

# Landesstrategie Kreislaufwirtschaft

Umsetzung des Antrags Drs.-Nr. 7/10319 des Sächsischen Landtags

**„Kreislaufwirtschaft statt Wegwerfgesellschaft“**

## Inhaltsverzeichnis

<b>Vorbemerkungen</b>	<b>4</b>
<b>1 Landesstrategie Kreislaufwirtschaft</b>	<b>7</b>
1.1 Umsetzung des Auftrags des Sächsischen Landtags	7
1.2 Wo steht Sachsen?	7
1.3 Ziele der Kreislaufwirtschaft in Sachsen	8
<b>2 Bedarfs- und Kapazitätsplanung</b>	<b>13</b>
2.1 Landesweite Bedarfs- und Kapazitätsplanung für Abfallanlagen	13
2.2 Bedarf an zusätzlichen Deponie- und Beseitigungskapazitäten	13
2.3 Bedarf an Abfallexporten	14
2.4 Vorschläge zur Minimierung der Schaffung neuer Beseitigungskapazitäten und von Abfallexporten	14
<b>3 Recyclingbaustoffe</b>	<b>15</b>
3.1 Rechtliche Grundlagen	15
3.2 Erhöhung von Nachfrageanreizen	16
3.3 Maßnahmen	18
<b>4 Anreize für Reparaturangebote</b>	<b>19</b>
4.1 Prüfung von der Schaffung von Nachfrageanreizen	19
4.2 Unterstützung von Reparaturnetzwerken und Reparaturcafés durch steuerliche Vorteile	19
<b>5 Unterstützung innovativer Technologien</b>	<b>21</b>
5.1 Stand von Wissenschaft und Technik	21
5.2 Maßnahmen zur Entwicklung innovativer Technologien	22
<b>6 Unterstützung der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger</b>	<b>25</b>
6.1 Unterstützung der örE durch Kooperationsverträge	25
6.2 Weitere Maßnahmen	25
<b>7 Anhang</b>	<b>26</b>
7.1 Auszug aus dem Koalitionsvertrag	26
7.2 Auszüge aus dem des Kreislaufwirtschaftsplan 2023 (zu Kapitel 1)	27
7.3 Ist-Stands-Analyse (zu Kapitel 1)	36
7.4 Fördermöglichkeiten	41
7.5 Stand Wissenschaft und Technik (zu Kapitel 5)	49
7.6 Übersicht Kooperationsverträge mit den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern (örE) (zu Kapitel 6)	62
<b>8 Quellenverzeichnis</b>	<b>64</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Darstellung der Kreislaufwirtschaft.....	4
Abbildung 2: Rechtsvorschriften und Strategien zur Kreislaufwirtschaft [nach BMWWSB/BBSR 2023].....	5
Abbildung 3: Handlungsfelder der NKWS [BMUV 2024b] .....	6
Abbildung 4: Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken der sächsischen Kreislaufwirtschaft .....	8
Abbildung 5: Recyclingbaustoff .....	15
Abbildung 6: Defekte Elektro- und Elektronikgeräte .....	19
Abbildung 7: Forschungsökosystem in Sachsen .....	22
Abbildung 8: Labor .....	22
Abbildung 9: Abfallsammelfahrzeug .....	25
Abbildung 10: Materialverbrauch (DMC) in Tonnen pro Kopf im Europäischen Vergleich, 2022 .....	36
Abbildung 11: Produktivität des inländischen Materialverbrauchs BIP / DMC, (1994=100) 2020.....	36
Abbildung 12: Wiederverwendungsrate – Circular Material Use Rate (CMU) 2022 .....	37
Abbildung 13: Aufkommen an Siedlungsabfällen in der Europäischen Union 2021 in Kilogramm je Einwohner.....	38
Abbildung 14: Aufkommen an Haushaltsabfällen in Deutschland 2022 in Kilogramm je Einwohner .....	39
Abbildung 15: Aufkommen an Haus- und Sperrmüll 2022 in Deutschland 2022 in Kilogramm je Einwohner.....	39
Abbildung 16: Wertstoffhöfe der öRE im Jahr 2023.....	40

## Tabellenverzeichnis

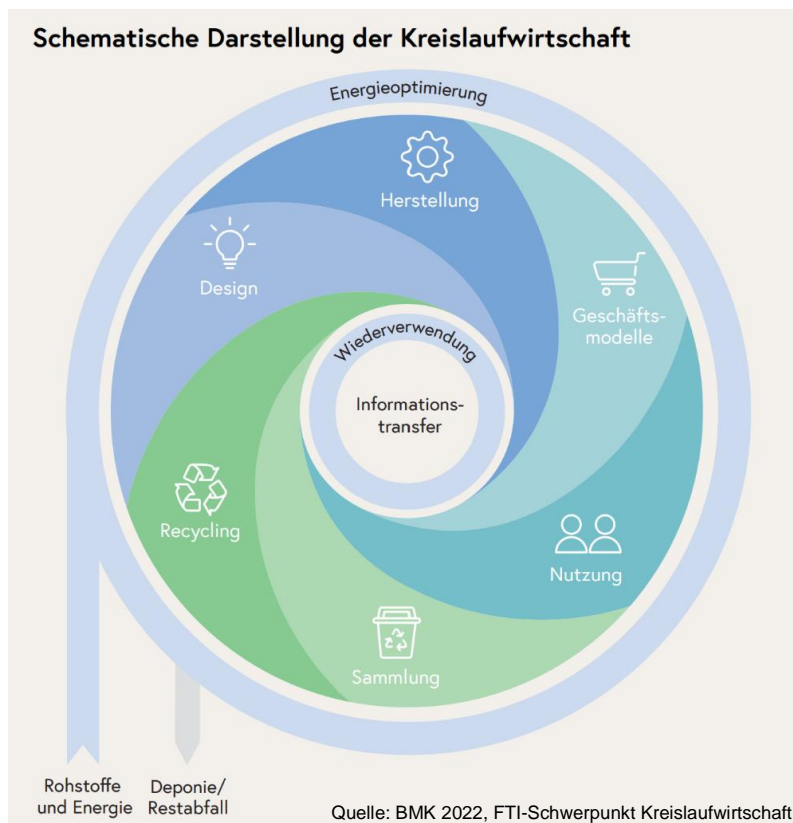
Tabelle 1: Ziel-/Orientierungswerte 2032 für Abfälle aus privaten Haushalten und Kleingewerbe .....	9
Tabelle 2: Ziele und Schlussfolgerungen aus dem KWP.....	27
Tabelle 3: Zielrichtung und zusammengefasste Fördergegenstände .....	41
Tabelle 4: Förderinstrumente mit Relevanz für die Kreislaufwirtschaft.....	42
Tabelle 5: Übersicht der wissenschaftlichen Einrichtungen (Stand: 01/2024) .....	50
Tabelle 6: Überblick über die Kooperationsverträge mit den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern.....	62

# Vorbemerkungen

Die vorliegende Strategie dient der Umsetzung des am 9. November 2022 durch den Sächsischen Landtag beschlossenen Antrags „Kreislaufwirtschaft statt Wegwerfgesellschaft“ Drs. 7/10319.

## Einleitung

„Die Kreislaufwirtschaft ist ein Modell der Produktion und des Verbrauchs, bei dem bestehende Materialien und Produkte so lange wie möglich geteilt, geleast, wiederverwendet, repariert, aufgearbeitet und recycelt werden. Auf diese Weise wird der Lebenszyklus der Produkte verlängert“ [EP 2023].



„Vermeidung, Recycling, energetische Verwertung und sichere Beseitigung von Abfällen sind maßgeblich für eine moderne Kreislaufwirtschaft: Die Stoffkreisläufe sollen möglichst geschlossen und Schadstoffe ausgeschleust werden, damit Abfälle der Wirtschaft wieder als Sekundärrohstoffe zur Verfügung gestellt werden. Abfälle sind wertvolle Rohstoffe, die effektiv genutzt werden können, um natürliche Ressourcen zu schonen“ [BMUV 2024a].

Damit steht die Kreislaufwirtschaft im Gegensatz zu einem linearen Wirtschaftsmodell, der „Wegwerfwirtschaft“.

**Abbildung 1: Schematische Darstellung der Kreislaufwirtschaft**

## Rahmenbedingungen

Die Kreislaufwirtschaft ist von gesetzlichen Regelungen auf **EU-Ebene** geprägt. Die EU wirkt durch Verordnungen und zahlreiche Richtlinien sowie Entscheidungen der Kommission immer stärker auf die nationale Gesetzgebung ein und verengt nationale Spielräume für Regulierungen und Maßnahmen. Eine zentrale Stellung nimmt die Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle (Abfallrahmenrichtlinie) ein. Hinzu kommen Aktionspläne und Strategien, von denen beispielhaft zu nennen sind:

- Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft (2020)
- Europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft (2018)
- Aktionsplan zur Schadstofffreiheit von Wasser, Luft und Boden (2021)
- Kreislaufwirtschaftspaket (2022)

Zentrale gesetzliche Vorschrift auf **Bundesebene** ist das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG). Danach tragen Hersteller, Verarbeiter und Vertreiber von Produkten die Produktverantwortung. Konkretere Vorgaben zur Produktverantwortung für Verpackungen, Fahrzeuge, Batterien, Elektro- und Elektronikgeräte und Altöle sind durch Gesetze und Verordnungen festgelegt.

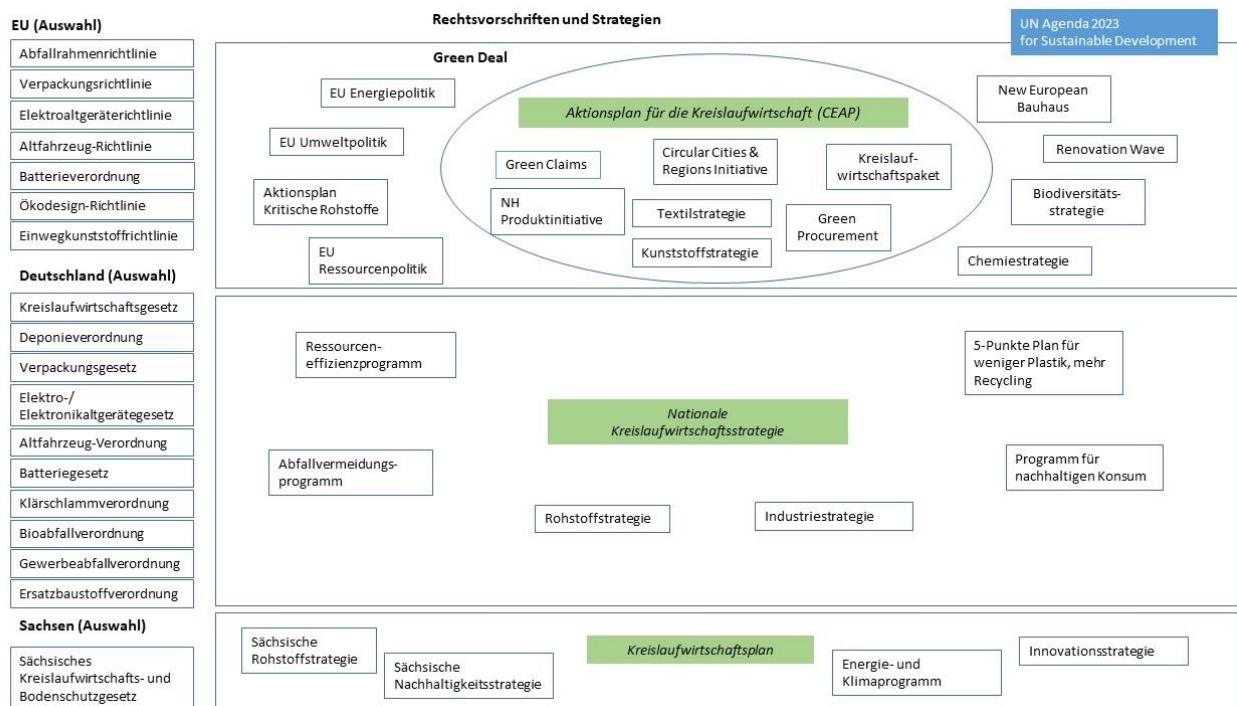
Wie auch auf europäischer Ebene gibt es zahlreiche Strategie und Programme, beispielsweise:

- Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie (2024) - in Erarbeitung
- Nachhaltigkeitsstrategie (2021)
- Abfallvermeidungsprogramm (2020)
- Nationale Strategie zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen (2019)
- Ressourceneffizienzprogramm (2020)

Rechtsvorschriften zur Kreislaufwirtschaft unterliegen der konkurrierenden Gesetzgebung nach Art. 72 Absatz 1 Grundgesetz. Zur Vereinheitlichung des Vollzuges des KrWG und der spezifischen abfallrechtlichen Regelungen in Deutschland werden durch die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) zahlreiche Mitteilungen erstellt, welche auch im Freistaat Sachsen für die zuständigen Behörden genutzt werden.

Auf **Landesebene** erfolgt im Bereich des Kreislaufwirtschaftsrechts daher nur eine ergänzende Gesetzgebung, welche insbesondere die Umsetzung des Bundesrechts regelt.

Ebenso wie auf Bundesebene prägen zahlreiche Programme bzw. Strategien das Vorgehen der sächsischen Staatsregierung. Eine Übersicht enthält der Kreislaufwirtschaftsplan im Kapitel 1.5 [SMEKUL 2023]. Als Beispiele sind zu nennen das Energie- und Klimaprogramm Sachsen [SMEKUL 2021], die Neue Sächsische Rohstoffstrategie [SMWA 2022b], die Innovationsstrategie [SMWA 2020], Nachhaltigkeitsstrategie [SMUL 2018] aber auch der simul+InnovationHub des SMR.



**Abbildung 2: Rechtsvorschriften und Strategien zur Kreislaufwirtschaft [nach BMWSB/BBSR 2023]**

## Berührungen zur Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie

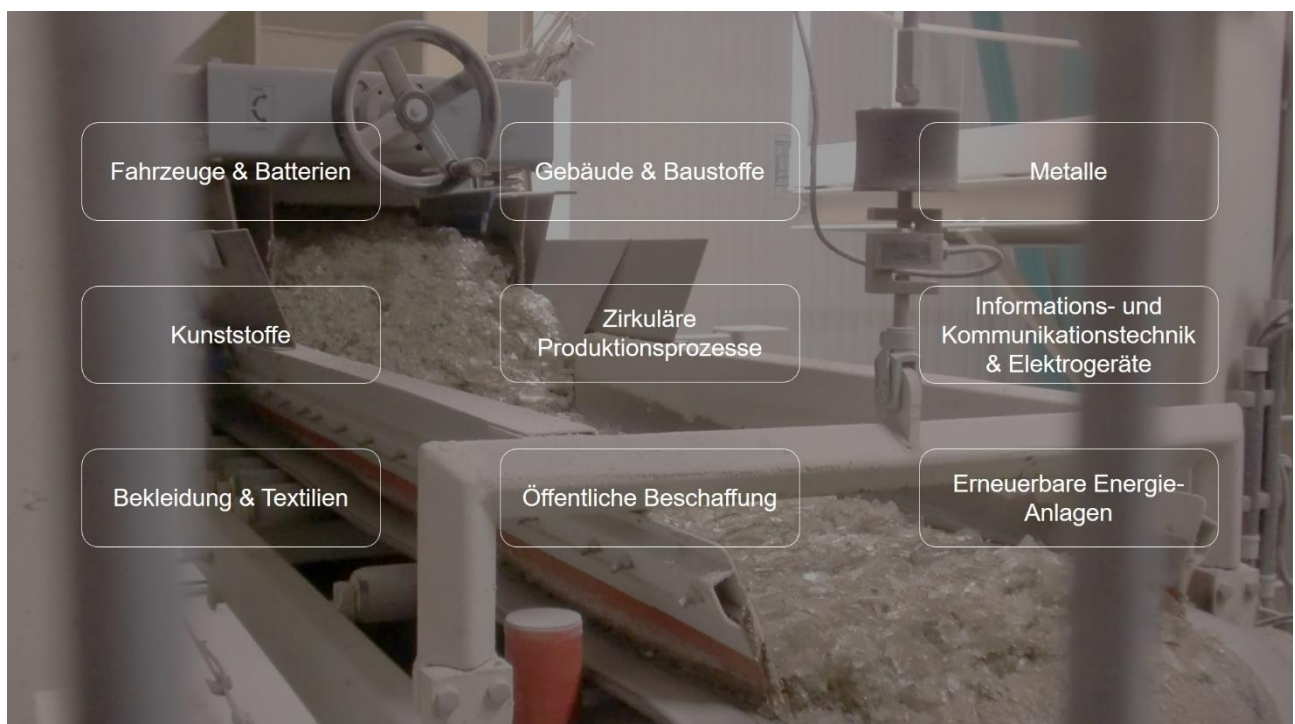
Gegenwärtig (Frühjahr 2024) wird vom Bund die „Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie“ (NKWS) erarbeitet. Damit soll ein „Rahmen geschaffen [werden], der die rohstoffpolitisch relevanten Strategien der Bundesregierung so zusammenführt, dass das Ziel des Koalitionsvertrages, den primären Rohstoffbedarf

absolut zu senken, erreicht wird. Die NKWS soll eine Rahmenstrategie sein, in der die Bundesregierung Ziele, grundlegende Prinzipien und strategische Maßnahmen festlegt, die alle rohstoffpolitisch relevanten Strategien unterstützen“. [BMUV 2023 b]

Mit der NKWS soll ein entscheidender Beitrag zur Reduzierung der Umweltbelastung, zum Schutz der Biodiversität und zum Klimaschutz geleistet werden. „Die zirkuläre Wirtschaft und die Ressourcenschonung können einen Beitrag für Klimaneutralität und Dekarbonisierung leisten. So können in der Grundstoffindustrie (zum Beispiel bei der Produktion von Stahl, Aluminium, Kunststoffen und Zement/Beton) durch verstärkte Kreislaufführung und Nutzung sekundärer Rohstoffe in erheblichem Umfang Treibhausgas-Emissionen und Energieverbräuche reduziert werden“ [BMUV 2023 b].

„Zugleich soll die NKWS einen wesentlichen Beitrag zur Lösung des Knappheitsproblems durch sichere Rohstoffversorgung leisten, auch bei kritischen Rohstoffen wie seltenen Erden. Durch möglichst langen Ressourcenerhalt und Kreislaufführung wollen wir uns Schritt für Schritt unabhängiger von Rohstoffimporten machen und damit die Resilienz der deutschen Wirtschaft stärken“ [BMUV 2023 b].

Die NKWS beinhaltet folgende Handlungsfelder:



**Abbildung 3: Handlungsfelder der NKWS [BMUV 2024b]**

Alle der genannten Handlungsfelder sind auch für den Freistaat Sachsen von grundsätzlicher Bedeutung. Der Freistaat Sachsen wird sich daher im Rahmen seiner Möglichkeiten in die Erarbeitung der NKWS einbringen.

# 1 Landesstrategie Kreislaufwirtschaft

Auftrag des Landtags

Erarbeitung einer Landesstrategie mit konkreten Maßnahmen für Recycling, Abfallvermeidung, Wiederverwendung sowie ressourcenschonendes Prozess- und Produktdesign und Vorlage bis Ende 2023

## 1.1 Umsetzung des Auftrags des Sächsischen Landtags

Grundlage für die Landesstrategie ist der am 7. November 2023 vom Kabinett verabschiedete Kreislaufwirtschaftsplan für den Freistaat Sachsen (KWP). Dieser enthält Ziele (im Kapitel 2) und damit korrespondierende Schlussfolgerungen (Kapitel 7) [SMEKUL 2023]. Entsprechend dem Auftrag des Sächsischen Landtags werden in der Landesstrategie deshalb ergänzende Ziele dargestellt und in den Kontext zum KWP sowie zum Koalitionsvertrag gestellt. Detaillierte Informationen sind im Anhang beigefügt.

Des Weiteren benennt die Landesstrategie auftragsgemäß Ziele und Maßnahmen, die insbesondere durch die Ressorts SMEKUL, SMWA, SMR, SMI, SMWK, SMK und SMF in ihren jeweiligen Zuständigkeitsbereichen erarbeitet wurden.

Im Anhang 7.1 sind die Auszüge der Aussagen zur Kreislaufwirtschaft im Koalitionsvertrag und in Anhang 7.2 die im KWP enthaltenen Ziele der Staatsregierung und die sich daraus ergebenden Schlussfolgerungen in tabellarischer Form aufgelistet. Anhang 7.4 enthält Auszüge aus der Förderrichtlinie Kreislaufwirtschaft. Die Förderrichtlinie setzt das EFRE/JTF - Programm 2021-2027 des Freistaates Sachsen für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und den Just Transition Fund (JTF) sowie den Territorialen Plan für einen gerechten Übergang zum Just Transition Fund (JTJP) um. Im vorgegebenen Rahmen und unter Berücksichtigung der bereitgestellten Mittel werden damit teilweise auch die Ziele des KWP und des Koalitionsvertrages unterstützt.

Die Durchführung von Maßnahmen der Landesstrategie Kreislaufwirtschaft steht unter dem Vorbehalt, dass entsprechende Haushaltsmittel zur Verfügung stehen.

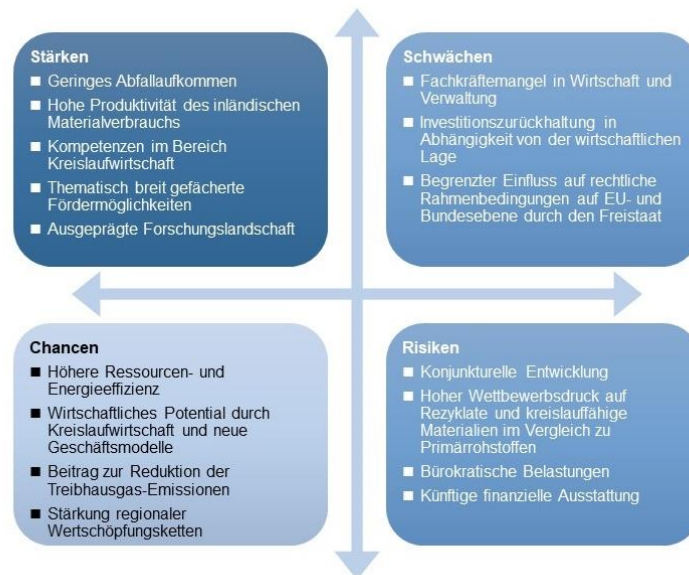
## 1.2 Wo steht Sachsen?

Der Freistaat Sachsen befindet sich hinsichtlich des Abfallaufkommens und der Ressourcenproduktivität auf einem guten Weg und nimmt eine sehr gute Position im bundesweiten Vergleich ein. Bei der Produktivität des inländischen Materialverbrauchs (BIP / DMC) konnte der Freistaat Sachsen im Vergleich zu 1994 bundesweit mit Abstand die höchste Steigerung aufweisen (Abbildung 11). Die Produktivität des inländischen Materialverbrauchs war im Jahr 2020 3,3fach höher als 1994.

Statistiken zum Materialverbrauch pro Kopf (DMC) und zur Wiederverwendungsrate (CMU) sind nur für Deutschland verfügbar. Beim Materialverbrauch liegt Deutschland mit 13,82 Tonnen pro Einwohner etwas besser als der EU-Durchschnitt (Abbildung 10) und bei der Wiederverwendungsrate mit 13 Prozent leicht über dem EU-Durchschnitt (Abbildung 12).

Im Jahr 2022 hatte Sachsen im Bundesvergleich das zweitniedrigste Aufkommen an Haushaltsabfällen insgesamt (Abbildung 14) sowie an Haus- und Sperrmüll (Abbildung 15). Von den 2022 gesammelten Haushaltabfällen wurden bereits 74 Prozent recycelt. Circa ein Viertel der nicht mehr stofflich verwertbaren Abfälle wurden zur Energieerzeugung genutzt. Keine einzige Tonne Haushaltsabfall wurde auf Deponien abgelagert.

Eine detaillierte Darstellung der oben beschriebenen Indikatoren für Sachsen im Vergleich mit anderen Bundesländern bzw. das europaweite Ranking enthält Anhang 7.3.



