Konsum. (Behrendt und Henseling 2019)

## Maßnahmen

1. Repair-Cafés, Leihstationen, Wiederverwendungs- und Reparaturzentren fördern und strukturell stärken: Während kommerzielle Plattformen sich durch marktlich-wettbewerbliche Mechanismen dynamisch entwickeln, fällt die Dynamik bei gemeinwohlorientierten Plattformen gering aus. Trotzdem bilden sie einen Resonanzboden, auf dem sich neue soziale Praktiken entfalten, die für die Lösung von Nachhaltigkeitsherausforderungen wichtige Impulse geben. Ihnen kommt als Orte des gemeinschaftlichen Teilens und Reparierens und des Austauschs über einen reflektierten Umgang mit Konsum in besonderer Weise eine transformative Rolle für eine auf nachhaltige Entwicklung ausgerichtete Konsumkultur zu. Daher ist es notwendig soziale Experimentierfelder in Form von Reallaboren zu fördern und Initiativen strukturell zu stärken (z. B. durch Bereitstellung von kommunalen Infrastrukturen für gemeinwohlorientierte Angebote).
2. Frugale Innovationen haben das Potenzial, suffiziente Konsumweisen zu unterstützen. Frugale Innovationen stehen für robuste, benutzerfreundliche und wartungsarme Produkte (Tiwari und Herstatt 2014; Jänicke 2014). Falls nachgewiesen werden kann, dass bei einer zunehmenden Anzahl von Produkten deren Kernfunktionalität sowie deren Gesamtkosten für Anschaffung und

<sup>7</sup> Bezogen auf die in deutschen Haushalten durchschnittlich 217 nicht genutzten Gegenstände, gemäß repräsentativer Befragung von TNS im Auftrag von Ebay (2015).

Nutzung kaufentscheidend sind statt immer höherwertige Produktmerkmale und gesteigerte Premiumqualität, wäre ein Umdenken im gesamten Innovationsprozess notwendig. Die häufig technikgetriebene Produktentwicklung müsste ihren Fokus weg von immer ausgefeilteren und besser ausgestatteten Produkten hin zu kostengünstigen und dennoch qualitativ hochwertigen Marktlösungen richten.

3. Der Zugang zu Reparaturanleitungen, Ersatzteilen und Diagnosesoftware für herstellerunabhängige Reparaturbetriebe und -initiativen ist zu verbessern. Hier sind rechtliche Fragen u. a. zur Nutzung von Datensätzen der Hersteller klärungsbedürftig. Hersteller müssen Diagnose-Software kostenfrei zugänglich machen. Ohne Verbesserung der rechtlichen Rahmenbedingungen wird sich die schwierige Situation im Bereich der Reparaturen nicht verbessern lassen.
4. Auszeichnung von Produkten nach ihrem Wiederverkaufswert: Ein Ansatzpunkt zur Förderung einer Wiederverkaufskultur ist die Auszeichnung von Produkten nach ihrem Wiederverkaufswert (analog der »Schwacke-Liste« im Fahrzeugmarkt). Auf diese Weise könnten hochwertige und langlebige Produkte von Billigprodukten mit geringer Chance für eine Wiederverkaufsmöglichkeit unterschieden werden.
5. Flankierend können Kampagnen für langlebige Produkte das Bewusstsein für die Wertigkeit von Produkten erhöhen. Einen Rahmen liefert dafür das 2016 von der Bundesregierung verabschiedete »Nationale Programm für nachhaltigen Konsum«. Auch das Programm »Bildung für nachhaltige Entwicklung« bietet dafür einen Rahmen. Bis dato wird die Thematik in Einzelprojekten aufgegriffen, müsste aber, um Breitenwirkung zu entfalten, systematisch im Nationalen Aktionsplan verankert werden.
6. Förderung von *fablabs* und *makers spaces* als Reallabore, in denen abseits von Fabriken kreative, neuartige Produkte selbst produziert und dabei digitale Werkzeuge (3-D-Drucker, Vinyl Cutter, Apps & Co.) genutzt werden. Speziell der 3-D-Druck bietet hier neue Möglichkeiten zur Bereitstellung von Ersatzteilen, die vom Hersteller aufgekündigt wurden<sup>8</sup>. Open-Source-Hardware-Lösungen tendieren oft zur Modularität und können dazu beitragen, Produkte einfacher zu warten, zu reparieren, aufzubereiten und wieder zu nutzen<sup>9</sup>.

