

# Ein starkes Fundament für die Schweizer Kreislaufwirtschaft

Auswirkungen der Revision des Umweltschutzgesetzes  
auf die Kreislaufwirtschaft

Whitepaper von swisscleantech in Zusammenarbeit  
mit der Berner Fachhochschule und PwC Schweiz

## Autoren



**Giulia Alario** ist Senior Consultant im Bereich Public Sector Advisory bei PwC. Sie fokussiert sich insbesondere auf Strategie, Organisationsentwicklung und Transformationsprojekte im öffentlichen Sektor, wobei ihr Schwerpunkt auf Nachhaltigkeit in der Verwaltung liegt.



**Chloé Bordes** ist Senior Consultant im Sustainability and Climate Change Team bei PwC Schweiz mit Expertise in Ecodesign, Kreislaufwirtschaft, und Nachhaltigkeitsstrategie.

Sie unterstützt Unternehmen in Projekten rund um Nachhaltigkeit, inklusive Reporting und ESG Assurance.



**Gregory Germann** ist Projektleiter bei swisscleantech in den Themen Kreislaufwirtschaft und Mobilität. Er hat die politische Arbeit rund um die Revision des Umweltschutzgesetzes eng begleitet und auch die vorliegende Analyse verfasst.



**Rahel Meili** arbeitet als Wissenschaftlerin und Dozentin am Institut Sustainable Business der Berner Fachhochschule. Schwerpunktmässig befasst sich ihre Forschung

mit der nachhaltigen wirtschaftlichen Entwicklung und Kreislaufwirtschaft im räumlichen Kontext.



**Ingrid Kissling-Näf** ist Direktorin des Departements Wirtschaft an der Berner Fachhochschule und Co-Leiterin des Instituts Sustainable Business. Ein Fokus ihrer Forschung liegt auf der Politikanalyse im Bereich Nachhaltigkeit und Ressourcenmanagement.



**Tobias Stucki** ist Co-Leiter des Instituts Sustainable Business an der Berner Fachhochschule. Inhaltlich beschäftigt er sich mit der Umsetzung der Kreislaufwirtschaft auf Unternehmensebene.



**Nina Widmer** ist Managerin im Sustainability-Team von PwC Finnland. Zuvor war sie bei PwC Schweiz in der Supply Chain & Operations Beratung tätig. Ihre Schwerpunkte sind nachhaltige Lieferketten und Kreislaufwirtschaft. Sie promovierte an der Universität St. Gallen und studierte International Management in St. Gallen und Tokio.

Dieses Whitepaper wurde gemeinsam von der Berner Fachhochschule (BFH), swisscleantech und PwC Schweiz verfasst:

swisscleantech

**Analyse Revision des Umweltschutzgesetzes** (Kapitel 3)

Berner Fachhochschule (BFS)

**Wissenschaftliche Einordnung der aktuellen Revision** (Kapitel 4)

PwC Schweiz

**Einblicke von Schweizer Unternehmen und anderen Akteuren** (Kapitel 5)

# I Executive Summary

Die Revision des Umweltschutzgesetzes (USG) stellt die Weichen für eine ressourcenschonendere und wettbewerbsfähigere Wirtschaft in der Schweiz. Die Anpassung der rechtlichen Grundlagen ist ein notwendiger Schritt, um auf globale Herausforderungen wie Rohstoffknappheit, Umweltbelastung und steigende regulatorische Anforderungen zu reagieren. Doch die Revision allein genügt nicht – der Erfolg entscheidet sich in der Umsetzung.

## **Neue Möglichkeiten, aber auch Unsicherheiten**

Das revidierte USG gibt Bund, Kantonen und Gemeinden neue Instrumente an die Hand, um Kreislaufwirtschaft gezielt zu fördern. Unternehmen erhalten Anreize, Ressourcen effizienter zu nutzen, Produkte langlebiger zu gestalten und Wertstoffe vermehrt im Kreislauf zu halten. Vor allem der erfolgversprechende Mechanismus der Branchenlösung wurde gezielt gestärkt. Doch gewisse Neuerungen sind nur als «Kann»-Formulierungen beschlossen worden. Diese gesetzliche Flexibilität bezüglich der tatsächlichen Umsetzung durch den Bund schürt bei Unternehmen Unsicherheiten.

## **Umsetzung als entscheidender Faktor**

Damit die Revision ihre Wirkung entfaltet, braucht es entschlossenes Handeln auf allen Ebenen:

- Der Bund muss konkrete und verbindliche Verordnungen priorisieren sowie praxisnahe Vollzugshilfen bereitstellen, die insbesondere die Reparierbarkeit, Langlebigkeit und stoffliche Verwertbarkeit von Produkten regeln.
- Kantone und Gemeinden sind gefordert, ihre neuen Kompetenzen aktiv zu nutzen.
- Unternehmen benötigen Planbarkeit, finanzielle Anreize und Möglichkeiten für effektiven Austausch und Wissenstransfer.

## **Abstimmung mit der EU**

Die Schweiz steht in enger wirtschaftlicher Verflechtung mit der EU, die bei Standards zur Kreislaufwirtschaft voranschreitet. Schweizer Unternehmen riskieren Wettbewerbsnachteile, wenn die regulatorischen Entwicklungen nicht koordiniert werden. Eine frühzeitige Angleichung an EU-Normen bei Produktdesign, Reparierbarkeit und Materialeffizienz ist unerlässlich.

### **Unternehmen im Wandel begleiten**

Besonders KMU stehen vor Herausforderungen: Investitionskosten, fehlendes Know-how und unsichere Marktchancen bremsen oft den Wandel. Politik und Verbände müssen diesen Transformationsprozess aktiv unterstützen:

- Finanzielle Fördermassnahmen und steuerliche Anreizmechanismen schaffen Investitionssicherheit.
- Gestärkte branchenspezifische Plattformen helfen, Lösungen zu entwickeln.
- Bildungsmassnahmen stellen sicher, dass die benötigten Fachkräfte bereitstehen und die Transformation vorantreiben können.

### **Die Rolle der öffentlichen Hand**

Bund, Kantone und Gemeinden haben nicht nur Steuerungskompetenzen, sondern auch eine Marktmacht durch ihre Beschaffung. Wenn sie kreislauffähige Produkte bevorzugen, schaffen sie Nachfrage und stabilisieren den Markt für innovative Lösungen. Hier hat die Revision des BöB (Bundesgesetz über die öffentliche Beschaffung) 2019 die Grundlage dafür gelegt, dass für den Zuschlag nicht mehr nur der Preis, sondern auch Aspekte wie die Nachhaltigkeit ausschlaggebend sind.

### **Fortschritte messen**

Der Wandel zur Kreislaufwirtschaft ist ein Prozess, der Transparenz und Monitoring erfordert. Voraussetzung ist eine solide Datenbasis zu Stoffströmen und Unternehmensaktivitäten, um Fortschritte sichtbar zu machen und so gegebenenfalls nachsteuern zu können.

### **Der Weg nach vorne**

Die USG-Revision bietet die Chance, die Schweiz als Vorreiterin der Kreislaufwirtschaft zu positionieren. Der Erfolg hängt jedoch von der konsequenten Umsetzung und der engen Zusammenarbeit zwischen Politik, Wirtschaft und Gesellschaft ab. Jetzt gilt es, diese Chance zu nutzen.

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Executive Summary</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Einleitung</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Analyse Revision des Umweltschutzgesetzes</b>	<b>8</b>
3.1	Schliessung von Ressourcenkreisläufen	9
3.2	Verlangsamung von Ressourcenkreisläufen	10
3.3	Verengung der Ressourcenkreisläufe	12
3.4	Finanzierung der Kreislaufwirtschaft	12
3.5	Kreislaufwirtschaft im Bau	16
3.6	Kreislaufwirtschaft generell	18
3.7	Ein starkes Fundament für die Schweizer Kreislaufwirtschaft	19
<b>4</b>	<b>Wissenschaftliche Einordnung der aktuellen Revision</b>	<b>20</b>
4.1	Schliessung von Ressourcenkreisläufen	21
4.2	Verlangsamung von Ressourcenkreisläufen	23
4.3	Kreislaufwirtschaft im Bau	24
4.4	Aus- und Weiterbildung	25
4.5	Finanzielle Rahmenbedingungen	26
4.6	Plattformen fördern	27
4.7	Regelmässige Berichterstattung	29
4.8	Wissenschaftliches Fazit	30
<b>5</b>	<b>Einblicke von Schweizer Unternehmen und anderen Akteuren</b>	<b>31</b>
5.1	Praxis-Perspektiven zur Reparierbarkeit	31
5.2	Chancen und Hürden der Reparierbarkeit im Wandel zur Kreislaufwirtschaft	32
5.3	Wünsche und Erwartungen an das revidierte USG und die Politik	35
5.4	Chancen und Perspektiven: Reparierbarkeit für eine nachhaltige Zukunft	37
<b>6</b>	<b>Schlussfolgerungen</b>	<b>39</b>
<b>7</b>	<b>Anhang</b>	<b>42</b>

## 2 Einleitung

Viele Unternehmen nutzen lineare Geschäftsmodelle, die auf der Annahme unendlicher Ressourcen basieren. Tatsächlich sind jedoch so gut wie alle natürlichen Ressourcen begrenzt, was zu Übernutzung und Marktversagen führt – etwa bei Sand und Kies, deren Nachfrage das Angebot bereits übersteigt. Die Kreislaufwirtschaft setzt hier an, indem sie Ressourcen effizient nutzt, ihren Bestand erhält und Kreisläufe schafft, z. B. durch Reparatur, Wiederverwendung und Recycling. Ziel ist eine nachhaltige Wirtschaft innerhalb der ökologischen Grenzen des Planeten.

Die Kreislaufwirtschaft sollte sich langfristig positiv auf Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft auswirken, mit dem Hauptfokus auf der CO<sub>2</sub>-Reduktion. Da das Materialmanagement für über 55 Prozent der globalen Emissionen verantwortlich ist, ist der Wandel hin zur Kreislaufwirtschaft

für Netto-Null essenziell. Zudem trägt sie zum Erhalt der Biodiversität und zur Reduktion des Wasserstresses bei. Wirtschaftlich ermöglicht sie eine effizientere Ressourcennutzung – und damit Kosteneinsparungen – sowie eine geringere Abhängigkeit von globalen Lieferketten. Dies dürfte insbesondere für rohstoffarme Länder wie die Schweiz zunehmend wichtiger werden. Allerdings sind neue Rohstoffe heute oft noch zu günstig, um eine Kreislaufwirtschaft wirtschaftlich attraktiv zu machen, was sowohl neue Geschäftsmodelle als auch politische Massnahmen erfordert.

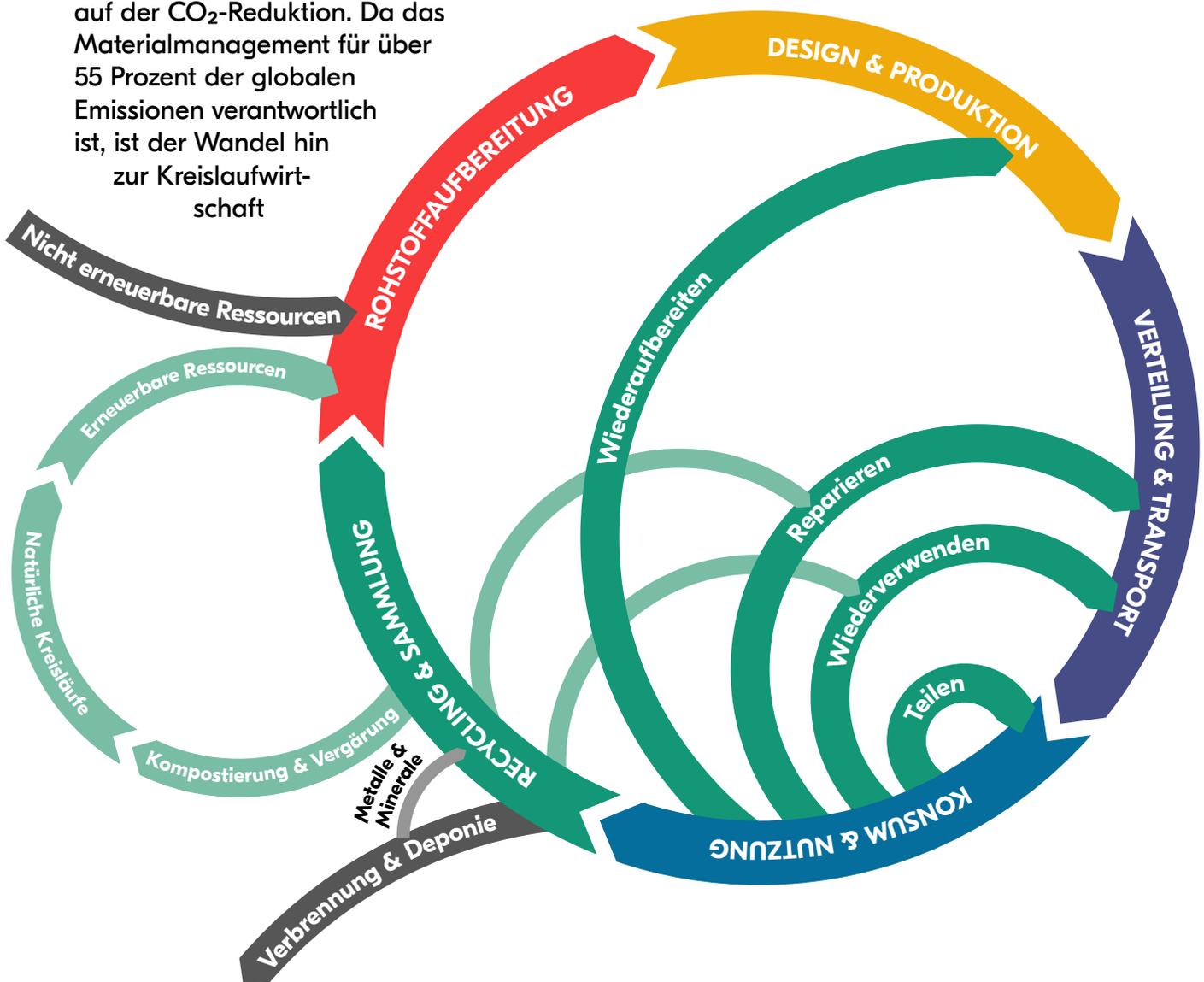


Abbildung 1: Schematische Abbildung der Kreislaufwirtschaft (Bundesamt für Umwelt BAFU; eigene Darstellung)

Um die Kreislaufwirtschaft in der Schweiz zu stärken, verabschiedete das Parlament im März 2024 die Revision des Umweltschutzgesetzes (USG). Mit dem vorliegenden Whitepaper sollen Unternehmen ein besseres Verständnis dafür erlangen, welche Neuerungen mit der Revision beschlossen wurden. Somit erfahren die Unternehmen, inwieweit sie von den Neuerungen betroffen sind, und können sich dementsprechend darauf einstellen.

Des Weiteren bietet das Whitepaper eine wissenschaftliche Einordnung der Revision. Die Einordnung zeigt nicht nur auf, wie relevant die Neuerungen vor dem Hintergrund des aktuellen Stands der Schweizer Kreislaufwirtschaft sind, sondern verdeutlicht auch die jeweilige Relevanz der Neuerungen in Hinblick auf die notwendigen Schritte in Richtung Kreislaufwirtschaft. Dazu liefert das Whitepaper Einblicke in die Kreislaufwirtschaftsaktivitäten der Schweizer Unternehmen, basierend auf sowohl quantitativ als auch qualitativ erhobenen Daten. Diese liefern unter anderem für die Verwaltung und Politik wertvolle Erkenntnisse, wenn es um die Umsetzung der USG-Revision geht.

Das Papier beginnt mit einer ausführlichen Analyse der USG-Revision. Dabei wird der Inhalt der revidierten bzw. neuen Artikel dargelegt und die Bedeutung der Neuerung jeweils eingeordnet. Im nächsten Teil wird ein wissenschaftlicher Blick auf die Neuerungen geworfen. Zum einen wird mithilfe des Statusberichts der Schweizer Kreislaufwirtschaft der Berner Fachhochschule und KOF ETH Zürich aufgezeigt, wo Schweizer Unternehmen heute stehen. Zum anderen wird basierend auf wissenschaftlicher Literatur die Relevanz der Neuerungen eingeordnet. Darauf folgt ein qualitativer Abschnitt, in dem Unternehmen aus verschiedenen Branchen spezifisch zum Thema Reparierbarkeit und zu den relevanten gesetzlichen Neuerungen befragt wurden. Diese geben Einblicke dazu, wo sie beim Thema Reparierbarkeit Chancen und Hürden sehen und welche Wünsche und Erwartungen sie hinsichtlich der Umsetzung der USG-Revision haben. Zum Abschluss werden die wichtigsten Schlussfolgerungen kurz zusammengefasst.



### 3 Analyse Revision des Umweltschutzgesetzes

Im März 2024 wurde die Revision des Umweltschutzgesetzes verabschiedet. Unter dem Namen «Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken» arbeitete das Schweizer Parlament knapp vier Jahre lang an der Vorlage. Mit der Revision wurde ein wichtiges regulatorisches Fundament für den Wandel hin zur Kreislaufwirtschaft gelegt. Erklärtes Ziel war es dabei, die politischen Rahmenbedingungen so anzupassen, dass die Kreislaufwirtschaft gestärkt, die Umweltbelastung reduziert und die Leistungsfähigkeit sowie die Versorgungssicherheit der Schweizer Wirtschaft erhöht werden. Denn der Handlungsbedarf ist deutlich: Die Schweizer Wirtschaft ist laut Circularity Gap Report nur zu 7 Prozent zirkulär<sup>1</sup>. Zudem zeigt der Statusbericht der Schweizer Kreislaufwirtschaft von der Berner Fachhochschule und KOF ETH Zürich, dass nur 12 Prozent der Unternehmen zirkuläre Geschäftsaktivitäten im Geschäftsmodell verankert haben.<sup>2</sup> Gleichzeitig bietet die Kreislaufwirtschaft in Hinblick auf den

Klimaschutz grosse Chancen: 22 Prozent der inländischen Emissionen könnten gemäss Studie der ETH Zürich durch geschlossene Kreisläufe vermieden werden.<sup>3</sup>

Im Wesentlichen lassen sich Kreislaufwirtschafts-Massnahmen in drei Dimensionen einteilen: die **Schliessung von Ressourcenkreisläufen** durch Recycling und Wiederverwendung, die **Verlangsamung von Ressourcenkreisläufen** durch die Verlängerung der Produktlebensdauer und die **Verengung von Ressourcenkreisläufen** durch die Steigerung der Ressourceneffizienz dank dem Einsatz von weniger Ressourcen pro Produkt.

Die Revision des Umweltschutzgesetzes wird im Folgenden entlang dieser drei Dimensionen beleuchtet. Dabei gilt es zu beachten, dass ein Gesetzesartikel gleichzeitig mehrere Dimensionen betreffen kann; gewisse Artikel werden demnach mehr als einmal erwähnt. Dazu befasst sich je ein Kapitel speziell mit Branchenlösungen und mit der Bauwirt-

1 <https://www.deloitte.com/ch/en/issues/climate/circularity-gap-report-switzerland.html>

2 <https://www.bfh.ch/de/aktuell/news/2021/stand-kreislaufwirtschaft-schweiz/>

3 <https://realcycle.ch/wp-content/uploads/2023/10/Nachhaltige-Kreislaufwirtschaft-als-Schlussselement-zu-Netto-Null.pdf>

schaft. Schliesslich widmet sich ein Kapitel jenen Neuerungen, die nicht eine einzelne Dimension, sondern die Kreislaufwirtschaft generell betreffen.

### 3.1 Schliessung von Ressourcenkreisläufen

Durch das Recycling und die Wiederverwendung<sup>4</sup> von Produkten und Verpackungen werden Ressourcenkreisläufe geschlossen. Dadurch werden bei der Produktion weniger Primärrohstoffe benötigt und bei der Entsorgung gelangen weniger Abfälle in die Verbrennung oder gar in die Deponie. In dieser Hinsicht führt die USG-Revision zu diversen signifikanten Neuerungen hinsichtlich der Abfallhierarchie.