**Abbildung 4: Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken der sächsischen Kreislaufwirtschaft**

### 1.3 Ziele der Kreislaufwirtschaft in Sachsen

Zur Gestaltung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft im Freistaat Sachsen sind die im KWP enthaltenen fachpolitischen Schwerpunkte und die dazu gehörigen Schlussfolgerungen umzusetzen (siehe Anhang 7.2):

1. Verbesserung der Abfallvermeidung und der Vorbereitung zur Wiederverwendung
2. Förderung eines höherwertigen Recyclings und des Einsatzes von Rezyklaten
3. Verringerung der Abfallverbringungen
4. Erhöhung der Sammelmenge und -qualität von Bioabfällen
5. Prinzip der Nähe für die Restabfallbehandlung (als „Restabfallbehandlung“ wird Behandlung gemischter Siedlungsabfälle [Abfallschlüssel 20 03 01] bezeichnet)
6. Abfälle zur Beseitigung – Kapazitäten bedarfsgerecht entwickeln und nutzen
7. Vermeidung von Vermüllung und von illegalen Ablagerungen

Für die Landesstrategie sind vor allem der Punkt 1 (Verbesserung der Abfallvermeidung und der Vorbereitung zur Wiederverwendung) und der Punkt 2 (Förderung eines höherwertigen Recyclings und des Einsatzes von Rezyklaten) sowie die Ziele und Schlussfolgerungen aus den Kapiteln 2.2 und 7.2 des KWP, welche sich aus der Umsetzung der Abfallhierarchie nach § 6 KrWG ergeben, von Bedeutung:

- Vermeidung der Entstehung von Abfällen
- Vorbereitung zur Wiederverwendung
- Recycling
- Sonstige Verwertung (energetische Verwertung und Verfüllung)

Für den Freistaat Sachsen wurden im Kapitel 2.3 des KWP abfallartenspezifische Ziele für Restabfälle und für getrennt gesammelte Fraktionen an sperrigen Abfällen, Bioabfällen, Wertstoffen und Problemstoffen aus privaten Haushalten und Kleingewerbe abgeleitet:



**Tabelle 1: Ziel-/Orientierungswerte 2032 für Abfälle aus privaten Haushalten und Kleingewerbe**

Abfallart	Ziel- bzw. Orientierungswert 2032 in Kilogramm pro Einwohner
Restabfall	105
Sperrige Abfälle	32
Bioabfälle	109*
Wertstoffe**	182
Problemstoffe	1

\* Der Ziel- bzw. Orientierungswert für Bioabfälle für das Jahr 2032 soll durch die Ausweitung und Intensivierung der Getrenntsammlung für Bioabfälle durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger erreicht werden. Dadurch werden zusätzlich Bioabfälle erfasst, die bisher gemeinsam mit Restabfällen entsorgt werden, aber teilweise auch Bioabfälle, die bisher auf dem eigenen Grundstück verwertet und daher statistisch nicht erfasst wurden.

\*\* Wertstoffe: Summe aus Papier, Pappe, Karton, Glas, Leichtverpackungen sowie stoffgleichen Nichtverpackungen und weiteren Wertstoffen

Aus Sicht der Staatsregierung ist neben der Vermeidung und der Wiederverwendung von Abfällen eine effektive und hochwertige Bewirtschaftung von Materialien in Stoffkreisläufen durch Recycling anzustreben.

**Ergänzend** zu den Zielen des KWP werden zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs und zur Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten in folgenden Bereichen weitere Ziele angestrebt:

#### **Verbesserung der kommunalen Zusammenarbeit bei der Entsorgung von Haushaltsabfällen**

- Verbesserte kommunale Zusammenarbeit bei der Entsorgung von Abfällen privater Haushalte, insbesondere von Restabfällen, biogenen Abfällen und bei der Erfassung in Wertstoffhöfen (Schwerpunkt)

#### **Verbesserter Einsatz von Rezyklaten**

- Dieses bereits in Kapitel 2.1.3 des KWP enthaltene Ziel betrifft vor allem die Verwendung von Rezyklaten aus Kunststoffabfällen und mineralischen Abfällen. Durch eine verstärkte Nachfrage der öffentlichen Hand (Beschaffungswesen) nach Sekundärrohstoffen und Rezyklaten sowie Etablierung einer nachhaltigen Beschaffungspraxis soll vor allem der Einsatz von Recyclingmaterial und -produkten verbessert werden.
- Eine hohe Nachfrage nach zirkulären Bauweisen und Recyclingprodukten löst positive Marktimpulse aus, erhöht die Akzeptanz und gibt Anbietern nachhaltiger Lösungen Planungssicherheit. Hierfür existiert ein hohes Potential für eine Förderung der Kreislaufwirtschaft. Im § 10 des Sächsischen Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzgesetzes (SächsKrWBodSchG) wird die öffentliche Hand dazu verpflichtet, einen vorbildhaften Beitrag zur Kreislaufwirtschaft zu leisten. Eine stärkere Berücksichtigung von ökologischen Kriterien, insbesondere Lebenszykluskosten bei der Ausgestaltung von Vergabeunterlagen öffentlicher Vergabestellen wird mit allen Betroffenen im Rahmen der Anhörung zu Änderungen des Sächsischen Vergabegesetzes aktuell diskutiert.
- Die Vergabestellen in allen Bereichen müssen sensibilisiert und in die Lage versetzt werden, diesem Anspruch gerecht zu werden. Hierzu müssen alle Ressorts, aber auch die Gemeinden und Landkreise zusammenwirken. Zur Erleichterung der Umsetzung durch die Vergabestellen ist eine landeseinheitliche Konkretisierung der Vorgaben erforderlich (insbesondere zur Handhabung des Merkmals „angemessen“ aus § 10 Satz 3 SächsKrWBodSchG).

### **Unterstützung von Abfallvermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung und Reparaturen**

- Durch das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie wird aktuell (Frühjahr 2024) an Ansätzen für ein sächsisches Zero-Waste-Konzept gearbeitet, das ausgehend vom Abfallvermeidungsprogramm des Bundes und der Länder, dem KWP und einer Analyse der Situation in Sachsen Handlungsempfehlungen zur Abfallvermeidung für die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, Unternehmen, Verwaltung und Zivilgesellschaft enthalten wird. Dabei wird unter „Zero Waste“ nicht „Null Abfall“, sondern „Null Verschwendung“ verstanden.
- Ziel muss sein, Abfälle möglichst zu vermeiden oder im Kreislauf zu führen und ihre Verbrennung und dauerhafte Ablagerung zu minimieren. Es wird auch künftig rein technisch kaum möglich sein, alle Rohstoffe unendlich im Kreislauf zu führen.

### **Berücksichtigung der Kreislaufwirtschaft bei der Stadtentwicklung und Objektplanung**

- Beachtung der technischen Erfordernisse der Kreislaufwirtschaft sowie ihrer funktionalen Zusammenhänge in allen Planungsmaßstäben auch unter städtebaulichen und baukulturellen Gesichtspunkten.
- Implementierung der Kreislaufwirtschaft als Fach- bzw. Querschnittsthema in die Prozesse der integrierten Stadt- und Gemeindeentwicklung in Sachsen.

### **Stärkere Vernetzung im Bereich Wissenschaft und Forschung**

- Die in Sachsen bestehende breit aufgestellte Forschungslandschaft an Hochschulen und wissenschaftlichen Instituten im Bereich der Kreislaufwirtschaft ist besser als bisher zu vernetzen und die Kooperation zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung ist weiter auszubauen.
- Der Wissens- und Ergebnistransfer aus der Forschung in die Wirtschaft ist zu verbessern. Dazu zählt eine gebündelte, gut aufbereitete und aktuelle Übersicht über Projekte und Forschungsergebnisse mit Relevanz für die Kreislaufwirtschaft, welche den Unternehmen niederschwellig Anknüpfungspunkte für ihren spezifischen Bedarf an Lösungen für Produktions- oder Recyclingverfahren, moderne Geschäftsmodelle oder Produktdesign bietet.

### **Optimierung von Produktionsprozessen und Produktdesign mit dem Ziel der Verringerung des Ressourceneinsatzes**

- Durch eine Unterstützung von Maßnahmen zur stärkeren Kreislauforientierung von Verfahren und zur Verbesserung der Langlebigkeit sowie der Reparatur- und Recyclingfähigkeit von Produkten wird das Ziel der Verringerung des Ressourceneinsatzes, der Wertschöpfung im Land und der Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der sächsischen Wirtschaft unterstützt. Dies kann nur unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und europarechtlicher Rahmenbedingungen wie EU-Vorgaben zum Ökodesign erreicht werden. Es bedarf der Schaffung angemessener und effizienter Strukturen bei der behördlichen Marktüberwachung, insbesondere um Wettbewerbsnachteile der heimischen Wirtschaft wegen nonkonformer Importware zu vermeiden. Dasselbe gilt für andere Anforderungen an Produkte mit Relevanz für deren Kreislauffähigkeit (z. B. Chemikalienrecht, RoHS-Richtlinie, EU-VerpackungsVO).
- Angesichts der sehr hohen Regulierungsdichte im Bereich Produkt- und Verfahrensgestaltung verbleiben für den Freistaat Sachsen im Wesentlichen nur „weiche Instrumente“, um kreislaforientierte Verfahren und Produktdesigns sowie moderne Geschäftsmodelle zu unterstützen: finanzielle Förderung (s. u.), Unterstützung von Netzwerkarbeit, Marketing, Öffentlichkeitsarbeit, Schaffung eines gesellschaftlichen Rohstoffbewusstseins und Einsatz für günstige Rahmenbedingungen.
- Der Einsatz von Schadstoffen in Produkten ist soweit möglich zu vermeiden oder zu minimieren.
- Beachtung der Langlebigkeit und der Reparatur- und Recyclingfähigkeit beim Produktdesign, auch im Gebäudebereich sowie in der Quartiersentwicklung.

### **Stärkung der Sekundärrohstoffwirtschaft und des hochwertigen Recyclings**

- Der Materialbedarf der sächsischen Wirtschaft soll - so weit wie möglich - durch hochwertige Rezyklate gedeckt werden.
- Prioritär sollen Verfahren zur Rückgewinnung von kritischen Rohstoffen entwickelt werden, dazu gehört das Recycling von Stoffen, die für Zukunftstechnologien der Energiewende benötigt werden, z. B. von Windkraft- und Photovoltaikanlagen, Batterien und Akkumulatoren.
- Das Ausschleusen von Schadstoffen ist Grundlage für ein wirtschaftliches, hochwertiges Recycling. Für die ausgeschleusten Schadstoffe bzw. die im Restabfall nach Rückgewinnung von Wertstoffen aufkonzentrierten Schadstoffe sind wirtschaftlich darstellbare Senken erforderlich.
- Regionale Wertschöpfungs- und Stoffkreisläufe sind zu stärken und zu schließen.
- Die Neue Sächsische Rohstoffstrategie [SMWA 2022b] enthält neben dem Ziel, die Sekundärrohstoffwirtschaft in Sachsen weiter auszubauen, mehrere Unterziele und Handlungsschwerpunkte (s. Leitlinie 2 (L2) S. 36 ff.), für die Umsetzungsmaßnahmen gemeinsam mit den Akteuren kontinuierlich erarbeitet (Maßnahmeplan) und initiiert werden. Weitere Ziele und Handlungsschwerpunkte mit Relevanz auch für die „Säule Sekundärrohstoffe“ finden sich in den übergreifend für „Rohstoffe“ formulierten Abschnitten (L4-L8).

### **Verstärkte Nutzung der Möglichkeiten zur Digitalisierung**

- Die enormen Potentiale der Digitalisierung für die Kreislaufwirtschaft, zur Erhöhung der Effizienz von Prozessen und der Qualität von Sekundärrohstoffen (z. B. Sortenreinheit) sowie zur Entlastung der Beschäftigten von gefahrgeneigten und belastenden Tätigkeiten müssen ausgeschöpft werden (z. B. Codierung, Robotik, Building Information Modeling, digitale Wasserzeichen, optische Sensoren, digitale Produktpässe).
- Als Querschnittsbereich der Wirtschaft profitiert die Kreislaufwirtschaft von vielen Maßnahmen der Sächsischen Digitalstrategie [SMWA 2022a] - entweder direkt (z. B. durch die Förderung von Digitalisierungsprojekten in den Betrieben) oder mittelbar (z. B. über die Unterstützung digitaler Innovationen und der IKT-Branche). Die Fortführung und Umsetzung der Digitalstrategie dient damit auch der Kreislaufwirtschaft in Sachsen.

### **Schaffung eines günstigen Umfeldes für Innovationen**

- Mit der extrem dynamischen Entwicklung neuer Technologien und Produkte müssen vorausschauend innovative Lösungen zur Kreislaufführung, Erhöhung von Nutzungskaskaden und gemeinschaftlicher Nutzung Schritt halten können, um Problemen „von morgen“ vorzubeugen. Daher ist hier ein günstiges Umfeld für Innovationen zu schaffen.
- Die Innovationsstrategie des Freistaates Sachsen [SMWA 2020] formuliert in den Zukunftsfeldern „Umwelt, Rohstoffe und Mobilität“ Ziele, die auch für die Kreislaufwirtschaft relevant sind. Sie wird kontinuierlich weiterentwickelt und angepasst, und der Maßnahmenplan wird engmaschig überprüft und aktualisiert. Dies soll fortgesetzt werden.

### **Finanzielle Unterstützung von Maßnahmen der Kreislaufwirtschaft**

- Die breit gefächerte finanzielle Förderung des Freistaates Sachsen mit Relevanz für die Kreislaufwirtschaft einschließlich der Auslobung von Preisen und Wettbewerben insbesondere für innovative Produktgestaltung, Produktionsverfahren, Recyclingverfahren, Wissenstransfer, Markteinführung, Beratung, Digitalisierung und anwendungsorientierte Rohstoffforschung (siehe Kapitel 7.4) ist fortzuführen und erforderlichenfalls anzupassen.
- Damit die Wirtschaftsakteure die Fördermöglichkeiten bestmöglich nutzen können, ist eine bedarfsgerechte Beratung fortzuführen.

## Stärkung der Verwertung von Kunststoffen durch chemisches Recycling

- Chemisches (rohstoffliches) Recycling ist ein unverzichtbarer Bestandteil einer weitgehenden Verwertung von Kunststoffabfällen, vor allem für Abfälle aus Mischkunststoffen.
- Chemisches Recycling kann eine sinnvolle Methode sein, um Kunststoffabfälle zu verwerten und ist höherwertiger als eine energetische Verwertung. Diese Technologie ermöglicht es, Kunststoffe in ihre Ausgangsbestandteile (chemisch oder thermisch) zu zerlegen und damit den Kohlenstoff erneut zu verwenden. Chemisches Recycling bietet eine ergänzende Lösung zum werkstofflichen (mechanischen) Recycling an und kann bestimmte Arten von nicht mehr sortierbaren Kunststoffen oder Verbundkunststoffen besser verarbeiten. Ohne chemisches Recycling werden die Herausforderungen der Kreislaufwirtschaft nur sehr schwer bewerkstelligt werden können.
- Ergänzend zur Festlegung des Berechnungsmodells für die Massenbilanz des chemischen Recyclings und sonstiger Kriterien für die Anerkennung chemischer Verfahren ist eine klare Abgrenzung der Einsatzgebiete von mechanischem und chemischem Recycling erforderlich, bei der insbesondere Verunreinigungen, der Verwendungszweck des Rezyklats (Langlebigkeit, Reinheit, Hygieneerfordernisse) oder die technische Möglichkeit bzw. der Aufwand für ein mechanisches Recycling zu berücksichtigen sind (z. B. Kunststoffe, die nicht oder nicht mehr mechanisch verwertet werden können, wie Kunststoffverbundwerkstoffe, Duroplaste oder Kunststoffe, die stark verunreinigt sind). Hierfür werden wir uns gegenüber dem Bund und der EU einsetzen.
- Mechanisches Recycling sollte als erste Stufe für aussortierbare und damit sortenreine Kunststoffe eingesetzt werden. Für nicht sauber trennbare Kunststoffe sowie für Verbundstoffe mit Kunststoffen ist das chemische Recycling eine grundsätzlich geeignete ergänzende Recyclingtechnologie.

## 2 Bedarfs- und Kapazitätsplanung

Auftrag des Landtags

Erarbeitung einer landesweiten Bedarfs- und Kapazitätsplanung für Abfallanlagen und in diesem Zusammenhang zu prüfen, inwieweit der Bedarf für zusätzliche Deponie- und Beseitigungskapazitäten sowie Abfallexporte auch weiterhin besteht bzw. wie diese minimiert werden können

### 2.1 Landesweite Bedarfs- und Kapazitätsplanung für Abfallanlagen

Soweit für Abfälle keine Überlassungspflicht an den öRE gilt, liegt die ordnungsgemäße und schadlose Entsorgung und Zuführung zu einer geeigneten Anlage im Verantwortungsbereich der Abfallerzeuger und -besitzer (§ 7 Absatz 2, § 15 Absatz 1, § 17 KrWG). Entsprechend bezieht sich die Abfallwirtschaftsplanung der Länder nach § 30 KrWG nur auf Anlagen zur Verwertung von gemischten Siedlungsabfälle aus privaten Haushalten (im Weiteren: Restabfälle) und auf Anlagen zur Beseitigung von Abfällen (Deponien). Im Folgenden werden daher nur **Anlagen zur Behandlung von Restabfällen** und **Deponien** betrachtet. Eine Bewertung des Anlagenbedarfs enthält der KWP in den Kapiteln 5.5 (für Siedlungsabfälle) und 6.5 (für gefährliche Abfälle).

### 2.2 Bedarf an zusätzlichen Deponie- und Beseitigungskapazitäten

#### 2.2.1 Anlagenbedarf für Restabfälle

Das Aufkommen an Restabfällen aus privaten Haushalten betrug im Jahr 2019 noch 492.900 Tonnen. Im Jahr 2022 fielen noch 485.285 Tonnen Restabfälle an. Davon wurden 65 Prozent in Müllverbrennungsanlagen behandelt und 35 Prozent der Restabfälle einer Behandlung in mechanisch-biologischen Anlagen (MBA) zugeführt. Etwa zwei Drittel der Restabfälle wurden im Freistaat Sachsen und etwa ein Drittel in benachbarten Bundesländern behandelt. Bis zum Jahr 2032 soll das Restabfallaufkommen gemäß KWP weiter bis auf ca. 413.100 Tonnen bzw. 105 Kilogramm pro Einwohner und Jahr zurückgehen (Ziel-/Orientierungswert).

Mit Stand Ende 2023 stehen zur Entsorgung von Restabfällen im Freistaat Sachsen drei Anlagen mit insgesamt 450.000 Tonnen genehmigter Kapazität in mechanisch-biologischen bzw. mechanisch-physikalischen Anlagen und 225.000 Tonnen in thermischen Abfallbehandlungsanlagen zur Verfügung. Mit der zu erwartenden Schließung der „RABA Chemnitz“ Mitte 2025 wird sich die insgesamt verfügbare Behandlungskapazität weiter verringern. In Sachsen stehen dann noch 225.000 Tonnen genehmigte Kapazität in der Thermischen Abfallbehandlungsanlage Lauta und 300.000 Tonnen genehmigte Kapazität in der MBA Cröbern zur Verfügung. Beide Anlagen behandeln zum Teil auch andere Abfälle, z. B. anteilig sperrige Abfälle und Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen sowie Abfälle aus anderen Bundesländern.

Außerdem ist festzustellen, dass die genehmigten und realisierten Kapazitäten gegenwärtig nur teilweise genutzt werden, sodass tatsächlich gegenwärtig nur etwa 2/3 der in Sachsen anfallenden Restabfälle im Freistaat entsorgt werden. Ursache dafür sind insbesondere wirtschaftliche Zwänge, da öRE ohne eigene Anlagen die Entsorgung ihrer Restabfälle auszuschreiben haben und den wirtschaftlichsten Bieter nehmen müssen, welcher auch außerhalb Sachsens liegen kann.

Da die öRE Restabfälle zur Behandlung ausschreiben und auch Kapazitäten in benachbarten Bundesländern nutzen können, besteht gegenwärtig kein Bedarf für zusätzliche Restabfallbehandlungsanlagen in Sachsen. Wenn künftig das energetische Potenzial der Restabfälle im Freistaat Sachsen genutzt werden soll, kann die Errichtung einer weiteren Restabfallbehandlungsanlage in Erwägung gezogen werden. Allerdings bestehen in Deutschland bis zum Jahr 2035 ausreichend Kapazitäten zur thermischen Behandlung von Restabfällen, so dass jede weitere Restabfallbehandlungsanlage die Anstrengungen zur Kreislaufwirtschaft behindert [Obermeier 2023].

### 2.2.2 Bedarf an Deponie- und Beseitigungskapazitäten

Unter der Annahme, dass die Deponien in öffentlich-rechtlicher Trägerschaft ausschließlich die den örE überlassenen Abfallmengen ablagern, reicht das vorhandene Deponievolumen im Planungszeitraum des KWP, also bis 2032, aus. Am 1. August 2023 ist die Mantelverordnung in Kraft getreten. Welche Auswirkungen das auf die Entsorgung, insbesondere auf die Deponierung mineralischer Abfälle im Freistaat Sachsen hat, ist derzeit schwer zu prognostizieren. Daher wurde im KWP festgelegt, dass der künftige Deponiebedarf unter Berücksichtigung dieser Entwicklungen gutachterlich zu überprüfen ist.

### 2.3 Bedarf an Abfallexporten

Gemäß KWP wird es im Planungszeitraum voraussichtlich notwendig sein, Restabfälle zur Behandlung in andere Bundesländer zu „exportieren“. Falls eine der von den beiden sächsischen Energieversorgern geplanten thermischen Abfallbehandlungsanlagen im Planungszeitraum des KWP bis 2032 realisiert werden sollte, könnte möglicherweise auf den Export von Restabfall in benachbarte Bundesländer verzichtet werden. Ob durch die Einführung der Mantelverordnung oder weitere Entwicklungen künftig Abfälle zur Deponierung in anderen Bundesländern verbracht werden müssen, wird Teil der Betrachtungen der in Kapitel 2.2.2 erwähnten gutachterlichen Überprüfung sein.

### 2.4 Vorschläge zur Minimierung der Schaffung neuer Beseitigungskapazitäten und von Abfallexporten

Gemäß KWP sollen Abfallvermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung und Recycling weiter verbessert werden. Dies wirkt sich mindernd auf den Bedarf an Beseitigungskapazitäten und Abfallexporten aus. Entsprechende Maßnahmen enthält Kapitel 7 des KWP.

Durch eine engere Kooperation der örE kann die Auslastung der bestehenden Restabfallbehandlungsanlagen in Sachsen verbessert und gleichzeitig der Export von Abfällen in Anlagen außerhalb Sachsens verringert werden. Da jedoch diese Aufgabe kommunalrechtlich verankert ist muss sich der Freistaat Sachsen auf unterstützende Maßnahmen in diesem Prozess konzentrieren.

## 3 Recyclingbaustoffe

Auftrag des Landtags

Es ist dafür zu sorgen, dass die vorhandenen rechtlichen Grundlagen genutzt werden, dass Nachfrageanreize im Bereich des Baustoffrecyclings erhöht werden, um die Deponierung mineralischer Abfälle konsequent zu reduzieren und Recyclingbaustoffe zu verwenden

### 3.1 Rechtliche Grundlagen

Das KrWG legt mit der **Abfallhierarchie** und dem **Grundpflichtenmodell** die Grundprinzipien der Abfallbewirtschaftung fest.

Nach der Abfallhierarchie in § 6 Absatz 1 KrWG stehen die Maßnahmen der Abfallvermeidung und Abfallbewirtschaftung in folgender Rangfolge: Vermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung, Recycling, sonstige Verwertung (insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung), Beseitigung.

Ausgehend von dieser Rangfolge soll diejenige Maßnahme den Vorrang haben, die den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen unter Berücksichtigung des Vorsorge- und Nachhaltigkeitsprinzips am besten gewährleistet. Für die Betrachtung der Auswirkungen auf Mensch und Umwelt ist der gesamte Lebenszyklus des Abfalls zugrunde zu legen. Die Maßnahme muss technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar sein, und die sozialen Folgen der Maßnahme sind zu beachten. Wenn eine andere Stufe der Abfallhierarchie die bessere Option für den Schutz von Mensch und Umwelt ist, kann von der Rangfolge auch abgewichen werden.



Abbildung 5: Recyclingbaustoff

Das KrWG definiert die Abfallvermeidung und die Abfallverwertung als Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft. Gemäß § 7 Absatz 1 KrWG richten sich die Grundpflichten zur Abfallvermeidung nach § 13 KrWG sowie den Rechtsverordnungen, die auf Grundlage der §§ 24 und 25 KrWG erlassen worden sind. Erzeuger und Besitzer von Abfällen sind zur Verwertung ihrer Abfälle verpflichtet (§ 7 Absatz 2 KrWG). Das heißt, die Verwertung von Abfällen hat Vorrang vor deren Beseitigung. Der Vorrang entfällt, wenn die Beseitigung den Schutz des Menschen und der Umwelt am besten gewährleistet. Die Verwertung von Abfällen hat ordnungsgemäß und schadlos zu erfolgen und es darf insbesondere keine Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf erfolgen (§ 7 Absatz 3 KrWG).

Nach § 14 Absatz 2 KrWG sollen die Vorbereitung zur Wiederverwendung, das Recycling und die sonstige stoffliche Verwertung von nicht gefährlichen Bau- und Abbruchabfällen mit Ausnahme von in der Natur vorkommenden Materialien, die in der Anlage zur Abfallverzeichnisverordnung mit dem Abfallschlüssel 17 05 04 gekennzeichnet sind, mindestens 70 Gewichtsprozent betragen.