---

8 In dem vom BMUB geförderten Projekt »Wiederverwendung durch Reparatur stärken – Potentiale des 3D-Drucks zur Ersatzteilbeschaffung nutzen« werden die derzeitigen Möglichkeiten und Grenzen des 3-Drucks zur Bereitstellung von Ersatzteilen untersucht. Das Projekt wird Datensätze auf einer Microwebsite bereitstellen. Außerdem zielt das Projekt darauf, *fablabs*, *makers spaces*, Repair-Cafés, Reparaturwerkstätten und Reparaturinitiativen zu vernetzen. Damit soll die Verfügbarkeit von Ersatzteilen für die Reparatur verbessert werden.

9 Eine Inspiration hierfür bietet das Open-Structures-Projekt (Zimmermann 2018).

7. Entwicklung neuer Geschäftsmodelle für *re-commerce*: Potenziale zur Umsetzung einer ressourceneffizienten Produktnutzung liegen in innovativen Geschäftsmodellen, die darauf abzielen, nicht nur gebrauchte Produkte zu kaufen und wieder zu verkaufen, sondern auch zu reparieren und aufzurüsten sowie eine Garantiezeit zu gewähren, die über den üblichen Garantiezeiten bei Neuprodukten liegt. Damit könnte ein wesentliches Hemmnis für eine Ausweitung des Gebrauchtgüterhandels bei elektrotechnischen Geräten abgebaut werden.

#### 5.4.3.4 Preisliche Anreize für langlebige Produktgestaltung und -nutzung

Bei Billigprodukten werden Umweltkosten infolge einer kürzeren Produktlebens- und -nutzungsdauer externalisiert. Vergleichbare Kosten für die Konsumentinnen und Konsumenten zwischen der Nutzung langlebiger und kurzlebiger Produkte können (zeitbezogen) als ein Indiz für die Externalisierung von Kosten interpretiert werden. Laut Umweltbundesamt belasten die kurzlebigen Elektro- und Elektronikprodukte die Umwelt grundsätzlich deutlich stärker als Geräte mit langer Lebensdauer (Oehme und Jacob 2017). Beim Billigpreissegment ergibt sich außerdem durch häufige Neugründungen das Problem, dass sich Hersteller ihrer Produktverantwortung entziehen. Zur Umkehr des Trends immer kürzer werdender Produktlebensdauer und Nutzungszeiten ist eine Internalisierung der externen Kosten notwendig. Folgende Maßnahmen sind zu verfolgen:

#### Maßnahmen

1. Steuerliche Förderung von Reparaturen: Zu prüfen ist, inwieweit eine steuerliche Förderung von Reparaturen entsprechende Lenkungseffekte erzeugt und wie sie umgesetzt werden könnte. Bei Reparaturen von Haushaltsgeräten vor Ort können in Deutschland bereits Arbeitskosten steuerlich geltend gemacht werden. Darüber hinaus könnte ein reduzierter Mehrwertsteuersatz für Reparaturleistungen die Reparatur verbilligen. Die EU-Mehrwertsteuerrichtlinie lässt bisher einen verringerten Mehrwertsteuersatz nur für kleinere Reparaturdienstleistungen (nämlich bei Fahrrädern, Schuhen etc.) zu. Der existierende europarechtliche Spielraum sollte auf nationaler Ebene aber intensiv genutzt werden. Dazu sollte die Ausweitung auf weitere Reparaturdienstleistungen geprüft und in den europäischen Diskussionsprozess eingebracht werden (Oehme und Jacob 2017).
2. Zweites Preisschild: Einführung eines »zweiten Preisschildes«, wie vom Bundesumweltministerium angedacht. Dieses soll die Umweltwirkungen, also unter anderem Umweltschäden und Ressourcenverbrauch, von besonders umweltrelevanten Produkten und Dienstleistungen darstellen. Elektro- und Elektronikgeräte könnten so mit Angaben zu den verbrauchten Ressourcen gekennzeichnet werden. Langfristiges Ziel des BMUB ist, dass bei möglichst vielen Produkten und Dienstleistungen der Preis die tatsächlichen gesellschaftlichen

Kosten widerspiegelt (BMUB 2016). Die Methoden zur Bestimmung des Ressourcenverbrauchs sind mit Blick auf Langlebigkeit noch zu entwickeln. Hier besteht Forschungsbedarf.