#### 3.1.1 Stärkung der Wiederverwendung und des Recyclings

Mit der Revision von Art. 30d<sup>5</sup> wird die Abfallhierarchie neu definiert: Neu werden die Wiederverwendung und die stoffliche Verwertung (Recycling) – nach der Abfallvermeidung – explizit an die Spitze der Abfallhierarchie gesetzt. Wenn die Wiederverwendung oder die stoffliche Verwertung also «technisch machbar» und «wirtschaftlich tragbar» ist, i. e. zu einem angemessenen Preis durchgeführt werden kann, muss sie zum Einsatz kommen. Bisher war die Wahl zwischen stofflicher und energetischer Verwertung (Verbrennung) frei, und die Wiederverwendung war als Option der Abfallverwertung gar nicht erst vorgesehen.

Des Weiteren ist mit Art. 30d neu festgelegt, welche Art der Verwertung zur Anwendung

kommen soll, wenn weder die stoffliche Verwertung noch die Wiederverwendung infrage kommen: Zuerst muss dann die Möglichkeit der stofflich-energetischen Verwertung geprüft werden. Ist auch diese nicht möglich, kann der Abfall für die energetische Verwertung einer Kehrrichtverbrennungsanlage oder einem Zementwerk zugeführt werden.

Im Zusammenspiel mit dem bestehenden Art. 30 führt diese «Verwertungskaskade» zu einer neuen Abfallhierarchie:



Abbildung 2:  
Neue Abfallhierarchie

#### 3.1.2 Stoffliche Verwertungspflichten

Ebenfalls mit Blick auf die neue Abfallhierarchie wird in Art. 30d neu gesetzlich festgehalten, welche Abfälle explizit stofflich verwertet werden müssen, also welche Ressourcenkreisläufe möglichst geschlossen werden sollen. Zuvor hatte der Bundesrat lediglich die Möglichkeit, die Verwertung (stofflich oder energetisch) für bestimmte Abfälle vorzuschreiben. So müssen die Kantone bereits heute dafür sorgen, dass Glas, Papier, Karton, Metalle, Grünabfälle und Textilien möglichst getrennt gesammelt und

<sup>4</sup> Da durch die Wiederverwendung die Produktlebensdauer verlängert wird, kann sie als Massnahme auch der Verlangsamung zugeschrieben werden. Im Sinn der Übersichtlichkeit wird sie hier ausschliesslich der Dimension Schliessung zugeteilt.

<sup>5</sup> Sämtliche Änderungen/Neuerungen des Gesetzestextes sind im Anhang einsehbar.

recycelt werden.<sup>6</sup> Auf Gesetzesstufe gilt die Pflicht neu mindestens für:

- verwertbare Metalle aus Rückständen der Abfall-, Abwasser- und Abluftbehandlung;
- verwertbare Anteile aus unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial, das zur Ablagerung auf Deponien bestimmt ist;
- Phosphor aus Klärschlamm sowie aus Tier- und Knochenmehl und aus Speiseresten;
- zur Kompostierung oder Vergärung geeignete Abfälle;
- Stickstoffe aus Abwasserreinigungsanlagen.

Dies bedeutet also, dass beispielsweise für verpackte biogene Produkte (z. B. unverkaufter Beutelsalat) Massnahmen ergriffen werden müssen, um die Qualität der stofflichen Verwertung zu erhöhen – etwa durch eine Verpflichtung des Detailhandels zum Entpacken der Produkte oder durch den Einsatz von Technologien, die in den Verwertungsanlagen eine höhere Sortenreinheit der biogenen Abfälle erzielen.

Art. 30d macht auch spezifische Vorgaben zum im Klärschlamm enthaltenen Phosphor. Ziel der neuen Vorgaben ist es, den Anteil an «zirkulärem» Phosphor zu erhöhen, während der Einsatz in der Zementproduktion weiterhin erlaubt bleibt. Dies ist insofern relevant, als dass Phosphor ein schwindender Rohstoff ist, der nicht ersetzt werden kann. Die Rückgewinnung von Phosphor aus dem Klärschlamm und seine Rückführung in den Kreislauf sichert somit das künftige Angebot an Phosphor zumindest teilweise ab. Grundsätzlich wäre es im Sinne des langfristigen Denkens sinnvoll gewesen, die Rück-

gewinnung von Phosphor noch weiter zu akzentuieren. Allerdings wäre dann die sehr günstige Nutzung des Klärschlamms in den Zementwerken nicht mehr möglich gewesen, während die Kosten für die Rückgewinnung des Phosphors deutlich angestiegen wären. Im Sinn eines Kompromisses ist die getroffene Regelung also tolerierbar.

### **3.1.3 Die Wiederverwendung als Art der Behandlung**

Auch Art. 7 wurde mit Blick auf die Abfallhierarchie derart revidiert, dass die «Vorbereitung zur Wiederverwendung» eine neue Option der Behandlung von Abfall darstellt. Zur Vorbereitung zählen beispielsweise die Prüfung, Reinigung und Reparatur von Materialien und Produkten. Diese neue Regelung erlaubt es beispielsweise, dass ausgediente Elektro- und Elektronikgeräte, die an Verkaufs- oder Sammelstellen abgegeben werden, nicht zwingend rezykliert bzw. entsorgt werden müssen. Stattdessen kann neu geprüft werden, ob sich ein Gerät für die Wiederverwendung oder Reparatur eignet.

### **3.1.4 Littering**

Eine weitere Massnahme zur Schliessung von Ressourcenkreisläufen zielt auf das Littering ab. Hierzu gibt es neu auf nationaler Ebene gesetzliche Vorschriften. Art. 31b schreibt vor, dass auch kleine Mengen von Abfall (Verpackungen, Zigarettenstummel etc.) an davor vorgesehenen Stellen entsorgt werden müssen. Bei bewilligungspflichtigen Veranstaltungen können Kantone Ausnahmen machen. Verstösse gegen das neue Littering-Verbot werden mit einer Busse von bis zu 300 Franken bestraft (Art. 61).

## **3.2 Verlangsamung von Ressourcenkreisläufen**

Ressourcenkreisläufe können insbesondere durch eine Steigerung der Lebensdauer von Produkten verlängert werden. Hier hat der

<sup>6</sup> Festgelegt in «Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA)»

Bundesrat neue Möglichkeiten: Mit dem neuen Art. 35i kann er nunmehr Anforderungen an die Lebensdauer, die Verfügbarkeit von Ersatzteilen sowie die Reparierbarkeit von Produkten stellen. Zudem kann er von Inverkehrbringern verlangen, dass «einheitliche, vergleichbare, sichtbare und verständliche Kennzeichnung und Information» zu Verpackungen und Produkten angeboten wird. Schliesslich hat der Bundesrat die Befugnis, einen Reparatur-Index einzuführen. All diese Massnahmen sollen dabei unter Berücksichtigung der wichtigsten Handelspartner der Schweiz umgesetzt werden.

### **3.2.1 Mit gesetzlichen Vorgaben die Lebensdauer verlängern**

Mit dem neuen Artikel erhält der Bundesrat ein wirksames Instrument, um die Langlebigkeit von Produkten und Verpackungen zu fördern. Vorgaben zur Lebensdauer, z. B. zur Anzahl Ladezyklen von Batterien, würden es zudem erlauben, dagegen vorzugehen, dass gewisse Produkte, allen voran Elektrogeräte, nach nur wenigen Jahren bereits nur noch eingeschränkt nutzbar sind («geplante Obsoleszenz»). Dazu kann der Bundesrat theoretisch vorschreiben, dass für Produkte, die auf den Schweizer Markt gelangen, für eine definierte Anzahl von Jahren Ersatzteile erhältlich sein müssen. Zusammen mit strengeren Anforderungen an die Reparierbarkeit von Produkten wäre dies ein grosser Hebel, um insgesamt die Langlebigkeit von Produkten zu fördern.

### **3.2.2 Mehr Transparenz durch Informations- und Kennzeichnungssysteme**

Art. 35i ermöglicht ebenfalls die Einführung eines Informations- und Kennzeichnungssystems zu den wesentlichen ökologischen Aspekten von Produkten und Verpackungen. Mehr Transparenz bezüglich der ökologischen Aspekte von Produkten wäre zu begrüssen. Denn diese führt zu besser in-

formierten Kaufentscheiden und im Idealfall folglich zu einer grösseren Nachfrage nach Produkten mit vorteilhafter ökologischer Bewertung. Dies würde wiederum bei Herstellern einen zusätzlichen Anreiz kreieren, vermehrt langlebigere Produkte auf den Markt zu bringen. Ein mögliches System zur Kennzeichnung und Information wäre ein Reparatur-Index, wie er 2021 in Frankreich u. a. für Smartphones, Laptops und Waschmaschinen eingeführt wurde. Die Möglichkeit der Einführung eines solchen Index wird im Gesetzestext explizit genannt. Mitentscheidend für den Erfolg eines solchen Index ist die Bereitschaft der Konsument\*innen, beim Kauf von langlebigeren Produkten, welche in der Regel aus hochwertigeren Materialien bestehen, höhere Preise in Kauf zu nehmen. Oft sind sie im Gesamtkostenvergleich über einen Lebenszyklus hinweg sogar preiswerter als vergleichbare Modelle, die günstiger in der Anschaffung sind, aber schneller ersetzt werden müssen. In dem Zusammenhang wäre auch Sensibilisierungsarbeit erforderlich, um alte Konsummuster aufzubrechen und durch neue, nachhaltigere zu ersetzen.

Ein Reparatur-Index würde bei der Schweizer Bevölkerung jedenfalls auf grosse Offenheit stossen: Gemäss einer Umfrage der Allianz der Konsumentenschutzorganisationen würden 98 Prozent der Bevölkerung ein Label befürworten, das die Reparierbarkeit von Geräten bewertet.<sup>7</sup>

### **3.2.3 Unklare Umsetzung aufgrund der «Kann»-Formulierung**

Entscheidend bei Art. 35i ist jedoch, dass es sich um eine «Kann»-Formulierung handelt. Der Bund ist also nicht verpflichtet, neue Anforderungen zu stellen, sondern kann sie nach eigenem Ermessen freiwillig bei jenen Produkten und Verpackungen einführen, bei denen er sie als sinnvoll erachtet; theoretisch muss der Bund auch gar keine neuen Anforderungen stellen. Die tatsächliche Wirkung

<sup>7</sup> <https://www.konsumentenschutz.ch/medienmitteilungen/schweizer-konsumenten-wollen-reparatur-label/>

von Art. 35i hängt also massgeblich vom Willen des Bundesrates ab, in dem Bereich aktiv zu werden und neue Anforderungen zu stellen.

Einen grossen Einfluss auf diesen Willen werden Entwicklungen bei den Handelspartnern der Schweiz haben, allen voran jene in der Europäischen Union. Denn der Artikel schreibt vor, dass die Schweiz bei der Einführung von neuen Anforderungen auf die «wichtigsten Handelspartner der Schweiz» Rücksicht zu nehmen hat.

### **3.3 Verengung der Ressourcenkreisläufe**

Eine weitere Dimension der Kreislaufwirtschaft ist die Verengung der Ressourcenkreisläufe, also die Steigerung der Ressourceneffizienz. Dies wird erreicht, indem weniger Ressourcen pro Produkt eingesetzt werden. Auch diesbezüglich gibt es wichtige Änderungen.

#### **3.3.1 Vorgaben zur Verwertbarkeit**

Mit dem neuen Art. 35i hat der Bundesrat neu die Kompetenz, Anforderungen an die Verwertbarkeit von Produkten zu stellen. Er kann also vorschreiben, dass gewisse Produkte oder Verpackungen nur aus Materialien zusammengesetzt sein dürfen, die sich recyklieren lassen. Auch kann er fordern, dass überschüssige Verpackungsmaterialien vermieden werden. Auch hier gilt die Bemerkung: Diese Anforderungen müssen nach Massgabe der verursachten Umweltbelastung der Produkte/Verpackungen gestellt werden. Was jedoch beachtet werden muss: Bei Art. 35i handelt es sich um eine «Kann»-Formulierung (siehe *Kapitel 3.2.3*).

#### **3.3.2 Eco-Modulation**

Mit dem Instrument der Eco-Modulation erhalten Unternehmen einen Anreiz, kreislauffähigere Produkte und Verpackungen auf

den Markt zu bringen: Für jene mit einem höheren Rezyklatanteil und/oder einer besseren Rezyklierbarkeit fällt ein tieferer Recyclingbeitrag an als für vergleichbare mit tieferem Rezyklatanteil bzw. einer schlechteren Rezyklierbarkeit. So kommen vermehrt Monomaterialien zum Einsatz und auf überschüssiges Verpackungsmaterial wird verzichtet. Hier kann der Bund neu verlangen, dass die Eco-Modulation als Kriterium bei der Berechnung von Recyclinggebühren einfliesst.

### **3.4 Finanzierung der Kreislaufwirtschaft**

Kreislaufwirtschafts-Massnahmen wie die Wiederverwendung, die Reparatur oder auch das Recycling sparen im Vergleich zum linearen Wirtschaften grosse Mengen an Ressourcen ein – doch sie führen auch zu mehr Arbeit. Und wenn Lohnkosten generell höher sind als Materialkosten, heisst das, dass die Kreislaufwirtschaft unter dem Strich zu höheren Kosten führt. Was bei dem Vergleich jedoch beachtet werden muss: Beim linearen Wirtschaften wird ein Grossteil der Kosten auf die Allgemeinheit abgewälzt, welche Massnahmen gegen den Klimawandel und gegen weitere Umweltbelastung finanzieren muss. Eine erprobte Methode, um diese externen Kosten zu internalisieren, sind Branchenlösungen. Denn mit einem relativ begrenzten Aufwand können die externen Kosten der Sammlung und Verwertung von Abfällen internalisiert werden. Und auch wenn sich aktuelle Beispiele von Branchenlösungen auf das Recycling fokussieren, eignet sich das Gerüst ebenso gut, um die Wiederverwendung oder gar die Reparatur zu fördern.

Dank Branchenlösungen werden heute in der Schweiz mehr als 80 Prozent der PET-Flaschen und über 90 Prozent der Alu-Getränkedosen recykliert.<sup>8</sup> Ein entscheidender Erfolgsfaktor bei Branchenlösungen ist jeweils ihre Grösse: Je mehr Akteure der betroffenen

<sup>8</sup> <https://swissrecycle.ch/de/wertstoffe-wissen/zahlen-studien>

Branche (z. B. Detailhandelsunternehmen, Hersteller, Importeure) sich der Branchenlösung anschliessen, umso grösser sind die erreichbaren Materialströme. Die dadurch erzielten Skaleneffekte reduzieren dabei nicht nur die Gebühren, die auf einzelne Verpackungen bzw. Produkte erhoben werden, um das Sammel- und Verwertungssystem zu finanzieren; auch die Umweltkosten sinken dank mehr geschlossenen Kreisläufen, in die schliesslich weniger Primärrohstoffe eingespeist werden müssen und aus denen weniger Abfall der Verbrennung und den Deponien zugeführt wird. Es kann daher mit Blick auf die möglichst effektive und effiziente Erreichung der Ziele der Kreislaufwirtschaft durchaus wünschenswert sein, ein Monopol auf die Sammlung und Verwertung anzustreben – vor allem wenn die Branchenorganisation nicht profitorientiert ist, sondern sich die Erreichung von Zielen, von denen Umwelt und Gesellschaft profitieren, zur Aufgabe macht.

Für den Erfolg einer Branchenlösung sind verschiedene Faktoren massgeblich. Dazu gehören unter anderem die Abdeckung des Marktes, der Zugriff auf die relevante Abfallfraktion und die Finanzierung. In all diesen Bereichen bringt die USG-Revision Verbesserungen mit sich.

### **3.4.1 Relevante Abdeckung des Marktes und gesunde Finanzierung dank Allgemeinverbindlichkeit**

Private Branchenlösungen werden mit der USG-Revision gezielt gestärkt. So wird ihnen mit dem neuen Art. 32a<sup>ter</sup> ein ganzer Artikel gewidmet: Erfüllt eine Vereinbarung bestimmte Kriterien (Ziele im Einklang mit Gesetzgebung, Mindestabdeckung des Marktes, Offenheit gegenüber allen Marktteilnehmenden, nachvollziehbare Berechnung des vorgezogenen Recyclingbeitrags sowie sachgerechter Einsatz des Recyclingbeitrags), kann der Bund Inverkehrbringer

(Importeure, Hersteller, Online-Versandhandelsunternehmen) dazu verpflichtet, den von der Branchenlösung vorgesehenen vorgezogenen Recyclingbeitrag zu entrichten.

Diese neue Kompetenz, die Inverkehrbringer zur Entrichtung des vorgezogenen Recyclingbeitrags zu verpflichten, erlaubt es dem Bundesrat implizit, eine Branchenlösung als allgemeinverbindlich zu erklären. Und dank dieser Allgemeinverbindlichkeit kann eine Branchenlösung einen noch grösseren Anteil ihres Marktes abdecken und eine Grösse erreichen, die zu signifikanten Sammel- und Verwertungsquoten bei tieferen Kosten führt.

Mit dieser Aussicht auf Allgemeinverbindlichkeit und mit klar definierten Kriterien für die Anerkennung ist anzunehmen, dass sich künftig Unternehmen zunehmend in Branchenorganisationen zusammenschliessen werden. So wurde in der Schweizer Textilbranche jüngst der Verein Fabric Loop mit dem Ziel gegründet, auch mithilfe eines vorgezogenen Recyclingbeitrags textile Kreisläufe in der Schweiz zu schliessen.<sup>9</sup>

### **3.4.2 Zugriff auf Abfallfraktionen dank Teil-Liberalisierung des Abfallmonopols**

Branchenlösungen sind darauf angewiesen, auf «ihre» Abfallfraktionen zugreifen zu können. Heute haben jedoch grundsätzlich die Kantone ein Monopol auf die Entsorgung der Siedlungsabfälle. Dieses Monopol, das gleichzeitig gesetzlicher Auftrag an die Kantone ist, stellt sicher, dass Siedlungsabfälle von der öffentlichen Hand grundsätzlich eingesammelt und der Verwertung zugeführt werden. Und ein Monopol ist in diesem Fall grundsätzlich sinnvoll. Denn dadurch wird verhindert, dass die Privatunternehmen Rosinenpickerei betreiben und nur spezifische Abfälle in bestimmten Regionen einsammeln. Zudem führt die flächendeckende Abdeckung durch einen Akteur zu einer grösseren

<sup>9</sup> <https://swisstextiles.ch/themen/fabric-loop-offiziell-gegründet>

## Branchenorganisationen

Das revidierte Umweltschutzgesetz unterscheidet zwischen zwei Arten von Branchenorganisationen:

### Vom Bund beauftragte Organisationen

Heute beauftragt der Bund für die Sammlung von Verpackungsglas und von Batterien jeweils eine Organisation. VetroSwiss erhebt auf Glasflaschen und INOBAT auf Batterien eine **vorgezogene Entsorgungsgebühr (vEG)**. Die Gebühr deckt die Kosten der Sammlung, des Transports, des Recyclings sowie der Sensibilisierung. Die vEG ist jeweils im Kaufpreis inbegriffen, so dass das System verursachergerecht von den Konsument\*innen getragen wird.

### Private Branchenorganisationen

Für gewisse Abfallfraktionen existieren heute private Branchenorganisationen. In diesen Organisationen schliessen sich Branchenvertreter freiwillig zusammen, um die Schliessung eines Kreislaufs zu fördern. Ähnlich wie bei den vom Bund beauftragten Organisationen organisieren private Branchenorganisationen bei Abfallfraktionen wie PET-Getränkeflaschen (PET-Recycling Schweiz), Alu-Getränkedosen (IGORA-Genossenschaft) oder Elektrogeräte (SENS & SWICO Recycling) sämtliche Aktivitäten rund um die Sammlung und das Recycling. Finanziert werden diese Aktivitäten über einen **vorgezogenen Recyclingbeitrag (vRB)**, der im Kaufpreis enthalten ist und somit eine verursachergerechte Finanzierung des Systems sicherstellt.

Effizienz des Systems und damit zu tieferen Gesamtkosten. Nichtsdestotrotz kann es sinnvoll sein, gewisse Abfälle unter bestimmten Bedingungen vom Monopol auszunehmen.

Hier wurde das USG zugunsten der Branchenlösungen (teilweise) liberalisiert: Mit dem revidierten Artikel 31b steht es dem Bundesrat neu zu, bestimmte Siedlungsabfälle vom kantonalen Siedlungsabfallmonopol auszunehmen und für die Sammlung und Entsorgung durch Private freizugeben. Eine Bedingung hierfür ist, dass die Abfälle von den Privaten grundsätzlich wiederverwendet oder stofflich verwertet werden. Jene Anteile, bei denen die stoffliche Verwertung aus Gründen der Wirtschaftlichkeit oder der technischen Machbarkeit nicht möglich

ist, müssen im Inland energetisch verwertet werden. Zudem muss der Bund bei der Ausarbeitung der Freigabe einzelner Abfallfraktionen die Kantone und die jeweilige Branchenorganisation anhören, bevor er die Anforderungen an die Sammlung und Verwertung festlegt.