Nach § 7 Absatz 3 Deponieverordnung (DepV) besteht seit dem 1. Januar 2024 ein Ablagerungsverbot für alle Abfälle, die zum Zwecke der Vorbereitung zur Wiederverwendung oder des Recyclings getrennt gesammelt wurden und für Abfälle, die einer Verwertung zugeführt werden können, mit Ausnahme derjenigen bei denen die Beseitigung den Schutz von Mensch und Umwelt am besten oder in gleichwertiger Weise wie die Vorbereitung zur Wiederverwendung oder das Recycling gewährleistet.

Mit der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) wird der Maßstab für die ordnungsgemäße und schadlose Verwendung von mineralischen Ersatzbaustoffen, auch von Recyclingbaustoffen, in technischen Bauwerken einschließlich Güteüberwachung und Dokumentation festgelegt. Gleichzeitig begrenzt die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) seit ihrem Inkrafttreten am 1. August 2023 den Einsatz anderer Materialien als Bodenmaterial und Baggergut bei Verfüllungen von Abgrabungen und Tagebauen auf

5 Prozent des jährlich verfüllten Volumens, so dass eine minderwertige Verwendung von Recycling- und anderen Ersatzbaustoffen nach Auslaufen der Übergangsregelungen der BBodSchV maßgeblich eingedämmt wird.

In § 10 SächsKrWBodSchG sind die Pflichten der öffentlichen Hand definiert: „Der Freistaat Sachsen, die Landkreise, Kreisfreien Städte und Gemeinden sowie sonstige juristische Personen des öffentlichen Rechts haben vorbildhaft zur Erreichung der Ziele der Kreislaufwirtschaft beizutragen. Diese Ziele sind insbesondere bei Planungen und Baumaßnahmen sowie im Beschaffungswesen zu beachten. Dazu sind finanzielle Mehrbelastungen und Minderungen unwesentlicher Gebrauchseigenschaften in angemessenem Umfang hinzunehmen. Ein Ausschluss von Recyclingmaterial oder -produkten kommt nur ausnahmsweise in Betracht und ist nachvollziehbar zu begründen.“

Zusammenfassend ist festzustellen, dass mit den bestehenden rechtlichen Regelungen für nicht vermeidbare Abfälle die Pflicht zur Abfallverwertung nach § 7 KrWG und seit dem 1. Januar 2024 auch ein Deponierungsverbot für verwertbare Abfälle nach § 7 Absatz 3 DepV grundsätzlich festgeschrieben sind. Alle diese Pflichten und Verbote stehen unter dem Vorbehalt, dass die Verwertung den Schutz des Menschen und der Umwelt am besten oder gleichwertig gewährleistet. Konkrete Anforderungen an die ordnungsgemäße und schadlose Verwertung von mineralischen Abfällen in technischen Bauwerken legt die ErsatzbaustoffV fest.

Die Frage der Weiterverwendung gebrauchter Bauteile und Bauprodukte im Sinne der Kreislaufwirtschaft wird aktuell auf vielen Ebenen erörtert. Auch die Fachkommission Bautechnik der Bauministerkonferenz hat sich mit der Frage befasst.

Im Unterschied zum Baustoffrecycling, das grundsätzlich in die Rechtssystematik der Bauordnung zu Bauprodukten passt, ist die direkte Weiterverwendung gebrauchter Bauprodukte in den bauordnungsrechtlichen Regelungen bislang nicht explizit vorgesehen. In der Regel fehlen verlässliche Informationen zu den Materialeigenschaften, zum Erhaltungszustand und zur Lathistorie (Ermüdung) des Produkts. Zudem fehlt in der Regel auch ein Hersteller/ Inverkehrbringer, der die Verantwortung für Produkteigenschaften übernimmt. Die Zulassungs- und Genehmigungsverfahren für Bauprodukte und Bauarten sind in der Sächsischen Bauordnung (SächsBO) geregelt und werden durch die technischen Baubestimmungen konkretisiert. Der Weiterverwendung gebrauchter Bauprodukte und Bauteile für Gebäude sind damit enge Grenzen gesetzt. Hintergrund ist, dass die Verwendung von Bauprodukten sich auf die bauaufsichtlichen Schutzziele nach § 3 SächsBO – Schutz der öffentlichen Sicherheit und Ordnung, insbesondere des Lebens, der Gesundheit und der natürlichen Lebensgrundlagen – auswirken kann. Deshalb muss in der Regel nachgewiesen werden, dass diese sicher ver- bzw. angewendet werden können. Aktuell und in der jüngeren Vergangenheit laufen bzw. liefern bereits erste Forschungsvorhaben zum Thema. Der Forschungs- und Regelungsbedarf dazu ist jedoch nach wie vor sehr hoch.

## 3.2 Erhöhung von Nachfrageanreizen

Eine Situationsanalyse des Einsatzes von Recyclingbaustoffen ergab folgende wesentliche Hemmnisse:

- Negatives Image von Recyclingbaustoffen durch mangelnde Kenntnis und teilweise schlechte Erfahrungen in der Vergangenheit
- (zusätzliche) Pflichten für den Verwender, die sich aus dem Abfallrecht ergeben und die Primärbaustoffe nicht erfüllen müssen (z.B. Sicherheitsleistungen bei der Lagerung)
- Recyclingbaustoffe sind nicht immer preisgünstiger als Primärbaustoffe
- Teilweise unsichere (zeitliche) Verfügbarkeit bestimmter Qualitäten oder Mengen von Recyclingbaustoffen wegen nicht kontinuierlich anfallender und heterogener Bauabfälle oder Abbruchmaterialien

Zur Beseitigung der Hemmnisse und zur Erhöhung der Nachfrage nach Recyclingbaustoffen gibt es vier Handlungsfelder:



#### **a) Rechtliche Vorschriften und Vollzug**

- Die bestehenden Regularien werden als ausreichend angesehen.
- Die Festlegung von Kriterien für das Ende der Abfalleigenschaft von mineralischen Ersatzbaustoffen kann die Akzeptanz von mineralischen Ersatzbaustoffen deutlich erhöhen. Aktuell (Frühjahr 2024) bereitet der Bund eine Verordnung zum Abfallende von mineralischen Ersatzbaustoffen vor. Die Landesregierung wird sich für eine möglichst zeitnahe, sachgerechte und praktikable Festlegung von Abfallende-Kriterien auf Bundesebene einsetzen. Seitens der Landesverwaltung wurde der Vollzug der am 1. August 2023 in Kraft getretenen ErsatzbaustoffV durch die zuständigen Abfallbehörden als Schwerpunkt der Überwachungstätigkeit im Jahr 2024 festgelegt.
- Soweit Schwierigkeiten beim praktischen Vollzug der ErsatzbaustoffV durch Anpassungen der Verordnung oder die untergesetzliche Konkretisierung (z. B. LAGA-Vollzughilfen) beseitigt werden können, setzt sich die Landesregierung dafür auf Bundesebene ein.

#### **b) Schaffung finanzieller Anreize**

- Zur Schaffung finanzieller Anreize für den Einsatz von Recyclingbaustoffen kommen grundsätzlich steuerrechtliche Maßnahmen und finanzielle Förderung in Betracht. Allerdings ist die aktuelle Haushaltslage zu berücksichtigen und der mit steuerlichen Ausnahmetatbeständen einhergehende Bürokratie- und Verwaltungsaufwand.
- Eine Besteuerung des Einsatzes von Primärbaustoffen zur Förderung eines Einsatzes von Recyclingbaustoffen, wie vom Umweltbundesamt vorgeschlagen [UBA 2019], müsste mindestens EU-weit eingeführt werden und würde zu Nachteilen im internationalen Wettbewerb führen. Diese Option ist politisch nicht mehrheitsfähig und wird nicht weiterverfolgt.
- Eine Förderung zirkulärer Bauweisen oder des Einsatzes von Sekundärbaustoffen auf Landesebene ist hingegen zur Schaffung finanzieller Anreize realistisch umsetzbar. Es gibt bereits Förderprogramme (s. Kap. 7.4), die als Zuwendungsvoraussetzung oder als Voraussetzung für einen erhöhten Fördersatz (Bonus) einen Nachhaltigkeitsbeitrag vorsehen. Dieser kann unter anderem durch den Einsatz von Recyclingmaterial erbracht werden und setzt damit einen finanziellen Anreiz zum Rezyklateinsatz. Im Rahmen der am 19. März 2024 beschlossenen Förderrichtlinie Kreislaufwirtschaft (siehe Kapitel 7.4) ist die Förderung des Einsatzes von Recyclingbaustoffen allerdings nur sehr eingeschränkt möglich.
- Auch Preise und Wettbewerbe stellen einen finanziellen Anreiz für zirkuläre Bauweisen oder den Einsatz von Recyclingbaustoffe dar.

#### **c) Vorbildwirkung der öffentlichen Hand**

- Als wesentlicher Schlüssel zur Schaffung von Nachfrageanreizen wird eine vorbildhafte Nachfrage der öffentlichen Hand gesehen.
- In § 10 SächsKrWBodSchG ist eine solche Vorbildwirkung der öffentlichen Hand verpflichtend festgelegt, die konsequent von allen Ressorts der Landesregierung umzusetzen ist und bei deren Umsetzung kommunale Vergabestellen zu unterstützen sind.

#### **d) Allgemeine Steigerung der Akzeptanz**

- Dies soll durch die Sensibilisierung und Verbesserung der Informationslage bei Vergabestellen, Architekten, Bauingenieuren und Bauherren erreicht werden.

### 3.3 Maßnahmen

Mit dem Ziel des verstärkten Einsatzes von mineralischen Ersatzbaustoffen (MEB) und zirkulären Bauweisen beim Straßen- und Wegebau sowie bei Erdbauwerken, –auch im Sachsenforst und im Bereich der Landestalsperrenverwaltung und der Erweiterung des Einsatzes von Recyclingbaustoffen auf Hochbaumaßnahmen werden durch die Landesverwaltung folgende Maßnahmen bereits jetzt durchgeführt und fortgeführt bzw. sind unter dem Vorbehalt der zur Verfügung stehenden Mittel neu geplant:

- Wirksamere Umsetzung von § 10 SächsKrWBodSchG durch alle Ressorts der Landesregierung mit Hilfe der Beratung durch die „Kompetenzstelle nachhaltige Beschaffung“, die am 25. Januar 2024 ihre Arbeit aufgenommen hat und Vergabestellen bei der praktischen Implementierung sozialer und ökologischer Kriterien in Vergabeverfahren und Unternehmen bei der Erfüllung dieser Kriterien berät. Landeseinheitliche Konkretisierung der Kriterien des § 10 SächsKrWBodSchG und Erarbeitung von Umsetzungshilfen. Eine stärkere Berücksichtigung von ökologischen Kriterien, insbesondere Lebenszykluskosten bei der Ausgestaltung von Vergabeunterlagen öffentlicher Vergabestellen wird mit allen Betroffenen im Rahmen der Anhörung zu Änderungen des Sächsischen Vergabegesetzes aktuell diskutiert.
- Organisation von Fortbildungen von Mitarbeitern der öffentlichen Verwaltungen zu Einsatzmöglichkeiten von Recyclingmaterial und zirkulären Bauweisen
- Unterstützung einer zeitnahen, sachgerechten und praktikablen Bundes-Regelung zum Abfallende für Recyclingbaustoffe
- Stärkung des Vollzugs, insbesondere der Gewerbeabfallverordnung und der ErsatzbaustoffV
- Verstetigung und Weiterentwicklung der Aktivitäten des Holzbaukompetenzzentrums Sachsen
- Implementierung des Themas Zirkuläres Bauen in den ganzheitlichen Ansatz der integrierten Stadt- und Gemeindeentwicklung in Sachsen (INGE)
- Prüfung der Einführung eines Recyclingbonus bei der Vergabe von öffentlichen Aufträgen zur Kompensation von Mehrkosten (vgl. „Betonbonus“ auf Bundesebene, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau 05/2005)
- Weitere Umsetzung der Ausbau- und Erhaltungsstrategie Staatstraßen 2030: Lebenszyklusbetrachtung, Erhöhung der Langlebigkeit und Minimierung von Ausbaustoffen
- Anwendung innovativer Bauweisen und -verfahren mit potenziell längerer Nutzungsdauer und Ressourcenschonung im Staatsstraßenbau (z.B. auf Versuchsstrecken) und Forschung
- Nachhaltige Verwendung des Ausbruchmaterials aus dem geplanten Erzgebirgstunnel. Das SMWA hat im Jahr 2022 in Kooperation mit dem Europäischen Verbund für territoriale Zusammenarbeit eine Fachexpertise zur nachhaltigen Nutzung von Tunnelausbruchmaterial anfertigen lassen und begleitet wissenschaftlich, beratend und durch Vernetzungsaktivitäten die Planungen, um u. a. eine flächenschonende Zwischenlagerung und einen Nutzungskreislauf der enormen Anfallmengen zu erreichen (auf deutscher Seite ca. 8,1 Mio. Tonnen bzw. 4,1 Mio. Kubikmeter).
- Preise und Wettbewerbe zum nachhaltigen und zirkulären Bauen
- Anpassung technischer Richtlinien und Normen zur Erleichterung der Anwendung alternativer Bauweisen, -verfahren und -stoffe im Straßenbau
- Weitergabe von „Best-Practice“ an die kommunalen Baulastträger

Eine Übersicht relevanter Förderprogramme enthält Kapitel 7.4.

## 4 Anreize für Reparaturangebote

Auftrag des Landtags

Prüfung der Schaffung von Anreizen zur Stärkung der Inanspruchnahme von Reparaturangeboten, z. B. durch die Unterstützung von Reparaturnetzwerken und Reparaturcafés durch steuerliche Vorteile (z. B. einen reduzierten Mehrwertsteuersatz auf Reparaturdienstleistungen)

### 4.1 Prüfung von der Schaffung von Nachfrageanreizen

Im Rahmen seiner Bemühungen um Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung hat der Freistaat Sachsen im November 2023 eine Vorreiterrolle übernommen, indem er den Sächsischen Reparaturbonus ins Leben gerufen hat. Dieses Programm, das auf einem vom Kabinett verabschiedeten Förderkonzept des Sächsischen Staatsministeriums für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL) basiert, zielt darauf ab, durch finanzielle Anreize die Reparatur von Elektro- und Elektronikgeräten zu fördern und bietet gleichzeitig eine umfassende Darstellung der Reparaturunternehmen in Sachsen, die am Reparaturbonusprogramm teilnehmen. Es entstand in enger und produktiver Zusammenarbeit mit den sächsischen Industrie- und Handelskammern (IHK) sowie den Handwerkskammern (HWK). Der Sächsische Reparaturbonus soll dynamisch weiterentwickelt und durch regelmäßige Evaluierungen stetig optimiert werden. Dazu gehört auch die Prüfung von Möglichkeiten eines möglichst niederschweligen Zugangs.



Zusätzlich setzt sich der Freistaat Sachsen für die Bildungsarbeit und die Sensibilisierung der Bevölkerung hinsichtlich der Bedeutung der Wiederverwendung und Reparatur von Produkten sowie der Investition in langlebige Güter ein. Dazu sind finanzielle Unterstützungsmaßnahmen zu prüfen.

Diese fortlaufenden Bemühungen sollen nicht nur das Bewusstsein für Nachhaltigkeit schärfen, sondern auch aktiv zur Abfallreduzierung beitragen. Im Zuge dessen wird der Freistaat Sachsen weitere Unterstützungsmaßnahmen evaluieren und adaptieren, um die Beteiligung und das Engagement der Bevölkerung weiter zu fördern und die Reparaturkultur nachhaltig zu verankern.

**Abbildung 6: Defekte Elektro- und Elektronikgeräte**

### 4.2 Unterstützung von Reparaturnetzwerken und Reparaturcafés durch steuerliche Vorteile

Durch Reparaturnetzwerke und Reparaturcafés kann die Eigeninitiative und Selbsthilfe bei der Reparatur von Produkten gestärkt werden. In enger Kooperation mit lokalen Reparaturinitiativen verfolgt der Freistaat Sachsen das Ziel, ein umfassendes Konzept zu erarbeiten, das diese Netzwerke und Initiativen entweder nahtlos in das bestehende Sächsische Reparaturbonusprogramm einbindet oder ein eigenständiges Förderprogramm dafür auflegt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Bund angekündigt hat, 2024 ein Förderprogramm für Reparaturcafés und andere ehrenamtliche Reparaturinitiativen zu starten [BMUV 2023a].

Zudem wird die Unterstützung dieser Netzwerke durch die Entwicklung einer Informationsplattform weiter ausgebaut. Diese Plattform soll als zentrale Anlaufstelle für Reparaturnetzwerke und Reparaturcafés dienen und kann den Austausch von Informationen sowie die Kooperation und den Wissenstransfer zwischen den beteiligten Akteuren erleichtern und verbessern.

Der im Antrag des Sächsischen Landtags enthaltene Vorschlag für steuerliche Vorteile (z. B. einen reduzierten Mehrwertsteuersatz auf Reparaturdienstleistungen) wurde geprüft. Dies erfordert eine entsprechende Initiative des Freistaates Sachsen im Bundesrat. Allerdings wird dieses Vorhaben grundsätzlich auf Grund der zu erwartenden Mindereinnahmen der öffentlichen Haushalte als schwierig eingeordnet. Außerdem würde ein weiterer Ausnahmetatbestand (insbesondere bei der Umsatzsteuer) dem Ziel einer einfacheren Gesetzgebung widersprechen.

## 5 Unterstützung innovativer Technologien

Auftrag des Landtags

Aufarbeitung des Standes von Wissenschaft und Technik im Bereich der Abfallvermeidung und des Recyclings sowie der Wiederverwertung, Definition von Maßnahmen, welche die Entwicklung innovativer Technologien unterstützen, Darstellung der entsprechend ergriffenen Maßnahmen

### 5.1 Stand von Wissenschaft und Technik

In der Anlage 3 des KrWG sind die Kriterien zur Bestimmung des Standes der Technik in der Kreislaufwirtschaft festgelegt. Danach sind unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit zwischen Aufwand und Nutzen möglicher Maßnahmen sowie des Grundsatzes der Vorsorge und der Vorbeugung, jeweils bezogen auf Anlagen einer bestimmten Art, bei der Bestimmung des Standes der Technik insbesondere folgende Kriterien zu berücksichtigen:

1. Einsatz abfallarmer Technologie
2. Einsatz weniger gefährlicher Stoffe
3. Förderung der Rückgewinnung und Wiederverwertung der bei den einzelnen Verfahren erzeugten und verwendeten Stoffe und gegebenenfalls der Abfälle
4. vergleichbare Verfahren, Vorrichtungen und Betriebsmethoden, die mit Erfolg im Betrieb erprobt wurden
5. Fortschritte in der Technologie und in den wissenschaftlichen Erkenntnissen
6. Art, Auswirkungen und Menge der jeweiligen Emissionen
7. Zeitpunkte der Inbetriebnahme der neuen oder der bestehenden Anlagen
8. für die Einführung einer besseren, verfügbaren Technik erforderliche Zeit
9. Verbrauch an Rohstoffen und die Art der bei den einzelnen Verfahren verwendeten Rohstoffe (einschließlich Wasser) sowie Energieeffizienz
10. Notwendigkeit, die Gesamtwirkung der Emissionen und die Gefahren für den Menschen und die Umwelt so weit wie möglich zu vermeiden oder zu verringern
11. Notwendigkeit, Unfällen vorzubeugen und deren Folgen für den Menschen und die Umwelt zu verringern
12. Informationen, die von internationalen Organisationen veröffentlicht werden
13. Informationen, die in BVT-Merkblättern enthalten.

Eine Übersicht des Standes von Wissenschaft und Technik in den Bereichen Abfallvermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung/ Wiederverwertung und Recycling enthalten folgende Veröffentlichungen:

- SRU-Gutachten [SRU 2020]
- BDE: Eine Kreislaufwirtschaftsstrategie für Deutschland [BDE 2022]
- BDE et al: Statusbericht der deutschen Kreislaufwirtschaft (BDE et al. 2024)
- BMUV: Die Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie - Grundlagen für einen Prozess zur Transformation hin zu einer zirkulären Wirtschaft: [BMUV 2023b]

Einen Überblick über die gesamte Forschungslandschaft im Freistaat Sachsen (ohne Auswertung der Forschungsschwerpunkte) zeigt die folgende Abbildung 7.

## Das Forschungsökosystem in Sachsen ist breit aufgestellt ...

Rund 90 öffentlich finanzierte Wissenschaftseinrichtungen bilden das sächsische Forschungsökosystem. Neben hochschulischen Einrichtungen bereichern zahlreiche außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sowie weitere Akteure den Standort und schaffen so eine herausragende Basis für wissenschaftliches Arbeiten.

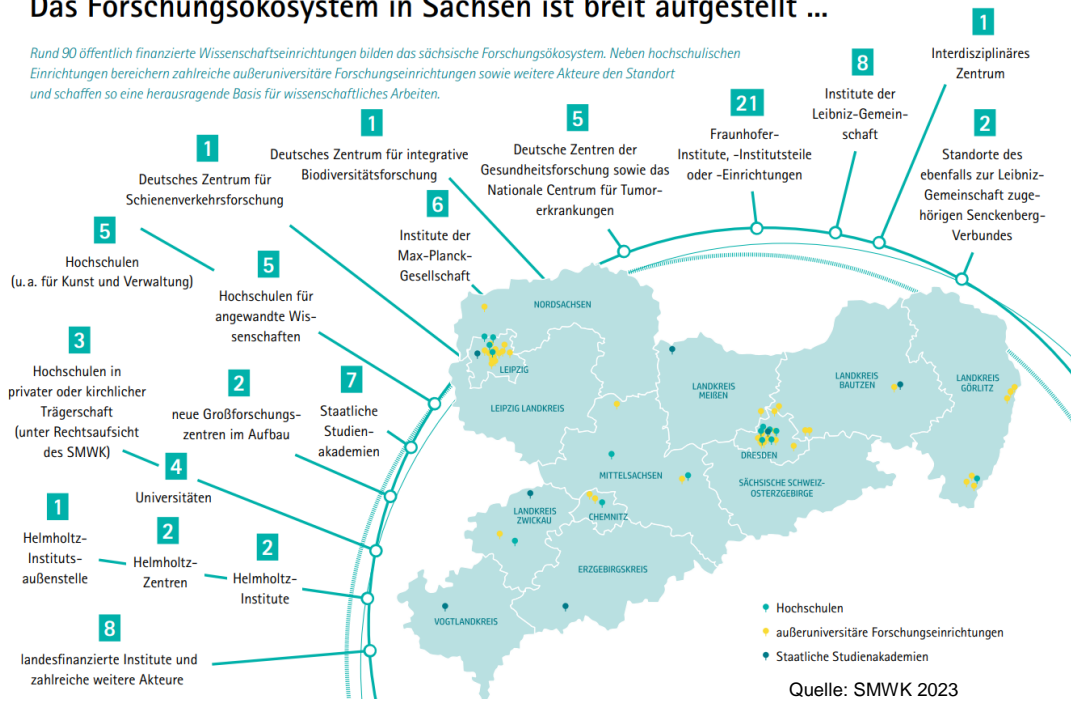


Abbildung 7: Forschungsökosystem in Sachsen

In Kapitel 7.4 wird ein spezifischer Überblick (Stand Februar 2024) über die Forschung zu Themen der Kreislaufwirtschaft wie Abfallvermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung/ Wiederverwertung und Recycling an wissenschaftlichen Einrichtungen im Freistaat Sachsen gegeben.

## 5.2 Maßnahmen zur Entwicklung innovativer Technologien

### Vernetzung und Wissenstransfer

- Zur Entwicklung von Innovationen sind Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft sowie innerhalb der Wirtschaft innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette und branchen- und materialübergreifend weiter zu verbessern.



Abbildung 8: Labor

Hier gibt es bereits eine vielfältige Netzwerklandschaft in Sachsen, die weiter zu unterstützen ist. Die Vernetzung der teilweise sektoralen Netzwerke untereinander ist weiterhin zu verbessern (z. B. durch Circular Saxony). Zentrale Herausforderung bleibt, Strukturen und Mechanismen zu finden, die ein engagiertes Mitwirken der Unternehmen selbst ermöglichen und diese zu „Treibern“ machen.