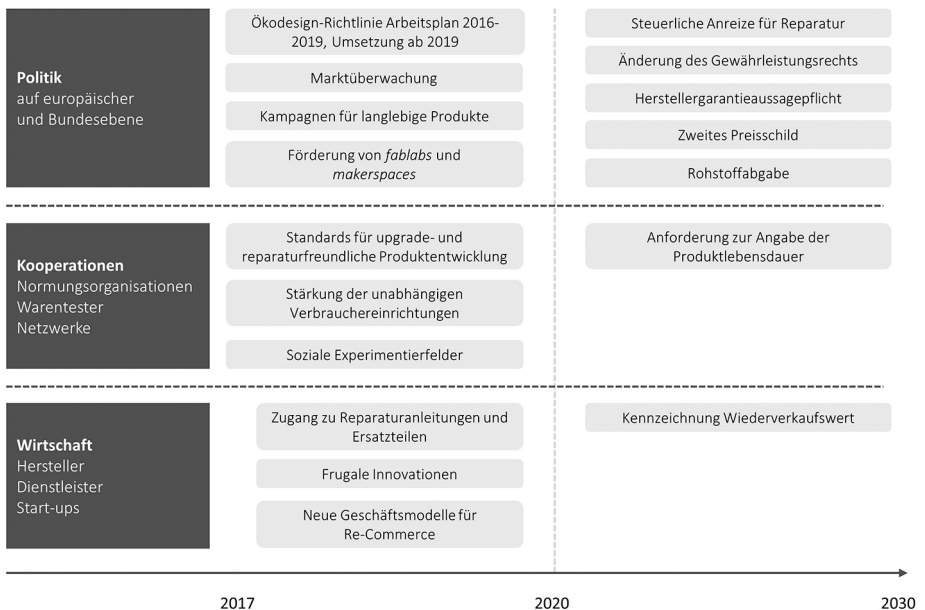
3. Rohstoffabgabe bzw. Rohstoffsteuer: Zur Internalisierung externer Kosten wird außerdem von verschiedenen Seiten eine Rohstoffabgabe oder Rohstoffsteuer diskutiert. Eine Ressourcenabgabe könnte für Hersteller zum Anreiz werden, langlebige, reparaturfreundliche und qualitativ hochwertige Produkte zu produzieren. Die Besteuerung von Rohstoffen kann aber nicht singular für eine bestimmte Produktgruppe erfolgen, sondern muss in ein Gesamtkonzept, welches ökonomische und ökologische Aspekte der Langlebigkeit genauso berücksichtigt wie Substituierbarkeit und Knappheit von Ressourcen im Kontext nationaler und internationaler Ressourcenströme, eingebettet sein.

### 5.4.4 Akteure und Zeithorizont

#### 5.4.4.1 Roadmap im Überblick

Wie die verschiedenen Maßnahmen für einen Pfadwechsel zeitlich eingeordnet werden, zeigt die folgende Abbildung.

Abbildung 51: Roadmap für einen Pfadwechsel im Bereich »Produkte länger nutzen« im Überblick



Quelle: Eigene Darstellung, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, auf Grundlage der Zukunftswerkstatt »Produkte länger nutzen« am 8.6.2017, Berlin.

Kurz- bis mittelfristig ist die Produktverantwortung der Hersteller und Vertrieber von Konsumprodukten auszuweiten. Dazu bedarf es rechtlicher Rahmenbedingungen für die Sicherung einer Mindestlebensdauer für Produkte und deren Reparierbarkeit. Den Rahmen liefert die Umsetzung des EU-Kreislaufwirtschaftspaketes und des Arbeitsplans 2016 bis 2019 der Ökodesign-Richtlinie. Hier geht es darum, Produktstandards, Anforderungen und Informationspflichten zur Produktlebensdauer und Reparatur zu prüfen und festzulegen. Dies geschieht in Verbindung mit Normungsmandat M/543.

Gleichzeitig bedarf es eines Empowerments der Nutzerinnen und Nutzer durch die Stärkung der Verbraucherrechte. Im Gewährleistungsrecht ist die Beweislastumkehr bei Vorliegen eines Defektes zeitlich auszuweiten. Es ist zu prüfen, um welche Zeitspanne die Gewährleistungsfristen verlängert werden sollten. Außerdem sollten die Hersteller verpflichtet werden, die Garantiezeit anzugeben. Verbraucherinnen und Verbraucher sollten darüber hinaus darin unterstützt werden, langlebige und nachhaltige Produkte zu identifizieren, um eine bewusste Kaufentscheidung treffen zu können. Hierfür müssen verständliche und zuverlässige Kennzeichnungs- und Informationsgrundlagen geschaffen werden.

Die Setzung von Mindeststandards für Langlebigkeit und Reparierbarkeit sowie die Stärkung der Verbraucherrechte reichen aber nicht aus, um einen Pfadwechsel herbeizuführen. Notwendig ist ein grundlegender Wandel des Konsums, der die Wertschätzung von Produkten in den Mittelpunkt rückt. Außerdem ist ein Pfadwechsel ohne Abbau der ökonomischen Pfadabhängigkeiten kaum zu erwarten. Ein Ansatz ist die Einführung eines reduzierten Mehrwertsteuersatzes für Reparaturdienstleistungen. Tiefgreifender wären Rohstoffabgaben bzw. -steuern, die sich auch nach der Haltbarkeit der Produkte richten. Abgaben oder eine Besteuerung nach Haltbarkeit und Reparaturfähigkeit könnten langlebigen Produkten einen Wettbewerbsvorteil verschaffen. Für eine umfassende Besteuerung des Ressourceneinsatzes (unter Langlebigkeitsgesichtspunkten, Reparaturfähigkeit etc.) ist erst noch eine geeignete Konzeption zu entwickeln.