### 3.4.3 Lösung der Trittbrettfahrer-Problematik

Ebenfalls zentral für das Funktionieren einer Branchenlösung ist eine gesicherte Finanzierung des Systems. Dies setzt unter anderem voraus, dass sämtliche Inverkehrbringer sich gleichermassen und verursachergerecht an den Kosten der Verwertung beteiligen. Trittbrettfahrer, die zwar Abfall in Verkehr bringen, sich aber nicht an den Kosten beteiligen, können ein solches System in Schieflage bringen.

Nach geltendem Recht kann der Bund bei von ihm beauftragten Organisationen nur Importeure und Hersteller von Produkten verpflichten, eine vorgezogene Entsorgungsgebühr zu zahlen. Mit der Ergänzung von Art. 32a<sup>bis</sup> um den Begriff der «ausländischen Online-Versandhandelsunternehmen» wird das Feld an Akteuren, die zur Bezahlung der Gebühr aufgefordert werden können, erweitert. Diese sind definiert als: «[W]er beruflich oder gewerblich Produkte digital zum Verkauf anbietet und an Verbraucher in die Schweiz liefert oder liefern lässt und weder über einen Sitz, Wohnsitz noch über eine Betriebsstätte im Inland verfügt.»

Mit dieser Neuerung wird die Trittbrettfahrer-Problematik der geltenden Regelung adressiert werden. Denn aktuell werden Produkte, die über diese Plattformen in die Schweiz gelangen, ohne enthaltene Entsorgungsgebühr, i. e. zu einem tieferen Preis, verkauft. Gleichzeitig können aber diese Produkte von den Konsument\*innen kostenlos an entsprechenden Stellen entsorgt werden. Die ausländischen Online-Unternehmen profitieren aktuell also von einem durch andere Marktteilnehmende finanzierten Entsorgungssystem, ohne selbst einen finanziellen Beitrag zu leisten. Diese ungleiche Verteilung der Kosten führt wiederum zu einer stärkeren Belastung derjenigen, die die Gebühr entrichten, und somit zu einer Marktverzerrung.

Die Online-Versandhandelsunternehmen werden auch beim neuen Art. 32a<sup>ter</sup> miteinbezogen. In Zukunft können also Unternehmen, die Produkte auf den Schweizer Markt bringen, die einer Branchenorganisation (privat oder vom Bund beauftragt) unterstehen, verpflichtet werden, den vRB bzw. die vEG ebenfalls zu bezahlen. Durch die Ausweitung der beitragszahlenden Akteure werden zusätzliche Einnahmen für die Finanzierung des Kreislaufsystems generiert. Zu erwarten wäre, dass dadurch neue Einnahmen generiert werden und gleichzeitig die Kosten

konstant bleiben. In dem Fall würde dies dazu führen, dass der vRB bzw. die vEG über alle Produkte und sämtliche Verkaufsstellen hinweg gesenkt werden kann – während zugleich die verursachergerechte Finanzierung des Systems gefördert wird.

#### **3.4.4 Initiative der Wirtschaft erforderlich**

Die Recyclingsysteme für PET-Getränkeflaschen, Alu-Getränkedosen und Glasverpackungen gehören zu den erfolgreichsten der Schweiz und wirken dadurch als Vorbild für künftige nationale Systeme. Zu beachten gilt es bei diesen Vorzeige-Systemen jedoch, dass sie nicht auf rein freiwilliger Basis entstanden sind. So gilt für PET-Getränkeflaschen und Alu-Getränkedosen auf Verordnungsstufe eine Verwertungsquote: Wenn weniger als 75 Prozent dieser Getränkeverpackungen verwertet werden, kann der Bundesrat ein Pfandsystem einführen.<sup>10</sup>

Dieses drohende «Damoklesschwert» des Pfandsystems ist wohl mit ein Grund, wieso diese zwei Kreislaufsysteme zu den erfolgreichsten der Schweiz gehören. Und für das Recycling von Glas hat der Bund eine Organisation beauftragt.

Zumindest auf Gesetzesstufe sind keine neuen Verwertungsquoten analog zu den Getränkeverpackungen vorgesehen. Um ohne solche Festschreibungen neue, ähnlich erfolgreiche Kreislaufsysteme zu kreieren, ist also die freiwillige Initiative aus der Wirtschaft gefragt. Ziel ist es, dass Inverkehrbringer sich in geeigneter Form miteinander koordinieren, damit jene Materialströme zustande kommen, die für ein besonders wirkungsvolles System benötigt sind.

Die verschiedenen gesetzlichen Anpassungen stärken sowohl private als auch vom Bund beauftragte Branchenorganisationen entscheidend. Vor allem für private Branchenorganisationen wird es dank klaren Kriterien zur Anerkennung, der Aussicht auf Allgemeinverbindlichkeit, dem neuen Zugriff

---

<sup>10</sup> Verordnung über Getränkeverpackungen (VGv)

auf «ihre» Abfallfraktionen und dem Einbezug von möglichst allen Inverkehrbringern künftig einfacher, Kreislaufsysteme aufzubauen. Nun ist das Engagement aus der Wirtschaft gefragt, damit sich die Akteure freiwillig zu neuen Branchenorganisationen zusammenschliessen und sich so der erfolgversprechende Mechanismus auf weitere Abfallfraktionen ausweitet.

### 3.5 Kreislaufwirtschaft im Bau

In der Schweiz fallen mehr als 80 Prozent des Abfallaufkommens auf die Bautätigkeit. Strategien zur Förderung des kreislauffähigen Bauens sind also von zentraler Bedeutung. Zu den wichtigsten Strategien gehören die längere Nutzung des Bauwerks sowie die Wiederverwertung und die stoffliche Verwertung von Bauteilen.

Die Reihenfolge ergibt sich aus der Überlegung, dass die Aufarbeitung von Abfällen zur Herstellung von neuen Baumaterialien viel energieintensiver ist als die Wiederverwendung eines Bauteils oder gar die Weiterverwendung in der bestehenden Struktur ohne Demontage. Eine nachhaltige Bauwirtschaft muss sich deshalb neu ausrichten, sich vermehrt vom Konzept des Abbruchs lösen und sich der Aufwertung, also dem Bauen im Bestand, zuwenden.

Dazu kommen Massnahmen, die sicherstellen sollen, dass beim Bauen nachhaltige Baustoffe zum Einsatz kommen und die verwendeten Bauteile so verbaut werden, dass sie am Ende ihres Lebenszyklus leicht zu trennen sind.

Die Revision des Umweltschutzgesetzes soll die Bauwirtschaft dabei begleiten.

#### 3.5.1 Grenzwerte für Energie und/oder Emissionen

Kernelement dieser Bemühungen ist Art. 45 des Energiegesetzes, welcher im Rahmen der Revision des Umweltschutzgesetzes angepasst wurde: Er beauftragt die Kantone,

Grenzwerte für die graue Energie bei Neubauten und grösseren Sanierungen festzulegen.

Die positiven Auswirkungen einer solchen Vorschrift können nicht genügend betont werden. Grenzwerte für graue Energie sind im eigentlichen Sinn eine «Smart Regulation», weil sie grundsätzlich in jedem einzelnen Schritt des Bauens wirken, ohne detailreiche Vorschriften festzulegen. Weil etwa ein grosser Teil der Energie in der Tragstruktur steckt, kann die Festlegung eines Grenzwertes für graue Energien dazu führen, dass es sich anbietet, ein Gebäude, dessen räumliche Aufteilung noch tauglich ist, auf die Tragstruktur zurückzubauen und anschliessend neu auszubauen. Auch Aufstockungen erhalten so einen komparativen Vorteil gegenüber Ersatzneubauten.

Ohne Zweifel steckt die Herausforderung für die Bauwirtschaft in der praktischen Umsetzung. Die kantonalen Richtlinien dürfen nicht so ausgestaltet werden, dass Ersatzneubauten dort, wo sie sinnvoll sind, verhindert werden. In diesem Sinn wäre es wünschenswert gewesen, dass im Rahmen der Revision nationale Vorschriften, beispielsweise im Art. 35j des USG (siehe unten), festgelegt worden wären. Dies scheiterte aber letztlich daran, dass die Bestimmungen zur Energieeffizienz der Gebäude in der Hoheit der Kantone liegen.

Die Verwendung der grauen Energie als Messgrösse ist ein grosser Schritt in Richtung einer nachhaltigeren Bauwirtschaft. Noch zukunftsweisender wäre es aber gewesen, stattdessen die grauen Treibhausgasemissionen als Messgrösse im Gesetz zu verankern. Unter einer liberalen Perspektive sollten Regulierungen so aufgebaut werden, dass sie negative Auswirkungen auf die Umwelt reduzieren. Dies ist zwar bei den neuen Grenzwerten für die graue Energie oft gegeben, jedoch ist die Reduzierung von Energie nicht in jedem Fall der Ansatz, der zur grösstmöglichen Reduktion der Umweltaus-

wirkungen führt. So differenziert die graue Energie nicht zwischen einer fossil und einer elektrisch betriebenen Baustelle, obwohl die Treibhausgasemissionen der letzteren deutlich tiefer sind.

Gleiches gilt für die Auswahl eines CO<sub>2</sub>-reduzierten Betons, der unter einer Emissionsperspektive bis zu zweimal besser sein kann, sich jedoch bezüglich Energieverbrauch nicht von konventionellem Beton unterscheiden muss.

Hier könnte der kantonale Ansatz jedoch zum Vorteil werden: So wie es in den neuen MuKE n (Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich) angedacht ist, werden die Kantone Art. 45 des Energiegesetzes freihändig interpretieren, *indem die graue Energie in Treibhausgasemissionen ausgewiesen werden soll. Damit wird die Erstellungsenergie inklusive der geogenen Emissionen aus der Herstellung von Baumaterialien erfasst*<sup>11</sup>. Bei korrekter Auslegung dürfte sich auch ein komparativer Vorteil für die elektrische Baustelle ergeben.

### 3.5.2 Detailvorschriften für Bauten und Baustoffe

Einen anderen, ergänzenden Ansatz wählte das Parlament mit Art. 35j des USG. Dank diesem soll die Umweltbelastung von Bauwerken bei ihrer Erstellung und Erneuerung reduziert werden, indem die Verwendung von Materialien eingeschränkt wird. Der Bundesrat erhält damit die Kompetenz, umweltschädliche Stoffe auszuschliessen. Er kann auch Recyclingquoten oder Vorschriften zur Rückbaubarkeit von Bauwerken sowie zur Wiederverwendung von Bauteilen erlassen. Sollte der Bund dies tun wollen, muss er dies im Rahmen einer «gesamthaftern, bauwerk- und lebenszyklusbasierten Nachhaltigkeitsbetrachtung» tun. Neben einem ausgewogenen Kosten-Nutzen-Verhältnis zwischen

Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft muss er dabei Sicherheitsnormen und internationale Standards berücksichtigen.

Der Begriff «Bauwerke» schliesst alle Bauten sowohl des Hochbaus als auch des Tiefbaus ein. Art. 35j ist somit sehr weit gefasst. Bei Anforderungen an die Verwendung umweltschonender Baustoffe kann der Bund beispielsweise vorschreiben, dass Holz aus nachhaltigem, regionalem Anbau oder CO<sub>2</sub>-reduzierter Beton eingesetzt werden muss. Und durch den Einsatz von rezyklierten Baustoffen können nicht nur Primärrohstoffe, sondern auch Deponieräume geschont werden – was auch im Sinn des Landschaftsschutzes ist. Anforderungen an die Rückbaubarkeit von Bauwerken erlauben es zudem, dass nicht in die Bausubstanz eingegriffen werden muss, um einzelne, kurzlebige Bauteile zu ersetzen. So kann auch der Erhalt von Bauteilen gefördert werden, damit sie später einfacher der Wiederverwendung zugeführt werden können. Dies stärkt, ähnlich wie der Einsatz von rezyklierten Bauteilen, die Schonung von Primärrohstoffen und Deponieraum, reduziert aber ausserdem z. B. bei der Wiederverwendung von Stahlträgern die Energie in der Herstellung.

Weil es sich auch bei Art. 35j Abs. 1 um eine «Kann»-Formulierung handelt, ist zurzeit nicht abschätzbar, in welche Richtung die Umsetzung gehen wird. Es besteht eine gewisse Wahrscheinlichkeit, dass neue Regulierungen in Richtung der europäischen Product Declaration gehen könnten. Sind diese Anforderungen europäisch harmonisiert, helfen sie, die Transparenz über die verwendeten Materialien zu erhalten. Welche Anforderungen tatsächlich neu gestellt werden, hängt vom Willen des Bundes ab, in dem Bereich aktiv zu werden. Es ist wichtig darauf zu achten, dass die Umsetzung in der Verordnung unbürokratisch erfolgt. Die Gefahr einer Überregulation ist vorhanden, greifen

<sup>11</sup> Originalzitat aus dem Entwurf der MuKE n 2025, Stand August 24, Quelle: ENDK

doch technische Vorschriften oft tief in Zulassungen ein und hinken meist der Innovation hinterher.

Art. 35j schreibt zudem vor, dass der Bund in Bezug auf das ressourcenschonende Bauen eine Vorreiterrolle einnehmen muss. Er soll sich an «erhöhten Anforderungen» ausrichten und innovative Lösungen berücksichtigen. Dies entspricht den Zielen des Klima- und Innovationsgesetzes und wird mit dem neuen Beschaffungsrecht umsetzbar. Für innovative Unternehmer besteht die Chance, dass so grüne Leitmärkte entstehen, die nachhaltigen Produkten zum Durchbruch verhelfen.

### **3.6 Kreislaufwirtschaft generell**

Dazu gibt es diverse Neuerungen, die nicht die drei einzelnen Dimensionen adressieren, sondern die Förderung der Kreislaufwirtschaft als Ganzes.

#### **3.6.1 Gesetzliche Verankerung der Kreislaufwirtschaft**

Mit dem neuen Art. 10h wird die Förderung der Kreislaufwirtschaft gesetzlich verankert: Neu sollen sich Bund und Kantone aktiv für die Schonung der natürlichen Ressourcen einsetzen. Dabei soll der Fokus auf der Reduktion der Umweltbelastung von Produkten und Bauwerken, der Schliessung von Materialkreisläufen und der Verbesserung der Ressourceneffizienz liegen.

Diese Ziele stellen allesamt einen klaren Bezug zur Kreislaufwirtschaft dar. Denn in einer Wirtschaft, in der die produzierten Güter so hergestellt werden, dass sie länger genutzt werden, aber auch leicht repariert, wiederverwendet und wiederaufbereitet werden können, bevor sie schliesslich dank Recycling wieder in den Kreislauf gebracht werden, werden diese drei Ziele explizit verfolgt. Auch die Berücksichtigung der im Ausland verursachten Umweltbelastung sorgt für einen ganzheitlichen Ansatz, der nicht an der Lan-

desgrenze Halt macht.

Zudem verlangt der neue Artikel mehr Aufklärung und Transparenz hinsichtlich der Entwicklung hin zur Kreislaufwirtschaft in der Schweiz. Durch regelmässige Berichterstattung zum Verbrauch der natürlichen Ressourcen soll die Öffentlichkeit über den Fortschritt in dem Bereich informiert werden. Mit der Vorgabe von quantitativen und qualitativen Ressourcenzielen erhält der Bund zudem die Möglichkeit, klare Richtwerte für die Wirtschaft zu schaffen. Klare Ziele sind für die Planungssicherheit von Unternehmen zentral. Schliesslich verhindert die Stützung auf internationale Standards bei der Messbarkeit dieser Ressourcenzielen einen zusätzlichen bürokratischen Aufwand für Schweizer Unternehmen.

Zuletzt fordert Art. 10h von Bund und Kantonen, bestehendes Recht dahingehend zu prüfen, ob es für potenziell kreislauffähige Produkte und Dienstleistungen eine Hürde darstellt. Dies ist von grosser Bedeutung, denn der Wandel weg von der linearen und hin zur Kreislaufwirtschaft lässt sich regulatorisch nicht nur im Umweltschutzgesetz vorantreiben. Zahlreiche andere Gesetze wurden zu einer Zeit geschrieben, in der sich die Wirtschaft und der Gesetzgeber höchstens rudimentär mit der Kreislaufwirtschaft auseinandergesetzt haben. So schränkt das geltende Mobiliarsicherungsrecht die Möglichkeit, Produkte im Product-as-a-Service-Modell anzubieten, stark ein. Bestehende Hürden im geltenden Recht zuerst zu identifizieren und dann zu beseitigen ist eine essenzielle Massnahme, um das volle Potenzial der Kreislaufwirtschaft auszuschöpfen.

#### **3.6.2 Regulatorische Sandboxes**

Der neue Art. 48a gibt dem Bundesrat die Möglichkeit, regulatorische Sandboxes zu schaffen. Der Bund kann demnach zeitlich, örtlich und sachlich begrenzt Bestimmungen erlassen, die vom Gesetz abweichen, um die Durchführung von Pilotprojekten zu er-

möglichen. Ziel der Projekte muss dabei die Weiterentwicklung des Gesetzes bzw. dessen Vollzugs sein.

### **3.6.3 Förderung von Aus- und Weiterbildung**

Mit dem revidierten Art. 49 kann der Bund die Aus- und Weiterbildung von im Umweltschutz tätigen Fachpersonen fördern. Auch kann er neu nicht nur die Entwicklung von umweltbelastungsreduzierenden Anlagen und Verfahren fördern, sondern auch deren Zertifizierung und Verifizierung.

### **3.6.4 Förderung von Plattformen**

Der neu eingeführte Art. 49a erlaubt es dem Bundesrat, Umweltschutz-Projekte sowie Plattformen, die sich auf Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft fokussieren, finanziell zu unterstützen. Diese Unterstützung darf dabei höchstens der Hälfte der Kosten entsprechen.

### **3.6.5 Öffentliche Beschaffung**

Zusätzlich wurde Art. 30 des BÖB dahingehend revidiert, dass technische Spezifikationen zur Erhaltung der Ressourcen oder zum Schutz der Umwelt von der Auftraggeberin vorzusehen sind. Bis anhin waren diese freiwillig.

## **3.7 Ein starkes Fundament für die Schweizer Kreislaufwirtschaft**

In der Gesamtanalyse der finalen Vorlage finden sich einige erfreuliche Neuerungen im Umweltschutzgesetz. Zu begrüßen sind beispielsweise die neuen Regelungen hinsichtlich der Abfallhierarchie. So wurde die Wiederverwendung deutlich bessergestellt, indem sie explizit als eine Option in der Verwertung von Abfällen definiert wurde. Dies unterstreicht die Wichtigkeit, im Sinne der umfassenden Kreislaufwirtschaft über das Recycling hinauszudenken und bereits weiter vorne im Lebenszyklus von Produkten und Verpackungen anzusetzen.

Die Stärkung der Branchenlösungen ist

ebenfalls im Sinne der Kreislaufwirtschaft. So können künftig mehr Abfallfraktionen als bisher separat gesammelt und verwertet (oder wiederverwendet) werden. Hier kann der Bund künftig gezielt Siedlungsabfälle bezeichnen, die von privaten Anbietern gesammelt werden dürfen. Wichtig war hier auch die Verhinderung eines Flickenteppichs an privaten Lösungen. Mit der neuen Lösung können sich künftig mehr Branchenlösungen wie jene des PET-Recyclings etablieren – ein Schweizer Musterbeispiel für geschlossene Kreisläufe.

Besonders erfreulich sind auch die neuen Regelungen zur Langlebigkeit von Produkten. Künftig kann der Bundesrat Anforderungen an die Lebensdauer, die Verfügbarkeit von Ersatzteilen und die Reparierbarkeit von Produkten stellen. Zudem erhält er die Kompetenz, einen Reparatur-Index einzuführen, wie dies in Frankreich bereits geschehen und in weiteren Ländern vorgesehen ist. Eine längere Nutzungsdauer von Produkten ist eine zentrale Massnahme der Kreislaufwirtschaft. Um diese zu fördern, sind Minimalanforderungen an Produkte sowie eine möglichst hohe Transparenz für die Endkonsument\*innen essenziell.