- Auch ist der Informations- und Wissensaustausch zwischen den sächsischen Hochschulen, den in Sachsen auf dem Gebiet der Kreislaufwirtschaft tätigen Forschungseinrichtungen (u.a. Leibniz Institute, Fraunhofer Institute und Helmholtz Institute) und weiteren Institutionen zu verbessern.
- Der Transfer von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft wird durch die Unterstützung von Netzwerkarbeit durch das SMWA und SMWK auch im Bereich Kreislaufwirtschaft flankiert.
- Die Gründungsinitiativen an den sächsischen Hochschulen (SAXEEED, dresden exists, SMILE) betreuen gründungsinteressierte Personen aus der Wissenschaft und unterstützen sie bei der Verwirklichung innovativer Geschäftsideen und beim Transfer marktreifer Forschungsergebnisse in die Gründung des eigenen Unternehmens.
- Förderung des Innovationsclusters **Circular Saxony e.V.**:  
Das vom SMWA geförderte „Circular Saxony“ ist auf die Vernetzung und Unterstützung aller Akteure entlang der Wertschöpfungsketten in Sachsen gerichtet mit Fokus auf die industriellen Schwerpunktbranchen, unter anderem Automobil-, Maschinen- und Anlagenbau, Energie- und Umwelttechnologie. Es unterstützt sächsische Unternehmen bei der Transformation hin zur Kreislaufwirtschaft und beim Senken der Transformationskosten sowie beim Aufbau und Schließen regionaler Wertschöpfungsketten. Das Netzwerk will die Kommunikation zwischen Unternehmen, Wissenschaftsakteuren, Kammern und Verbänden sowie Behörden und Politik in Sachsen fördern.
- Die **Innovationsplattform futureSAX** ist ein branchenübergreifendes Netzwerk mit vielfältigen Angeboten und Veranstaltungen pro Jahr zur Förderung des Innovationsprozesses in Sachsen (Gründer-/Innovationsforen, Transferforum, Sächsische Innovationskonferenz etc.). Sie verbindet Gründer, Unternehmer, Wissenschaftler und Investoren in „Matchings“, macht das Gründungs- und Transfargeschehen in Sachsen sichtbar und setzt Impulse für Innovation und Unternehmertum. futureSAX veranstaltet drei technologie- und branchenoffene Wettbewerbe, die auch für innovative Lösungen im Bereich der Kreislaufwirtschaft grundsätzlich offen stehen (Sächsischer Gründer-, Innovations- und Transferpreis, siehe Kapitel 7.4).
- Der **simul+InnovationHub** ist eine aktive Plattform für die innovationsgestützte Regionalentwicklung, die sich auch den Themen der Kreislaufwirtschaft widmet. Angesichts der abnehmenden Verfügbarkeit von Rohstoffen, der steigenden Nachfrage und der vorhandenen Abfallmengen, unterstützt der simul+InnovationHub Ansätze zur Wiederverwendung von Rohstoffen und Materialien. Ziel ist es, Produkte und Produktionsprozesse klimaneutral, nachhaltig und kreislauffähig zu gestalten. Der **simul+Wissenstransfer** bietet dafür verschiedene Vernetzungs- und Veranstaltungsformate wie die **simul+Fachforen** und das **simul+Zukunftsforum**. Darüber hinaus werden mit den **simul+Modellprojekten** konkrete Vorhaben mit Modellcharakter gefördert. Diese Projekte zielen darauf ab, neue Lösungen für ausgewählte Problemstellungen zu entwickeln und komplexe Reallabore zu unterstützen.
- Der **Digitalpreis** umfasst neben der Auszeichnung und dem Preisgeld ein Marketingpaket, das den Preisträgern wirkungsvolle Public Relations ermöglicht, sie in das Netzwerk der Digitalagentur Sachsen aufnimmt und anlassbezogen in der Öffentlichkeitsarbeit sichtbar macht. Prämiert werden anwendungsorientierte Lösungen, Maßnahmen, Dienstleistungen, Produkte und Geschäftsmodelle auf Soft- und Hardwarebasis auf einem besonders hohen Innovationsniveau, die mittels digitaler Prozesse die Abläufe in unterschiedlichen Lebensbereichen verbessern und einen großen gesellschaftlichen Mehrwert bei gleichzeitiger Beachtung der Informationssicherheit erzielen. Er steht damit offen auch für digitale Lösungen im Bereich der Kreislaufwirtschaft. Der Wettbewerbsaufruf für 2024 steht unter dem Motto „Digitale Lösungen im Bereich Rohstoffe und Energie“ und spricht innovative Lösungen für die beschleunigte digitale Transformation zu Themen wie nachhaltige Rohstoffgewinnung, Batterien und Speicher, intelligente Netze und Steuerungssysteme oder Kreislaufwirtschaft an.

## Förderung

- Auf Ebene der EU gibt es zahlreiche Förderprogramme<sup>1</sup>, beispielsweise Horizon Europe, Regional policy support for the circular economy, LIFE programme, Single Market Programme (SMP), Global partnership: SWITCH Regional Programmes.
- Der Bund hat ebenfalls zahlreiche Programme insbesondere für den wissenschaftlichen Bereich aufgelegt, die auch durch in Sachsen etablierte Einrichtungen gut genutzt werden.
- Der Freistaat Sachsen hat zur Förderung innovativer Technologien und Lösungen zahlreiche Förderprogramme aufgelegt (siehe auch Kapitel 7.4).
- Mit den Förderrichtlinien des SMWK erfolgt im Rahmen von wettbewerblichen Verfahren mit RL TG 70 eine themenoffene Förderung im Grundlagenbereich (landesmittelfinanziert), mit RL InfraProNet 2021-2027 eine themenoffene Förderung von anwendungsnahen Forschungsinfrastrukturen, -projekten und -netzwerken (EFRE-, JTF- und landesmittelkofinanziert) sowie mit RL EuProNet eine thematische Förderung von Forschungsprojekten im Rahmen der Europäischen Förderpartnerschaften des SMWK sowie Netzwerkaktivitäten, unter anderem auf den Gebieten Materialforschung/ Kreislaufwirtschaft, Rohstoffforschung, Energie- und Strahlenschutzforschung (aus Landesmitteln und mit wettbewerblichen EU-Mitteln kofinanziert) an öffentlichen Wissenschaftseinrichtungen in Sachsen, mit denen u. a. eine Unterstützung von Vorhaben im Bereich Kreislaufwirtschaft erfolgen kann.

<sup>1</sup> <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/financing-circular-economy>



## 6 Unterstützung der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger

Auftrag des Landtags

Unterstützung der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (örE) bei der Einführung und Etablierung innovativer Maßnahmen, Technologien und Prozesse mit dem Ziel der Abfallvermeidung, des Recyclings und der Wiederverwertung und Darstellung der hierzu ergriffenen bzw. geplanten Maßnahmen

### 6.1 Unterstützung der örE durch Kooperationsverträge

Die Aufgabe der Abfallentsorgung obliegt gemäß § 2 des Sächsischen Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzgesetzes den örE, die diese als weisungsfreie Pflichtaufgabe erfüllen. Die örE können daher eigenständig darüber entscheiden, wie sie diese Aufgabe im Rahmen der rechtlichen Vorgaben erfüllen. Gemäß dem Kreislaufwirtschaftsplan wird im Einklang mit Artikel 16 der EU-Abfallrahmenrichtlinie und dem KrWG bei der Restabfallentsorgung mittel- bis langfristig das Prinzip der Nähe und der regionalen Entsorgungssicherheit angestrebt. Ziel ist, dass sich die Entsorgungspflichtigen für gemischte Siedlungsabfälle möglichst der Restabfallbehandlungsanlagen in Sachsen oder in benachbarten Bundesländern bedienen. Dadurch sollen Transportemissionen vermindert und das stoffliche sowie energetische Potenzial der Restabfälle soweit wie möglich im Freistaat Sachsen genutzt werden. Bei einer gleichzeitig prognostizierten Abnahme der Restabfallmengen bietet sich daher eine verstärkte Zusammenarbeit an, um eine auch unter ökologischen Aspekten nachhaltige kommunale Abfallwirtschaft weiterzuentwickeln. Vor allem in Ostsachsen werden Möglichkeiten einer erweiterten Kooperation der örE gesehen.

Durch Kooperationsverträge erfolgt eine Umsetzung von Zero-Waste-Konzepten mit Maßnahmen der Abfallvermeidung, der Vorbereitung zur Wiederverwertung und der Erhöhung der Recyclingquoten und messbaren Zielvorgaben. Die finanzielle Beteiligung dient insbesondere auch der Vorbereitung entsprechender Investitionen aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) oder des Just Transition Funds (JTF), bestehend aus Kapazitätsaufbau, Schulung und Vernetzung in Hinblick auf die Vorbereitung und Umsetzung von Zero-Waste-Konzepten mit messbaren Zielvorgaben. Eine Übersicht der Kooperationsverträge mit den örE enthält Anhang 7.6.



Abbildung 9: Abfallsammelfahrzeug

### 6.2 Weitere Maßnahmen

Unterstützung der örE bei Einführung und Etablierung innovativer Maßnahmen, Technologien und Prozesse mit dem Ziel der Abfallvermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwertung und des Recyclings:

- Hilfestellung bei der Nutzung von Finanzmitteln der EU-Strukturfonds
- Unterstützungen bei der Erarbeitung von Konzepten und deren Umsetzung auf Quartiersebene, z. B. „Wertstoffhöfe der Zukunft“
- Fortführung der staatlichen Fördermöglichkeiten bei der Deponiestilllegung und -nachsorge
- Verbesserung der interkommunalen Kooperation bei der Entsorgung von Abfällen aus privaten Haushalten, insbesondere der Restabfallentsorgung
- Fortführung der Kommunalen Abfallberatung und halbjährliche Schulung

## 7 Anhang

### 7.1 Auszug aus dem Koalitionsvertrag

#### Seite 28 Stahlindustrie

Wir setzen auf nachhaltigen Stahl und eine funktionierende Stahl-Kreislaufwirtschaft als wichtige Grundstoffindustrie. ...

#### Seite 29 Innovation, Forschung und Entwicklung

... Wir wollen bestehende Strukturen in den hier verwurzelten Branchen und Forschungskompetenzen nutzen, um Zukunftstechnologien gezielt zu fördern und regionale Wirtschaftskreisläufe und Wertschöpfungsketten zu stärken. ...

#### Seite 43 Rohstoffstrategie

Wir wollen die Leitlinien und Ziele der Rohstoffstrategie für Sachsen fortschreiben und weiterentwickeln. Für die Sicherung einer stabilen Rohstoffbasis setzen wir verstärkt auf die Weiterentwicklung in den Bereichen Rohstoffeffizienz, Recycling und Rohstoffsubstitution.

Wir wollen, dass sich Sachsen zu einem Exzellenzstandort für diese Technologien entwickelt. So gilt es etwa, die stoffliche Wiederverwertung der in industriellen Massengütern wie Batteriezellen, Elektronik und Solarmodulen enthaltenen Rohstoffe deutlich zu verbessern, um die Erreichung von Klimaschutzziele auch mit Nachhaltigkeit im Rohstoffeinsatz zu verbinden. ...

#### Seite 87 Abfall- und Rohstoffwirtschaft

Die Kreislaufwirtschaft wollen wir als innovativen Wirtschaftszweig, der zum Klimaschutz und zur Energiewende beiträgt, stärken und dadurch Ressourcen schonen sowie Wertschöpfung für Unternehmen in Sachsen erschließen.

Recycling und damit die Substituierung von Primärrohstoffen werden wir befördern und dafür innovative Ansätze unterstützen. Wir entwickeln wirksame Abfallvermeidungs- und -verwertungsstrategien mit dem Ziel, die Umwelt nicht zu belasten und Wertstoffe vollständig in Wirtschaftskreisläufe zurückzuführen. Dazu verfolgen wir fünf Prinzipien: Müllvermeidung, das Umgestalten von Produkten und Prozessen, damit der Müll erst gar nicht entsteht, die Wiederverwendung von Gegenständen, die stoffliche Umwandlung von Abfällen in Rohstoffe und die Kompostierung von Abfällen.

Wir werden speziell innerhalb der Umweltallianz Sachsen und der Zukunftsinitiative simul+, die Kreislaufwirtschaft in den Fokus nehmen, durch spezielle Projekte den Stand von Wissenschaft und Technik aufarbeiten und die Entwicklung innovativer Technologien sowie deren Einführung in die Praxis unterstützen.

...

Investive Maßnahmen ... zur Sicherung und Stilllegung von Deponien ... werden weiterhin gefördert.

#### Seite 89 Landwirtschaft:

Entscheidend für eine nachhaltige und zukunftsfähige Umwelt-, Kreislauf-, Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft sind die Wissensgenerierung und die Überführung neuer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen in die praktische Anwendung. Dafür wird der simul+ Innovation Hub als akkreditierter europäischer „Digital Innovation Hub“ ausgebaut.

## 7.2 Auszüge aus dem des Kreislaufwirtschaftsplan 2023 (zu Kapitel 1)

Der KWP wurde dem Sächsischen Landtag im November 2023 zur Kenntnis vorgelegt. Die in diesem Plan enthaltenen fachpolitischen Ziele und Schlussfolgerungen sind in tabellarischer Form zusammengestellt.

**Tabelle 2: Ziele und Schlussfolgerungen aus dem KWP**

Ziele	Schlussfolgerungen
<b>Verbesserung der Abfallvermeidung und der Vorbereitung zur Wiederverwendung</b>	
<p>Es ist erforderlich bestehende Maßnahmen zur Abfallvermeidung und zur Vorbereitung zur Wiederverwendung von Abfällen zu unterstützen und diesen Bereich grundsätzlich auszubauen. Ausführliche Erläuterungen zu diesem fachpolitischen Ziel erfolgen in den Kapiteln 2.2.2 und 2.2.3.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Der Freistaat Sachsen wirkt bei den in Kapitel 3 beschriebenen Maßnahmen mit und leistet einen eigenen Beitrag. Die Unterstützung erfolgt unter anderem auch durch Projekte im Rahmen der Klima- und Umweltallianz und die Prüfung der Einrichtung einer zentralen Stelle, welche Maßnahmen zur Nachhaltigkeit verschiedener Akteure koordiniert und bündelt. Deutlich zu verbessern ist die weitere Entwicklung einer umweltgerechten öffentlichen Beschaffung in allen Bereichen durch ein Zusammenwirken aller betroffener Ressorts.</li><li>■ Die örE unterstützen Maßnahmen der Abfallvermeidung und der Vorbereitung zur Wiederverwendung von Abfällen.</li><li>■ Der Freistaat Sachsen unterstützt die örE bei der Umsetzung von Maßnahmen, insbesondere zur Umsetzung des Zero-Waste-Ansatzes im Rahmen des EU-Aktionsplanes Kreislaufwirtschaft „Green Deal“, beispielsweise durch eine finanzielle Unterstützung und bei Projekten der Vorbereitung zur Wiederverwendung von Abfällen.</li></ul>
<b>Förderung eines höherwertigen Recyclings und des Einsatzes von Rezyklaten (Auszug)</b>	
<p>Entsprechend dem Koalitionsvertrag für den Freistaat Sachsen von 2019 ist die Kreislaufwirtschaft als innovativer Wirtschaftszweig, der zum Klimaschutz und zur Energiewende beiträgt, zu stärken. Dadurch können Ressourcen geschont sowie Wertschöpfungsketten für Unternehmen im Freistaat Sachsen eingerichtet und ausgebaut werden. Recycling und die Substituierung von Primärrohstoffen sind zu befördern und dafür innovative Ansätze zu unterstützen. Diese betrifft zahlreiche Bereiche.</p> <p>Durch eine Verbesserung der Sortierung und Aufbereitung von Abfällen, insbesondere aus den Bereichen Verpackungen, Elektro- und Elektronikaltgeräte und gewerbliche Siedlungsabfälle, sollen zunächst deutlich günstigere Voraussetzungen für ein höherwertiges Recycling geschaffen werden.</p> <p>Auch künftig wird es in zahlreichen Produkten nicht möglich sein, auf den Einsatz von</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Zur Verbesserung der Sortierung und der Aufbereitung von Abfällen unterstützt der Freistaat Sachsen politische Initiativen auf Bundesebene zur Schaffung entsprechender gesetzlicher Grundlagen.</li><li>■ Zur Optimierung der Getrenntsammlung prüfen die örE die Möglichkeit einer Verdichtung des Netzes regionaler Wertstoffhöfe oder die Einführung alternativer Maßnahmen der Wertstofffassung.</li><li>■ Ziel ist vor allem bei Bauvorhaben und bei der Beschaffung der öffentlichen Hand den Einsatz von Sekundärrohstoffen deutlich zu erhöhen.</li><li>■ Vorhaben zum Einsatz von Kunststoffrezyklaten sind verstärkt zu unterstützen. Dies beinhaltet unter anderem Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und der Beschaffung der öffentlichen Hand, zum Beispiel durch die Einführung eines Beschaffungsleitfadens für die ressourcenschonende Vergabepaxis.</li><li>■ Der Freistaat Sachsen wird sich konstruktiv für vollzugs- und praxisnahe bundesweite</li></ul>

---

Kunststoffen zu verzichten. Durch ein ökologisch nachhaltiges und wirtschaftlich tragfähiges Recycling kann ein erheblicher Teil des entsprechenden Rohstoffbedarfs der sächsischen Wirtschaft abgesichert werden.

Der Einsatz von Rezyklaten insbesondere aus Kunststoffabfällen und aus mineralischen Abfällen ist deutlich zu erhöhen. Somit sind vor allem die Herausforderungen des Klimaschutzes in Verbindung mit der Rohstoffstrategie und dem Energie- und Klimaprogramm des Freistaates Sachsen für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft umzusetzen.

Durch eine vorbildhafte Beschaffung der öffentlichen Hand soll in Umsetzung der Regelung von § 10 SächsKrWBodSchG die Nachfrage nach Rezyklaten deutlich gesteigert werden.

Regelungen zum Ende der Abfalleigenschaft einsetzen, um den Einsatz von Rezyklaten zu fördern.

---

## Verringerung der Abfallverbringungen

---

Der über Grenzen hinweg betriebene Ex- und Import von Abfällen ist unter Berücksichtigung der damit verbundenen Belastungen der Umwelt im Rahmen der rechtlichen Vorgaben auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Bei nicht notifizierungspflichtigen (sogenannten „grün gelisteten“) Abfällen zur Verwertung wird allerdings auch die Möglichkeit der Gewinnung von Wertstoffen sowie die damit verbundene Wertschöpfung im Freistaat Sachsen gesehen.

■ Der Import notifizierungspflichtiger (sogenannter „gelb gelisteter“) Abfälle zur Beseitigung soll reduziert werden, um Deponiekapazitäten für die Ablagerung von im Freistaat Sachsen anfallenden Abfällen zu sichern.

■ Die Überwachung notifizierungspflichtiger Abfälle ist im Zusammenhang mit der erforderlichen behördlichen Genehmigung effektiv zu gestalten.

■ Auf dem gesamten Entsorgungsweg der Abfallverbringung vom Abfallerzeuger bis hin zur endgültigen Entsorgung der Abfälle sind behördliche Kontrollen durchzuführen. Der Kontrollplan über die Verbringung von Abfällen des Freistaates Sachsen [SMEKUL 2020a] regelt die Aufgaben und die Zusammenarbeit zwischen den zuständigen Behörden, die Ziele und Prioritäten, die Art und Anzahl von Kontrollen sowie deren Rahmenbedingungen. Er ist entsprechend aktueller Ereignisse und Erfordernisse anzupassen.

■ Da die Verbringung von nicht notifizierungspflichtigen Abfällen genehmigungsfrei ist und die Begleitpapiere nach Anhang VII VVA ausschließlich beim Transport mitzuführen sind, sind in diesem

■ Der Freistaat Sachsen setzt sich im laufenden Prozess der europarechtlichen Novellierung der Vorschriften zur Abfallverbringung für vollzugstaugliche Regelungen auf EU-Ebene insbesondere zur Abgrenzung notifizierungspflichtiger und nicht notifizierungspflichtiger Abfälle ein. Dies betrifft vor allem sogenannte gemischte Kunststoffabfälle und verunreinigte Bau- und Abbruchabfälle.

■ Zur Reduzierung des Imports notifizierungspflichtiger (sogenannter „gelb gelisteter“) Abfälle zur Beseitigung, um vorhandene Deponiekapazitäten im Freistaat für die Beseitigung von im Freistaat Sachsen anfallenden Abfällen zu sichern, unterstützt der Freistaat Sachsen Initiativen des Bundes zur Schaffung geeigneter gesetzlicher Regelungen.

■ Projekte zur elektronischen Antragsbearbeitung für die Notifizierungen sind durch Austausch mit den Erfahrungen anderer Staaten und Länder zu unterstützen.

■ Der Kontrollplan des Freistaates Sachsen über die Verbringung von Abfällen wird regelmäßig entsprechend der aktuellen Erkenntnisse aus den behördlichen Überwachungen aktualisiert und auf der Internetseite des Freistaates Sachsen veröffentlicht.

■ Die behördliche Überwachung der Abfallverbringungen ist auch durch die Optimierung der bestehenden Zusammenarbeit zwischen den Behörden des Freistaates Sachsen und des Bundes zu verbessern. Insbesondere Vor-Ort-Kontrollen bei den sächsischen Exporteuren sind zu optimieren. Dies ist im Überwachungserlass des Freistaates Sachsen für die Tätigkeit der Abfallbehörden zu verankern.

---

---

Bereich wirksame Kontrollen erforderlich. Dies betrifft insbesondere die Abfalltransporte sowie die Kontrollen vor Ort bei den Unternehmen. Aber auch Anlagen im Freistaat Sachsen, in die bzw. aus denen grün gelistete Abfälle verbracht werden, müssen eruiert und verstärkt kontrolliert werden.

- Zur Überwachung des Exports nicht notifizierungspflichtiger Abfälle sind die unteren Abfallbehörden im Rahmen ihrer Zuständigkeit stärker einzubeziehen.

---

## Erhöhung der Sammelmenge und -qualität von Bioabfällen

---

Die Sammelmenge von getrennt erfassten Bioabfällen ist zu erhöhen. Hierzu ist die haushaltsnahe Erfassung von Bioabfällen auszuweiten. Ebenso ist die Qualität der eingesammelten Bioabfälle durch die Verringerung von Fehlwürfen deutlich zu verbessern.

Um Bioabfälle in einem höheren Umfang als bisher als Energiequelle bzw. Düngemittel zu nutzen, wird eine hochwertige Verwertung angestrebt.

Zusätzlich zur Getrennterfassung von Bioabfällen über die Biotonne ist die ordnungsgemäße und schadlose Eigenkompostierung und -verwertung weiterhin ein wichtiger Bestandteil der Verwertung von Bioabfällen aus Haushalten und -soweit erforderlich- auszubauen.

- Zur Erhöhung der Sammelmengen von getrennt erfassten Bioabfällen ist die haushaltsnahe Erfassung durch die örE entsprechend der spezifischen regionalen Bedingungen auszuweiten.
- Die Verbesserung der Qualität der eingesammelten Bioabfälle soll durch geeignete Sensibilisierungsmaßnahmen, insbesondere zur Verhinderung von Fehlwürfen, beispielsweise im Rahmen einer wirksamen Öffentlichkeitsarbeit erfolgen.
- Durch die örE sind Maßnahmen zur hochwertigen Verwertung (Kaskadennutzung) zu prüfen, die es ermöglichen, Bioabfälle in einem höheren Umfang als bisher als Energiequelle und Düngemittel zu nutzen.
- Die Eigenkompostierung und -verwertung soll durch die örE unterstützt werden. Dies wäre beispielsweise durch eine geeignete Informations- und Sensibilisierungskampagne möglich, um die Vorteile, Anforderungen und Grenzen der Eigenkompostierung besser bekannt zu machen.

---

## Prinzip der Nähe für die Restabfallbehandlung

---

Im Einklang mit Artikel 16 der EU-AbfRRL und dem KrWG wird mittel- bis langfristig für die Abfallbewirtschaftung im Freistaat Sachsen die Umsetzung des Grundsatzes der Nähe sowie der regionalen Entsorgungssicherheit angestrebt.

Gemischte Siedlungsabfälle (Abfallschlüsselnummer (ASN) 20 03 01) aus privaten Haushalten sollen möglichst in Sachsen oder in benachbarten Bundesländern entsorgt werden. Dadurch sollen Transportemissionen vermindert und das stoffliche sowie energetische Potenzial der gemischten Siedlungsabfälle soweit wie möglich im Freistaat Sachsen genutzt werden.

An dieser Zielsetzung sind alle Planungen mit mittel- und langfristigen Auswirkungen auszurichten. Dabei sind vorrangig bestehende Entsorgungskapazitäten - auch benachbarter Bundesländer - zu nutzen. Ziel ist, den Aufbau von Überkapazitäten zu vermeiden.

- Ziel ist, dass sich mittel- bis langfristig Entsorgungspflichtige für gemischte Siedlungsabfälle (Abfallschlüssel 20 03 01), die in privaten Haushalten eingesammelt worden sind, auch wenn dabei auch Abfälle anderer Erzeuger mit eingesammelt worden sind, im Sinne des § 30 Absatz 1 Satz 2 Nr. 4 KrWG möglichst der Restabfallbehandlungsanlagen im Freistaat Sachsen oder in benachbarten Bundesländern bedienen. Da Abfall als Rohstoff sowohl für die stoffliche Verwertung als auch für die Energiegewinnung zunehmend an Bedeutung gewinnt, ist es wichtig das in Sachsen anfallende Abfallaufkommen für die wirtschaftliche Nutzung in Sachsen zu sichern. Nicht zu den gemischten Siedlungsabfällen in diesem Sinn zählen getrennt gesammelte Bioabfälle. Es sind alle Möglichkeiten der verbesserten Zusammenarbeit gemeinsam mit den örE unter Berücksichtigung der Kapazitäten benachbarter Bundesländer zu nutzen.
- Der Freistaat Sachsen bemüht sich um die Bereitstellung finanzieller Unterstützungsmöglichkeiten der EU, des Bundes

---

Nicht zu gemischten Siedlungsabfällen zählen getrennt gesammelte Bioabfälle.

und des Freistaates Sachsen für die öRE zur technologischen Ertüchtigung vorhandener Anlagen zur Restabfallbehandlung, um eine kontinuierliche Reduzierung der zu behandelnden Restabfallmenge zu erreichen.