Da sich die Verlängerung der Produktnutzung nicht marktgetrieben vollzieht, sondern die dominanten Marktlogiken eine Trendwende ausbremsen, wenn nicht gar verhindern, kommt der Politik für einen Pfadwechsel eine besondere Rolle zu. Die Verlängerung der Nutzungsdauer setzt nicht nur neue Marktangebote, sondern auch Veränderungen des Verbraucherverhaltens voraus. Märkte für langlebige Produkte lassen sich nur mit einem entsprechenden Wandel von Konsumstilen und Wertschätzungen entwickeln. Die Umsetzung von Strategien einer längeren Produktnutzungsdauer ist daher auf eine Synchronisierung des angebots- und nachfrageseitigen Wandels angewiesen (vgl. Fichter 2005). Um Prozesse im Konsumbereich anzustoßen und zu verstärken, bedürfen Initiativen flankierender Maßnahmen auf anderen Entscheidungsebenen und der kooperativen Mobilisierung finanzieller und personeller Ressourcen. Ein Pfadwechsel von der kürzeren

hin zur längeren Produktnutzung bedarf das Zusammenspiel von Herstellern, Politik, Handel, Wissenschaft, NGOs, Marktüberwachungsbehörden, Warentestern, Normungsorganisationen und Konsumentinnen und Konsumenten. Neben Normungsaktivitäten und politischen Regulierungen, staatlichen Finanzierungs- und Fördermaßnahmen spielt die Zusammenarbeit von Unternehmen, Start-ups, Verbraucherinnen und Verbrauchern und gesellschaftlichen Gruppen in sozialen Experimentierfeldern für eine suffiziente Konsumkultur eine wichtige Rolle.

Während weiche (informativische und auf Eigenverantwortung setzende) Instrumente breite Akzeptanz bei wirtschaftlichen Akteuren finden, erweisen sich ordnungsrechtliche Instrumente (z. B. Ökodesignvorschriften zur Mindestlebensdauer, Verlängerung der Gewährleistungsfrist und Verlängerung der Beweislastumkehr über die derzeit geltende Frist von sechs Monaten hinaus) oder Ansätze der Kosteninternalisierung (Ressourcenbesteuerung, erweiterte Produzentenverantwortung) als durchweg kontrovers. Dabei stellt sich die grundlegende Frage, inwieweit die politischen Institutionen, insbesondere auf EU-Ebene die Kommission, das EU-Parlament sowie der Europäische Rat und auf nationaler Ebene die Bundesregierung mit den entsprechenden Ressorts und zugeordneten Behörden bereit sind, in die bestehenden Produktions- und Konsumstrukturen einzugreifen. Mindeststandards sind aus regulatorischer Sicht eine Maßnahme mit hoher Eingriffstiefe in die Produktgestaltung der Unternehmen und Märkte. Eine solche Maßnahme stößt daher auf großen Widerstand seitens der Hersteller. Ein Konfliktfeld ist die geringe Kooperationsbereitschaft betroffener Hersteller (vor allem in niedrigpreisigen Marktsegmenten) und Verbände, die in Mindestanforderungen für Langlebigkeit und Reparierbarkeit nachteilige Auswirkungen auf ihre Produkt- und Vermarktungsstrategien sehen (Bertling et al. 2014). Hier prallen Interessen aufeinander. Ein Pfadwechsel hängt davon ab, ob und inwieweit an den Schnittstellen zwischen Umwelt-, Wirtschafts- und Verbraucherpolitik europäisch und national solche Lösungen durchgesetzt werden können, die bessere Rahmenbedingungen für die Herstellung langlebiger Produkte, für ihre Reparatur und ihre Wiedernutzbarkeit sicherstellen. Dabei spielen Pioniere (Repair Cafés, Vangerow, Fairphone etc.), NGOs (NABU, BUND etc.) und Netzwerke (Runder Tisch Reparatur, Open Source Circular Economy Days etc.) eine wichtige Rolle im Transformationsprozess. Die besondere Leistung von Pionieren besteht in der Schaffung eines Resonanzbodens, auf dem sich neue soziale Praktiken, die wichtige Impulse für einen Pfadwechsel geben, entfalten.