### **3.7.1 Nächste Schritte**

Ein Grossteil der Änderungen ist am 1. Januar 2025 in Kraft getreten; jene zur Liberalisierung des kantonalen Siedlungsabfallmonopols und zu den privaten Organisationen werden zusammen mit einer Konkretisierung auf Verordnungsstufe zu einem späteren Zeitpunkt in Kraft treten. Zudem ist vorgesehen, dass die Umsetzung auf Verordnungsstufe in mehrere Verordnungspaketen aufgeteilt wird: Ende 2024 wurde die Vernehmlassung über die Verordnung zur Rückgewinnung von Phosphor eröffnet. Als Nächstes wird im Frühling 2025 die Vernehmlassung zur neuen Abfallhierarchie und im Herbst 2025 jene zur Lockerung des Siedlungsabfallmonopols und zu den privaten Branchenorganisationen erwartet.



## 4 Wissenschaftliche Einordnung der aktuellen Revision

Im Folgenden wird auf sieben Bestandteile der Revision des Umweltschutzgesetzes eingegangen, welche aus wissenschaftlicher Sicht besonders relevant scheinen. Es wird dargelegt, wo die Schweizer Unternehmen in diesen Punkten heute schon stehen. Mit der Hilfe von zusätzlicher wissenschaftlicher Literatur wird zudem die Relevanz der ausgewählten sieben Bestandteile der Revision eingeordnet.

Als zentrale Grundlage für diese Einordnung dient der Statusbericht zur Kreislaufwirtschaft 2020 der Berner Fachhochschule und KOF ETH Zürich<sup>12</sup>. Im Jahr 2020 wurde eine schriftliche Befragung der rund 8000 Unternehmen des KOF-Unternehmenspanels durchgeführt, das die schweizerische Unternehmenslandschaft repräsentiert (Rücklaufquote: 29,1 %). Die Befragung basierte auf einem speziell entwickelten Konzept zur Erfassung der Kreislaufwirtschaft auf Unternehmensebene. Dabei wurden für 27 konkrete Aktivitäten im Bereich der Kreislaufwirtschaft Daten erhoben, die zeigen, in welchen Bereichen Unternehmen zwischen 2017 und 2019 messbare Verän-

derungen erzielt haben (siehe Abbildung 3). Die gewonnenen Daten ermöglichen einen Vergleich zwischen verschiedenen Industrien, Regionen und Unternehmensgrößen und bieten somit erstmals in der Schweiz – und vermutlich auch international – ein repräsentatives und differenziertes Bild der Verbreitung zirkulärer Praktiken in Unternehmen.

Für die Einordnung wird im Folgenden in einem ersten Schritt auf branchenübergreifende Aktivitäten zu den Dimensionen Schliessung (Kapitel 4.1) und Verlangsamung (Kapitel 4.2) von Ressourcenkreisläufen eingegangen, wie sie in der Revision des Umweltschutzgesetzes diskutiert werden. In einem zweiten Schritt werden dann spezifische Aspekte der Gesetzesrevision gezielt beleuchtet, wie die Rolle der Kreislaufwirtschaft in der Bauindustrie (Kapitel 4.3) oder die Rolle von spezifischen Massnahmen wie der Aus- und Weiterbildung (Kapitel 4.4), der finanziellen Rahmenbedingungen (Kapitel 4.5), der Förderung von Plattformen (Kapitel 4.6) und der regelmässigen Berichterstattung (Kapitel 4.7).

<sup>12</sup> [https://www.bfh.ch/dam/jcr:c94f7cfb-250d-4c23-8cd1-45069da075d4/W\\_Brosch\\_Studie\\_Kreislaufwirtschaft\\_211126\\_W\\_def.pdf](https://www.bfh.ch/dam/jcr:c94f7cfb-250d-4c23-8cd1-45069da075d4/W_Brosch_Studie_Kreislaufwirtschaft_211126_W_def.pdf)

## 4.1 Schliessung von Ressourcenkreisläufen

### 4.1.1 Aktueller Status in Schweizer Unternehmen

Die Auswertungen des Statusberichts der Kreislaufwirtschaft für die Schweiz zeigen klar, dass die Schweiz bezüglich der Schliessung von Ressourcenkreisläufen noch am Anfang steht. Dies gilt einerseits für das Design, wo die Voraussetzungen für die Schliessung der Ressourcenkreisläufe geschaffen werden. 7 % der Unternehmen haben im Design ihrer Produkte messbare Veränderungen zur Erleichterung des Recyclings nach dem Gebrauch vorgenommen und somit Voraussetzungen für eine spätere Schliessung der Ressourcenkreisläufe geschaffen.

Dies gilt aber auch für die interne Umsetzung in den Unternehmen. 9 % der Unternehmen haben in der Beschaffung messbare Veränderungen vorgenommen, um zunehmend gebrauchte Produktionsinputs (Up-/Downcycling) zu verwenden. 6 % der Unternehmen haben Massnahmen ergriffen, damit in der Beschaffung zunehmend gebrauchte Infrastruktur eingekauft wird. 15 % der Unternehmen geben an, dass sie Massnahmen ergriffen haben, damit Abfallprodukte und Reststoffe aus dem internen Produktionsprozess wiederverwendet werden können. 5 % der Unternehmen haben Massnahmen ergriffen, damit zurückgegebene Produkte nach der Nutzung wiederverkauft/upgegradet werden können.

### 4.1.2 Einordnung der geplanten politischen Massnahmen

Die Wiederverwendung sowie die stoffliche Verwertung hatte bei den Schweizer Unternehmen in der Umfrageperiode noch eine

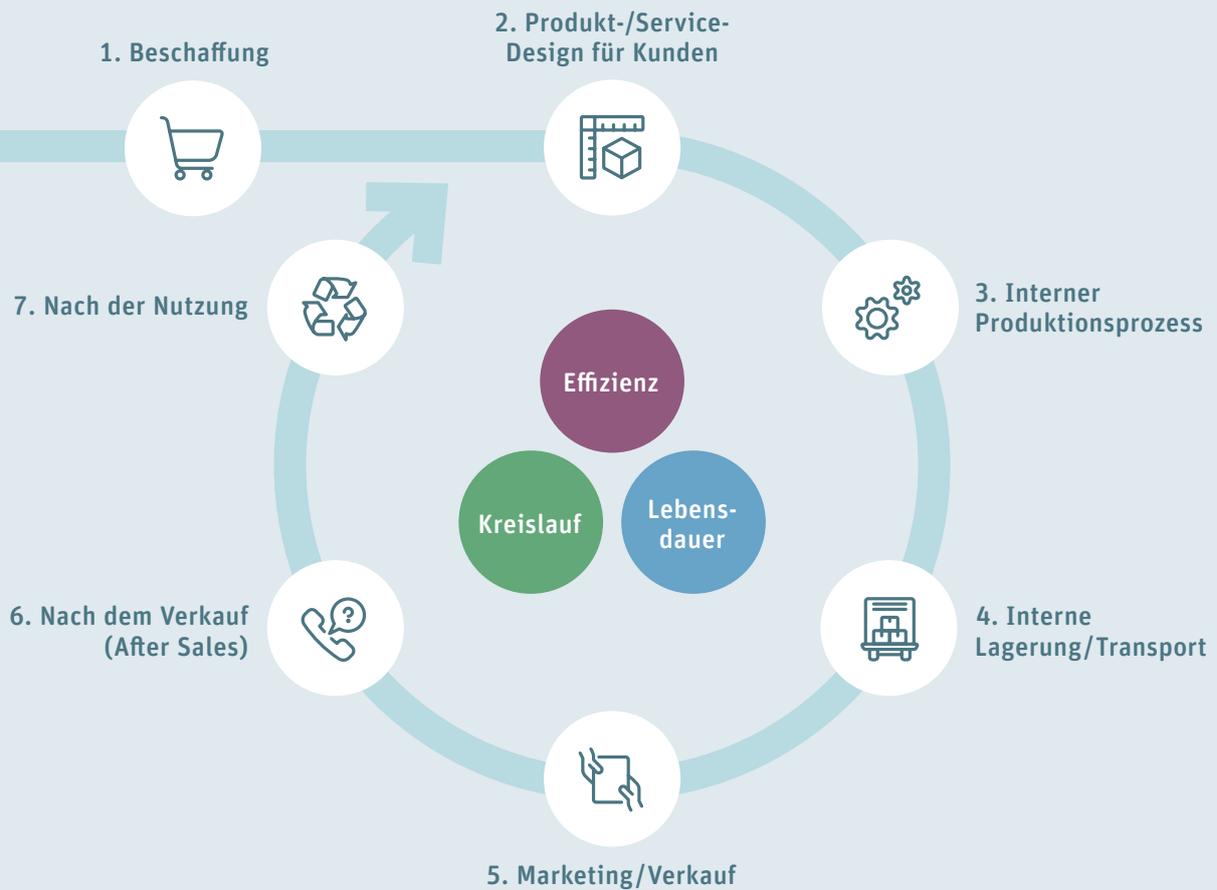
geringe Bedeutung. Mit der Revision des Umweltschutzgesetzes wird die Wiederverwendung nun explizit im Gesetz erwähnt und auf die gleiche Stufe wie die stoffliche Verwertung gestellt. Dies ist sicherlich ein positives Signal.

Bei der Priorisierung von Massnahmen zur Steigerung der Kreislaufwirtschaft ist zu bemerken, dass sich die Kreislaufwirtschaft aus wissenschaftlicher Sicht im Kern nicht auf Recycling beschränken sollte, wo die Materialien am Ende des Produktlebenszyklus sogenannt stofflich verwertet werden. Zentral ist vor allem auch die Förderung von sogenannten inneren Kreisläufen in einer früheren Stufe des Produktlebenszyklus, indem Ressourcenkreisläufe noch in der Nutzungsphase geschlossen werden (z. B. Wiederaufbereitung und anschliessender Wiederverkauf und Wiederverwendung von Produkten).<sup>[4]13</sup> Die Umweltpotenziale von solchen inneren Kreisläufen sind oft grösser, da für die Recyclingprozesse meist relativ viel Energie und oft auch Chemikalien verwendet werden müssen, Recycling an sich also einen relativ umweltintensiven Prozess darstellt. Analysen zeigen zum Beispiel, dass bei Glas-Verpackungen die Reinigung und Wiederverwendung umwelttechnisch mehr Sinn machen als das Recycling<sup>14</sup>. Aus wissenschaftlicher Sicht muss deshalb das Ziel sein, insbesondere die Wiederverwendung, also die Etablierung von inneren Kreisläufen, in der Umsetzung der Gesetzesrevision zu fördern und wo immer sinnvoll gegenüber dem Recycling zu priorisieren. Recycling ist heute im Vergleich zur potenziell nachhaltigeren Wiederverwendung in der Schweiz bereits ein etablierter Prozessschritt, der in der Bevölkerung und bei KMU breit akzeptiert ist, was nicht zuletzt darauf zurückzuführen ist, dass Recycling in der Vergangenheit politisch stärker gefördert wurde als Wiederverwendungsmechanismen<sup>15</sup>.

13 Stahel, W. R. (2016). The circular economy. *Nature*, 531(7595), 435-438.

14 Haupt, M., & Hellweg, S. (2019). Measuring the environmental sustainability of a circular economy. *Environmental and Sustainability Indicators*, 1–2, 100005. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2019.100005>

15 sanu durabilitas (2024): Diffusion von Kreislaufwirtschafts-Lösungen. Lernen von Pionier-KMUs in der Schweiz. Eine Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) und des Staatssekretariats für Wirtschaft (SECO). Biel/Bienne, sanu durabilitas.



### 1. Beschaffung

Bei den Produktionsinputs:

- Reduktion des ökologischen Fussabdrucks bei Neukauf (Produktion, Transport)
- Zunehmende Nutzung von gebrauchten Produktionsinputs (Up-/Downcycling)

Bei der Produktionsinfrastruktur (z. B. Gebäude, Maschinen):

- Reduktion des ökologischen Fussabdrucks bei Neukauf (Produktion, Transport)
- Zunehmender Einkauf von gebrauchter Infrastruktur
- Zunehmender Einkauf von Infrastruktur mit langer Lebensdauer
- Aktivitäten zur Erhöhung der Lebensdauer der intern genutzten Produktionsinfrastruktur (Reparatur, Wartung, ...)
- Wiederverkauf von ungenutzter Infrastruktur/Materialien

### 2. Produkt-/Service-Design für Kunden

- Verlängerung der Produktionslebensdauer
- Erleichterung der Reparatur während der Benutzung
- Erleichterung von Produkt-Updates/Upgrades
- Erleichterung des Recyclings nach dem Gebrauch
- Reduzierung der Umweltbelastung während der Nutzung/durch die Nutzung (Energieverbrauch, Wasser-, Boden-, Luft- oder Lärmbelastung)

### 3. Interner Produktionsprozess

- Reduzierung des Materialverbrauchs (inkl. Verpackung, Papier) im Produktionsprozess
- Zunehmende Nutzung erneuerbarer Energiequellen bei der Produktion
- Reduzierung der Umweltbelastung im Produktionsprozess (Energieverbrauch, Wasser-, Boden-, Luft- oder Lärmbelastung)
- Wiederverwendung von Abfallprodukten und Reststoffen (auch ausserhalb des Unternehmens)

### 4. Interne Lagerung/Transport

- Zunehmender Einsatz von Virtualisierungstechnologie zur Reduzierung von Geschäftsreisen
- Verbesserung des ökologischen Fussabdrucks durch Optimierung von Routenwahl (Treibstoffeffizienz) oder Flottenzusammensetzung
- Optimierung der Logistik/des Lagerkonzepts zur Reduzierung des benötigten Lagerplatzes (Fläche und Dauer)

### 5. Marketing/Verkauf

- Ausbau von Miet-/Leasingmöglichkeiten (Products as a service)
- Ausbau von Sharing-Plattformen
- Reduktion des ökologischen Fussabdrucks der Korrespondenz/Produktdokumentation

### 6. Nach dem Verkauf

- Verlängerung der Garantie bzw. verbesserte Wartungs-, Reparaturdienstleistungen
- Verbesserter Zugang zu Ersatzteilen/Betriebsmitteln (Schmiermittel, Kraftstoffe, Batterien)
- Zunehmendes Angebot an Produkt-Updates/Upgrades

### 7. Nach der Nutzung

- Rückerstattungen bei Produktrückgabe
- Wiederverkauf/Upgrade von zurückgegebenen Produkten

Abbildung 3: In der Befragung abgedeckte zirkuläre Aktivitäten (Quelle: Statusbericht der Kreislaufwirtschaft)

## 4.2 Verlangsamung von Ressourcenkreisläufen

### 4.2.1 Aktueller Status Schweizer Unternehmen

Die Umweltbelastung kann stark reduziert werden, wenn Kunden nicht die Notwendigkeit verspüren, neue Produkte zu kaufen, weil die bestehenden auf eine lange Nutzungsdauer ausgelegt sind.<sup>16</sup> Jedoch steht die Schweiz auch bei der Verlangsamung von Ressourcenkreisläufen noch am Anfang. Die Voraussetzungen für eine solche Verlangsamung werden im Wesentlichen im Design eines Produkts geschaffen.<sup>17</sup> Gemäss den Auswertungen des Statusberichts der Kreislaufwirtschaft haben 9 % der Unternehmen im Design Veränderungen vorgenommen, um die Lebensdauer von Produkten zu verlängern. 6 % der Unternehmen haben Veränderungen vorgenommen, um die Reparatur der Produkte während der Nutzung zu erleichtern. 7 % der Unternehmen haben Veränderungen zur Erleichterung von Produkt-Updates/Upgrades vorgenommen.

In der Umsetzung während der Nutzungsphase der Produkte sind die Werte kaum anders. 9 % der Unternehmen haben Veränderungen zur Verlängerung der Garantie bzw. für verbesserte Wartungs-/Reparaturdienstleistungen ergriffen. 6 % der Unternehmen haben Veränderungen für einen verbesserten Zugang zu Ersatzteilen oder Betriebsmitteln (Schmiermittel, Kraftstoffe, Batterien) vorgenommen. 7 % der Unternehmen weiten ihr Angebot an Produkt-Updates/Upgrades aus.

Und auch im eigenen Betrieb spielt die Verlangsamung von Ressourcenkreisläufen meist

keine grosse Rolle. 13 % der Unternehmen kaufen zunehmend Produktionsinfrastruktur (z. B. Gebäude, Maschinen) mit langer Lebensdauer ein. 19 % der Unternehmen haben Aktivitäten ergriffen, um die Lebensdauer der intern genutzten Produktionsinfrastruktur zu erhöhen.

### 4.2.2 Einordnung der geplanten politischen Massnahmen

Die Festlegung von Massnahmen zur Verlangsamung von Ressourcenkreisläufen ist in der Gesetzesrevision nicht bindend. Solche Massnahmen sind aus Umweltsicht aber zentral: Wie bereits oben dargelegt, ist es oft effizienter, ein Produkt länger in der Nutzungsphase zu halten, als die Ressourcen stofflich oder energetisch zu verwerten. Dies gilt nicht nur für die Schliessung von Ressourcenkreisläufen, sondern auch für die Verlangsamung, indem Ressourcen z. B. bei defekten Produkten mit Hilfe von Reparaturleistungen länger nutzbar gemacht werden. Um einen möglichst grossen Umwelteffekt erzielen zu können, ist es deshalb wichtig, dass das Potenzial solcher Massnahmen zunehmend umfassend ausgeschöpft wird.

Wichtig scheint dabei insbesondere, bei der Umsetzung die Regelungen der wichtigsten Handelspartner der Schweiz zu berücksichtigen. Denn das Europäische Parlament und der EU-Rat haben sich kürzlich auf die von der EU-Kommission vorgeschlagenen neuen Regeln für das Recht auf Reparatur geeinigt,<sup>18</sup> welche im Wesentlichen umsetzen, was in der Schweiz mit der Gesetzesrevision ermöglicht werden soll. Die Schweiz wird sich als exportorientiertes Land mittelfristig an den Entwicklungen in der EU orientieren

16 Dieser Grundsatz ist essenziell für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft, muss jedoch differenziert betrachtet werden. Bei jedem Produkt sollte die ökologisch optimale Lebensdauer abgeschätzt werden, da es bei bestimmten Produkten ökologisch sinnvoller sein kann, sie zu ersetzen: Hummen, T. und Desing, H. (2021): When to replace products with which (circular) strategy? An optimization approach and lifespan indicator. *Resources, Conservation and Recycling*, 174, 105704.

17 Bocken, N. M. P., de Pauw, I., Bakker, C. und van der Grinten, B. (2016): Product design and business model strategies for a circular economy. In: *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5): 308–320.

18 Recht auf Reparatur: EU-Kommission begrüßt Einigung auf neue Verbraucherrechte

müssen. Die Förderung der Kreislaufwirtschaft bringt jedoch auch Herausforderungen für Unternehmen mit sich. Eine Literaturanalyse von Sanu durabilitas<sup>19</sup> hat gezeigt, dass Veränderungen etablierter Prozesse und Strukturen in Richtung Kreislaufwirtschaft oft durch Zeit- und Kapitalmangel sowie fehlendes Fachwissen und nicht hinreichend qualifiziertes Personal behindert werden. Um für die Unternehmen in der Schweiz eine möglichst hohe Planungssicherheit schaffen zu können, scheint es deshalb zentral, möglichst zeitnah und transparent zu kommunizieren, wie die Förderung von Massnahmen zur Verlangsamung von Ressourcenkreisläufen in der Schweiz konkret erfolgen und wie der Zeitplan für die Umsetzung aussehen soll.

## 4.3 Kreislaufwirtschaft im Bau

### 4.3.1 Aktueller Status Schweizer Unternehmen

Der Baubereich birgt verglichen mit anderen Industrien in der Schweiz die grössten Umweltpotenziale.<sup>20</sup> Entsprechend wichtig scheint es aus wissenschaftlicher Sicht, dass dieser Bereich in der Gesetzesrevision explizit behandelt wird. Die Ergebnisse des Statusberichts bestätigen, dass die Unternehmen der Bauindustrie bisher noch nicht sehr viele Massnahmen zur Umsetzung der Kreislaufwirtschaft ergriffen haben. 24 % der Unternehmen in dieser Branche haben Veränderungen zur Reduktion des ökologischen Fussabdrucks bei Neukauf von Produktionsinputs ergriffen. 8 % der Unternehmen nutzen zunehmend gebrauchte Produktionsinputs (Up-/Downcycling). 8 % der Unter-

nehmen haben im Design der Produkte Veränderungen zur Erleichterung des Recyclings nach dem Gebrauch vorgenommen.