- Dabei ist es nicht ausreichend, Wertstoffe aus dem Restabfall durch geeignete Verfahren zur Vor- oder Endbehandlung der Stoffströme zu gewinnen. Vielmehr ist auch ein zielorientierter Absatz der recycelten Wertstoffe durch Zusammenarbeit mit Wirtschaftsunternehmen zu realisieren.

---

## Abfälle zur Beseitigung – Kapazitäten bedarfsgerecht entwickeln und nutzen

---

Ein unverzichtbarer Bestandteil der Kreislaufwirtschaft ist die umweltunschädliche Ausschleusung von Schadstoffen. Dazu sind auch künftig geeignete Anlagen erforderlich.

Grundsätzlich sind nur noch nicht verwertbare Abfälle entsprechend ihren Zuordnungswerten in die jeweilige Deponieklasse abzulagern.

Im Freistaat Sachsen sollen im Regelfall nur für im Freistaat Sachsen anfallende, nicht verwertbare Abfälle Kapazitäten der Deponieklassen 0, I und II unter Berücksichtigung des Prinzips der Ortsnähe neu genehmigt werden. Neue Deponien sollen sich vorzugsweise in öffentlich-rechtlicher Trägerschaft befinden, neue Deponien in privater Trägerschaft aber nicht ausgeschlossen sein. Der Deponiebedarf ist unter Berücksichtigung neuerer Entwicklungen hinsichtlich der Auswirkungen der Novelle der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung und der neuen Ersatzbaustoffverordnung zu überprüfen.

Maßnahmen zur Sicherung und Stilllegung von Deponien der öRE sollen finanziell gefördert werden.

- Zur Schonung der im Freistaat Sachsen gegenwärtig noch vorhandenen Deponiekapazitäten sind geeignete Maßnahmen zu unterstützen, welche die Menge der zu beseitigenden Abfälle reduzieren.
- Zu beseitigende Abfälle sind grundsätzlich entsprechend ihren Zuordnungswerten in die jeweilige Deponieklasse abzulagern.
- Bei der Genehmigung neuer Kapazitäten der Deponieklassen 0, I und II für zu beseitigende Abfälle sollen im Regelfall nur im Freistaat Sachsen anfallende, nicht verwertbare Abfälle berücksichtigt werden. Um eine dauerhafte Sicherstellung der Stilllegungs- und Nachsorgemaßnahmen ohne Insolvenzrisiko zu gewährleisten, sollen sich neue Deponien vorzugsweise in öffentlich-rechtlicher Trägerschaft befinden, ohne dass neue Deponien in privater Trägerschaft ausgeschlossen sind.
- Maßnahmen zur Stilllegung bzw. Nachsorge von Deponien sollen durch die „Förderrichtlinie Inwertsetzung belasteter Flächen“ des Freistaates finanziell unterstützt werden.
- Der Deponiebedarf ist unter Berücksichtigung neuerer Entwicklungen hinsichtlich der Auswirkungen der Novelle der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung, der neuen Ersatzbaustoffverordnung und der novellierten Deponieverordnung gutachterlich zu überprüfen.

---

## Vermeidung von Vermüllung und von illegalen Ablagerungen

---

Unter „Vermüllung“ wird das vorsätzliche oder fahrlässige Einbringen (zum Beispiel das Wegwerfen oder das Liegenlassen) von Abfällen im Sinne des § 3 Absatz 1 KrWG in den öffentlichen Raum verstanden. Gebräuchlich ist auch der englische Begriff „Littering“.

Die Vermüllung ist ein weitverbreitetes und zunehmendes Umweltproblem mit erheblichen negativen ökologischen, ästhetischen sowie

- Projekte zur Reduzierung anfallender Verpackungsabfälle, gegen die Vermüllung und Aktionen wie „Frühjahrsputz“ sind zu unterstützen.
- Die Sensibilisierungskampagnen für die Auswirkungen des Litterings sollen flächendeckend ausgeweitet werden.
- Maßnahmen zur Nutzung von Mehrwegbehältnissen sollen gefördert werden.

---

ökonomischen Auswirkungen. Als Hauptursachen werden die zunehmende Verbreitung von Einwegverpackungen und Wegwerfartikeln, die wachsende Mobilität und ein verändertes Konsumverhalten in Teilen der Bevölkerung beispielsweise bei Speisen und Getränken zum Mitnehmen angesehen.

Die Vermüllung und illegale Ablagerungen im öffentlichen Raum sollen reduziert werden. Insbesondere sind die Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt deutlich zu verringern. Der Eintrag von nicht oder schwer abbaubaren Schad- und Fremdstoffen in die Umwelt, insbesondere in Böden und in Gewässer und damit letztendlich auch in die Meere ist zu minimieren.

- Der illegalen Ablagerung von Grüngut als besondere mengenrelevante Erscheinung ist durch geeignete ordnungsrechtliche Maßnahmen entgegenzuwirken.
- Illegale Ablagerungen sind durch die öRE als Gesamtproblem zu behandeln und die Schnittstellenprobleme regional durch die einzelnen Zuständigkeiten (insbesondere Tiefbau-, Grünflächen-, Straßenreinigungs-, Forst- und Umweltamt) in einem gemeinsamen Abstimmungsprozess anzugehen und zu lösen.
- Die Städte, Gemeinden, Landkreise und Abfallzweckverbände haben wirksame Maßnahmen zur Verminderung des Eintrags illegal entsorgter Abfälle vor allem im öffentlichen Raum zu ergreifen. Bei Verschmutzungen im öffentlichen Raum sind diese zeitnah einer geeigneten Entsorgung zuzuführen.
- Die Initiative des Verbandes kommunaler Unternehmen e.V. (VKU) die Systeme nach VerpackG an der Sammlung und Entsorgung der im öffentlichen Raum anfallenden Abfälle, die dem Geltungsbereich des VerpackG unterliegen, zu beteiligen, wird unterstützt [VKU 2020].
- Ein ungeordnetes Abstellen von Elektro- und Elektronikgeräten im öffentlichen Raum ist zu unterbinden. Dies betrifft insbesondere Geräte, die gefährliche Stoffe enthalten können, wie Kühlschränke.
- Weitere konkrete Maßnahmen zur Vermeidung von Vermüllung und von illegalen Ablagerungen können sein:
  - Verstärkte Nutzung von Mehrweg- und Pfandsystemen, insbesondere für Becher und Deckel, Geschirr und Besteck sowie Befandung von Einwegbechern
  - Ausreichende Ausstattung des öffentlichen Raums mit ansprechend gestalteten sowie am regionalen Bedarf ausgerichteten ausreichend großen Abfallbehältern und häufige Leerungsintervallen.
  - Gestaltung kommunaler Satzungen für Großveranstaltungen und Straßenfeste und von Nutzungsrechten für öffentliche Anlagen
  - Verstärkte Ahndung von Ordnungswidrigkeiten durch Bußgelder
  - Vernetzung der Akteure und verstärkte Präsentation von Best-Practice-Beispielen
  - Verbesserung der kommunalen Abfallberatung
  - Initiierung und Unterstützung von Abfallsammelaktionen
  - Einrichtung von Raumpatenschaften
  - Verstetigung der Umweltbildung in Schulen und Kindergärten

- Zusammenarbeit mit regionalen Akteuren beispielsweise durch die gemeinsame Erstellung von Ideensammlungen
- Kombination verschiedener Maßnahmen

---

## Abfallvermeidung und Vorbereitung zur Wiederverwendung

---

Die Vermeidung von Abfällen hat nach wie vor die höchste Priorität in einer nachhaltigen Abfallpolitik und trägt ferner dazu bei, die mit der Abfallerzeugung verbundenen Umweltauswirkungen weiter vom Wirtschaftswachstum zu entkoppeln. Gemäß Ressourceneffizienzprogramm der Bundesregierung Progress III [BMU 2020a] müssen dafür die Abfallvermeidungsbemühungen ausgebaut und intensiviert werden.

Die Abfallvermeidung ist daher einer der fachpolitischen Schwerpunkte. Der Freistaat Sachsen arbeitet derzeit an einer Zero-Waste-Strategie. Neben dem Fokus auf Restabfälle aus privaten Haushalten werden weitere Abfallarten betrachtet. Dabei ist das Erreichen der gesetzlichen Verwertungs- und Recyclingquoten maßgeblich.

Unter „Zero Waste“ werden alle Aktivitäten zusammengefasst, die dazu dienen, Abfälle zu vermeiden, wiederzuverwenden bzw. als Ressourcen zu nutzen, so dass die Verbrennung und die Ablagerung von Abfällen künftig minimiert werden. Unter „Zero Waste“ ist nicht „Null Abfall“ und nicht „Null Gebühren“ zu verstehen, sondern Ziel ist „Null Verschwendung“. Die damit verbundene echte Kreislaufwirtschaft muss auch – und zwar außerhalb des Abfallrechts – ein nachhaltiges Produktdesign umfassen. Insbesondere langlebige, reparaturfreundliche, wiederverwendbare und recyclingfähige Erzeugnisse sind ein wichtiger Beitrag zur Nachhaltigkeit.

In der gegenwärtig in Erstellung befindlichen Zero-Waste-Strategie sollen aufbauend auf diesem Kreislaufwirtschaftsplan konkrete Maßnahmen zur Abfallvermeidung, zur Wiederverwendung, zum Recycling und zum ressourcenschonenden Produktdesign zur Umsetzung erarbeitet werden.

Dazu sind vorgesehen:

- Aufarbeitung des Standes von Wissenschaft und Technik der Kreislaufwirtschaft und Definition von Maßnahmen zur Unterstützung der Entwicklung innovativer Technologien.
- Bereitstellung einer finanziellen Förderung der öRE bzw. der Kommunen sowie privater Entsorgungsunternehmen und von

- Die fachpolitischen Maßnahmen „Verbesserung der Abfallvermeidung und der Vorbereitung zur Wiederverwendung“ beinhalteten Vorhaben in diesen ersten beiden Bereichen der Abfallhierarchie.

- Darüber hinaus ist zu prüfen, ob Unternehmen zur Stärkung der Abfallvermeidung und der Erhöhung der Ressourceneffizienz eine finanzielle Unterstützung (z. B. in Form von „Innovationsgutscheinen“) gewährt werden kann.

- Wirtschaft und Forschung sollen stärker zusammenarbeiten, um den Transformationsprozess hin zu einer ressourcenschonenden und abfallvermeidenden Wirtschaft anzustoßen. Dabei sollen möglichst ambitionierte und realistische branchenspezifische Abfallvermeidungsziele entwickelt werden.

- Der Freistaat Sachsen wird sich beim Bund für eine Erweiterung der EU-Ökodesign-Richtlinie (EG 2009/125) um Aspekte der Langlebigkeit, Reparaturfreundlichkeit, Wiederverwendbarkeit und Recyclingfähigkeit von Produkten einsetzen. Ziel muss es sein, zu sauberen kreislauffähigen Produkten zu kommen.

- Weiterhin wird sich der Freistaat Sachsen beim Bund für die Prüfung einer steuerlichen Bevorzugung von Recyclingmaterialien gegenüber Primärrohstoffen einsetzen, um finanzielle Anreize für den Einsatz von Sekundärrohstoffen zu setzen.

- Die in privaten Haushalten angefallenen und überlassenen sperrigen Abfälle sind in einer Weise zu erfassen, die eine Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling einzelner Bestandteile ermöglicht.

- Maßnahmen der Vorbereitung zur Wiederverwendung sind auch Bestandteil des Beitrags des Freistaates Sachsen am Abfallvermeidungsprogramm des Bundes (KWP Kapitel 3)



---

produzierenden Unternehmen bei der Einführung und Etablierung innovativer Maßnahmen, Technologien und Prozesse mit dem Ziel der Abfallvermeidung sowie insbesondere zur Einwerbung von Fördermitteln in diesen Bereichen.

Die Vorbereitung zur Wiederverwendung steht an zweiter Stelle der in § 6 des KrWG festgelegten Abfallhierarchie und ist somit ein weiteres zentrales Ziel der Abfallbewirtschaftung. Sie umfasst die Prüfung, Reinigung oder Reparatur, bei der Erzeugnisse oder Bestandteile von Erzeugnissen, die zu Abfällen geworden sind, so vorbereitet werden, dass sie ohne weitere Vorbehandlung wieder für denselben Zweck verwendet werden können, für den sie ursprünglich bestimmt waren [§ 3 Absatz 24 KrWG]. In der Praxis kann die unmittelbare Wiederverwendung gebrauchter Produkte wie Möbel, Elektro- und Elektronikgeräte oder Bücher jedoch oft schwer von der Vorbereitung zur Wiederverwendung abgegrenzt werden.

Nach § 46 KrWG sind öRE, Industrie- und Handelskammern, Handwerkskammern und Landwirtschaftskammern zur Beratung über Möglichkeiten der Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen verpflichtet. Dabei ist insbesondere auf Einrichtungen hinzuweisen, die Erzeugnisse, die kein Abfall sind, erfassen und einer Wiederverwendung zu führen.

Nach § 23 Absatz 2 Nr. 4 KrWG unterliegt die Stärkung der Wiederverwendung von Erzeugnissen, insbesondere die Unterstützung von Systemen zur Wiederverwendung und Reparatur, der Produktverantwortung durch die Hersteller. Spezifische Anforderungen an die Wahrnehmung dieser Produktverantwortung sind im VerpackG, BattG, ElektroG und in der AltfahrzeugV geregelt.

Die schon jetzt im Freistaat Sachsen vorhandenen und noch nicht ausgeschöpften Möglichkeiten der Wiederverwendung und der Vorbereitung zur Wiederverwendung wurden durch das LfULG in der „Wiederverwendungsstudie I“ untersucht. Dabei wurden auch Maßnahmen zur Förderung der Wiederverwendung im Freistaat Sachsen abgeleitet.

---

## Recycling

---

Nach § 3 Absatz 25 KrWG umfasst das Recycling jedes Verwertungsverfahren, durch das „Abfälle zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden“, wobei die Aufbereitung organischer Materialien eingeschlossen sind, nicht aber die energetische Verwertung und die Aufbereitung zu Materialien,

- Die fachpolitischen Ziele „Förderung eines höherwertigen Recyclings und des Einsatzes von Rezyklaten“ und Erhöhung der Sammelmenge und -qualität von Bioabfall und Grüngut beinhalten entsprechende Vorgaben für die Umsetzung.
  - Die Quoten nach § 14 KrWG für Siedlungsabfälle und nicht gefährliche Bau- und Abbruchabfälle sollen erfüllt werden.
-

---

die für die Verwendung als Brennstoff oder zur Verfüllung bestimmt sind.

Das Recycling steht an dritter Stelle der Abfallhierarchie, so dass im Recycling und der getrennten Sammlung von Abfällen eine wichtige Zielstellung der sächsischen Kreislaufwirtschaft zu sehen ist. Die Rohstoffstrategie der Bundesregierung [BMWi 2020a] ordnet die Kreislaufwirtschaft dabei als „zunehmend wichtigere Säule einer nachhaltigen Ressourcenwirtschaft für eine stabile Versorgung der deutschen Wirtschaft“ ein. Auch im Ressourceneffizienzprogramm der Bundesregierung Progress III [BMU 2020a] wird die Leitidee der schrittweisen Entkopplung der Wirtschafts- und Produktionsweisen von der Primärrohstoffnutzung unter anderem durch hochwertiges Recycling wertstoffhaltiger Abfälle betont.

Zur Förderung des Recyclings von Siedlungsabfällen legt das KrWG in § 14 Absatz 1 konkrete Ziele fest. Diese zu erfüllenden Verwertungsquoten steigern sich aller fünf Jahre und sollen bis spätestens 1. Januar 2035 insgesamt mindestens 65 Gewichtsprozent betragen.

Für nicht gefährliche Bau- und Abbruchabfälle legt das KrWG in § 14 Absatz 2 fest, dass die Vorbereitung zur Wiederverwendung, das Recycling und die sonstige stoffliche Verwertung mindestens 70 Gewichtsprozent betragen sollen.

Die getrennte Erfassung und das hochwertige Recycling von Abfällen sind deshalb ein wichtiger Baustein der Kreislaufwirtschaft. Hier gilt es, bestehende Aktivitäten zu optimieren und zu intensivieren, um Abfälle in Übereinstimmung mit der Rohstoffstrategie der Staatsregierung in noch stärkerem Umfang als Rohstoffquelle zu nutzen.

Durch die Schaffung einer Verordnung zum Ende der Abfalleigenschaft durch die Bundesregierung (nach § 5 Absatz 2 KrWG) wäre eine erhebliche Erleichterung für den Einsatz von Rezyklaten zu erwarten.

Folgende Bezüge des Recyclingbereichs zu anderen Vorhaben bestehen im Freistaat Sachsen:

- Rohstoffstrategie [SMWA 2022]
- Innovationsstrategie [SMWA 2020]
- Nachhaltigkeitsstrategie [SMUL 2018]
- Energie- und Klimaprogramm [SMEKUL 2021a]

Grundlage für ein hochwertiges Recycling und das Erreichen der oben genannten Ziele ist die getrennte Sammlung von Abfällen nach § 9

■ Die (weitere) Umsetzung der oben genannten Vorgaben für die getrennte Sammlung von Papier, Metall, Kunststoff, Glas, Bau- und Abbruchabfällen, gefährlichen Abfällen aus Haushaltungen, Bioabfällen und Altöl ist fortzuführen.

■ Zur Erreichung eines Ausbaus der getrennten Sammlung und der Verringerung von Fehlwürfen bei Abfällen, die den Regelungen der Produktverantwortung unterliegen, soll eine verstärkte Kommunikation mit den verantwortlichen Akteuren erfolgen. Dabei ist auch das Problem der durch Lithium-Batterien beim Transport und in Abfallbehandlungsanlagen verursachten Brände zu berücksichtigen.

■ Der Aufbau einer „Sekundärrohstoffplattform“ im Freistaat Sachsen zur Versorgung der eigenen Wirtschaft mit sekundären Stoffströmen ist zu prüfen (siehe auch Neue Sächsische Rohstoffstrategie [SMWA 2022 b]).

---

KrWG, die Durchsetzung des Vermischungsverbot und die Erfüllung der Anforderungen an die Bewirtschaftung von gefährlichen Abfällen in § 9a KrWG sowie ergänzend die Anforderungen der §§ 3 und 8 GewAbfV. Gemäß den Änderungen der EU-AbfRRL durch die Richtlinie (EU) 2018/851 wird neben der etablierten getrennten Sammlung von Papier, Metall, Kunststoff und Glas bis zum 1. Januar 2025 auch die getrennte Sammlung von Textilien gesetzlich verpflichtend.

Die Rücknahme von Erzeugnissen und deren umweltverträgliche Verwertung oder Beseitigung unterliegt nach § 23 Absatz 2 Nr. 7 KrWG der Produktverantwortung durch die Hersteller. Die spezifischen Anforderungen der Produktverantwortung sind im ElektroG, BattG, AltfahrzeugV sowie dem VerpackG konkretisiert.

---

### **Sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung**

---

Nicht vermeidbare oder nicht (stofflich) verwertbare Abfälle sind auch zukünftig unter Nutzung des in den Abfällen enthaltenen Energiepotenzials umweltverträglich einer sonstigen Verwertung zuzuführen. Optimierungspotenziale zur Gewinnung von Strom und Wärme (oder Kälte) in thermischen Abfallbehandlungsanlagen und Anlagen zur (Mit-)Verbrennung von Ersatzbrennstoffen sollen zur Reduzierung der Verwendung fossiler Energieträger genutzt werden.

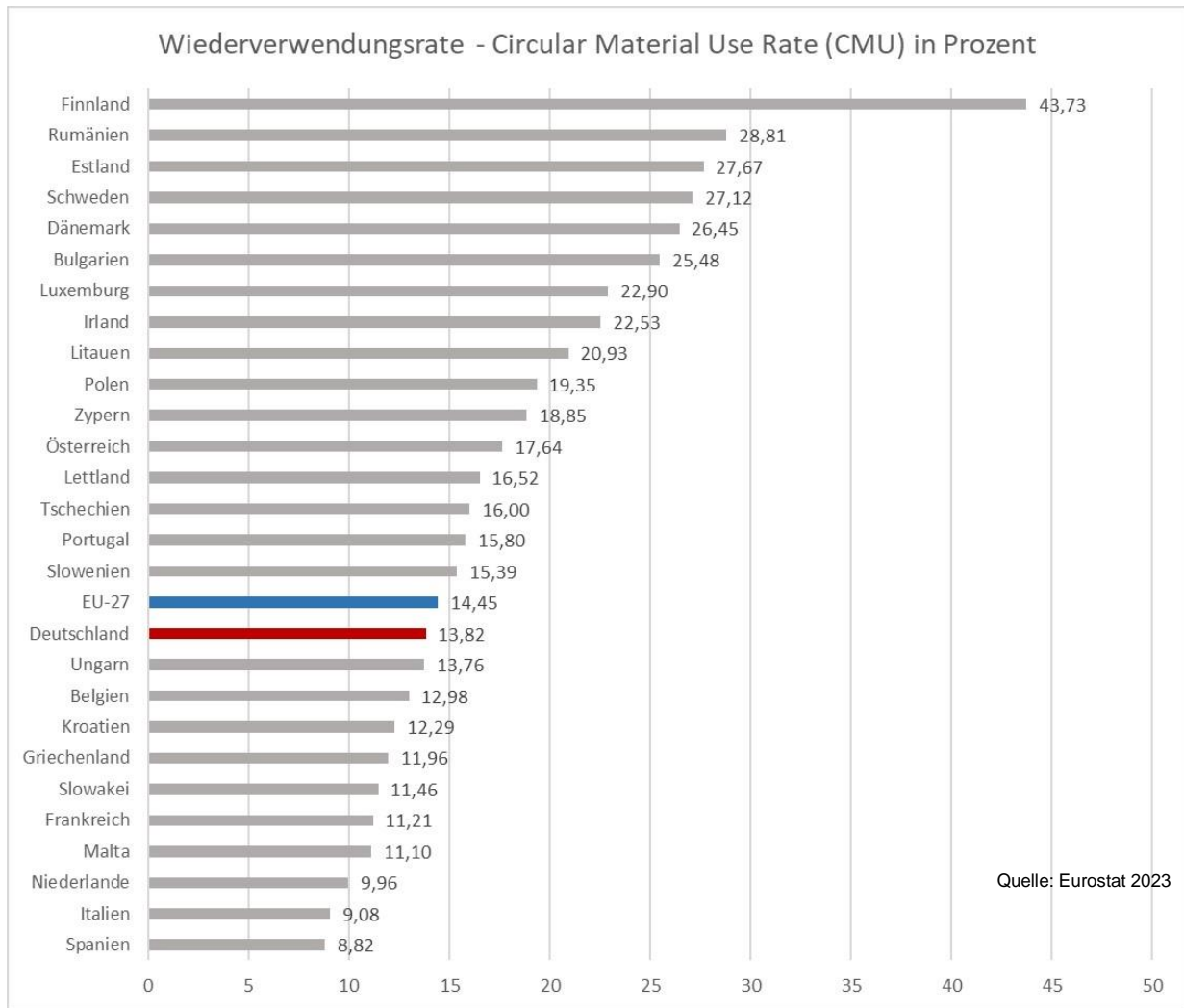
Geeignete mineralische Abfälle können für die Verfüllung von Tagebauen (unter Bergrecht) und Abgrabungen (außerhalb des Bergrechts) eingesetzt werden. Dabei sind insbesondere die Anforderungen des Grundwasser- und Bodenschutzes zu berücksichtigen.

---

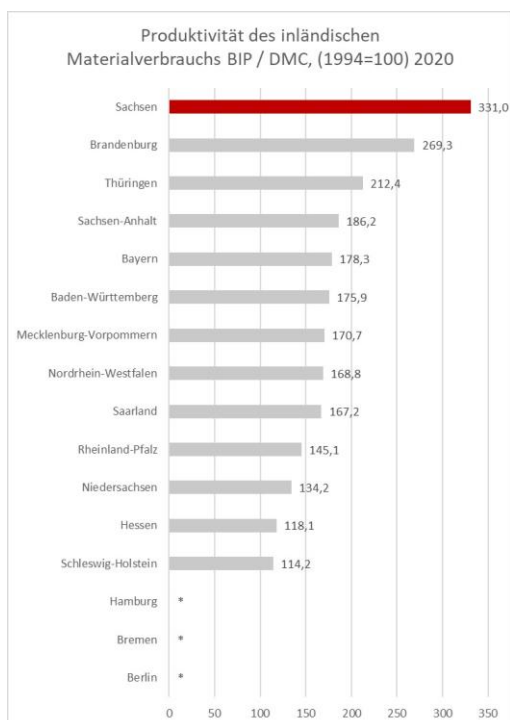
■ Wenn kein stoffliches Recycling möglich ist, soll eine energetische Verwertung der heizwertreichen Abfallströme erfolgen.