### 4.3.2 Einordnung der geplanten politischen Massnahmen

Spörri et al. (2021) haben umfassende Lösungsansätze für die Stimulierung der Kreislaufwirtschaft in der Bauindustrie erarbeitet, wobei wie in der Gesetzesrevision die Bereiche Rohstoffe/Baustoffe, Bauen und End-of-Life beleuchtet wurden. Die Ansätze decken eine breite Palette ab, wie beispielsweise zusätzliche Regulierungen, einen konsequenteren Vollzug oder die Verbesserung der Wissensgrundlage. Sanu durabilitas (2024)<sup>21</sup> unterstreicht den letzten Punkt und verdeutlicht, dass fehlende Kompetenzen bezüglich Kreislaufwirtschaft in der Bauindustrie eine zentrale Hürde darstellen.

Verglichen mit anderen Industrien ist im Baubereich speziell, dass die erstellten Produkte eine sehr lange Lebensdauer haben. Gebäude beispielsweise stehen durchschnittlich 70 bis 100 Jahre.<sup>22</sup> Soll in diesem Bereich bis 2050 also noch substanziell CO<sub>2</sub> eingespart werden, werden Massnahmen bei der Planung von Neubauten nicht mehr viel bewirken. Wichtiger als Neubauten nachhaltig zu gestalten scheint deshalb kurzfristig, dass bestehende Infrastruktur möglichst erhalten und weiter genutzt werden kann und so Neubauten möglichst vermieden werden. Dies kann beispielsweise mit verbindlichen Vorschriften in Form einer Bewilligungspflicht für den Abbruch von Hochbauten stimuliert werden, bei der vorgeschrieben wird, dass die Umweltauswirkungen in die Bewilligungs-

---

19 sanu durabilitas (2024): Diffusion von Kreislaufwirtschafts-Lösungen. Lernen von Pionier-KMUs in der Schweiz. Eine Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) und des Staatssekretariats für Wirtschaft (SECO). Biel/Bienne, sanu durabilitas.

20 [https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wirtschaft-konsum/externe-studien-berichte/Schlussbericht\\_EBP\\_Po\\_Noser.pdf.download.pdf/Schlussbericht\\_EBP\\_Po\\_Noser.pdf](https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wirtschaft-konsum/externe-studien-berichte/Schlussbericht_EBP_Po_Noser.pdf.download.pdf/Schlussbericht_EBP_Po_Noser.pdf)

21 sanu durabilitas (2024): Diffusion von Kreislaufwirtschafts-Lösungen. Lernen von Pionier-KMUs in der Schweiz. Eine Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) und des Staatssekretariats für Wirtschaft (SECO). Biel/Bienne, sanu durabilitas.

22 <https://www.swisslife.com/de/home/blog/wie-lange-lebt-ein-haus.html>

entscheide mit einfließen, oder indem in den massgeblichen Normen und im kantonalen Baurecht die Wiederverwendung von Bauteilen erleichtert bzw. ermöglicht wird.

Wichtig scheint aber insbesondere auch die angesprochene Vorbildfunktion des Bundes bei eigenen Bauwerken. Wie das Beispiel von Recycling-Baustoffen zeigt, kann ein nachhaltiges Produkt bei genügend grosser Nachfrage preislich durchaus konkurrenzfähig werden. Die Herausforderung liegt primär darin, eine genügend grosse Nachfrage zu schaffen. Der Raum Zürich hat für Recycling-Baustoffe gezeigt, dass die öffentliche Beschaffung dabei eine entscheidende Rolle einnehmen und die Nachfrage aktiv stimulieren kann. Indem nationale Leuchtturmprojekte ermöglicht werden, kann der Bund bei der Umnutzung von bestehender Infrastruktur und der Wiederverwendung von Bauteilen eine ähnliche Rolle einnehmen.

## 4.4 Aus- und Weiterbildung

### 4.4.1 Aktueller Status Schweizer Unternehmen

Für die Einschätzung der aktuellen Ausgangslage sind nicht nur die bereits umgesetzten Massnahmen relevant. Ebenso wichtig ist es, die Hürden zu identifizieren, welche der Einführung dieser Massnahmen im Weg stehen. Im Statusbericht wurde die Relevanz von sechs verschiedenen Hürden erhoben. Um die Bedeutung der Aus- und Weiterbildung einschätzen zu können, sind insbesondere Probleme bei der technischen Umsetzung relevant. Die technische Umsetzbarkeit stellt eine der zentralen Hürden für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft dar:

27 % der Unternehmen geben an, dass dies die Umsetzung von Kreislaufwirtschaftsaktivitäten in ihrem Unternehmen substantiell behindert. Es zeigt sich zudem, dass die technischen Hürden mit zunehmenden Kreislaufwirtschaftsaktivitäten der Unternehmen weiter zunehmen, sich die Komplexität der Umsetzung der Kreislaufwirtschaft also weiter erhöht und die Lerneffekte insgesamt relativ gering sind.

### 4.4.2 Einordnung der geplanten politischen Massnahmen

Humankapital ist eine zentrale Voraussetzung für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft.<sup>23</sup> Die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft ist in erster Linie eine Innovationsaktivität, geht es doch darum, Prozesse und Produkte entlang der gesamten Wertschöpfungskette so anzupassen, dass Ressourcen möglichst effizient genutzt werden. Entsprechend zeigen Stucki et al. (2023)<sup>24</sup> in ihrer empirischen Studie, dass die Verfügbarkeit von Innovationswissen eine zentrale Voraussetzung für die Kreislaufwirtschaft darstellt.

In der Schweiz bilden KMU mehr als 99 % der Unternehmen.<sup>25</sup> Diese verfügen meist nicht über die nötigen Ressourcen, um Wissen intern zu entwickeln. Sie sind davon abhängig, Absolventen einzustellen, die über das wirtschaftliche und technische Know-how verfügen, um die Kreislaufwirtschaft in der Praxis umzusetzen. Im Fokus stehen dabei insbesondere Bildungsprogramme, welche diese Kompetenzen in Schlüsselberufen fördern, etwa im Ingenieur-, Architektur-, Landwirtschafts- und Betriebswirtschaftsbereich. Fachkräfte sollten heute über ein breites Systemwissen verfügen und fähig

23 Hina, M., Chauhan, C., Kaur, P., Kraus, S., & Dhir, A. (2022). Drivers and barriers of circular economy business models: Where we are now, and where we are heading. *Journal of Cleaner Production*, 333, 130049. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130049>

24 Stucki, T., Woerter, M., & Loumeau, N. (2023). Clearing the fog: How circular economy transition can be measured at the company level. *Journal of Environmental Management*, 326, 116749.

25 <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/industrie-dienstleistungen/unternehmen-beschaeftigte/wirtschaftsstruktur-unternehmen/kmu.html>

sein, interdisziplinäres Wissen anzuwenden, um Lieferketten und Prozesse kollaborativ mit verschiedenen Stakeholdern zu verändern.<sup>26</sup> Daher ist es aus wissenschaftlicher Sicht zentral, dass Ausbildungsangebote systematisch auf die Kreislaufwirtschaft ausgerichtet werden. Hierbei sollten zunehmend übergreifende Kompetenzen für eine nachhaltige Entwicklung wie «vernetzt denken» oder «gesellschaftliche Prozesse mitgestalten» vermittelt werden. Das zirkuläre Denken sollte bereits vom Kindergarten an in den Lehrplan integriert werden.<sup>27</sup>

Zudem ist die Weiterbildung ein sehr wirkungsvolles Instrument, um Umsetzungswissen gezielt in Schlüsselpositionen wie das Management oder den Verwaltungsrat zu bringen. Im Fokus steht dabei die Vermittlung von praxisnahem Umsetzungswissen, welches in den Unternehmen unmittelbar angewandt werden kann und so rasch eine Wirkung erzeugt. Entsprechend wichtig ist es, dass solche Angebote gemeinsam mit der Praxis entwickelt werden.

In den letzten Jahren ist bereits eine stärkere Ausrichtung der Aus- und Weiterbildungslandschaft auf die Nachhaltigkeit zu beobachten gewesen. Hochschulen sind schon heute durch Forschung und Lehre für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft von Bedeutung.<sup>28</sup> Gezielte Fördermassnahmen in der Bildungslandschaft können aber durchaus ein adäquates Instrument darstellen, um den ganzen Transformationsprozess zu beschleunigen. Parallel dazu müsste der entsprechende Wissensaufbau an den Hochschulen unterstützt werden. Bis jetzt ist die

Kreislaufwirtschaft in der akademischen Forschung noch wenig verankert. Nur wenn an den Hochschulen eine umfangreiche Wissensbasis vorhanden ist, kann dieses Wissen in Form von Aus- oder Weiterbildung auch weitervermittelt werden.

## 4.5 Finanzielle Rahmenbedingungen

### 4.5.1 Aktueller Status Schweizer Unternehmen

Finanzielle Förderinstrumente sind insbesondere wichtig, wenn die Kreislaufwirtschaftsaktivitäten der Unternehmen stark durch finanzielle Hürden behindert werden. Gemäss dem Statusbericht stellen die hohen Investitionskosten für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft für 28% der Unternehmen eine grosse Hürde dar. Dies ist somit eine der zentralsten Hürden; konkret wurde in der Befragung nur eine Hürde noch häufiger genannt. Die Finanzierungsprobleme sind tendenziell bei Industrieunternehmen und Grossunternehmen ausgeprägter. Dies deutet auf einen umfassenderen Investitionsbedarf für Umstrukturierungen bei diesen Unternehmen hin.

### 4.5.2 Einordnung der geplanten politischen Massnahmen

Sanu durabilitas<sup>29</sup> (2024) führt in ihrer Studie aus, dass viele KMU in der Schweiz die Kreislaufwirtschaft aufgrund der unsicheren Zahlungsbereitschaft und der hohen Investitionskosten als ökonomisches Risiko betrachten. Die fehlende Kostenwahrheit stellt eines

---

26 Roobeek, A., & De Ritter, M. (2016). Rethinking business education for relevance in business and society in times of disruptive change.

27 Tiippana-Usvasalo, M., Pajunen, N., & Maria, H. (2023). The role of education in promoting circular economy. *International Journal of Sustainable Engineering*, 16(1), 92-103.

28 Mendoza, J. M. F., Gallego-Schmid, A., & Azapagic, A. (2019). Building a business case for implementation of a circular economy in higher education institutions. *Journal of Cleaner Production*, 220, 553–567. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.045>

29 sanu durabilitas (2024): Diffusion von Kreislaufwirtschafts-Lösungen. Lernen von Pionier-KMUs in der Schweiz. Eine Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) und des Staatssekretariats für Wirtschaft (SECO). Biel/Bienne, sanu durabilitas.

der Hauptprobleme dar. Sekundärrohstoffe sind meistens teurer in der Beschaffung und Verarbeitung als Primärrohstoffe. Dies macht es für Unternehmen schwierig, preislich konkurrenzfähig zu bleiben. Zudem besteht bei den Kunden nur geringes Wissen bezüglich Lebenszykluskosten. Dies macht den Verkauf von langlebigen Produkten zusätzlich schwierig. Eine weitere finanzielle Hürde stellen Sharing-Modelle dar, welche im Aufbau meist hohe Investitionen benötigen.

Meili & Stucki (2023)<sup>30</sup> konnten in diesen Zusammenhang mit einer empirischen Studie zeigen, dass die finanziellen Rahmenbedingungen einen entscheidenden Einfluss auf die Entscheidung haben, ob und wie stark ein Unternehmen in die Kreislaufwirtschaft investiert. Unternehmen mit mehr internen finanziellen Ressourcen investieren signifikant mehr in die Kreislaufwirtschaft. Aber auch die finanziellen Rahmenbedingungen im Umfeld der Unternehmen sind entscheidend. Je mehr finanzielle Ressourcen in einer Region verfügbar sind – sei es in Form von Haushaltseinkommen oder dem öffentlichen Beschaffungsvolumen –, desto mehr Kreislaufwirtschaftsaktivitäten werden auch auf Unternehmensebene umgesetzt.

Um die finanziellen Hürden von Unternehmen abzubauen, wäre es wichtig, die bestehende Innovationsförderung stärker auf die Kreislaufwirtschaft auszurichten, was gleichzeitig auch die Wissensbasis bei Unternehmen stärken würde (siehe Punkt 1.4). Eine entscheidende Rolle kommt hier aber auch der öffentlichen Beschaffung zu. Das öffentliche Beschaffungswesen hat eine Vorbildfunktion und mit einem Marktvolumen von über 40 Milliarden Franken eine grosse Hebelwirkung. Mit der Revision des Vergaberechts 2019, welche sowohl den Qualitätswettbewerb als auch die Aspekte der wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen

Nachhaltigkeit bei Beschaffungen in den Vordergrund rückt, wurde hier die nötige Grundlage geschaffen, um dies in der Praxis umzusetzen.<sup>31</sup>

Um den Effekt dieser Revision zu stimulieren, scheint es zentral, genau zu überwachen, wie diese Revision in der Praxis umgesetzt wird: Erlebt die Schweiz nun, einige Jahre nach der Gesetzesrevision, eine Zunahme von Nachhaltigkeitskriterien in Ausschreibungsunterlagen? Und führen das öffentliche Beschaffungswesen und die Gesetzesrevision auch dazu, dass sich die Privatwirtschaft nachhaltiger verhält? Eine Aussage diesbezüglich ist basierend auf punktuellen Analysen nicht möglich: Einige Ausschreibungsunterlagen scheinen nachhaltige Kriterien (vor allem ökologische, nicht soziale) zu enthalten, viele aber auch nicht. Die Auswirkungen des öffentlichen Beschaffungswesens auf den Privatsektor werden bisher kaum eingehend untersucht. Es scheint deshalb zentral, dass diese Auswirkungen genauer untersucht werden und die nachhaltige öffentliche Beschaffung in der Schweiz durch den Abbau von Rechtsunsicherheiten und die Förderung bewährter Verfahren gezielt gefördert wird.

## 4.6 Plattformen fördern

### 4.6.1 Aktueller Status Schweizer Unternehmen

Die Ergebnisse des Statusberichts zeigen, dass die für die Unternehmen grösste Hürde das Übertragen des Konzepts der Kreislaufwirtschaft auf das eigene Unternehmen darstellt: 37 % der Unternehmen geben an, dass ihre Produkte/Dienstleistungen für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft nicht geeignet sind. Dieses Ergebnis ist nicht unbedingt auf fehlendes (organisatorisches)

---

30 Meili, R., & Stucki, T. (2023). Money matters: The role of money as a regional and corporate financial resource for circular economy transition at firm-level. *Research Policy*, 52(10), 104884.

31 [https://www.bfh.ch/dam/jcr:6907dbd6-f02b-4609-b7b7-573160eeee4f8/2024\\_Nachhaltigkeit%20in%20der%20Beschaffung%20\(Public%20Sector%20Perspectives\).pdf](https://www.bfh.ch/dam/jcr:6907dbd6-f02b-4609-b7b7-573160eeee4f8/2024_Nachhaltigkeit%20in%20der%20Beschaffung%20(Public%20Sector%20Perspectives).pdf)

Umsetzungswissen zurückzuführen. Denn nur gerade 13 % der Unternehmen geben an, dass «fehlendes Umsetzungswissen» eine zentrale Hürde ist. Vielmehr geht es bei der «fehlenden Eignung» darum, dass die Unternehmen ihrer eigenen Einschätzung nach dieses Umsetzungswissen nicht auf das eigene Unternehmen und die eigenen Produkte/Dienstleistungen übertragen können. Die Unternehmen scheinen also Schwierigkeiten zu haben, das Potenzial der Kreislaufwirtschaft für die eigenen Produkte und Dienstleistungen nutzbar zu machen.

Wichtig ist auch das Ergebnis, dass die «fehlende Eignung» nicht nur ein Problem zu Beginn der Transformation zur Kreislaufwirtschaft ist, sondern auch für Unternehmen mit relativ vielen Kreislaufwirtschaftsaktivitäten eine dominierende Hürde darstellt. Dies deutet darauf hin, dass die Schweiz erst am Anfang des Transformationsprozesses steht, in dem die Möglichkeiten der zirkulären Gestaltung von Produkten und Dienstleistungen ausgelotet werden müssen. Es scheint, dass die Umstellung von Geschäftsmodellen für die meisten Unternehmen vorerst eine permanente Herausforderung bleiben wird.

#### **4.6.2 Einordnung der geplanten politischen Massnahmen**

Leuchtturmprojekte können helfen, solche Hürden abzubauen. Meili et al. (2024)<sup>32</sup> finden in ihrer Studie, dass Kreislaufwirtschaftswissen durchaus zwischen Unternehmen übertragbar ist, Unternehmen aber primär vom Wissen der technologischen Leader profitieren, also die Qualität des Wissens entscheidend ist. Gleichzeitig spielt die regionale Distanz für den Wissenstransfer eine entscheidende Rolle. Diese sollte nicht zu klein sein, weil sonst allenfalls zu we-

nig spezifisches Wissen vorhanden ist, aber auch nicht zu gross, weil sich informelles und personalisiertes Wissen leichter über kurze Entfernungen verbreiten lässt.

Wichtig sind Vorbilder. Unternehmen orientieren sich bei ihren Aktivitäten primär an den Leuchttürmen. Es braucht Unternehmen, welche vorangehen und zeigen, wie die Kreislaufwirtschaft erfolgreich umgesetzt werden kann. Solche Vorbilder sollte es in verschiedenen Branchen, Regionen und Grössenklassen geben, damit sich möglichst viele Unternehmen mit ihnen identifizieren können. Die Schaffung solcher Leuchttürme erfordert Mut. Es braucht Unternehmen, welche bereit sind, gewisse Risiken einzugehen und neue Wege zu beschreiten. Mutige Politiker können diese Entwicklung aktiv unterstützen, indem sie proaktiv Rahmenbedingungen schaffen, um die Entwicklung solcher Leuchttürme zu unterstützen. Wichtig scheint hier insbesondere die bereits zuvor angesprochene öffentliche Beschaffung, welche eine Vorbildfunktion einnehmen sollte, aber auch die Innovationsförderung, welche solche Leuchtturmprojekte finanziell unterstützen kann.

Schliesslich muss dieses Wissen dann aber auch unter die Leute kommen. Dies erfordert Netzwerke, wo Erfahrungen ausgetauscht, Kooperationen zwischen Unternehmen aufgegleist und solche Leuchtturmprojekte präsentiert werden können. Es gibt in der Schweiz bereits einige Informations- und Beratungsprojekte sowie Vernetzungsplattformen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft. Gerade der Aufbau solcher Plattformen ist für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft essenziell, stellt die Vernetzung von passenden Akteuren doch eine zentrale Voraussetzung für die Schliessung von Ressourcenkreisläufen dar.<sup>33</sup> Dazu reicht es nicht, Veranstaltun-

---

<sup>32</sup> Meili, R., Stucki, T., & Kissling-Näf, I. (2024). Learning from the best: how regional knowledge stimulates circular economy transition at company level. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, rsae011.

<sup>33</sup> Susur, E. und Engwall, M. (2023): A transitions framework for circular business models. *Journal of Industrial*

gen innerhalb der Nachhaltigkeits-Bubble zu organisieren. Vielmehr sollten bestehende Netzwerke wie Regional- oder Industrieverbände eingebunden werden, um die Transformation möglichst breit zu stimulieren.

Mit Finanzhilfen des Bundes kann dieses Angebot für die Unternehmen einfacher zugänglich gemacht und so der Einstieg in die Kreislaufwirtschaft erleichtert werden. Dies scheint entscheidend, denn die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft erfordert wie zuvor diskutiert meist individualisiertes Wissen. Zudem haben KMU meistens nicht die Zeit und die finanziellen Ressourcen, selbst neue Netzwerke aufzubauen.

## **4.7 Regelmässige Berichterstattung**

### **4.7.1 Aktueller Status Schweizer Unternehmen**

Die Kreislaufwirtschaft wird weltweit in der Politik und Privatwirtschaft zunehmend als wichtiges Instrument für die Lösung von bestehenden Umweltproblemen angesehen. Entsprechend werden, wie in der Schweiz, auch zunehmend die politischen Rahmenbedingungen angepasst, um die Transformation zu einer Kreislaufwirtschaft aktiv zu unterstützen. Damit solche Massnahmen gezielt geplant und über die Zeit effizient angepasst werden können, ist eine umfassende Datengrundlage unabdingbar. Bis jetzt basieren die Daten zur Abbildung der Kreislaufwirtschaft primär auf Informationen zu Abfallmengen und Recyclingquoten aus bestehenden Input-Output-Tabellen. Anpassungen der politischen Rahmenbedingungen wirken sich aber nicht unmittelbar auf diese Zielgrössen aus. Vielmehr werden politische Massnahmen in einem ersten Schritt dazu führen, dass Marktakteure ihr Verhalten anpassen, was sich dann mit einer zeitlichen Verzögerung allenfalls auch auf die Abfall-

mengen und Recyclingquoten auswirken kann. Oft sind diese Auswirkungen aber aufgrund der grossen Verzögerung kaum mehr empirisch messbar.