■ Der Freistaat Sachsen engagiert sich im Rahmen der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) für einen länderübergreifenden Erfahrungsaustausch und einen einheitlichen Vollzug der Mantelverordnung.

### 7.3 Ist-Stands-Analyse (zu Kapitel 1)



**Abbildung 10: Materialverbrauch (DMC) in Tonnen pro Kopf im Europäischen Vergleich, 2022**



**Abbildung 11: Produktivität des inländischen Materialverbrauchs BIP / DMC, (1994=100) 2020**

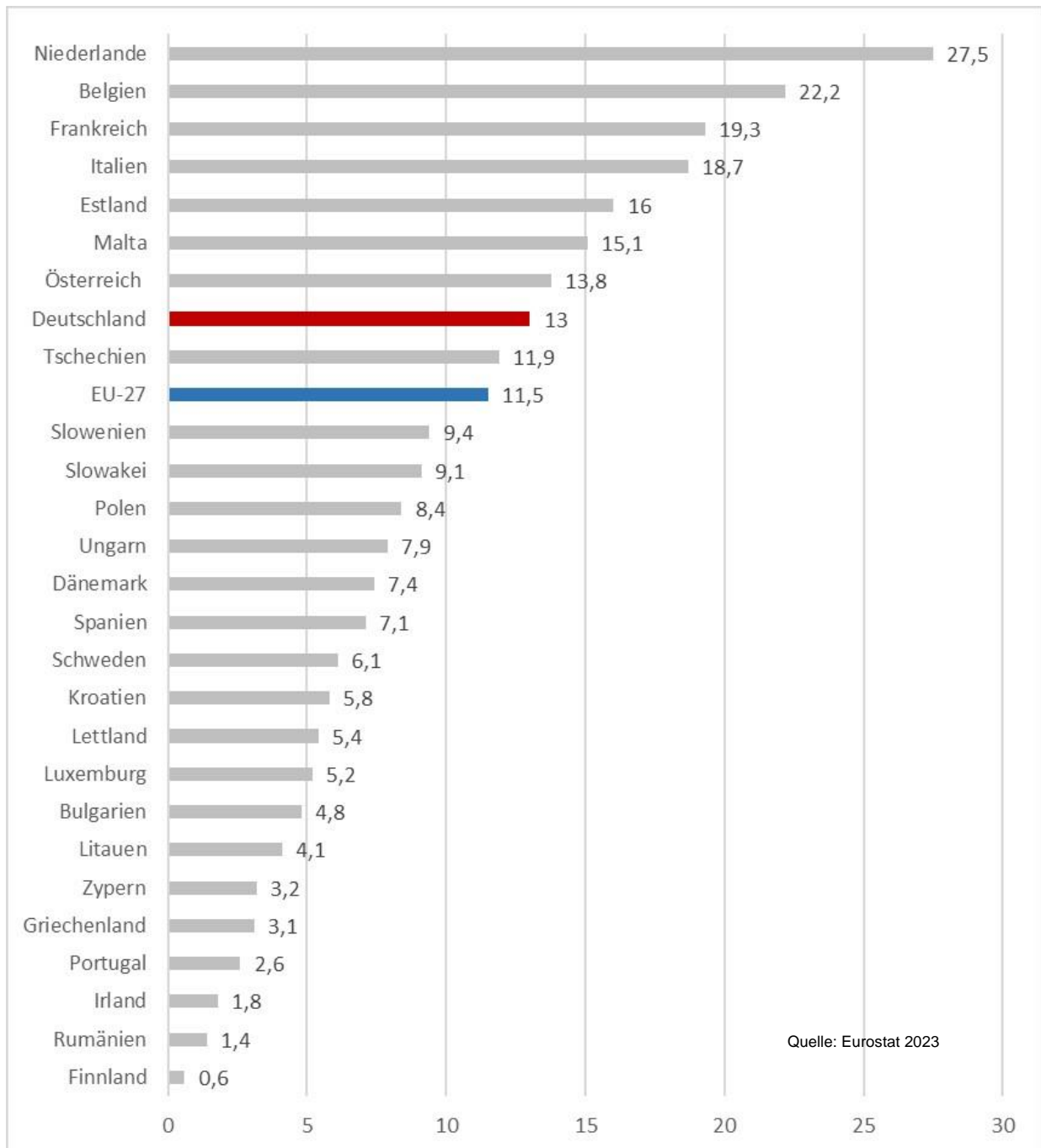
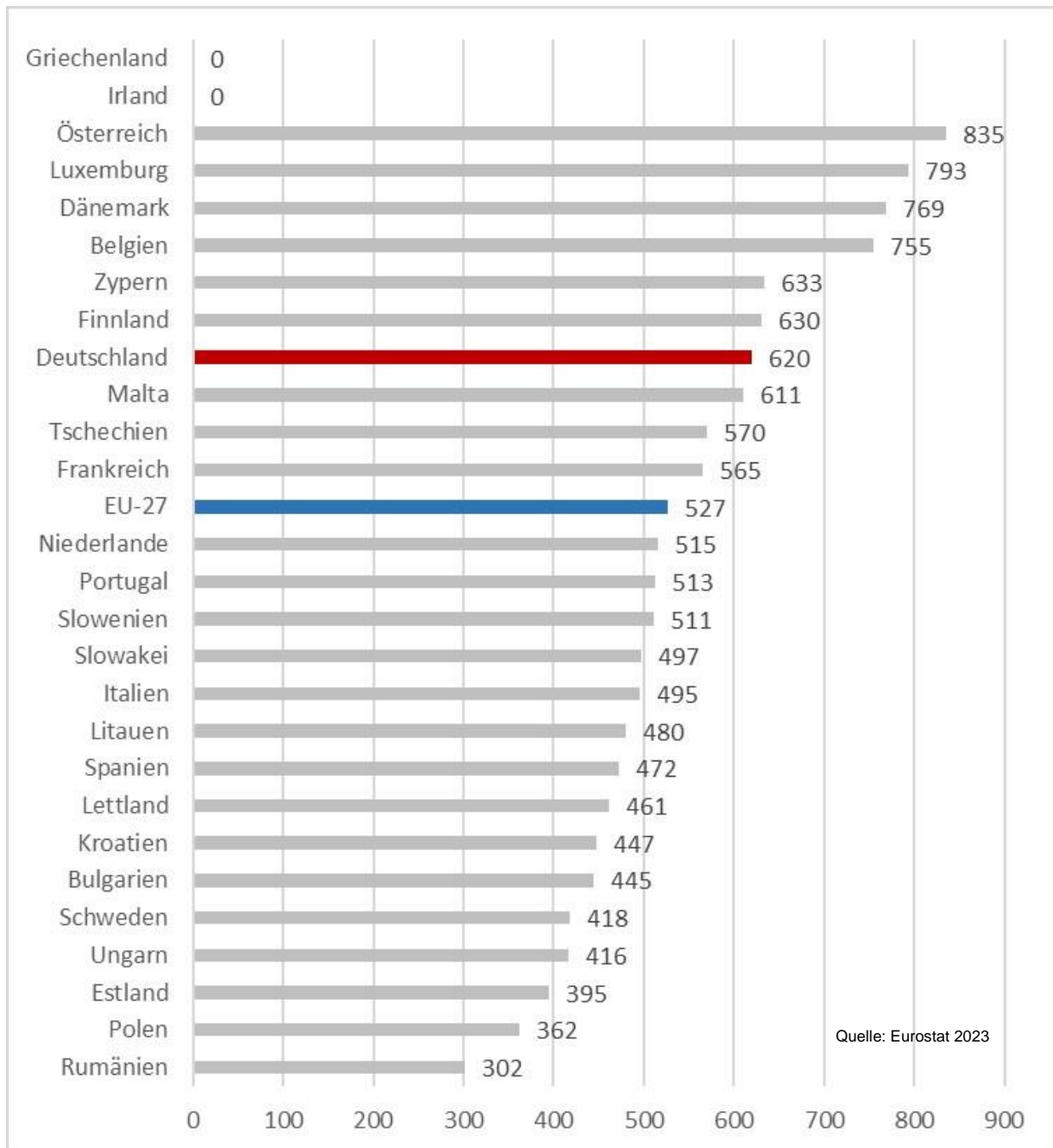
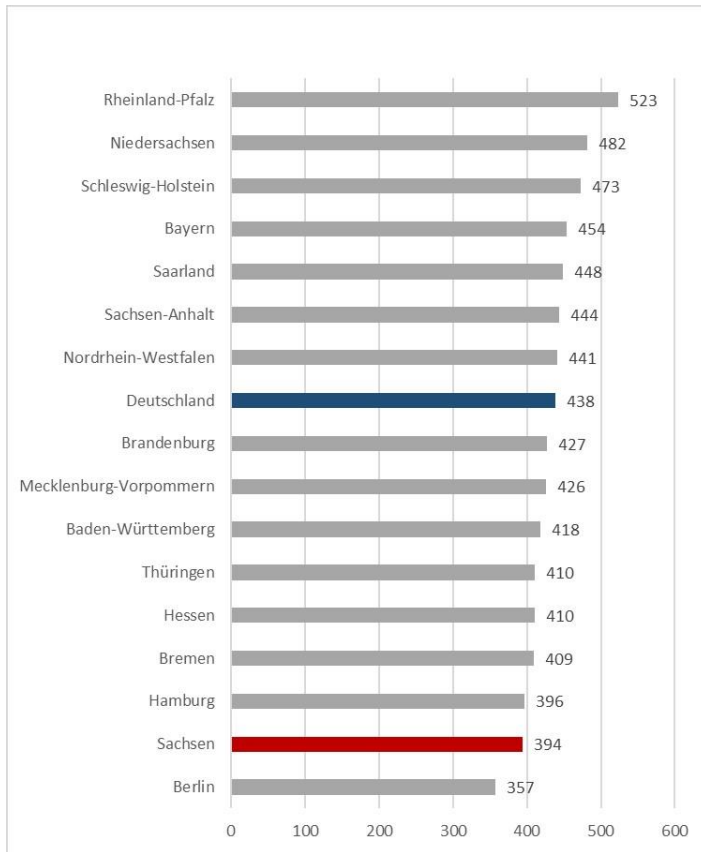


Abbildung 12: Wiederverwendungsrate – Circular Material Use Rate (CMU) 2022



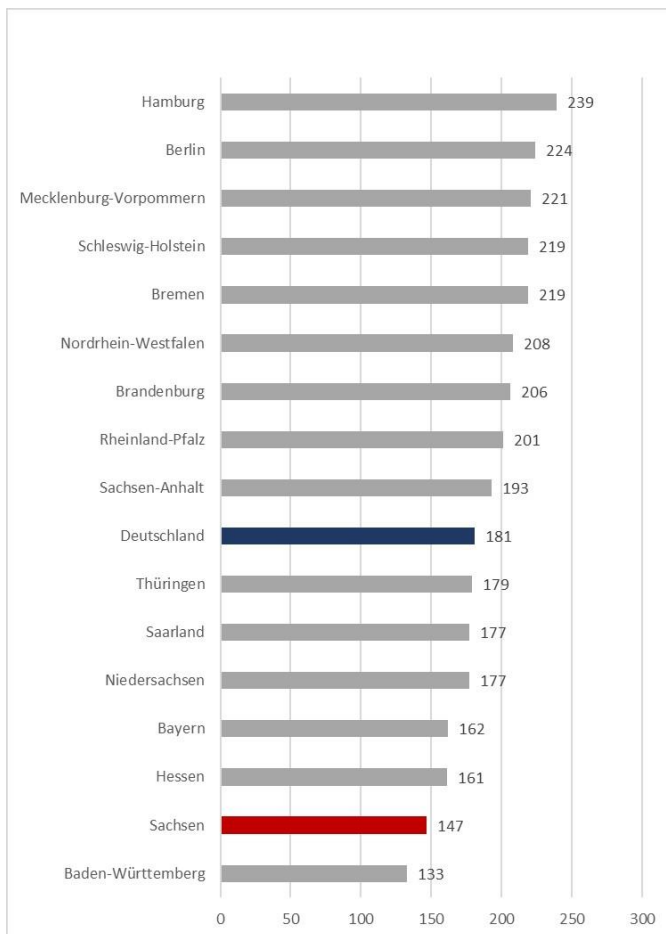
**Abbildung 13: Aufkommen an Siedlungsabfällen in der Europäischen Union 2021 in Kilogramm je Einwohner**

Daten für Irland (0) und Griechenland (0) nicht verfügbar.



Quelle: Destatis 2023

**Abbildung 14: Aufkommen an Haushaltsabfällen in Deutschland 2022 in Kilogramm je Einwohner**



Quelle: Destatis 2023

**Abbildung 15: Aufkommen an Haus- und Sperrmüll 2022 in Deutschland 2022 in Kilogramm je Einwohner**

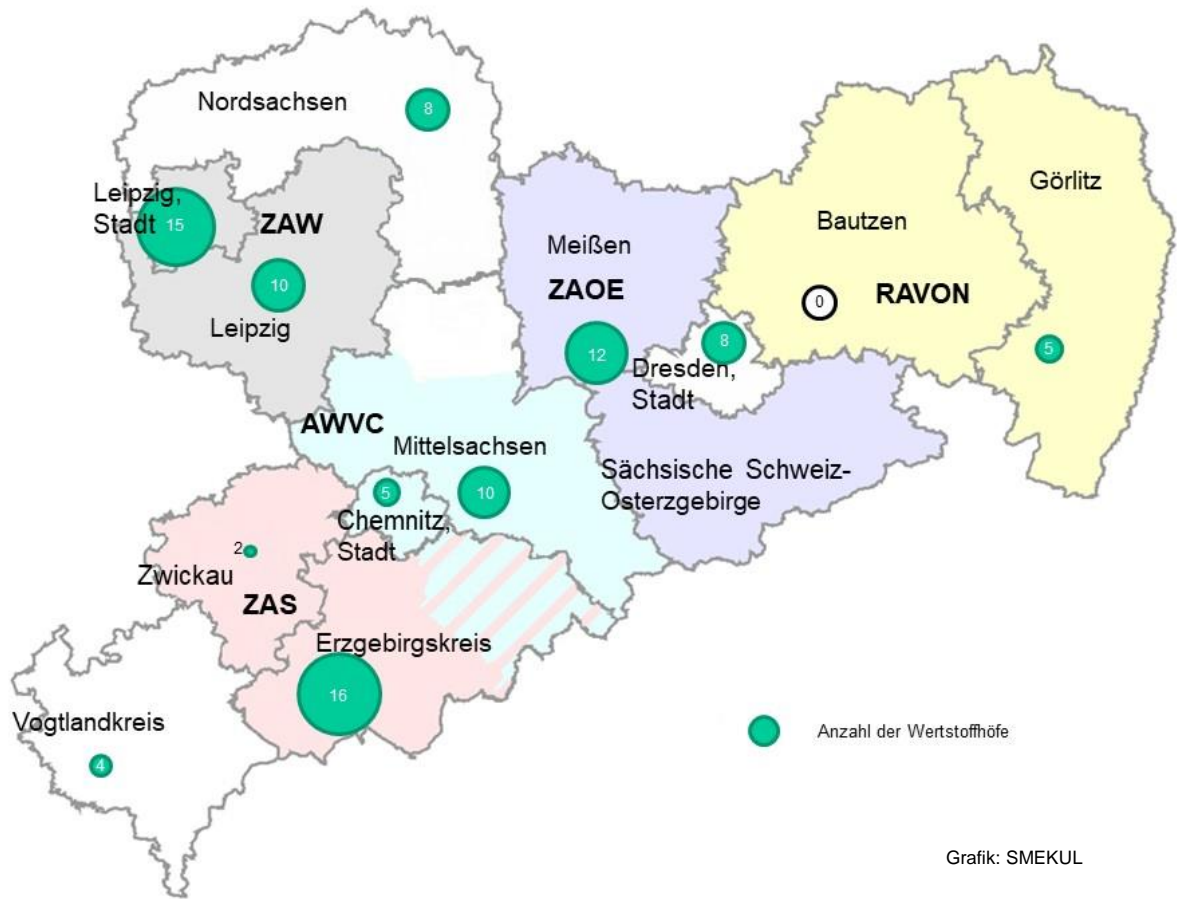


Abbildung 16: Wertstoffhöfe der öRE im Jahr 2023



## 7.4 Fördermöglichkeiten

### 7.4.1 Förderrichtlinie Kreislaufwirtschaft

Die nachstehende Tabelle stellt in Kurzform den aktuellen Bearbeitungsstand hinsichtlich der Zielrichtungen und Fördergegenstände der Förderrichtlinie Kreislaufwirtschaft dar, welche am 19.03.2024 vom Kabinett beschlossen wurde. Die Bewilligungsstelle Sächsische Aufbaubank (SAB) wird aufgrund ihres pflichtgemäßen Ermessens, im Rahmen der verfügbaren Mittel und nach Maßgabe der demnächst in Kraft getretenen Richtlinie mit ihren zugehörigen Dokumenten über die Zuwendungsfähigkeit der Anträge entscheiden.

Der Rahmen der verfügbaren Mittel und die zu erreichenden Ziele werden dabei durch das, von der Europäischen Kommission genehmigte EFRE/JTF-Programm für den Förderzeitraum 2021-2027 vorgegeben. In Summe (EU- und Landesmittel) stehen im JTF 26,6 Mio. EURO und im EFRE 62,7 Mio. EURO zur Verfügung. Davon sollen im JTF 166 und im EFRE 245 Unternehmen gefördert werden. Mit der Förderung soll im EFRE eine insgesamt zusätzliche Kapazität für das Abfallrecycling von 30.000 Tonnen / Jahr geschaffen werden. Die Förderung soll ebenso dazu beitragen, dass sich die Menge an zurückgewonnen Wertstoffen um zusätzliche 465 Tonnen / Jahr erhöht und diese als Sekundärrohstoffe zur Verfügung gestellt werden können.

**Tabelle 3: Zielrichtung und zusammengefasste Fördergegenstände**

	JTF	EFRE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Moderne Kreislaufwirtschaft:</b> Verringerung der Stoffströme, Wirtschaftsprozesse kreislauffähig gestalten</li> <li>• Zielgruppe: insbesondere produzierende Unternehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Investitionen*</b> zur Umstellung auf kreislaufwirtschaftsbasierte Produktionsverfahren oder Produkte zur Reduzierung von Produktionsabfällen oder des Rohstoffeinsatzes</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Klassische Abfallwirtschaft:</b> Vermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung, hochwertiges Recycling von Abfällen</li> <li>• Zielgruppe: insbesondere private Entsorger, öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Investitionen*</b> zur Verbesserung der Bewirtschaftung von Abfällen, einschließlich Prozessen zur Digitalisierung</li> <li>• <b>Investitionen</b> in die Herstellung fortschrittlicher Biokraftstoffe aus Abfällen und in die Infrastruktur hierfür</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ergänzend</b> für alle Bereiche:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Qualifizierungsmaßnahmen</b> im Zusammenhang mit den im JTF geförderten Investitionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nichtinvestive Maßnahmen</b>, bspw. zur Abfallvermeidung, unabhängig von Investitionen</li> </ul>

\* Für eine Einordnung als JTF-Maßnahme mit tendenziell höheren Regelfördersätzen muss das Vorhaben im JTF-Gebiet liegen und zur Verringerung und Bewältigung der durch den Strukturwandel entstehenden sozialen, beschäftigungsspezifischen, wirtschaftlichen und ökologischen Folgen beitragen. Näheres regelt die Förderrichtlinie.

## 7.4.2 Weitere Möglichkeiten von finanziellen Unterstützungen

Im Freistaat Sachsen gibt es zahlreiche Förderrichtlinien, Preise und Zuschüsse, die für Projekte mit Bezug zur Kreislaufwirtschaft in Betracht kommen. Eine Auswahl mit kurzer Darstellung der Inhalte und den Links zur weiterführenden Informationen zeigt die nachfolgende Übersicht.

**Tabelle 4: Förderinstrumente mit Relevanz für die Kreislaufwirtschaft**

Ressort	Art	Name	Inhalt	Link
SMWA				
	FöRL	GRW Riga	Förderung von Investitionsvorhaben der gewerblichen Wirtschaft in Wirtschaftsgüter des Sachanlagevermögens (u. a. Gebäude, Maschinen oder Anlagen, immaterielle Wirtschaftsgüter) oder bestimmte investitionsgebundene Lohnkosten in den GRW-förderfähigen Branchen Nachhaltigkeitsnachweis als Zuwendungsvoraussetzung und bei KMU als Kriterium für erhöhten Fördersatz (Bonus)	<a href="https://www.sab.sachsen.de/gemeinschaftsaufgabe-verbesserung-der-regionalen-wirtschaftsstruktur-richtlinie-grw-riga">https://www.sab.sachsen.de/gemeinschaftsaufgabe-verbesserung-der-regionalen-wirtschaftsstruktur-richtlinie-grw-riga</a>
	FöRL	FöRL Regionales Wachstum	Förderung von Investitionen zur Verbesserung der Anpassungs- und Wettbewerbsfähigkeit außerhalb der Städte Dresden und Leipzig; Förderfähig sind: Investitionsvorhaben von von KU bzw. regional abhängig von KMU zur Errichtung oder Erweiterung von Betriebsstätten, Diversifizierung der Produktion und Änderung des gesamten Produktionsprozesses (z. B. Umstellung auf zirkuläre Produktion) Nachhaltigkeitsnachweis als Zuwendungsvoraussetzung	<a href="https://www.europa-fördert-sachsen.de/de/wir-foerdern/investitionen-in-regionale-kmu-regionales-wachstum">https://www.europa-fördert-sachsen.de/de/wir-foerdern/investitionen-in-regionale-kmu-regionales-wachstum</a>

Ressort	Art	Name	Inhalt	Link
	FöRL	FuE Projektförderung	Unterstützung sächsischer Unternehmen bei FuE-Projekten neuer Produkte und Verfahren und an Pilotlinien Bonus für "besonders bedeutsame Projekte", wenn das Projekt einen maßgeblichen Beitrag zur Verbesserung der ökologischen Nachhaltigkeit leistet oder dies in Aufrufen gefordert ist (Förderaufruf 9.10.2023: Projekte von KMU im Mitteldeutschen Revier, die u. a. einen Beitrag u. a. zum Klima- und Umweltschutz leisten).	<a href="https://www.sab.sachsen.de/efre/jtf-forschung-und-entwicklung-projekt%C3%B6rderung-fue-projekt%C3%B6rderung-2021-bis-2027">https://www.sab.sachsen.de/efre/jtf-forschung-und-entwicklung-projekt%C3%B6rderung-fue-projekt%C3%B6rderung-2021-bis-2027</a>
	FöRL	Technologietransferförderung	Unterstützung sächsischer KMU beim weltweiten Erwerb von technologischem Wissen und Know-how zur Realisierung neuer oder an einen neuen technologischen Stand angepasster Produkte oder Verfahren oder Organisationsinnovationen.	<a href="https://www.sab.sachsen.de/efre/jtf-technologietransfer%C3%B6rderung-2021-bis-2027">https://www.sab.sachsen.de/efre/jtf-technologietransfer%C3%B6rderung-2021-bis-2027</a>
	FöRL	InnoPrämie	Zuschuss zur Nutzung externer FuE-Dienstleistungen zur Entwicklung oder Verbesserung von Produkten, Verfahren und Dienstleistungen und technische Unterstützung in der Umsetzungsphase	<a href="https://www.sab.sachsen.de/efre/jtf-innopr%C3%A4mie-2021-bis-2027">https://www.sab.sachsen.de/efre/jtf-innopr%C3%A4mie-2021-bis-2027</a>
	FöRL	InnoTeams - ESF Plus - MINT-Fachkräfteprogramm im Freistaat Sachsen	Förderung der Zusammenarbeit zwischen sächsischen Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen in innovativen und technologieorientierten Vorhaben zur gemeinsamen Entwicklung oder Verbesserung von Produkten oder Verfahren.	<a href="https://www.sab.sachsen.de/innoteam-2021-2027">https://www.sab.sachsen.de/innoteam-2021-2027</a>
	FöRL	Förderrichtlinie Markteinführung Zuschuss EFRE 2021 bis 2027 (FöRL MEP-Z) und Förderrichtlinie Darlehen für den Mittelstand (FöRL DFM)	Förderung von Projekten von KMU (...). Erhöhter Fördersatz/Bonus für Projekte, die einen maßgeblichen Beitrag zur Verbesserung der ökologischen Nachhaltigkeit leisten. Kombination mit Markteinführungsdarlehen möglich.	<a href="https://www.sab.sachsen.de/f%C3%B6rderrichtlinie-markteinf%C3%BChrung-innovativer-produkteverfahren-oder-dienstleistungen-zuschuss-efre-2021-bis-2027">https://www.sab.sachsen.de/f%C3%B6rderrichtlinie-markteinf%C3%BChrung-innovativer-produkteverfahren-oder-dienstleistungen-zuschuss-efre-2021-bis-2027</a> <a href="https://www.sab.sachsen.de/markteinf%C3%BChrungsdarlehen-mep-d-1">https://www.sab.sachsen.de/markteinf%C3%BChrungsdarlehen-mep-d-1</a>