Eine effektive Wirkungsanalyse von politischen Massnahmen erfordert deshalb, dass neue Datengrundlagen direkt bei den Marktakteuren geschaffen werden. Im Fokus stehen dabei insbesondere die Unternehmen. Denn letztendlich bestimmen diese, welche Inputs für die Herstellung von Produkten verwendet, wie die Produkte/Dienstleistungen designt, welche Reparaturdienstleistungen konkret angeboten und ob die Produkte am Ende der Lebensdauer wiederaufbereitet werden. Für eine effektive Politikgestaltung ist es deshalb zentral, genaue Kenntnisse zu haben, welche Aktivitäten im Bereich der Kreislaufwirtschaft die Unternehmen konkret ergreifen, wie sich diese über die Zeit entwickeln, was diese Aktivitäten treibt und wo allenfalls Hürden bestehen. Nur wenn eine solche Datengrundlage besteht, wird es möglich sein, Hürden gezielt abzubauen und die Kreislaufwirtschaft effektiv zu stimulieren.

### **4.7.2 Einordnung der geplanten politischen Massnahmen**

Eine reine Berichterstattung über den Verbrauch natürlicher Ressourcen und die Entwicklung der Ressourceneffizienz wird für eine effiziente Politikgestaltung im Bereich der Kreislaufwirtschaft nicht ausreichen. Mit dem Statusbericht der Kreislaufwirtschaft hat die Schweiz für das Jahr 2020 eine wohl weltweit einmalige Datengrundlage zur Abbildung der Kreislaufwirtschaftsaktivitäten auf Unternehmensebene. Wie in dieser Studie aufgezeigt wurde, erlauben solche Daten die Relevanz von konkreten Politikmassnahmen einzuschätzen. Um aber den Effekt von ergriffenen Massnahmen über die Zeit identifizieren und die Massnahmen bei

---

Ecology,27(1), 19-32 & sanu durabilitas (2024): Diffusion von Kreislaufwirtschafts-Lösungen. Lernen von Pionier-KMUs in der Schweiz. Eine Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) und des Staatssekretariats für Wirtschaft (SECO). Biel/Bienne, sanu durabilitas.

Bedarf flexibel anpassen zu können, ist eine wiederkehrende Datenerhebung nötig. Eine Finanzierung von Bund und Kantonen ermöglicht aktuell eine zweite Datenerhebung und die Erstellung eines Statusberichts 2024. Ziel müsste es sein, zukünftig solche Daten in Form eines Monitorings in regelmässigen Abständen zu erheben und so das Wissen über die Umsetzung des zirkulären Wirtschaftens auf Unternehmensebene stetig auszubauen.

#### **4.8 Wissenschaftliches Fazit**

Die Kreislaufwirtschaft stellt eine umfassende Transformation des gesamten Wirtschaftssystems dar.<sup>34</sup> Eine Kreislaufwirtschaft erfordert eine Verlagerung von der Kostenoptimierung einzelner Produktionsströme (Lieferketten) hin zur nachhaltigen Nutzung von Vermögenswerten, eine Verlagerung von Recyclingaktivitäten zur Wiederverwendung und Verwertung, eine Verlagerung von Verbrauchern zu Nutzern, die versuchen, die für ihr Eigentum verwendeten Ressourcen so weit wie möglich zu erhalten, eine Verlagerung von der Produktion zu einer neuen funktionalen Dienstleistungswirtschaft, die sich zunehmend auf Betriebs- und Wartungsdienstleistungen konzentriert, und eine Verlagerung von einer globalisierten Wirtschaft zu regionalen, territorialen Strategien.

Eine solch umfassende Transformation erfordert Zeit und ein Marktumfeld, welches Massnahmen zur Steigerung der Kreislaufwirtschaft aktiv unterstützt. Die Revision des Umweltschutzgesetzes beinhaltet viele wichtige Punkte. Entscheidend ist nun, dass diese auch effektiv und zeitnah umgesetzt werden. Aktuell schlägt die EU bei der Schaffung von politischen Rahmenbedingungen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft ein deutlich schnelleres Tempo an als die Schweiz. Dabei stellt die Kreislaufwirtschaft gerade für die

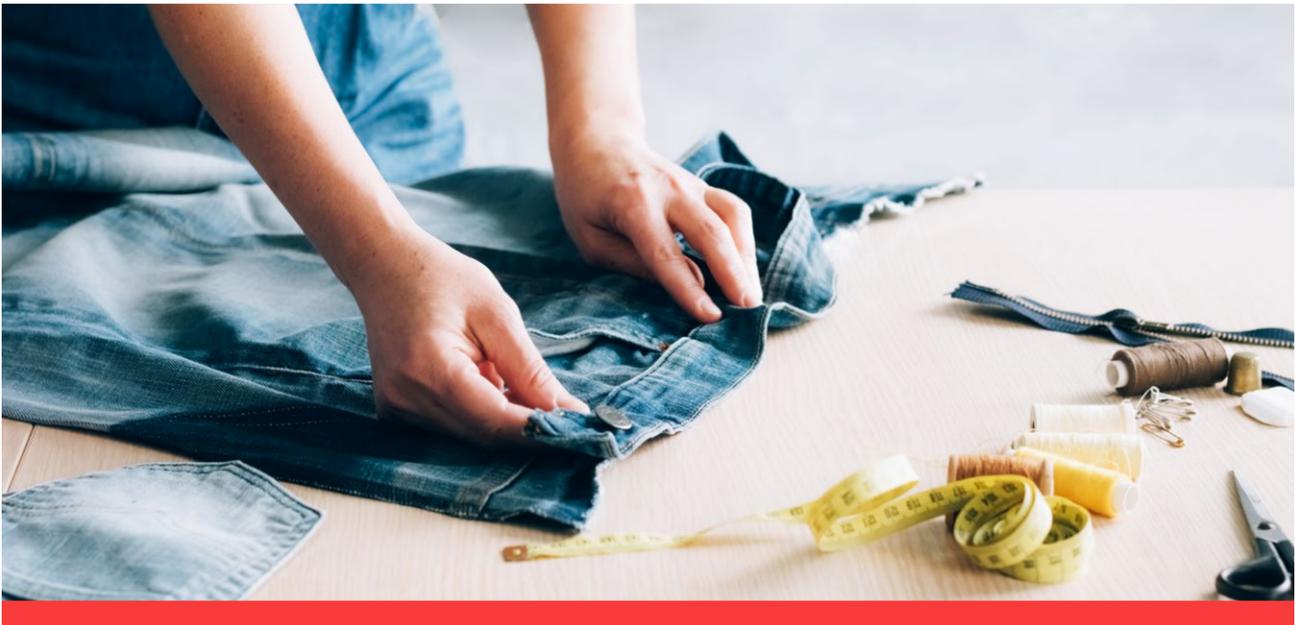
Schweiz eine riesige Chance dar. Die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft erfordert innovative Anpassungen entlang der gesamten Lieferketten und die Schweiz bietet typischerweise sehr gute Rahmenbedingungen für die Umsetzung von Innovationsaktivitäten.

Zudem haben die letzten Jahre gezeigt, wie fragil globale Lieferketten sein können. Die Lieferkettenprobleme werden wohl in Zukunft nicht kleiner werden. Sowohl die Weltbevölkerung wie auch die Weltwirtschaft dürften zukünftig weiterwachsen. Entsprechend wird damit gerechnet, dass der globale Materialverbrauch von 79 Milliarden Tonnen in 2011 bis 2060 auf 167 Milliarden Tonnen ansteigen, sich also mehr als verdoppeln wird.<sup>35</sup> Wollen rohstoffarme Länder wie die Schweiz solche Lieferkettenprobleme besser in den Griff bekommen, scheint es zentral, dass bestehende Ressourcen effizienter und länger genutzt werden müssen. Eine fundamentale Transformation zu einer Kreislaufwirtschaft scheint deshalb – gerade auch für den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz – unabdingbar.

---

34 Stahel, W. R. (2016). The circular economy. *Nature*, 531(7595), 435-438.

35 OECD (2020). *Environment at a Glance 2020*, OECD Publishing, Paris, <https://www.oecd.org/environment/environment-at-a-glance/>



## 5 Einblicke von Schweizer Unternehmen und anderen Akteuren

### 5.1 Praxis-Perspektiven zur Reparierbarkeit

Während die Revision des USG zahlreiche Aspekte umfasst, fokussiert sich die folgende Analyse auf die Reparierbarkeit. Dieses Thema steht im Zentrum der Kreislaufwirtschaft und bietet Unternehmen konkrete Ansatzpunkte, um Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit voranzutreiben. Die Interviews mit Unternehmen zeigen, dass die Umsetzung von Reparaturkonzepten sowohl regulatorische als auch wirtschaftliche Herausforderungen mit sich bringt – und gleichzeitig Chancen für innovative Geschäftsmodelle eröffnet.

Die Erkenntnisse in diesem Abschnitt basieren auf Interviews mit Vertreter\*innen aus verschiedenen Branchen, darunter Sachversicherung, Innenausstattung, Haushaltstechnik, Outdoor-Ausrüstung, Kunststofflösungen sowie Accessoires und Mode, sowie seinem Vertreter eines Nachhaltigkeitsnetzwerkes. Ziel dieser Gespräche war es, ein vertiefteres Bild davon zu erhalten, welche Chancen die Reparierbarkeit für die Kreislaufwirtschaft

bietet, welche Erwartungen und Wünsche Unternehmen konkret an die Revision des Schweizer Umweltschutzgesetzes (USG) richten und welche Rolle der Gesetzgeber bei der Förderung dieser Entwicklung spielen könnte.

Die Interviews verdeutlichen, dass die Reparierbarkeit eine zentrale Rolle in der Kreislaufwirtschaft einnimmt – nicht nur als Instrument zur Verlängerung der Produktlebensdauer und zur Ressourcenschonung, sondern auch als wirtschaftliche Chance für neue Geschäftsmodelle und zur Erfüllung regulatorischer Anforderungen. Dabei kristallisierten sich folgende Themen als besonders relevant heraus:



#### Wünsche und Erwartungen an die USG-Revision

Unternehmen betonten die Notwendigkeit klarer und praktikabler gesetzlicher Rah-

menbedingungen, die mit den EU-Vorgaben harmonisieren. Dies umfasst standardisierte Reparaturindizes, verpflichtenden Zugang zu Ersatzteilen und Reparaturinformationen sowie die Förderung modularer und reparaturfreundlicher Produktdesigns.



### **Wirtschaftliche Anreize und Unterstützung**

Angesichts hoher Lohnkosten und logistischer Herausforderungen in der Schweiz sprachen sich viele Unternehmen für Steuererleichterungen, Subventionen und finanzielle Unterstützung aus, um die Reparaturfähigkeit in der Praxis umsetzbar zu machen.



### **Praktische Standards und Zertifizierungen**

Ein effektiver Reparaturindex, ergänzt durch branchenspezifische Zertifizierungen und Kreislaufwirtschafts-Metriken, wurde als notwendig angesehen, um Verbrauchervertrauen zu fördern und Transparenz zu schaffen.

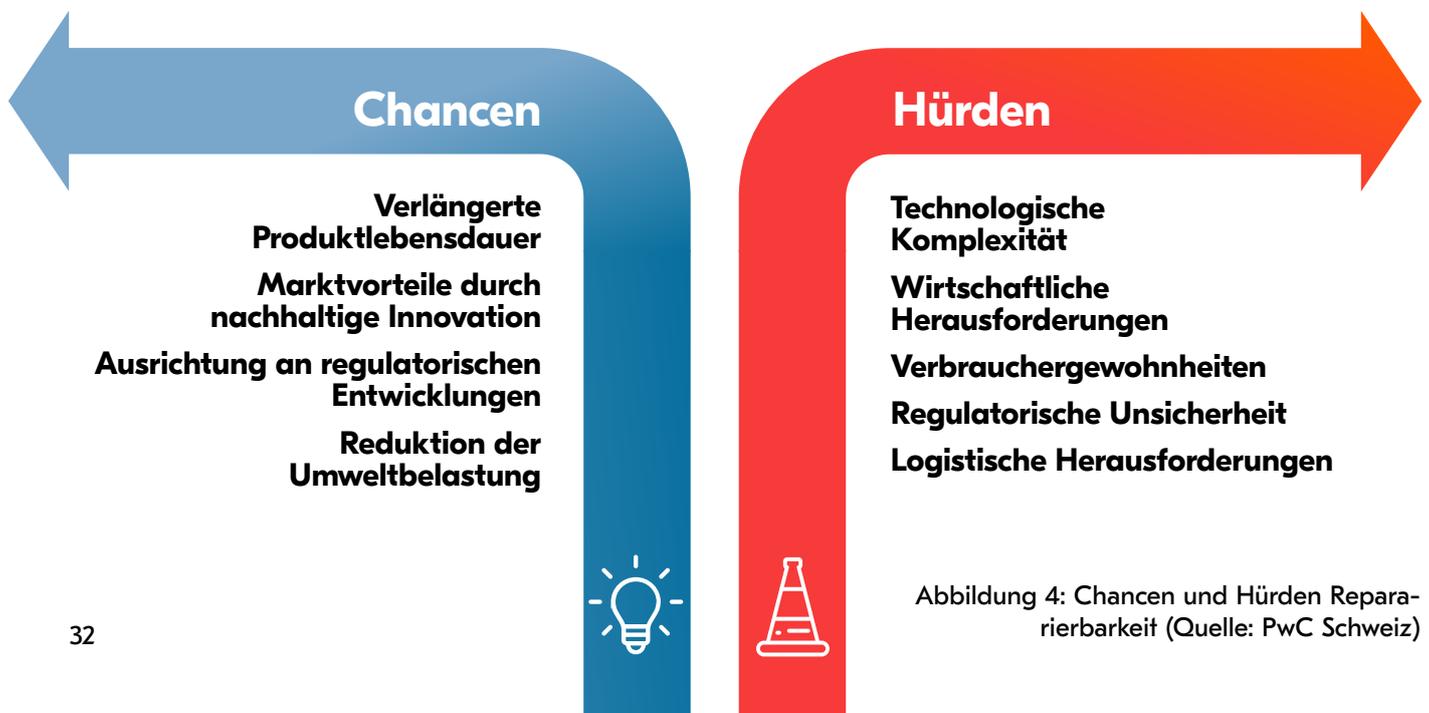
Durch diese Fallstudien werden die komplexen Wechselwirkungen zwischen regulatorischen Anforderungen, technologischem Fortschritt und kulturellen Barrieren sichtbar. Gleichzeitig zeigen sie den Bedarf an gezielten Öffentlichkeitskampagnen, um Reparierbarkeit als gesellschaftlichen Wert zu verankern und reparierte Produkte als hochwertige Alternativen zu positionieren.

Insgesamt unterstreichen die Ergebnisse die einzigartige Chance, welche die Revision des USG bietet, um nicht nur die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft zu stärken, sondern auch einen bedeutenden Beitrag zur globalen Kreislaufwirtschaft zu leisten.

## **5.2 Chancen und Hürden der Reparierbarkeit im Wandel zur Kreislaufwirtschaft**

Die Reparierbarkeit bietet vielfältige Möglichkeiten, die Nachhaltigkeitsziele und die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen zu stärken. Im Folgenden werden die zentralen Chancen aufgezeigt, die sich aus den Interviews ergeben haben.

- **Verlängerung der Produktlebensdauer**  
Einige Unternehmen haben durch modulare Designs und langlebige Produktqualität die Grundlage für eine erweiterte Lebensdauer ihrer Produkte geschaffen. Dies reduziert nicht nur den Ressourcen-



verbrauch, sondern bietet zugleich die Möglichkeit, nachhaltige Innovationen und Marktvorteile zu fördern, wie das Beispiel von befragten Unternehmen zeigt. Dies reduziert nicht nur den Ressourcenverbrauch, sondern fördert auch die Kundenbindung durch nachhaltige Werte.

– **Marktvorteile durch nachhaltige Innovation**

Unternehmen nutzen Reparierbarkeit, um sich von Wettbewerbern abzuheben. Reparierbare Produkte stärken das Markenimage, besonders bei umweltbewussten Konsumenten, und schaffen neue Geschäftsmodelle wie Reparaturservices oder Product-as-a-Service-Angebote.

– **Regulatorische Vorbereitung und internationale Normen**

Unternehmen, die bereits auf Reparierbarkeit setzen, sehen sich gut vorbereitet, um künftige gesetzliche Anforderungen zu erfüllen. Harmonisierung mit EU-Normen wird von vielen Unternehmen als Chance wahrgenommen, um auf internationalen Märkten wettbewerbsfähig zu bleiben.

– **Reduktion der Umweltbelastung**

Die Umweltvorteile reparaturfähiger Produkte sind evident. So konnte beispielsweise ein befragtes Unternehmen durch ein Netzwerk von Reparaturwerkstätten den CO<sub>2</sub>-Ausstoß erheblich reduzieren. Diese Erfolge unterstreichen, wie eng Umweltziele mit regulatorischen Vorbereitungen und internationalen Normen verknüpft sein können. Auch weitere befragte Unternehmen berichten, dass ihre Bemühungen zur Förderung der Reparierbarkeit zu einer signifikanten Reduktion von Abfall und Energieverbrauch geführt haben. Solche Initiativen tragen zu den allgemeinen Zielen der Kreislaufwirtschaft bei. Für Unternehmen, die frühzeitig auf Reparierbarkeit setzen, ergeben sich zusätzlich strategische Vorteile. Reparierbare Produkte erleichtern die Dekar-

bonisierung, da sie die Erfassung und Reduktion von Scope-3-Emissionen unterstützen. Da die Erhebung detaillierter Emissionsdaten oft langwierig ist, können Unternehmen, die frühzeitig handeln, ihre Emissionsziele schneller erreichen und sich regulatorisch besser positionieren.

Darüber hinaus bietet Reparierbarkeit Vorteile im Kontext der EU-Taxonomie und des Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM). Reparierbare Produkte unterstützen die Kriterien der EU-Taxonomie, insbesondere in den Bereichen Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz, und tragen zur Erfüllung der Anforderungen nachhaltiger Wirtschaftstätigkeiten bei. Gleichzeitig verringert die Reparierbarkeit die Abhängigkeit von CO<sub>2</sub>-intensiven Neuproduktionen, wodurch Unternehmen potenzielle CBAM-Kosten vermeiden können.

Trotz der zahlreichen positiven Aspekte der Reparierbarkeit gibt es auch erhebliche Herausforderungen, die die Unternehmen bewältigen müssen. Insbesondere die unklaren Auswirkungen der USG-Revision verunsichern die befragten Unternehmen. Diese Hürden betreffen nicht nur technische, sondern auch kulturelle und wirtschaftliche Aspekte, wie im Folgenden erläutert wird.

– **Technologische Komplexität**

Fortschritte in der Elektronik und Produktintegration erschweren Reparaturen. Komplexe Bauteile sind oft schwer zu ersetzen, was die technische Durchführung von Reparaturen erschwert und ihre Kosten erhöht.

– **Wirtschaftliche Herausforderungen**

Die Kosten von Reparaturen übersteigen in Hochlohnländern wie der Schweiz häufig die Kosten eines Ersatzes, was insbesondere durch weitere Barrieren verstärkt wird. Viele Verbraucher bevorzugen aus Bequemlichkeit oder aufgrund von Trends den Austausch gegen ein neues Produkt, wodurch der wirtschaftliche Anreiz für Reparaturen weiter geschwächt wird.

## Fallbeispiel: Mammut

Die Mammut Sports Group AG ist ein führender Hersteller von Outdoor-Ausrüstung, insbesondere für den alpinen Bereich. Seit 1862 steht das Unternehmen für Qualität und Langlebigkeit. Nachhaltigkeit ist ein zentraler Bestandteil der Unternehmensstrategie, wobei insbesondere die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft zunehmend in den Fokus rücken.

Mammut betreibt seit über 30 Jahren ein eigenes Reparaturprogramm mit firmeneigenen Ateliers in mehreren Ländern, darunter die Schweiz und Deutschland. In weiteren Regionen arbeitet das Unternehmen mit externen Partnern zusammen. Ein wichtiger Schritt in Richtung Reparaturfreundlichkeit ist die Integration entsprechender Designprinzipien in die Produktentwicklung. So wird vermehrt auf klassische Nähetechniken anstelle von Verklebungen gesetzt, um Reparaturen zu erleichtern.

Zu den Herausforderungen gehören regulatorische Einschränkungen, insbesondere bei persönlicher Schutzausrüstung (PPE), sowie die saisonalen Schwankungen der Reparaturanfragen.

Mit der Einführung einer neuen Online-Plattform zur Reparaturabwicklung sowie dem Ausbau der Reparaturservices setzt Mammut seine Strategie konsequent fort. Erfolgsfaktoren sind die verstärkte Kundenaufklärung, die frühzeitige Berücksichtigung von Reparierbarkeit im Designprozess und die Flexibilisierung der Reparaturkapazitäten. Damit zeigt Mammut, dass nachhaltige Geschäftsmodelle und wirtschaftlicher Erfolg Hand in Hand gehen können.



Befragte Unternehmen arbeiten daran, rentable Reparaturmodelle zu entwickeln, stossen dabei jedoch auf finanzielle Hürden.

- **Verbrauchergewohnheiten (emotional obsolescence)**  
Oft stellt das Verbraucherverhalten, den Ersatz gegenüber der Reparatur zu bevorzugen, ein grosses Hindernis dar. Beispielsweise berichtet ein Unternehmen von einer «emotionalen Veralterung», bei der funktionstüchtige Produkte aufgrund veränderter emotionaler Bedürfnisse oder Trends als veraltet empfunden werden und deshalb ersetzt werden.
- **Regulatorische Unsicherheiten**  
Unklarheiten bei der Ausgestaltung und Umsetzung von Vorschlägen wie einem Reparaturindex führen zu Unsicherheiten bei Unternehmen. Gewisse Unternehmen weisen darauf hin, dass fehlende internationale Harmonisierung und übereilte gesetzliche Massnahmen potenziell kontraproduktiv sein können. Unternehmen haben zudem Schwierigkeiten, ein komplexes regulatorisches Umfeld und zugleich geopolitische Herausforderungen zu bewältigen. Zusätzlich herrschen teilweise auch widersprüchliche Anforderungen, weshalb eine Harmonisierung der gesetzlichen Bestimmungen zentral ist.
- **Logistische Herausforderungen**  
Die Ausweitung von Reparaturnetzen, wie von gewissen Unternehmen angestrebt, ist mit erheblichen organisatorischen und infrastrukturellen Anforderungen verbunden. Dies gilt insbesondere für Unternehmen mit globaler Reichweite.

Die Interviews zeigen, dass die Reparierbarkeit eine Schlüsselrolle in der Kreislaufwirtschaft einnimmt. Sie bietet Unternehmen die Chance, nachhaltige Geschäftsmodelle zu etablieren, indem sie etwa die Verlängerung der Produktlebensdauer und die Reduktion von Umweltbelastungen fördern. Gleichzeitig stehen Unternehmen vor He-

erausforderungen wie der technologischen Komplexität, hohen Reparaturkosten und einem Kundenverhalten, das den Ersatz von Produkten bevorzugt. Diese Wechselwirkung zwischen Chancen und Hürden verdeutlicht, wie wichtig eine koordinierte Unterstützung durch Gesetzgeber und gesellschaftliche Akteure ist, um die Potenziale der Reparierbarkeit voll auszuschöpfen.

### 5.3 Wünsche und Erwartungen an das revidierte USG und die Politik

Aus der Stichprobe der interviewten Unternehmen ergeben sich klare Wünsche und Erwartungen an das revidierte Schweizer Umweltgesetz sowie an die Politik im Allgemeinen. Diese können in drei Hauptpunkte zusammengefasst werden:

#### 5.3.1 Angleichung an EU-Standards

Schweizer Unternehmen heben konsequent hervor, wie wichtig es ist, die Vorschriften zur Reparierbarkeit an diejenigen der Europäischen Union (EU) anzugleichen. Diese Harmonisierung wird als essenziell angesehen, um Wettbewerbsparität zu wahren und die Einhaltung der Vorschriften für Unternehmen mit grenzüberschreitender Tätigkeit zu vereinfachen. Besondere Aspekte, die betont werden, sind:

- Verpflichtender Zugang zu Ersatzteilen und Reparaturinformationen für Produkte, entsprechend der EU-Initiative «Recht auf Reparatur» 16,14.
- Sicherstellung einheitlicher Anforderungen an ökologisches Design; Modularität und reparaturfreundliche Designs fördern, wie sie in der Ökodesign-Richtlinie der EU beschrieben sind.
- Die Einführung standardisierter Reparaturindizes, ähnlich denen, die im Rahmen des Circular Economy Action Plan (CEAP) der EU vorgeschlagen wurden, um klare Massstäbe für Reparierbarkeit zu setzen.
- Eine solche Angleichung der Vorschriften

würde administrative Belastungen minimieren, die Position der Schweiz innerhalb der globalen Kreislaufwirtschaft stärken sowie globale Bemühungen bündeln.

### 5.3.2 Wirtschaftliche Anreize

Hohe Lohnkosten und logistische Herausforderungen in der Schweiz lassen Reparaturinitiativen für Unternehmen und Verbraucher zur finanziellen Belastung werden. Um dem entgegenzuwirken, äussern Unternehmen den Wunsch nach:

- Steuererleichterungen und Subventionen, um Reparaturkosten, insbesondere für arbeitsintensive Prozesse, auszugleichen.
- Finanzielle Anreize für den Aufbau und die Erweiterung von Reparaturnetzwerken, wie regionale Reparaturzentren und Partnerschaften mit Drittanbietern von Dienstleistungen.
- Unterstützung für kreislaforientierte Geschäftsmodelle, einschliesslich Produktals-Dienstleistung und industrieller Aufbereitungsprogramme.

Diese Massnahmen werden als entscheidend angesehen, um das Engagement sowohl von Unternehmen als auch von Verbrauchern für reparaturorientierte Ansätze zu fördern.

### 5.3.3 Praktische Standards und Zertifizierungen

Während Unternehmen die Einführung eines Reparaturindex im Allgemeinen unterstützen, betonen sie die Wichtigkeit von Praktikabilität und Glaubwürdigkeit. Wichtige Empfehlungen umfassen:

- Externe Zertifizierungsmechanismen zur Validierung von Reparaturangaben und zum Aufbau von Verbrauchervertrauen.
- Entwicklung branchenspezifischer Indizes, um Variationen bei den Reparaturprioritäten

zwischen verschiedenen Branchen, etwa bei Unterhaltungselektronik oder modularen Möbeln, zu berücksichtigen.

- **Breitere Kreislaufwirtschafts-Metriken**, die Langlebigkeit und Recyclingfähigkeit neben der Reparierbarkeit einbeziehen, um eine umfassende Bewertung der Produktnachhaltigkeit zu gewährleisten.

Zudem identifizieren viele Unternehmen das Verbraucherverhalten als eine bedeutende Barriere für die Reparierbarkeit. Kulturelle Vorlieben für neue Produkte und Trends lassen eine Reparatur weniger attraktiv erscheinen und schränken somit die Wirkung von unternehmerischen Reparaturinitiativen ein. Um dem entgegenzuwirken, schlagen Unternehmen Öffentlichkeitskampagnen vor, in denen sie die ökologischen und wirtschaftlichen Vorteile der Reparierbarkeit hervorheben. Sie erhoffen sich, dass Reparaturen in der gesellschaftlichen Wahrnehmung in ein positiveres Licht gerückt werden: Die Reparierbarkeit der Produkte soll ihre Langlebigkeit unterstreichen und mit Wertigkeit und Nachhaltigkeit assoziiert werden.

Das überarbeitete Schweizer Umweltschutzgesetz (USG) bietet eine einzigartige Chance, die Schweiz als Akteurin in der Kreislaufwirtschaft zu positionieren, indem Reparaturfähigkeit branchenübergreifend gefördert wird. Zusammenfassend sind dabei die folgenden Schritte entscheidend:

- **Harmonisierte Standards**  
Die Angleichung der Schweizer Vorschriften an EU-Rahmenwerke sorgt für Konsistenz und erleichtert den grenzüberschreitenden Handel.
- **Wirtschaftliche Unterstützung**  
Subventionen und Steuererleichterungen sind essenziell, um Reparaturfähigkeit und den Ausbau der Reparaturinfrastruktur zu fördern.
- **Branchenspezifische Vorschriften**  
Massgeschneiderte Regelungen, die auf die spezifischen Herausforderungen lang-

lebiger Güter, Textilien, Elektronik und recycelbarer Mono-Materialien eingehen, sind notwendig, um bedeutende Fortschritte zu erzielen.

- **Öffentliche Aufklärungskampagnen**  
Die Förderung von Reparaturfähigkeit als gesellschaftlichen Wert durch Sensibilisierungskampagnen kann dazu beitragen, kulturelle Einstellungen zu Reparatur und Nachhaltigkeit zu verändern.

Durch die Umsetzung dieser Massnahmen kann das USG sowohl gemeinsame als auch branchenspezifische Bedürfnisse erfüllen und das Engagement der Schweiz für eine nachhaltige Zukunft stärken.

#### **5.4 Chancen und Perspektiven: Reparierbarkeit für eine nachhaltige Zukunft**

Zusammenfassend zeigen die Interviews eine klare Verbindung zwischen der Förderung der Reparierbarkeit und dem Wandel zur Kreislaufwirtschaft in der Schweiz. Unternehmen erwarten von der Revision des USG harmonisierte Standards mit der EU, wirtschaftliche Anreize und praktikable branchenspezifische Vorgaben. Während einige Branchen bereits Pioniere in der Reparaturfähigkeit sind, sehen andere regulatorische Unsicherheiten und kulturelle Barrieren als Herausforderungen. Entscheidend wird sein, wie Gesetzgeber, Unternehmen und Verbraucher zusammenarbeiten, um Reparierbarkeit als ökonomischen und ökologischen Standard zu verankern und somit die Wettbewerbsfähigkeit sowie die Nachhaltigkeitsziele der Schweiz zu stärken.

## Fallbeispiel: V-ZUG

Die V-ZUG AG mit Sitz in Zug ist ein führender Schweizer Hersteller von Haushaltsgeräten. Das Unternehmen entwickelt und produziert seit 1913 hochwertige Geräte für Küche und Waschraum.

V-ZUG legt besonderen Wert auf die Langlebigkeit und Reparierbarkeit seiner Produkte. Die Geräte sind so konzipiert, dass sie über einen langen Zeitraum effizient funktionieren und bei Bedarf einfach repariert werden können. Dies reduziert nicht nur Abfall, sondern schont auch Ressourcen.

Ein zentraler Bestandteil der Reparaturstrategie von V-ZUG ist die klare Designvorgabe an Ingenieure: Produkte sollen nicht nur langlebig und effizient in der Montage sein, sondern auch schnell und unkompliziert zerlegt und repariert werden können. Dieses Prinzip wird konsequent in der Entwicklung neuer Geräte umgesetzt. Zudem testet das Unternehmen ein Pilotprojekt zur Rücknahme und industriellen Wiederaufbereitung von Haushaltsgeräten. Diese Initiative geht über klassische Reparaturprogramme hinaus und zeigt einen innovativen Ansatz zur Kreislaufwirtschaft.

V-ZUG hebt sich durch die konsequente Integration von Reparaturfreundlichkeit in seine Entwicklungsprozesse ab. Während einige Hersteller lediglich punktuelle Reparaturlösungen anbieten, verfolgt V-ZUG eine umfassende Strategie: von der Produktgestaltung bis hin zu neuen Geschäftsmodellen wie «Product-as-a-Service». Diese Denkweise sichert nicht nur nachhaltige Marktpositionierung, sondern stärkt auch die Kundenbindung.

Erfolgsfaktoren für V-ZUGs Ansatz sind die enge Zusammenarbeit mit lokalen Lieferanten, die gezielte Schulung von Servicetechnikern und eine Investitionsbereitschaft in Pilotprojekte. Herausforderungen bleiben dennoch bestehen, insbesondere die Sensibilisierung der Kunden für Reparaturoptionen und die wirtschaftliche Tragfähigkeit eines ausgedehnten Rücknahmesystems. Dennoch zeigt V-ZUG, dass Reparierbarkeit und Wirtschaftlichkeit kein Widerspruch sein müssen, sondern sich langfristig ergänzen können.





## 6 Schlussfolgerungen

Die Revision des Umweltschutzgesetzes (USG) bildet einen wichtigen Meilenstein für die Stärkung der Kreislaufwirtschaft in der Schweiz. Die neuen rechtlichen Grundlagen schaffen vielfältige Ansätze, um Ressourcenkreisläufe zu schliessen, deren Verlangsamung zu fördern und die Ressourceneffizienz zu steigern. Die Umsetzung dieser Ziele wird massgeblich darüber entscheiden, ob die Schweiz die Transformation zu einer ressourcenschonenden und klimaverträglichen Wirtschaft schafft.

### 6.1 Handlungsbedarf bei der Umsetzung

Der Erfolg der USG-Revision hängt stark von der konkreten Umsetzung der neuen Instrumente ab. Besonders die zahlreichen «Kann»-Vorschriften bergen das Risiko, dass wichtige Massnahmen nur zögerlich oder gar nicht ergriffen werden. Die Wirksamkeit der Gesetzesnovelle steht und fällt mit dem politischen Willen von Bund und Kantonen, die neuen Kompetenzen proaktiv zu nutzen.

Prioritär ist es, die Verordnungsebene rasch auszugestalten und praxisnahe Vollzugshil-

fen zu entwickeln. Insbesondere klare Vorgaben zur Reparierbarkeit, zur Langlebigkeit von Produkten und zur stofflichen Verwertbarkeit sind entscheidend, um Anreize für die Wirtschaft zu schaffen und die Kreislaufwirtschaft in der Praxis zu etablieren.

### 6.2 Die Wirtschaft ist am Zug

Mit der Revision wurden Branchenlösungen bedeutend gestärkt. Nun braucht es die Eigeninitiative der Wirtschaft, um zu zeigen, dass gesetzliche Quoten nicht notwendig sind, um ähnliche effektive Lösungen wie jene für PET-Getränkeflaschen oder alu-Getränkedosen auf die Beine zu stellen. Verschiedene Initiativen, z. B. im Textilbereich, machen Mut.

### 6.3 Koordination mit der EU als Erfolgsfaktor

Die Harmonisierung mit den regulatorischen Entwicklungen in der EU ist essenziell, um Wettbewerbsnachteile für Schweizer Unternehmen zu vermeiden. Gerade die Bereiche Reparierbarkeit und ökologische Produktgestaltung entwickeln sich in der EU dynamisch. Die Schweiz muss sich hier aktiv orien-

tieren und frühzeitig auf eine weitgehende Angleichung der Standards hinarbeiten.

## **6.4 Unterstützung für Unternehmen**

Besonders KMU stehen bei der Umsetzung der Kreislaufwirtschaft vor grossen Herausforderungen: Hohe Investitionskosten, fehlendes Wissen sowie Unsicherheiten zur Marktnachfrage erschweren den Wandel. Die Politik ist gefordert, Unternehmen gezielt zu unterstützen – durch finanzielle Förderungen, steuerliche Anreize und praxisnahe Beratungsangebote.

Auch die Aus- und Weiterbildung muss gestärkt werden, um die notwendigen Fachkompetenzen entlang der gesamten Wertschöpfungskette sicherzustellen. Insbesondere im Bauwesen, wo die Abfallmengen am höchsten sind, ist die Vermittlung von Wissen zu kreislauffähigen Materialien und Bauweisen zentral.

## **6.5 Vorreiterrolle der öffentlichen Hand**

Bund, Kantone und Gemeinden müssen ihre Vorbildfunktion wahrnehmen und die neuen Möglichkeiten der Kreislaufwirtschaft bei der öffentlichen Beschaffung konsequent nutzen. Die Nachfrage nach kreislauffähigen Produkten und Dienstleistungen zu stimulieren ist ein Schlüsselfaktor, um innovative Lösungen wirtschaftlich tragfähig zu machen.

## **6.6 Wissensbasis und Monitoring ausbauen**

Zur Steuerung und Optimierung der Massnahmen bedarf es einer soliden Datengrundlage. Die regelmässige Erhebung von Unternehmensdaten zur Kreislaufwirtschaft sollte institutionell verankert werden. Nur so können Fortschritte gemessen und allfällige Hürden frühzeitig erkannt werden.

## **6.7 Nächste Schritte**

Die Revision des USG legt die Basis, um die Kreislaufwirtschaft in der Schweiz substantiell voranzubringen. Entscheidend ist nun eine rasche, kohärente und ambitionierte Umsetzung in enger Abstimmung mit der Wirtschaft und der EU. Wenn es gelingt, die Unternehmen durch klare Rahmenbedingungen, finanzielle Anreize und Wissenstransfer zu unterstützen, kann die Schweiz nicht nur ihre Ressourcenabhängigkeit und Umweltbelastung reduzieren, sondern auch ihre Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit stärken.

# Impressum

Publiziert von swisscleantech in Zusammenarbeit mit PwC Schweiz und der Berner Fachhochschule

## Über swisscleantech

swisscleantech vereint klimabewusste Unternehmen. Der Wirtschaftsverband bewegt Politik und Gesellschaft, damit die Schweiz ihr Netto-Null-Ziel möglichst schnell erreicht. Er ist eine prägende Stimme in der Energie- und Klimapolitik und unterstützt seine Mitglieder mit Know-how und Services, z. B. zur Erstellung von Klimabilanzen und Vernetzung an über 30 Events pro Jahr, damit sie ihre Klimaziele erreichen. swisscleantech zählt über 650 Mitglieder aus allen Branchen. Zusammen mit den angeschlossenen Verbänden vertritt swisscleantech über 24'000 Schweizer Unternehmen und rund 400'000 Mitarbeitende.

→ Mehr zu swisscleantech und der Mitgliedschaft unter [www.swisscleantech.ch/verband](http://www.swisscleantech.ch/verband)

## Über PwC Schweiz

AAAs führendes Prüfungs- und Beratungsunternehmen sieht es PwC Schweiz als seine Verantwortung, Vertrauen in der Gesellschaft aufzubauen und wichtige Probleme zu lösen. Eines davon ist der Klimawandel. Deshalb hilft PwC Schweizer Unternehmen, den Übergang zu einer grünen Zukunft zu beschleunigen. PwC Schweiz ist Fördermitglied von swisscleantech, um sich aktiv am Dialog zu einer wirkungsvollen Klimapolitik zu beteiligen und um die Entwicklung eines nachhaltigen Wirtschaftsstandorts Schweiz zu unterstützen. Mit über 3.864 Mitarbeitenden in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein ist PwC Teil eines globalen Netzwerks, das in 151 Ländern tätig ist, und bietet erstklassige Dienstleistungen in Wirtschaftsprüfung, Steuern und Beratung an.»

## Über Berner Fachhochschule (BFH)

Gemäss dem Nachhaltigkeitsrating des WWF 2024 gehört die Berner Fachhochschule (BFH) punkto Nachhaltigkeit zu den ambitionierten Hochschulen der Schweiz und belegt im Schweizer Hochschulvergleich den ersten Platz unter den neun untersuchten Fachhochschulen. Das Departement Wirtschaft befähigt mit praxisorientierter Lehre, Weiterbildung und Forschung Fach- und Führungskräfte sowie Organisationen, die Transformation hin zu einer nachhaltigen, digitalen und werteorientierten Wirtschaft und Gesellschaft zu gestalten.

Stark getrieben werden diese Aktivitäten vom Institut Sustainable Business, welches auch an diesem Bericht mitgewirkt hat. Das Institut will mit den drei Themenbereichen Corporate Responsibility, Circular Economy und Social Innovation/Entrepreneurship einen aktiven Beitrag zu einer erfolgreichen Transformation hin zu einer nachhaltigeren Wirtschaft leisten sowie die Politikgestaltung und gesellschaftliche Innovationen unterstützen.