Ressort	Art	Name	Inhalt	Link
	FöRL	Förderrichtlinie Digitalisierung Zuschuss EFRE 2021 bis 2027 und Förderrichtlinie Darlehen für den Mittelstand (FöRL DFM)	Projekte zur Heranführung von Kleinstunternehmen an die digitale Transformation und komplexer KMU-Projekte zur digitalen Transformation; Kombination mit Digitalisierungsdarlehen möglich (FöRL DFM).	<a href="https://www.sab.sachsen.de/f%C3%B6rderrichtlinie-digitalisierung-zuschussefre-2021-bis-2027">https://www.sab.sachsen.de/f%C3%B6rderrichtlinie-digitalisierung-zuschussefre-2021-bis-2027</a> <a href="https://www.sab.sachsen.de/digitalisierungsdarlehen-digi-d-">https://www.sab.sachsen.de/digitalisierungsdarlehen-digi-d-</a>
	FöRL	Mittelstandsrichtlinie – Betriebsberatung/ Coaching/ Umweltmanagement	Betriebsberatung/Coaching bezüglich z.B. Erschließung neuer Märkte, Digitalisierung, Umweltberatung  Förderung von Beratungen, Coachings, Workshops und Prüfungen im Zusammenhang mit der Einführung, Weiterentwicklung, Validierung oder Zertifizierung eines Umweltmanagementsystems für KMU.  <i>beide Fördergegenstände werden in die neue, geänderte FöRL „Beratungsförderung“ aufgenommen, geplant ab 1.7.2024</i>	<a href="https://www.sab.sachsen.de/mittelstandsrichtlinie-betriebsberatung/coaching?p_l_back_url=%2Fsuchergebnis-se%3Fq%3DMittelstandsrichtlinie">https://www.sab.sachsen.de/mittelstandsrichtlinie-betriebsberatung/coaching?p_l_back_url=%2Fsuchergebnis-se%3Fq%3DMittelstandsrichtlinie</a> <a href="https://www.sab.sachsen.de/mittelstandsrichtlinie-umweltmanagement?p_l_back_url=%2Fsuchergebnisse%3Fq%3DMittelstandsrichtlinie">https://www.sab.sachsen.de/mittelstandsrichtlinie-umweltmanagement?p_l_back_url=%2Fsuchergebnisse%3Fq%3DMittelstandsrichtlinie</a>
	Preis	Sächsischer Gründerpreis	Jährlicher Preis für die besten innovativen Geschäftsideen und Gründungskonzepte	<a href="https://www.futuresax.de/gruenden/saechsischer-gruenderpreis">https://www.futuresax.de/gruenden/saechsischer-gruenderpreis</a>
	Preis	Sächsischer Innovationspreis	Prämierung alle zwei Jahre von Unternehmen mit innovativen (und erfolgreichen) Produkten, Dienstleistungen, Prozessen, Verfahren oder Geschäftsmodellen.	<a href="https://www.futuresax.de/unternehmen/saechsischer-innovationspreis">https://www.futuresax.de/unternehmen/saechsischer-innovationspreis</a>

Ressort	Art	Name	Inhalt	Link
	Preis	Sächsischer Transferpreis	Prämierung alle zwei Jahre von Wissenschaftseinrichtungen für modellhaften Technologietransfer in die Wirtschaft	<a href="https://www.futuresax.de/transfer/saechsischer-transferpreis">https://www.futuresax.de/transfer/saechsischer-transferpreis</a>
	Preis	Sächsischer Staatspreis für Design (regionaler Design Mission Award und bundesweiter Design Vision Award)	Preis für Designlösungen zur Gestaltung eines nachhaltigen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Wandels; Bewertungskriterien sind u. a. Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit	<a href="http://www.designpreis.sachsen.de/">http://www.designpreis.sachsen.de/</a>
	Preis	Sächsischer Digitalpreis	Preis für anwendungsorientierte Lösungen, Maßnahmen, Dienstleistungen, Produkte und Geschäftsmodelle auf Soft- und Hardwarebasis auf einem besonders hohen Innovationsniveau, die mittels digitaler Prozesse die Abläufe in verschiedenen Lebensbereichen verbessern und einen großen gesellschaftlichen Mehrwert bei gleichzeitiger Beachtung der Informationssicherheit erzielen. (s. auch Kapitel 5.2)	<a href="https://www.digitales.sachsen.de/saechsischer-digitalpreis-5629.html">https://www.digitales.sachsen.de/saechsischer-digitalpreis-5629.html</a>
SMWK				
	FöRL	Forschung InfraProNet 2021-2027	Förderung von Forschungsinfrastruktur und Forschungsprojekten sowie wissenschaftlicher Netzwerke über die Grenzen der Fachbereiche und Institutionen hinweg zur Umsetzung der Innovationsstrategie des Freistaates Sachsen	<a href="https://www.sab.sachsen.de/efre-jtf-forschung-infrapronet-2021-bis-2027">https://www.sab.sachsen.de/efre-jtf-forschung-infrapronet-2021-bis-2027</a>
	FöRL	TG 70	Themenoffene Förderung aus Landesmitteln von Forschungsvorhaben im Grundlagenbereich zur Stärkung des Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsstandortes Sachsen im nationalen und globalen Wettbewerb durch eine	<a href="https://www.sab.sachsen.de/forschungsprojekt%C3%B6derung-tg70">https://www.sab.sachsen.de/forschungsprojekt%C3%B6derung-tg70</a>

Ressort	Art	Name	Inhalt	Link
			kontinuierliche Profilierung der Wissenschaftseinrichtungen.	
	FöRL	EuProNet	Thematische Förderung von Forschungsprojekten sächsischer Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit internationalen Partnern im Rahmen der Europäischen Förderpartnerschaften des SMWK sowie Netzwerkaktivitäten zur Stärkung der internationalen Vernetzung, Sichtbarkeit und Wettbewerbsfähigkeit Sachsens in Forschung und Innovation, u.a. auf den Gebieten der Materialforschung/Kreislaufwirtschaft zur Unterstützung des Europäischen Green Deals (M-ERA-Net), Energieforschung (CETPartnership) und Rohstoffforschung (EIT KIC RawMaterials an der TU Bergakademie Freiberg) sowie Strahlenschutzforschung (PIANOFORTE).	<a href="https://www.forschung.sachsen.de/europaeische-foerderung-im-internationalem-wettbewerb-4168.html">https://www.forschung.sachsen.de/europaeische-foerderung-im-internationalem-wettbewerb-4168.html</a>
SMR				
	-	simul+InnovationHub	simul+ unterstützt innovative Ansätze, die Produkte oder Produktionsprozesse klimaneutral, nachhaltig sowie kreislauffähig gestalten und die Potenziale ihrer Region nutzen und ausbauen.	<a href="https://www.simulplus.sachsen.de/index.html">https://www.simulplus.sachsen.de/index.html</a>
	Preis	Sächsischer Landespreis „Baupraxis der Zukunft – nachhaltig, innovativ, zirkulär“	Preis für Ideen, Konzepte und Projekte, die Antworten auf die Frage nach der Nachhaltigkeit und Zirkularität in der konkreten (zukünftigen) Baupraxis liefern.	<a href="https://www.baukultur.sachsen.de/index.html">https://www.baukultur.sachsen.de/index.html</a>

Ressort	Art	Name	Inhalt	Link
	Preis	Staatspreis für Baukultur 2024 „Ressource Bestand – Altes schätzen und Neues schaffen“	Preis für innovative und übertragbare Lösungen für die planerischen und baulichen Herausforderungen, die den Um-, An- und Weiterbau von Bestandsbauten und -anlagen	<a href="https://www.baukultur.sachsen.de/index.html">https://www.baukultur.sachsen.de/index.html</a>
	Preis	Landeswettbewerb „Stadtquartier mit Zukunft“	Preis für beispielhafte Projekte auf dem Gebiet der Stadt- und Quartiersentwicklung in Sachsen mit einem besonderen Schwerpunkt auf qualitätvolle Stadträume, Energie- und Ressourceneffizienz, Teilhabe und Innovation	<a href="https://www.baukultur.sachsen.de/index.html">https://www.baukultur.sachsen.de/index.html</a>
	FöRL	FöRL Regionale Initiativen (RegIn)	Projekte, die für die Entwicklung der Regionen von besonderer Bedeutung sowie erheblichem Interesse des Freistaates Sachsen sind und der zukunftsorientierten Entwicklung der Regionen, Städte und Dörfer, der Baukultur und des Innovativen Bauens in Sachsen dienen.	<a href="https://www.landesentwicklung.sachsen.de/foerderrichtlinie-besondere-regionale-initiativen-6073.html">https://www.landesentwicklung.sachsen.de/foerderrichtlinie-besondere-regionale-initiativen-6073.html</a>
SMEKUL				
	FöRL	FöRL Energie und Klima (EuK 2023)	Förderung von Maßnahmen zur Bewältigung der Energiewende, zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung einschließlich anwendungsorientierter Forschung, u.a. zur Kreislaufwirtschaft.	<a href="https://www.smekul.sachsen.de/foerderung/richtlinie-energie-und-klima-frl-euk-2023-4260.html">https://www.smekul.sachsen.de/foerderung/richtlinie-energie-und-klima-frl-euk-2023-4260.html</a>
	Preis	eku – ZUKUNFTSPREIS	Beim Wettbewerb eku - ZUKUNFTSPREIS werden Projekte prämiert, die zu einer ökologisch nachhaltigen Entwicklung in Sachsen und zum Schutz von Klima, Ressourcen, Natur und Umwelt beitragen	<a href="https://www.eku.sachsen.de/eku-zukunftspreis-2023-4657.html">https://www.eku.sachsen.de/eku-zukunftspreis-2023-4657.html</a>
	FöRL	Besondere Initiativen	Förderung von Projekten mit besonderer Bedeutung in allen Aufgabenbereichen des SMEKUL und laufende Tätigkeit von Vereinigungen als Träger solcher Projekte	<a href="https://www.smekul.sachsen.de/foerderung/besondere-initiativen-institutionelle-foerderung-besin-2007-4368.html">https://www.smekul.sachsen.de/foerderung/besondere-initiativen-institutionelle-foerderung-besin-2007-4368.html</a>

Ressort	Art	Name	Inhalt	Link
---------	-----	------	--------	------

---

Stand: März 2024



## 7.5 Stand Wissenschaft und Technik (zu Kapitel 5)

Im Folgenden werden in einer Übersicht die wissenschaftlichen Einrichtungen im Freistaat Sachsen aufgelistet, welche auf dem Gebiet der Kreislaufwirtschaft tätig sind.

Der Stand von Wissenschaft und Technik wird abgebildet über die vier Universitäten (TU Bergakademie Freiberg, TU Chemnitz, TU Dresden, und Universität Leipzig), fünf Hochschulen (Hochschule Mittweida, Hochschule Zittau/ Görlitz, HTW Dresden, HTWK Leipzig und Westsächsische Hochschule Zwickau) sowie die außeruniversitären Forschungseinrichtungen des Freistaates Sachsen.

Nachstehende Tabelle liefert einen Überblick über den bisherigen Stand der in den Schwerpunkten Abfallvermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung und Recycling verschiedener Stoffströme tätigen Forschungseinrichtungen. Aufgrund der Komplexität der Thematik ist dieser Überblick nicht abschließend und bedarf der laufenden Aktualisierung. Eine vollständige Übersicht soll unter <https://www.wertstoffe.sachsen.de/> veröffentlicht werden.

**Tabelle 5: Übersicht der wissenschaftlichen Einrichtungen (Stand: 01/2024)**

<b>Wissenschaftliche Einrichtung</b>	<b>Institution</b>	<b>Leitung</b>	<b>Stoffströme/Bemerkungen</b>
Technische Universität Bergakademie Freiberg	Institut für Metallformung	Prof. Dr.-Ing. Ulrich Prah	Metalle
	Institut für Glas und Glastechnologie	Jun.-Prof. Dr.-Ing. Sindy Fuhrmann	Verbundwerkstoffe, kritische Rohstoffe, mineralische Abfälle, Altfahrzeuge, Glas
	Institut für nanoskalige und biobasierte Materialien	Prof. Linus Stegbauer	biogene Materialien
		Dr.-Ing. Pal Arki	kritische Rohstoffe, biogene Materialien
		Dr. Katja Heise	biogene Materialien
	Professur für Verhaltens- und Wirtschaftsethik	Prof. Dr. Gari Walkowitz	Soziale und psychologische Methodenentwicklung, betriebswirtschaftliche Modelle, ethisch-normative Analysen
	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen, Professur für Energieverfahrenstechnik	Dr.-Ing. Stefan Guhl	biogene Materialien, kritische Rohstoffe
		Dr.-Ing. Steffen Krzack	biogene Materialien, Verbundwerkstoffe, PPK
		Dr.-Ing. Peter Seifert	biogene Materialien
		Dr.-Ing. Jörg Kleeberg	Kunststoffe
		Antonia Helf	biogene Materialien, betriebswirtschaftliche Modelle
	Institut für Biowissenschaften	Jun.-Prof. Dr. Sabrina Hedrich	kritische Rohstoffe, Metalle, mineralische Abfälle
	Professur für Corporate Sustainability and Environmental Management	Prof. Dr. Simon Glöser-Chahoud	verschiedene Stoffströme und Kreislaufsysteme, Technologiebewertung, Kosten- und Investitionsschätzung, Materialflussmodellierung, Ökobilanzierung
Institut für Elektronik- und Sensormaterialien	M. Sc. Franz Selbmann	verschiedene Stoffströme, Prozessentwicklung	
Institut für Eisen- und Stahltechnologie	Prof. Dr. Olena Volkova	Metalle	

Wissenschaftliche Einrichtung	Institution	Leitung	Stoffströme/Bemerkungen
	Institut für Nichteisenmetallurgie und Reinstoffe	Prof. Dr. Alexandros Charitos, Prof. Dr. Christiane Scharf	Metalle, Batterien, Elektro- und Elektronikgeräte
	Institut für Aufbereitungsmaschinen und Recyclingsystemtechnik	Prof. Dr. Holger Lieberwirth	verschiedene Stoffströme
	Institut für mechanische Verfahrenstechnik	Prof. Dr. Urs A. Peuker	verschiedene Stoffströme
	Institut für Technische Chemie	Prof. Dr. Martin Bertau	kritische Rohstoffe, verschiedene Stoffströme
	Institut für Anorganische Chemie	Prof. Dr. Edwin Kroke	verschiedene Stoffströme
	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung	Prof. Dr. Henning Zeidler	verschiedene Stoffströme
Technische Universität Chemnitz	Fakultät für Mathematik, Professur Angewandte Analysis	Prof. Dr. Tino Ullrich	Algorithmen und Verfahren
	Professur Textile Technologien (u.a. mit Beteiligung Professur Unternehmensrechnung und Controlling)	Prof. Holger Cebulla Dr. Jörg Kaufmann	Verbundwerkstoffe
	Professur Fahrzeugsystemdesign (u. a. mit Beteiligung Professur Unternehmensrechnung und Controlling)	Prof. Ralph Mayer	Metalle
	Institut für Fördertechnik und Kunststoffe, Professur Förder- und Materialflusstechnik	Prof. Dr.-Ing. Markus Golder	Kunststoffe
	Professur Kunststofftechnik	Prof. Dr.-Ing. Michael Gehde, Prof. Dr.-Ing. Andreas Seefried	Kunststoffe, Verbundwerkstoffe
	Institut für Werkzeugmaschinen und Produktionsprozesse	Prof. Martin Dix	kritische Rohstoffe, Metalle, mineralische Abfälle, Prozessentwicklung
	Institut für Automatisierung, Professur Regelungstechnik und Systemdynamik	Prof. Dr.-Ing. habil. Stefan Streif	biogene Materialien, Prozessentwicklung

Wissenschaftliche Einrichtung	Institution	Leitung	Stoffströme/Bemerkungen
	Forschungscluster MERGE	Prof. Dr. Lothar Kroll	Kunststoffe, Verbundwerkstoffe
	Institut für Strukturleichtbau	Prof. Dr. Lothar Kroll	Metalle, Verbundwerkstoffe, Kunststoffe, Mineralische Abfälle, PPK, biogene Materialien
	Professur Textile Technologien der TU Chemnitz	Prof. Holger Cebulla	Textilfasern, Verbundwerkstoffe
	Institut für Werkzeugmaschinen und Produktionsprozesse	Dr. Andreas Kunke	Metalle
		Dr. Anja Rautenstrauch	Metalle
		Dipl.-Ing. (FH) Alexander Fröhlich	Verbundwerkstoffe
	Professur Wirtschaftsinformatik-Geschäftsprozess- und Informationsmanagement	Prof. Dr. Barbara Dinter	Digitalisierung der Kreislaufwirtschaft
	Institut für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnik, Professur Werkstoff- und Oberflächentechnik	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Lampke	Verbundwerkstoffe, Metalle
Professur Mikrofertigungstechnik	Prof. Dr. -Ing. Andreas Schubert	Metalle	
Technische Universität Dresden	Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft	Prof. Dr. Christina Dornack	biogene Materialien, mineralische Abfälle, Verbundwerkstoffe, Kunststoffe, Metalle, kritische Rohstoffe, PPK
	Institut für Baubetriebswesen	Prof. Otto	Verbundwerkstoffe
		Prof. Dr.-Ing. Katharina Kleinschrot	Textilfasern, betriebswirtschaftliche Modelle
	Institut für Stadtbauwesen und Straßenbau	Prof. Dr.-Ing. habil. Frohmüt Wellner	Textilfasern
	Institut für Massivbau	Prof. Dr.-Ing. Manfred Curbach	Verbundwerkstoffe
		Prof. Dr.-Ing. Steffen Marx	Textilfasern, Verbundwerkstoffe
	Institut für Mechatronischen Maschinenbau	Prof. Weber	Verbundwerkstoffe
	Institut für Verfahrenstechnik und Umwelttechnik	Prof. Schubert	Verbundwerkstoffe, biogene Materialien, Kunststoffe
		Prof. Dr.-Ing. Michael Beckmann	Verbundwerkstoffe, Metalle, biogene Materialien, Kunststoffe, mineralische Abfälle
		Prof. Antonio Hurtado	Verbundwerkstoffe, kritische Rohstoffe
Dipl.-Ing. Isabell Viedt		Kunststoffe	

Wissenschaftliche Einrichtung	Institution	Leitung	Stoffströme/Bemerkungen
	Institut für Naturstofftechnik	Prof. Dr.-Ing. André Wagenführ	PPK, biogene Materialien, Verbundwerkstoffe, Kunststoffe
		Prof. Dr.-Ing. Jens-Peter Majschak	PPK, Kunststoffe
		Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Herlitzius	biogene Materialien
	Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik	Prof. Dr.-Ing. habil. Chokri Cherif	Verbundwerkstoffe, Textilfasern
	Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik	Prof. Niels Modler	Textilfasern, Kunststoffe, PPK, Metalle
Prof. Maik Gude		Verbundwerkstoffe, Kunststoffe, Metalle, kritische Rohstoffe, Textilfasern, biogene Materialien	
Universität Leipzig	Institut für Analytische Chemie	Prof. Dr. Jörg Matysik	Kunststoffe
	Institut für Infrastruktur und Ressourcenmanagements, Professur für Bioenergiesysteme	Prof. Dr. Daniela Thrän	biogene Materialien
	Institut für Biochemie, Professur für Elektrobiotechnologie	Prof. Dr. Falk Harnisch	biogene Materialien
United Nations University / Universität der Vereinten Nationen	Institute for Integrated Management of Material Fluxes and of Resources	Prof. Edeltraud Günther	Kunststoffe, kritische Rohstoffe, biogene Materialien
Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden	Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie Chemieingenieurwesen Forschungsbereich Technische Chemie/Polymere	Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Harre	Kunststoffe, biogene Materialien, Verbundwerkstoffe
	Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie Chemieingenieurwesen Forschungsbereich biotechnologische Produktsynthesen	Prof. Dr. rer. nat. Michael Katzberg	biogene Materialien

Wissenschaftliche Einrichtung	Institution	Leitung	Stoffströme/Bemerkungen	
Hochschule Zittau-Görlitz	Institut für Prozesstechnik, Prozessautomatisierung und Messtechnik (IPM)	Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Zschunke	biogene Materialien, Verbundwerkstoffe, verschiedene Stoffströme	
		Prof. Frank Worlitz	Verbundwerkstoffe	
	Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften	Prof. Dr. Jens Weber	biogene Materialien, Verbundwerkstoffe, verschiedene Stoffströme	
	Fakultät Maschinenwesen	Prof. Hentschel	biogene Materialien	
	ZIRKON	Prof. Dr. Martin Sturm Prof. Dr. Jens Friedrich	Prof. Dr. Jens Weber	Verbundwerkstoffe
			Prof. Dr. Jens Weber	biogene Materialien
			Prof. Dr. Jens Weber	Verbundwerkstoffe
			Prof. Dr. Frank Hentschel	Kunststoffe
			Prof. Dr. Martin Sturm	Kunststoffe
			Prof. Dr. Karin Fester	Kunststoffe
			Prof. Dr. Frank Hentschel	Verbundwerkstoffe
			Prof. Dr. Jens Friedrich Prof. Dr. Martin Sturm	Kunststoffe
	ZIRKON TRAWOS	Prof. Dr. Jakob Hildebrandt Prof. Dr. Jens Weber Prof. Dr. Gabler	Metalle	
	Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen	Prof. Dr. Tino Schütte	biogene Materialien	
	Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen	Prof. Dr. Tino Schütte	verschiedene Stoffströme, betriebswirtschaftliche Modelle	
TRAWOS	Prof. Dr. Kollmorgen Prof. Dr. Jukschat	verschiedene Stoffströme		
Westfälische Hochschule Zwickau	Professur für technische Textilien	Prof. Dr.-Ing. Silke Heßberg	verschiedene Stoffströme, soziale Methodenentwicklung	
	Professur für Kunststofftechnik und -verarbeitung	Prof. Dr.-Ing. Michael Heinrich	Textilfasern Kunststoffe	

Wissenschaftliche Einrichtung	Institution	Leitung	Stoffströme/Bemerkungen
	Professur für Umweltverfahrenstechnik/ Recyclingtechnik	Prof. Dr.-Ing. Stefan Zigan	verschiedene Stoffströme
Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig	Institut für Entwicklungsorientierten Maschinenbau	Prof. Dr. Robert Böhm	Verbundwerkstoffe
	Institut für Betonbau	Prof. Dr. Klaus Holschemacher	Verbundwerkstoffe, mineralische Abfälle, biogene Materialien
	Fakultät Architektur und Sozialwissenschaften	Prof. Dr. Alexander Stahr	biogene Materialien
DBFZ Deutsches Biomasse- forschungszentrum gemeinnützige GmbH	Systembeitrag von Biomasse	Stefan Majer Dr. Nora Szarka	biogene Materialien
	Anaerobe Verfahren	Dr. Peter Kornatz	biogene Materialien
	Biobasierte Produkte und Kraftstoffe	Dr. Franziska Müller-Langer	biogene Materialien
	Intelligente Biomasseheiztechnologien	Dr. Volker Lenz	biogene Materialien
	Katalytische Emissionsminderung	Prof. Dr. Ingo Hartmann	biogene Materialien
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)	Institut für CO2-arme Industrieprozesse	Dr. Tom Lorenz	kritische Rohstoffe, Metalle
Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM	Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung; Institutsteil Dresden (IFAM)	Prof. Dr.-Ing. Thomas Weißgärber	Metalle
Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW	Fraunhofer IMW	Prof. Dr. Thorsten Posselt	Verbundwerkstoffe, biogene Materialien, Metalle, Kunststoffe, kritische Rohstoffe, PPK
Fraunhofer-Institut für Keramische	Abteilung Kreislauftechnologien und Wasser	Dr. Burkhardt Faßauer	biogene Materialien