# 7 Anhang

## 7.1.1 Änderungen Umweltschutzgesetz

### Art. 7 Definitionen, Abs. 6<sup>bis</sup>

bisher	neu
6 <sup>bis</sup> Die Entsorgung der Abfälle umfasst ihre Verwertung oder Ablagerung sowie die Vorstufen Sammlung, Beförderung, Zwischenlagerung und Behandlung. Als Behandlung gilt jede physikalische, chemische oder biologische Veränderung der Abfälle.	6 <sup>bis</sup> Die Entsorgung der Abfälle umfasst ihre Verwertung oder Ablagerung sowie die Vorstufen Sammlung, Beförderung, Zwischenlagerung und Behandlung. Als Behandlung gilt jede physikalische, chemische oder biologische Veränderung der Abfälle <u>und die Vorbereitung zu deren Wiederverwendung.</u>

### Art. 10h (neu)

-	neu
-	<p>1 Der Bund und, im Rahmen ihrer Zuständigkeit, die Kantone sorgen für die Schonung der natürlichen Ressourcen. Sie setzen sich insbesondere für die Reduktion der Umweltbelastung während des gesamten Lebenszyklus von Produkten und Bauwerken, die Schliessung von Materialkreisläufen und die Verbesserung der Ressourceneffizienz ein. Dabei wird die im Ausland verursachte Umweltbelastung berücksichtigt.</p> <p>2 Der Bundesrat erstattet der Bundesversammlung regelmässig Bericht über den Verbrauch natürlicher Ressourcen und die Entwicklung der Ressourceneffizienz. Er zeigt den weiteren Handlungsbedarf auf und unterbreitet Vorschläge zu qualitativen und quantitativen Ressourcenzielen, die sich am Produkt oder am Bauwerk sowie an deren Lebenszyklen ausrichten. Für deren Messbarkeit stützt er sich soweit möglich auf international anerkannte Standards.</p> <p>3 Der Bund und die Kantone prüfen regelmässig, ob das von ihnen erlassene Recht Initiativen der Wirtschaft zur Ressourcenschonung und Stärkung der Kreislaufwirtschaft behindert.</p>

### Art. 30d Verwertung

bisher	neu
<p>Der Bundesrat kann:</p> <p>a. vorschreiben, dass bestimmte Abfälle verwertet werden müssen, wenn dies wirtschaftlich tragbar ist und die Umwelt weniger belastet als eine andere Entsorgung und die Herstellung neuer Produkte;</p> <p>b. die Verwendung von Materialien und Produkten für bestimmte Zwecke einschränken, wenn dadurch der Absatz von entsprechenden Produkten aus der Abfallverwertung gefördert wird und dies ohne wesentliche Qualitätseinbusse und Mehrkosten möglich ist.</p>	<p>1 <u>Abfälle müssen der Wiederverwendung zugeführt oder stofflich verwertet werden, wenn dies technisch möglich und wirtschaftlich tragbar ist und die Umwelt weniger belastet als eine andere Entsorgung oder die Herstellung neuer Produkte.</u></p> <p>2 <u>Nach den Grundsätzen gemäss Absatz 1 stofflich verwertet werden müssen insbesondere:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <u>verwertbare Metalle aus Rückständen der Abfall-, Abwasser- und Abluftbehandlung;</u></li> <li>b. <u>verwertbare Anteile aus unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial, das zur Ablagerung auf Deponien bestimmt ist;</u></li> <li>c. <u>Phosphor aus Klärschlamm sowie aus Tier- und Knochenmehl und aus Speiseresten;</u></li> <li>d. <u>zur Kompostierung oder Vergärung geeignete Abfälle;</u></li> <li>e. <u>Stickstoffe aus Abwasserreinigungsanlagen.</u></li> </ul> <p>3 <u>Ist eine stoffliche Verwertung gemäss den Bedingungen von Absatz 1 nicht möglich, sind die Abfälle vorrangig stofflich-energetisch und dann rein energetisch zu verwerten.</u></p> <p>4 <u>Der Bundesrat legt anhand des inländischen Bedarfs die Phosphormenge fest, die aus dem kommunalen Abwasser oder aus Klärschlamm von zentralen Abwasserreinigungsanlagen wieder in den Wirtschaftskreislauf zurückzuführen ist.</u></p> <p>5 <u>Die Pflicht zur stofflichen Verwertung von Phosphor aus Klärschlamm gilt als erfüllt, wenn der Abgeber von Klärschlamm zuhanden der Vollzugsbehörde nachweist, dass für die von ihm abgegebene Klärschlammmenge die vom Bundesrat festgelegte Phosphormenge in den Wirtschaftskreislauf zurückgeführt wird. Die aus den Erlösen der Produkte, wie Phosphorsäure, nicht gedeckten Betriebs- und Kapitalkosten sind von den Verursachern von Klärschlamm zu tragen.</u></p> <p>6 <u>Wird die Erfüllung der Pflicht zur Verwertung von Phosphor aus Klärschlamm im Sinne von Absatz 5 nachgewiesen, so kann der Klärschlamm als Ersatzbrennstoff eingesetzt werden, ohne dass daraus Phosphor zurückgewonnen werden muss.</u></p>

	<p>7 Der Bundesrat kann die Verwendung von Materialien und Produkten für bestimmte Zwecke einschränken, wenn dadurch der Absatz von entsprechenden Produkten aus der Abfallverwertung gefördert wird und dies ohne wesentliche Qualitätseinbusse und Mehrkosten möglich ist.</p>
--	--

### Art. 31b Entsorgung der Siedlungsabfälle

bisher	neu
<p>1 Siedlungsabfälle, Abfälle aus dem öffentlichen Strassenunterhalt und der öffentlichen Abwasserreinigung sowie Abfälle, deren Inhaber nicht ermittelt werden kann oder zahlungsunfähig ist, werden von den Kantonen entsorgt. Für Abfälle, die nach besonderen Vorschriften des Bundes vom Inhaber verwertet oder von Dritten zurückgenommen werden müssen, richtet sich die Entsorgungspflicht nach Artikel 31c.</p> <p>2 Die Kantone legen für diese Abfälle Einzugsgebiete fest und sorgen für einen wirtschaftlichen Betrieb der Abfallanlagen.</p> <p>3 Der Inhaber muss die Abfälle den von den Kantonen vorgesehenen Sammlungen oder Sammelstellen übergeben.</p>	<p>1 Siedlungsabfälle, Abfälle aus dem öffentlichen Strassenunterhalt und der öffentlichen Abwasserreinigung sowie Abfälle, deren Inhaber nicht ermittelt werden kann oder zahlungsunfähig ist, werden von den Kantonen entsorgt. Für Abfälle, die nach besonderen Vorschriften des Bundes vom Inhaber verwertet oder von Dritten zurückgenommen werden müssen, richtet sich die Entsorgungspflicht nach Artikel 31c.</p> <p>2 Die Kantone legen für diese Abfälle Einzugsgebiete fest und sorgen für einen wirtschaftlichen Betrieb der Abfallanlagen.</p> <p>3 Der Inhaber muss die Abfälle den von den Kantonen vorgesehenen Sammlungen oder Sammelstellen übergeben. <u>Ebenfalls zulässig ist die Abgabe an private Anbieter nach Absatz 4.</u></p> <p><u>4 Der Bundesrat kann Siedlungsabfälle bezeichnen, die freiwillig durch private Anbieter gesammelt werden dürfen.</u></p> <p><u>5 Die Abfälle nach Absatz 4 müssen wiederverwendet oder stofflich verwertet werden. Die stoffliche Verwertung hat so weit zu erfolgen, wie es technisch möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Die energetische Verwertung der nicht stofflich verwertbaren Anteile hat im Inland zu erfolgen.</u></p> <p><u>6 Der Bundesrat legt nach Anhörung der Kantone und der Branchenorganisationen die Anforderungen an die freiwillige Sammlung sowie an die Verwertung nach den Absätzen 4 und 5 fest.</u></p> <p><u>7 Selbst kleine Mengen von Abfällen, wie Verpackungen oder Zigarettenstummel, dürfen nicht ausserhalb der vorgesehenen Sammlungen weggeworfen oder liegengelassen werden. Die</u></p>

	Kantone können bei bewilligungspflichtigen <u>Veranstaltungen Ausnahmen von diesem Verbot vorsehen.</u>
--	---

**Art. 32a<sup>bis</sup> Finanzierung über vom Bund beauftragte Organisation (bisher: *Vorgezogene Entsorgungsgebühr*)**

bisher	neu
<p>1 Der Bundesrat kann Hersteller und Importeure, welche Produkte in Verkehr bringen, die nach Gebrauch bei zahlreichen Inhabern als Abfälle anfallen und besonders behandelt werden müssen oder zur Verwertung geeignet sind, verpflichten, einer vom Bund beauftragten und beaufsichtigten privaten Organisation eine vorgezogene Entsorgungsgebühr zu entrichten. Diese wird für die Finanzierung der Entsorgung der Abfälle durch Private oder öffentlich-rechtliche Körperschaften verwendet.</p> <p>2 Der Bundesrat legt aufgrund der Entsorgungskosten den Mindest- und den Höchstbetrag der Gebühr fest. In diesem Rahmen bestimmt das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation<sup>50</sup> die Höhe der Gebühr.</p> <p>3 Der Bundesrat regelt die Erhebung und Verwendung der Gebühr. Er kann insbesondere vorschreiben, dass diejenigen, die Produkte in Verkehr bringen, den Verbraucher über die Höhe der Gebühr in geeigneter Weise in Kenntnis setzen.</p>	<p>1 Der Bundesrat kann Hersteller, Importeure <u>und ausländische Online-Versandhandelsunternehmen</u>, welche in der Schweiz Produkte in Verkehr bringen, die nach Gebrauch bei zahlreichen Inhabern als Abfälle anfallen und besonders behandelt werden müssen oder zur Verwertung geeignet sind, verpflichten, einer vom Bund beauftragten und beaufsichtigten privaten Organisation eine vorgezogene Entsorgungsgebühr zu entrichten. Diese wird für die Finanzierung der Entsorgung der Abfälle durch Private oder öffentlich-rechtliche Körperschaften verwendet.</p> <p><u>1bis Als ausländisches Online-Versandhandelsunternehmen gilt, wer beruflich oder gewerblich Produkte digital zum Verkauf anbietet und an Verbraucher in die Schweiz liefert oder liefern lässt und weder über einen Sitz, Wohnsitz noch über eine Betriebsstätte im Inland verfügt.</u></p> <p>2 Der Bundesrat legt aufgrund der Entsorgungskosten den Mindest- und den Höchstbetrag der Gebühr fest. In diesem Rahmen bestimmt das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation die Höhe der Gebühr.</p> <p>3 Der Bundesrat regelt die Erhebung und Verwendung der Gebühr. Er kann insbesondere vorschreiben, dass diejenigen, die Produkte in Verkehr bringen, den Verbraucher über die Höhe der Gebühr in geeigneter Weise in Kenntnis setzen.</p> <p><u>4 Das Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit (BAZG) teilt der privaten Organisation die Angaben aus den Zollanmeldungen mit, welche für die Erhebung der vorgezogenen Entsorgungsgebühr nach Absatz 1 erforderlich sind.</u></p>

	<p><u>5 Die Einfuhr der gebührenbelasteten Produkte nach Absatz 1 ist von der vereinfachten Warenanmeldung nach der Zollgesetzgebung ausgeschlossen.</u></p>
--	--

**Art. 32a<sup>ter</sup> Finanzierung über private Branchenorganisationen (neu)**

-	neu
	<p>1 Der Bundesrat kann Hersteller, Importeure und ausländische Online-Versandhandelsunternehmen, welche Produkte in Verkehr bringen, die nach Gebrauch bei zahlreichen Inhabern als Abfälle anfallen und besonders behandelt werden müssen oder zur Verwertung geeignet sind, verpflichten, einer vom Bund anerkannten privaten Branchenorganisation einen vorgezogenen Recyclingbeitrag zu entrichten, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. eine Branchenvereinbarung besteht und deren Ziele im Einklang mit der Umweltgesetzgebung stehen;</li> <li>b. die Branchenvereinbarung mindestens 70 Prozent des entsprechenden inländischen Marktes abdeckt und mindestens 50 Prozent der relevanten inländischen Marktteilnehmer der entsprechenden Branche abdeckt; die Umsetzung stellt sicher, dass nicht ein einzelner Marktteilnehmer aufgrund seines Marktanteils die Branchenvereinbarung blockieren kann;</li> <li>c. die Branchenvereinbarung allen Unternehmen der entsprechenden Branche offensteht;</li> <li>d. die Kriterien für die Bemessung des vorgezogenen Recyclingbeitrags nachvollziehbar sind; und</li> <li>e. der vorgezogene Recyclingbeitrag ausschliesslich für die Finanzierung der Entsorgung der Abfälle oder für damit zusammenhängende Aufwände, insbesondere Informationstätigkeiten, verwendet wird.</li> </ul> <p>2 Der Bundesrat regelt die Einzelheiten nach Konsultation der Branchenorganisationen.</p> <p>3 Das Bundesamt überprüft periodisch die Voraussetzungen der Anerkennung der Branchenvereinbarung. Die Branchenorganisation</p>

	<p>muss dem Bundesamt Änderungen der Branchenvereinbarung unverzüglich melden.</p> <p>4 Die Branchenorganisation nach Absatz 1 muss Herstellern, Importeuren und ausländischen Online-Versandhandelsunternehmen, welche der Branchenvereinbarung nicht beitreten, aber der Branchenorganisation einen vorgezogenen Recyclingbeitrag entrichten, ihre Dienstleistungen anbieten. Der Bundesrat kann diese Akteure verpflichten, die von ihnen hergestellten oder eingeführten Produkte der Branchenorganisation zu melden.</p> <p>5 Das BAZG darf einer vom Bund anerkannten Branchenorganisation nur diejenigen Angaben aus den Zollanmeldungen mitteilen, welche für die Erhebung des jeweiligen vorgezogenen Recyclingbeitrags erforderlich sind.</p>
--	---

**Art. 35i (neu)**

-	neu
	<p>1 Der Bundesrat kann nach Massgabe der durch Produkte und Verpackungen verursachten Umweltbelastung Anforderungen an deren Inverkehrbringen festlegen insbesondere über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. die Verwertbarkeit sowie die Lebensdauer, Verfügbarkeit von Ersatzteilen und Reparierbarkeit bei Produkten;</li> <li>b. die Vermeidung schädlicher Einwirkungen und die Erhöhung der Ressourceneffizienz während des Lebenszyklus;</li> <li>c. die einheitliche, vergleichbare, sichtbare und verständliche Kennzeichnung und Information;</li> <li>d. die Einführung eines Reparatur-Index.</li> </ul> <p>2 Der Bundesrat berücksichtigt bei der Umsetzung von Absatz 1 die Regelungen der wichtigsten Handelspartner der Schweiz.</p>

**Art. 35j (neu)**

-	neu
---	-----

	<p>1 Der Bundesrat kann im Rahmen einer gesamthafften, bauwerk- und lebenszyklusbasierten Nachhaltigkeitsbetrachtung nach Massgabe der durch Bauwerke verursachten Umweltbelastung und unter Beachtung der internationalen Verpflichtungen der Schweiz Anforderungen festlegen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. die Verwendung umweltschonender Baustoffe und Bauteile;</li> <li>b. die Verwendung von Baustoffen, die aus der stofflichen Verwertung von Bauabfällen stammen;</li> <li>c. die Rückbaubarkeit von Bauwerken; und</li> <li>d. die Wiederverwendung von Bauteilen in Bauwerken.</li> </ul> <p>2 Der Bund nimmt bei der Planung, der Errichtung, dem Betrieb, der Erneuerung und dem Rückbau eigener Bauwerke eine Vorbildfunktion wahr. Er berücksichtigt dazu erhöhte Anforderungen an das ressourcenschonende Bauen und innovative Lösungen.</p>
--	---

**Art. 48a Pilotprojekte (neu)**

-	neu
	<p>Der Bundesrat kann für die Durchführung von innovativen Pilotprojekten Bestimmungen erlassen, die von diesem Gesetz abweichen, sofern diese Bestimmungen in zeitlicher, örtlicher und sachlicher Hinsicht begrenzt sind und dazu dienen, Erfahrungen für die Weiterentwicklung dieses Gesetzes und dessen Vollzug zu sammeln.</p>

## Art. 49 Ausbildung und Forschung

bisher	neu
<p>1 Der Bund kann die Aus- und Weiterbildung der mit Aufgaben nach diesem Gesetz betrauten Personen fördern.</p> <p>2 Er kann Forschungsarbeiten und Technologiefolgen-Abschätzungen in Auftrag geben oder unterstützen.</p> <p>3 Er kann die Entwicklung von Anlagen und Verfahren fördern, mit denen die Umweltbelastung im öffentlichen Interesse vermindert werden kann. Die Finanzhilfen dürfen in der Regel 50 Prozent der Kosten nicht überschreiten. Sie müssen bei einer kommerziellen Verwertung der Entwicklungsergebnisse nach Massgabe der erzielten Erträge zurückerstattet werden. Im Rhythmus von fünf Jahren beurteilt der Bundesrat generell die Wirkung der Förderung und erstattet den eidgenössischen Räten über die Ergebnisse Bericht.</p>	<p>1 Der Bund kann die Aus- und Weiterbildung von <u>Fachpersonen fördern, die Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Umweltschutz ausüben.</u></p> <p>2 Er kann Forschungsarbeiten und Technologiefolgen-Abschätzungen in Auftrag geben oder unterstützen.</p> <p>3 Er kann die Entwicklung, <u>Zertifizierung und Verifizierung sowie die Markteinführung</u> von Anlagen und Verfahren fördern, mit denen die Umweltbelastung im öffentlichen Interesse vermindert werden kann. Die Finanzhilfen dürfen in der Regel 50 Prozent der Kosten nicht überschreiten. Sie müssen bei einer kommerziellen Verwertung der Entwicklungsergebnisse nach Massgabe der erzielten Erträge zurückerstattet werden. Der Bundesrat beurteilt alle fünf Jahre generell die Wirkung der Förderung und erstattet den eidgenössischen Räten über die Ergebnisse Bericht.</p>

## Art. 49a Information, Beratung und Plattformen

	neu
	<p>1 Der Bund kann Finanzhilfen ausrichten für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Informations- und Beratungsprojekte im Zusammenhang mit dem Umweltschutz;</li> <li>b. Plattformen zur Ressourcenschonung und Stärkung der Kreislaufwirtschaft.</li> </ul> <p>2 Die Finanzhilfen dürfen 50 Prozent der Kosten nicht überschreiten.</p>

## Art. 60 Vergehen

bisher	neu
<p>1 Mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe wird bestraft, wer vorsätzlich:</p> <p>...</p>	<p>1 Mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe wird bestraft, wer vorsätzlich:</p> <p>...</p>

	s. <u>Vorschriften über die ressourcenschonende Gestaltung von Produkten und Verpackungen verletzt (Art. 35i Abs. 1).</u>
--	---

## Art. 61 Übertretungen

bisher	neu
<p>1 Mit Busse bis zu 20 000 Franken wird bestraft, wer vorsätzlich:</p> <p>...</p> <p>2 Handelt der Täter fahrlässig, so ist die Strafe Busse.</p> <p>3 Versuch und Gehilfenschaft sind strafbar.</p>	<p>1 Mit Busse bis zu 20 000 Franken wird bestraft, wer vorsätzlich:</p> <p>...</p> <p>i. <u>Vorschriften über Abfälle verletzt (Art. 30a Bst. a und c, 30b, 30c Abs. 3, 30d, 30h Abs. 1, 31b Abs. 3, 32abis, 32b Abs. 4 und 32e Abs. 1–4);</u></p> <p>j. <u>Vorschriften über das ressourcenschonende Bauen verletzt (Art. 35j Abs. 1);</u></p> <p>2 Handelt der Täter fahrlässig, so ist die Strafe Busse.</p> <p>3 Versuch und Gehilfenschaft sind strafbar.</p> <p><u>4 Mit Busse bis zu 300 Franken wird bestraft, wer widerrechtlich vorsätzlich oder fahrlässig Abfälle, selbst kleine Mengen, wegwirft oder liegenlässt (Art. 31b Abs. 7).</u></p>

### 7.1.2 Andere Erlasse:

#### Bundesgesetz vom 21. Juni 2019 über das öffentliche Beschaffungswesen: Art. 30 Technische Spezifikationen

bisher	neu
<p>...</p> <p>4 Die Auftraggeberin kann technische Spezifikationen zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen oder zum Schutz der Umwelt vorsehen.</p>	<p>...</p> <p>4 Die Auftraggeberin <u>sieht dort, wo diese geeignet sind</u>, technische Spezifikationen zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen oder zum Schutz der Umwelt <u>vor</u>.</p>

## Energiegesetz vom 30. September 2016: Art. 45 Gebäude

bisher	neu
<p>...</p> <p>3 Sie erlassen insbesondere Vorschriften über:</p> <p>...</p>	<p>...</p> <p>3 Sie erlassen insbesondere Vorschriften über:</p> <p>...</p> <ul style="list-style-type: none"><li>e. die Grenzwerte für die graue Energie bei Neubauten und bei wesentlichen Erneuerungen bestehender Gebäude.</li></ul>