Wissenschaftliche Einrichtung	Institution	Leitung	Stoffströme/Bemerkungen
Technologien und Systeme IKTS	Forschungsgruppe Kohlenstoff-Kreislauftechnologien in Koop. Mit TUBAF	Prof. Martin Gräbner	Kunststoffe
	Fraunhofer-Technologiezentrum Hochleistungsmaterialien THM	Dr. Mareike Partsch	kritische Rohstoffe
Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme	Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme	Prof. Dr. Harald Schenk	Kunststoffe, kritische Rohstoffe
Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV	Abteilung Verpackungs- und Verarbeitungstechnologien	Prof. Dr. Marek Hauptmann	Kunststoffe, PPK
Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU	Fraunhofer IWU	Dr. Thomas Hipke	Verbundwerkstoffe
Helmholtz-Zentrum Dresden - Rossendorf e.V.	Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie	Prof. Dr. Jens Gutzmer	kritische Rohstoffe
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ Themenbereich Chemikalien in der Umwelt/ Research Unit Chemicals in the Environment – TB CITE	Departments Exposome Research and Environmental Analytical Chemistry	Prof. Werner Brack Prof. Annika Jahnke Prof. Thorsten Reemtsma	Kunststoffe
	Department Cell Toxicology	Prof. Beate Escher	Kunststoffe
	Department Environmental Analytical Chemistry	Prof. Thorsten Reemtsma	verschiedene Stoffströme
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ Themenbereich Nachhaltige Technologien für die Umwelt / Research Unit Sustainable Ecotechnologies -TB ECOTECH	Department Systemische Umweltbiotechnologie (SUBT)	Dr. Lucie Moeller	biogene Materialien
	Themenbereich Nachhaltige Technologien für die Umwelt -	Dr. Andreas Aurich	biogene Materialien
	Department Mikrobielle Biotechnologie (MIBITECH)	Dr. Bin Lai	verschiedene Stoffströme
	Department Biotechnologie Solarer Materialien (SOMA)	Dr. Stephan Klähn	verschiedene Stoffströme



Wissenschaftliche Einrichtung	Institution	Leitung	Stoffströme/Bemerkungen
	Department Mikrobielle Biotechnologie (MIBITECH)	Dr. Dietmar Schlosser	Kunststoffe
	Department Molekulare Umweltbiotechnologie (MEB)	Dr. Darja Deobald	verschiedene Stoffströme
	Department Mikrobielle Biotechnologie (MIBITECH)	Dr. Sabine Kleinsteuber	biogene Materialien
	Department Mikrobielle Biotechnologie (MIBITECH)	Prof. Dr. Falk Harnisch	biogene Materialien
	Department Mikrobielle Biotechnologie (MIBITECH)	Prof. Dr. Jens Krömer	biogene Materialien
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ Themenbereich Umwelt und Gesellschaft / Research Unit Environment and Society -TB SOCIETY	Department Umweltpolitik	Prof. Sina Leipold	Kunststoffe, soziale Methodenentwicklung
		Dr. Anran Luo	Kunststoffe, soziale Methodenentwicklung
	Department Bioenergie, Arbeitsgruppe SABE	Prof. Dr. Alberto Bezama Walther Zeug	biogene Materialien, betriebswirtschaftliche Modelle, soziale Methodenentwicklung
Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung e. V.	Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung e.V.	Dr. Agnes Schulze	biogene Materialien
		Dr. Ulrike Helmstedt	Kunststoffe
Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V.	Institut Polymerwerkstoffe	Dr. Christina Scheffler	Verbundwerkstoffe
		Dr. Cordelia Zimmerer	Kunststoffe
		Dr. Cordelia Zimmerer	Textilfasern
		Dr. rer. nat. Andreas Leuteritz	Kunststoffe
		Dr. Regine Boldt	Kunststoffe
		Dr. Katrin Schubert	biogene Materialien
Sächsisches Textilforschungsinstitut e. V., Chemnitz		Christopher Albe	Verbundwerkstoffe
		Patrick Engel	Verbundwerkstoffe, Textilfasern
		Dirk Zschenderlein Romy Naumann	Textilfasern
		Elke Thiele	Textilfasern
		Romy Naumann	Verbundwerkstoffe

Wissenschaftliche Einrichtung	Institution	Leitung	Stoffströme/Bemerkungen
VKTA – Strahlenschutz, Analytik & Entsorgung Rossendorf e. V.	alle wissenschaftlichen Fachbereiche	Dr. Lösch Fachbereich Rückbau und Entsorgung	Radioaktive und nicht radioaktive Abfälle
		Dr. Jahn Fachbereich Strahlenschutz	Radioaktive und nicht radioaktive Abfälle
		Dr. Vogel Fachbereich Rückbau und Entsorgung	Radioaktive und nicht radioaktive Abfälle
		Sven Jansen Fachbereich Strahlenschutz	Radioaktive und nicht radioaktive Abfälle
		Dr. Jähnichen Fachbereich Analytik	Radioaktive und nicht radioaktive Abfälle

Stand: März 2024

Das Innovationspotenzial in der sächsischen Forschungslandschaft spiegelt sich, über die Forschungsprojekte der aufgezeigten Institutionen hinaus, in der Etablierung von Forschungsverbänden wieder. Hierzu zählen beispielsweise die folgenden Verbände und Netzwerke, welche einen wichtigen Beitrag zum Heben des Potenzials der Kreislaufwirtschaft liefern:

### **CircEcon – Green Circular Economy**

<https://leichtbau-allianz-sachsen.de/circecon/>

Die Technischen Universitäten Chemnitz, Dresden und Freiberg und die Hochschule Zittau-Görlitz beabsichtigen die Etablierung eines europaweit einzigartigen Forschungscampus für treibhausneutrale Kreislaufwirtschaft. Dieser läuft unter der Schirmherrschaft der Leichtbau-Allianz Sachsen.

Durch seine interdisziplinäre Ausrichtung sollen neue Wege für eine hocheffiziente Kreislaufwirtschaft und Bioökonomie identifiziert und in Kooperation mit sächsischen Unternehmen umgesetzt werden. Hierzu finden Pilotlinien, Versuchsanlagen, Laborkonfigurationen und Demonstrationssysteme Anwendung - unterstützt durch Einbeziehung von Künstlicher Intelligenz, Digitalisierung und nachhaltigem Energiemanagement.

In einer ersten Phase wurde durch die drei Technischen Universitäten ein Bedarfskonzept, unterstützt aus Mitteln der Zukunftsinitiative simul+, erarbeitet. Im Rahmen dieser Arbeiten erfolgte eine Potenzialanalyse sowie die Ableitung von Schwerpunktthemen aufgrund einer technisch-wirtschaftlichen Bewertung. Dabei stehen insbesondere Technologien zur werkstofflichen, rohstofflichen und biologischen Verwertung von Bauteilen inkl. weiterer Szenarien, wie Re-Use, Remanufacturing und Upcycling im Fokus.



Europäische Union  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung  
Europäischer  
Sozialfonds

Europa fördert Sachsen.  
**EFRE**  
**ESF**



STAATSMINISTERIUM  
FÜR WISSENSCHAFT  
UND KUNST



Freistaat  
**SACHSEN**

### **WIRreFa – WIR! recyceln Fasern**

[www.wir-recyceln-fasern.de](http://www.wir-recyceln-fasern.de)

Das Bündnis, unter Koordination des C<sup>3</sup> - Carbon Concrete Composite e.V., widmet sich schwerpunktmäßig den technischen Fasern aus Carbon und Glas. Zur Etablierung einer Kreislauf- und Ressourcenwirtschaft für Faserverbundwerkstoffe werden in Kooperation zwischen Universitäten, Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie Unternehmen und Verbänden Forschungsprojekte durchgeführt. Mit dem Ziel eines recyclinggerechten Faserverbundwerkstoffes soll ein Grundstein für den nachhaltigen strukturellen Wandel gelegt werden.

Die interdisziplinäre Ausrichtung umfasst dabei die Gewinnung von Ausgangsstoffen, die Fertigung von Fasern und Garnen, die Fertigung von Halbwerkzeugen, die Herstellung von Faserverbundwerkstoffen, die Nutzungsphase, die optionale Demontage inkl. Rückbau, die sortenreine Erfassung, die Aufbereitung und optionale Separation sowie die Aufbereitung der Faserfraktion zum Einsatz als Sekundärrohstoff. Untersetzend und zur Verstetigung werden Ausbildungskonzepte entwickelt.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## **Carbon Labfactory Lausitz**

[www.tu-chemnitz.de/MERGE/inno-carb-energy.php](http://www.tu-chemnitz.de/MERGE/inno-carb-energy.php)

Die Technische Universität Chemnitz erforscht im Rahmen der „Carbon Labfactory Lausitz“ (Außenstelle der TU Chemnitz in Boxberg) und dem Projekt „InnoCarbEnergy“ die gesamte Wertschöpfungskette von der Rohstoffgewinnung und Aufbereitung über Werkstoffe und Verfahren bis zu Strukturen und Systemen im Pilotlinienmaßstab erforscht. Neben dem Einsatz von herkömmlichen petrochemischen Basisstoffen und energieintensiven Prozessen sollen auch alternative Ansätze auf Basis nachwachsender Rohstoffe, zum Beispiel Zellulose in Verbindung mit erneuerbaren Energien zum Beispiel Solarstrom und „grüner“ Wasserstoff, erforscht und anhand von Technologiedemonstratoren erprobt werden.

Die in zahlreichen Grundlagenuntersuchungen – vor allem im Rahmen des Forschungsclusters MERGE – gewonnenen Erkenntnisse zu „grünen“ Carbon-Fasern werden in die Anwendung transferiert. Im Fokus stehen vor allem technische Textilien, Kunststoffverarbeitungsprozesse und carbonfaserintensive Technologien.

STAATSMINISTERIUM FÜR  
REGIONALENTWICKLUNG



## **BioZ – Biobasierte Innovationen aus Zeitz und Mitteldeutschland**

[www.bio-z.de/](http://www.bio-z.de/)

Das Bündnis BioZ, bestehend aus Vertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft, widmet sich den Wertschöpfungsketten auf Basis biobasierter Rohstoffe, Koppelprodukten sowie Nebenerzeugnissen. Dabei stehen neue Produkte und neue Verfahren vor dem Hintergrund einer regional nachhaltigen Umsetzung im Fokus. Im Rahmen von Verbundprojekten wird neben der Herstellung biobasierter Produkte die biologische Abbaubarkeit von innovativen Materialien und Produkten sowie die Kreislaufführung von Biopolymeren untersucht.

GEFÖRDERT VOM



## **LaNDER<sup>3</sup> - Lausitzer Naturfaserverbundwerkstoffe Dezentrale Energie, Rohstoffe, Ressourcen, Recycling**

[www.lander.hszg.de](http://www.lander.hszg.de)

Das von der Hochschule Zittau-Görlitz koordinierte Netzwerk LaNDER<sup>3</sup> setzt auf ganzheitliche Material- und Technologieentwicklung im Sektor der naturfaserverstärkten Kunststoffe (NFK). Dies umfasst die Herstellung nachwachsender Fasern und Energieträger, die Funktionalisierung von Naturfasern, Fertigungstechnologien für NFK-Strukturen, Funktionsschichten für NFK-Bauteile sowie das Recycling von NFK-Abfällen. Dazu werden Unternehmen in die Teilprojekte eingebunden, um Impulse in der Wirtschaft zu setzen und den Strukturwandel offensiv zu begleiten.

GEFÖRDERT VOM



## **LAB – Living Art of Building**

[www.lab-lausitz.org](http://www.lab-lausitz.org)

Hinter dem Bauforschungszentrum LAB, angesiedelt in Bautzen, steht ein interdisziplinäres Team aus Industrie, Architektur, Ingenieurwesen, Wirtschafts-, Kultur- und Sozialwissenschaften sowie Nanotechnik, Material- und Werkstoffforschung, Informatik, Chemie und Stadtplanung. An bundesweit mehreren Standorten

und weltweit verorteten Laboreinrichtungen wird die Umsetzung klimaneutraler und ressourceneffizienter Bauweisen erforscht. Die Mittel hierfür werden über den Bund sowie die Landkreise Bautzen und Görlitz bereitgestellt.

### **CTC - Center for the Transformation of Chemistry**

[www.transforming-chemistry.org](http://www.transforming-chemistry.org)

Ziel des Großforschungszentrums, mit Hauptsitz in Delitzsch sowie weiteren Standorten im mitteldeutschen Revier, ist die Entwicklung einer widerstandsfähigen Kreislaufwirtschaft in der bis dato linear geprägten chemischen Industrie. Unter Beachtung höchster Arbeitsschutz- und Umweltstandards sowie kurzer Transportwege sollen chemische Produkte hauptsächlich aus nachwachsenden Rohstoffen oder recycelten Materialien hergestellt werden. Hierzu verfolgen Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft einen transdisziplinären Ansatz, um Grundlagenforschung, anwendungsnahe Forschung und Zusammenarbeit mit der Industrie zu vereinen.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

### **Circular Saxony**

[www.circular-saxony.de](http://www.circular-saxony.de)

Zum Aufbau einer kreislauffähigen Wirtschaft in Sachsen haben die beiden Vereine Energy Saxony e.V. und Circular MTC e.V. das vom Freistaat Sachsen geförderte Innovationscluster CIRCULAR SAXONY initiiert. Zielstellung ist die nachhaltige und effiziente Gestaltung von Produktions- und zirkulären Prozessen, um der Ressourcenproblematik zu begegnen, innovative Wertschöpfung zu realisieren und die Klimaneutralität zu fördern.

Gemeinsam mit Akteuren und Akteurinnen aus der Industrie, Wissenschaft und Politik soll im Rahmen von themenspezifischen Arbeitskreisen, die Kreislaufwirtschaft von der Rhetorik in die Praxis überführt werden. Hierzu zählen insbesondere branchen- und technologieübergreifende Kooperationen, Wissenstransfer, Projektinitiiierungen, Erschließung neuer Liefer- und Wertschöpfungsketten sowie die Erhöhung der Kreislaufwirtschaftsquote und die Schaffung von Arbeitsplätzen.



Freistaat  
**SACHSEN**

Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch Steuermittel  
auf der Grundlage des von den Abgeordneten des  
Sächsischen Landtags beschlossenen Haushaltes.

## 7.6 Übersicht Kooperationsverträge mit den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern (örE) (zu Kapitel 6)

Der Umsetzungszeitraum fand jeweils von Januar 2022 bis Dezember 2023 statt. Die abschließenden Verwendungsnachweise sind von den örE bis zum 31.03.2024 einzureichen. Die abschließende Prüfung der Verwendungsnachweise ist daher noch ausstehend und Aussagen dazu können derzeit nur unter Vorbehalt und auf Basis der bisher vorliegenden Unterlagen getätigt werden.

**Tabelle 6: Überblick über die Kooperationsverträge mit den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern**

örE	Verwendungszweck (Kurzausführungen)
Landeshauptstadt Dresden	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maßnahmen der Vorbereitung zur Wiederverwendung von Elektrogeräten und Gebrauchsgütern ausgehend von exemplarischen Wertstoffhöfen und in Zusammenarbeit z. B. mit Lebenshilfe e. V.</li> </ul>
Stadt Leipzig	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erstellung eines städtischen Zero-Waste-Konzeptes</li> <li>■ Erstellung des Antrages für das Zertifizierungsverfahren „Zero-Waste-City“, dabei u.a. Betrachtung der Abfallbilanzanalyse und Abfallvermeidungspotentialen</li> <li>■ Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen des Zero-Waste-Projekts „Mein Leipzig schon´ich mir“</li> <li>■ Kleinstprojektförderung für lokale Akteure</li> <li>■ modellhafte Betrachtung zur Einführung eines Reparaturbonus</li> <li>■ Vorbereitung von Investitionen aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) oder des Just Transition Funds (JTF)</li> </ul>
Stadt Chemnitz	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erstellung eines städtischen Zero-Waste-Konzeptes</li> <li>■ dabei u. a. Unterstützung bei der Lebensmittelrettung, Reparaturinitiativen, Einsatz von Mehrwegbehältnissen bei Veranstaltungen, Nutzungsgemeinschaften und bei der Abfallberatung von Vermietern, Schulen und Vereinen</li> <li>■ Unterstützung bei der Anschaffung von Abfalltrennbehältern in Schulen</li> </ul>
Landkreis Görlitz	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erarbeitung eines Abfallvermeidungskonzeptes unter Einbeziehung lokaler Akteure</li> <li>■ dabei Prüfung der Marktgängigkeit wiederverwendbarer Abfälle und der daraus folgenden Auswirkung auf das Erfassungssystem und die Logistik</li> <li>■ sowie die Implementierung eines Verschenkemarktes in die vorhandene Abfall-App des Landkreises Görlitz</li> </ul>
Landkreis Leipzig	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erarbeitung einer Strategie „Zero Waste – Null Verschwendung im Landkreis Leipzig“: Aufbau und Inbetriebnahme der Online-Übersichts- und Informationskarte (ReMap) für kommerzielle und nicht kommerzielle Angebote zu Reparaturen, zu Unverpackt-, Tausch-, Miet- oder Teilangeboten, zu Gebrauchsgütern- oder Sozialkaufhäusern, zu nachhaltiger Gastronomie, Anleitungen zur Selbsthilfe und anderes mehr</li> <li>■ dabei Unterstützung von KITAS und Grundschulen u. a. bei der Einführung von Trennsystemen und bei der Organisation von Tausch- und Verschenkemärkten sowie Aufklärungsarbeit zur Abfallvermeidung, -trennung und zum Recycling für Kinder, Hausmeister und Lehrpersonal</li> <li>■ sowie die Durchführung eines Ideenwettbewerbes für Vereine zu weiteren Zero-Waste-Ansätzen</li> </ul>

örE	Verwendungszweck (Kurzausführungen)
Landkreis Mittelsachsen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erarbeitung einer Studie zur Abfallvermeidung</li> <li>■ dabei Analyse anfallender Abfallfraktionen hinsichtlich der weiteren wirtschaftlich sinnvollen Abschöpfung von Wertstoffpotenzialen mit Schwerpunkt u. a. auf den Restabfall, Schrott und Kunststoffe sowie auf Leichtverpackungen (LVP)</li> <li>■ darauf aufbauend u. a. Erarbeitung einer Empfehlung zur Gestaltung eines „Wertstoffhofes der Zukunft“ mit ggf. Einrichtungen/Räumlichkeiten zur Abfallberatung, zur Vorbereitung der Wiederverwendung (Recyclingshop) und Tauschbörsen</li> <li>■ ggf. Beantragung EFRE-Mittel für den ersten Aufbau eines „Wertstoffhofes der Zukunft“</li> </ul>
Vogtlandkreis	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erarbeitung einer Machbarkeitsstudie zur „Organisation einer nachhaltigen Sperrmüllsammlung“</li> <li>■ Dabei statistische Auswertung zur bisherigen Sperrmüllsammlung (Hol- und Bringsystem) und Untersuchung für eine zukünftige, schonende Separierung von weiterverwendbaren Gegenständen und dem Aufwand zu deren Transport, Lagerung inkl. Personalkosten mit dem Ziel des Angebotes zur Mitnahme an Wertstoffhöfen</li> </ul>
Zweckverband Abfallwirtschaft Südwestsachsen (ZAS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erarbeitung einer Maßnahmenkonzeption zur optimierten Gewährleistung von Transport-, Umschlag- und Verwertungskapazitäten</li> <li>■ Konzeption zu Anforderungen an Wertstoffhöfen für eine hochwertigere Getrennterfassung von Wertstoffen</li> <li>■ Initiierung einer „Bioskampagne“ zur Erhöhung des Anschlussgrades und zur Erhöhung der Erfassungsqualität für eine hochwertige Verwertung</li> <li>■ sowie u.a. Erweiterung Online-Angebote (Repair-Cafés, Gebrauchtwarenmärkte) und Konzipierung einer wiederverwendungsfreundlichen Sammlung von Sperrmüll</li> <li>■ Ideenwettbewerbe an Schulen zum Anti-Littering und zu Wiederverwendung/ Recycling (Zero Waste)</li> </ul>
Zweckverband Abfallwirtschaft Oberes Elbtal (ZAOE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Untersuchung von Möglichkeiten für eine wiederverwendungs- bzw. recyclingfreundliche Erfassung von Sperrmüll</li> <li>■ dabei Abfall- und Marktanalyse bei Betrachtung verschiedener Bestandteile (Holz, Metall etc.) und Erstellung eines Maßnahmenkataloges bei Variantenbetrachtung alternativer Erfassungsmethoden</li> </ul>
Regionaler Abfall- verband Oberlausitz- Niederschlesien (RAVON)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ für den Bau (bei Radeberg und Kamenz) bzw. die Erweiterung (in Lawalde) vorhandener Umladestationen: Durchführung einer Konzeption für eine wiederverwendungsfreundliche Erfassung von Sperrmüll sowie für eine Erhöhung der Trennqualität von Wertstoffen, Schadstoffen und Störstoffen aus Siedlungsabfällen, Bioabfällen und Papier mit Betrachtung ab Abfallerzeuger</li> <li>■ Untersuchung von Synergieeffekten bei der möglichen Zusammenarbeit und Schaffung gemeinsamer Strukturen mit der Landeshauptstadt Dresden und dem ZAOE hinsichtlich Wiederverwendung, Verwertung und Schad- und Störstoffentfrachtung von Siedlungsabfällen</li> </ul>

## 8 Quellenverzeichnis

- AK UGRdL 2022 AK Nachhaltige Entwicklung im Auftrag der Statistischen Ämter der Länder: Ziele für nachhaltige Entwicklung 2022
- BMWSB/BBSR  
2023 Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)/ Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR): Kreislaufwirtschaft für die ländliche Entwicklung – Potenziale für Deutschland und Europa 2023
- BDE 2022 Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Kreislaufwirtschaft e.V.: Eine Kreislaufwirtschaftsstrategie für Deutschland 2022
- BDE et al. 2024 BDE, bvse, VKU, VDMA, ITAD, ASA, BDSAV, BDSV, DGAW, inwesD, VHI, VDM, IGAM, BRB, IFAT: Statusbericht der deutschen Kreislaufwirtschaft 2024
- BMK 2021 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie: Die österreichische Kreislaufwirtschaft – Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft 2021  
BMK 2022 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie Wien: FTI-Schwerpunkt Kreislaufwirtschaft
- BMUV 2023a Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz: <https://www.bmuv.de/meldung/einfaches-reparieren-wird-leichter>, abgerufen am 24.01.2024
- BMUV 2023b Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz: [https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Abfallwirtschaft/nkws\\_grundlagen\\_bf.pdf](https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Abfallwirtschaft/nkws_grundlagen_bf.pdf), abgerufen am 29.01.2024
- BMUV 2023c Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz: <https://www.bmuv.de/themen/kreislaufwirtschaft/kreislaufwirtschaftsstrategie>, abgerufen am 09.02.2024
- BMUV 2024a Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz: <https://www.bmuv.de/themen/kreislaufwirtschaft/ueberblick-kreislaufwirtschaft>, abgerufen am 14.02.2024
- BMUV 2024b Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz: <https://dialog-nkws.de>, abgerufen am 29.05.2024
- EP 2023 Europäisches Parlament: [https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2023/6/story/20151201STO05603/20151201STO05603\\_de.pdf](https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2023/6/story/20151201STO05603/20151201STO05603_de.pdf), abgerufen am 14.02.2024
- Obermeier 2023 Thomas Obermeier (DGAW): „Wo steht Sachsens Wirtschaft?“, Vortrag zum Stakeholder-Dialog Kreislaufwirtschaft am 9. Februar 2023 in Dresden
- SMEKUL 2021 Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft: Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2021
- SMEKUL 2023 Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft: Kreislaufwirtschaftsplan 2023 – Abfallwirtschaftsplan nach § 30 KrWG, Fortschreibung 2023
- SMUL 2018 Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL): Nachhaltigkeitsstrategie für den Freistaat Sachsen 2018
- SMWA 2020 Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr: Innovationsstrategie des Freistaates Sachsen 2020
- SMWA 2022a Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr: sachsen digital 2030: besser schneller, sicher - Digitalstrategie für den Freistaat Sachsen 2022
- SMWA 2022b Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr: Rohstoffe schaffen Zukunft - Die „Neue Sächsische Rohstoffstrategie“ 2022
- SMWK 2023 Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft, Kultur und Tourismus: Mit erfolgreicher Forschung in die Zukunft – Weißbuch für die Forschung in öffentlichen Wissenschaftseinrichtungen im Freistaat Sachsen
- SRU 2020 Sachverständigenrat für Umweltfragen: Umweltgutachten 2020: Kreislaufwirtschaft: Von der Rhetorik zur Praxis
- UBA 2019 Umweltbundesamt: Positionspapier zur Primärbaustoffsteuer 2019



Herausgeber:

Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL)

Postfach 10 05 10, 01075 Dresden

Bürgertelefon: +49 351 564-20500

E-Mail: [info@smekul.sachsen.de](mailto:info@smekul.sachsen.de)

[www.smekul.sachsen.de](http://www.smekul.sachsen.de)

Diese Veröffentlichung wird mitfinanziert durch Steuermittel auf Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes.

Redaktion, Gestaltung und Satz: SMEKUL, Referat Kreislaufwirtschaft

Fotos: Micaela Ritscher (Seite 6), Tilo Rother (Seite 15, 19, 25), Ben Gierig (Seite 22)

Redaktionsschluss: 29. Mai 2024

Hinweis: Diese Veröffentlichung steht nicht als Printmedium zur Verfügung, kann aber als PDF-Datei unter [www.publikationen.sachsen.de](http://www.publikationen.sachsen.de) heruntergeladen werden

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.