

DIN

DKE

VDI



**NORMUNGSLANDKARTE ZUR
RESSOURCENEFFIZIENZ – BEITRAG ZU
PROGRESS III VON DIN, DKE UND VDI**

Inhalt

	Seite
Executive Summary	4
Vorwort	5
1 Zielsetzung.....	6
1.1 Ziel des Dokumentes.....	6
1.2 Normung und Standardisierung als prioritäre Maßnahme in ProgRes III	6
2 Normen & Standards als Wegbereiter der Ressourceneffizienz und zirkulären Wirtschaft.....	7
2.1 Unser Angebot	7
2.2 DIN, DKE und VDI als strategische Partner der Politik.....	7
2.3 Normen und Standards bieten Vorteile für Wirtschaft, Forschung, Politik und Gesellschaft.....	9
2.4 Einbindung von KMU.....	9
3 Übersicht von Normen und Standardisierungsaktivitäten bei DIN, DKE und VDI zur Umsetzung von ProgRes III	10
3.1 Umweltaspekte in das EU-Konzept zu Kritischen Rohstoffen einbringen (Maßnahme 7).....	10
3.2 Internationalen Leitfaden für ökologische Sorgfaltspflichten in Rohstofflieferketten etablieren (Maßnahme 8).....	11
3.3 Transparenz und Reporting für die ökologischen und sozialen Aspekte der Rohstoffgewinnung verbessern (Maßnahme 9).....	11
3.4 Beitrag der Digitalisierung zu Transparenz und nachhaltigem Lieferkettenmanagement prüfen und nutzen (Maßnahme 10).....	11
3.5 Regelungen abbauen, die die stoffliche Nutzung von nachhaltig erzeugter Biomasse behindern (Maßnahme 12).....	13
3.6 Vergrößerung des Holzaufkommens durch Kaskadennutzung (Maßnahme 14).....	14
3.7 Ökodesign-Richtlinie: Durchführungsmaßnahmen mit Anforderungen für Material- und Ressourceneffizienz ausgestalten (Maßnahme 15).....	14
3.8 Diskriminierungsfreie Bereitstellung von Ersatzteilen und Konstruktions-/Reparaturinformationen untersuchen (Maßnahme 19).....	17
3.9 Bewertungssystem für Reparierbarkeit in der Praxis als verpflichtende Information entwickeln (Maßnahme 20).....	18
3.10 Eine Kennzeichnung des Anteils von Recyclingkunststoffen entwickeln und einführen (Maßnahme 22).....	19
3.11 Material- und energieeffiziente Produktionsverfahren fördern (Maßnahme 23).....	19
3.12 Ressourceneffizienz durch Digitalisierung in der landwirtschaftlichen Produktion fördern (Maßnahme 25).....	22
3.13 Ressourceneffizienzaudit als Teil eines Umweltaudits oder Umweltmanagementsystems einführen (Maßnahme 26).....	23
3.14 Anreize zum Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement im produzierenden Gewerbe schaffen (Maßnahme 27).....	23
3.15 Ressourceneffizienzberatung flächendeckend ausbauen und Qualifizierungsoffensive für die Effizienzberater/-innen starten (Maßnahme 29).....	24
3.16 Schnittstelle Ressourcen und Gesundheit analysieren (Maßnahme 31).....	24
3.17 Ressourceneffizienz- und Umweltaspekte in das Industrie 4.0-Umfeld integrieren (Maßnahme 33).....	25
3.18 Standardisierungs- und Normungsbedarfe zu Ressourceneffizienz in Industrie 4.0 identifizieren (Maßnahme 34).....	25
3.19 Soziale Innovationen und Sharing Economy fördern (Maßnahme 42).....	27
3.20 Stärkung der Ressourceneffizienz in der öffentlichen Beschaffung stärken (Maßnahme 44).....	27
3.21 Umweltmanagementsystem in der öffentlichen Beschaffung berücksichtigen (Maßnahme 46).....	28
3.22 Einsatz von Einwegprodukten mindern und deren Eintrag in die Umwelt vermeiden (Maßnahme 47).....	28
3.23 Mehrweg-Versandverpackungen stärken (Maßnahmen 48).....	29
3.24 Marktakteure bei der Setzung von Qualitätsstandards für Prüfung, Reinigung und Reparatur unterstützen (Maßnahme 50).....	30

3.25	Kunststoffrecycling stärken und weiterentwickeln (Maßnahme 53).....	30
3.26	Standardisierungs- und Zertifizierungssysteme für Rezyklate entwickeln (Maßnahme 54).....	33
3.27	Rückbau und Recycling von Windenergieanlagen stärken (Maßnahme 56).....	36
3.28	Qualität von Rezyklaten erhöhen, die aus Elektroaltgeräten und Altfahrzeugen gewonnen werden (Maßnahme 57)	36
3.29	Ökologische Gestaltung der Beteiligungsentgelte für Verpackungen evaluieren (Maßnahme 59).....	39
3.30	Handlungsansätze zur Verbesserung der Erfassungs- und Verwertungsstrukturen der Abfallströme Alttextilien und Altreifen entwickeln (Maßnahme 60).....	40
3.31	Techniken zur Rückgewinnung von Wertstoffen aus kommunalen und industriellen Abwässern/Klärschlämmen/ Klärschlammverbrennungsaschen fördern (Maßnahme 61)	41
3.32	Urban Mining-Strategie zur systematischen Nutzung entwickeln (Maßnahme 62)	42
3.33	Forschung und Innovation im Bereich Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft ausbauen (Maßnahme 72)	42
3.34	Effizienzsteigerung bei der Holznutzung (Maßnahme 73)	43
3.35	Öffentlich verfügbare Datenbasis für Stoffströme als Bewertungsgrundlage erweitern (Maßnahme 75).....	43
3.36	Bewertungsmethoden zur globalen Umweltinanspruchnahme („Footprints“) und den Umweltwirkungen der Materialnutzung weiterentwickeln (Maßnahme 76).....	44
3.37	Ressourceneffizienz bei der Umsetzung des Übereinkommens von Paris und der Umsetzung der SDGs berücksichtigen (Maßnahme 80)	45
3.38	Spezielle Beratungsangebote für Kommunen im Rahmen etablierter Beratungsinfrastrukturen (Maßnahme 85)	46
3.39	Kommunale Wirtschaftsförderung auf Ressourceneffizienz und Schließung regionaler Stoffkreisläufe ausrichten (Maßnahme 86)	46
3.40	Konzept der „Kurzen Wege“ in der Planung und Stadtentwicklung berücksichtigen (Maßnahme 88).....	47
3.41	Semizentrale Ver- und Entsorgungsquartierslösungen (Maßnahme 89) und Bündelung von Maßnahmen der Infrastrukturerhöhung (Maßnahme 90).....	47
3.42	Ressourcenschonende Bauprodukte mit geringer CO ₂ -Bilanz fördern (Maßnahme 92).....	48
3.43	Nachhaltigkeitsbewertungen im Gebäudebereich weiter ausbauen (Maßnahme 94).....	49
3.44	Bewertungskriterien für die Inanspruchnahme natürlicher Ressourcen in den Standards zum Nachhaltigen Bauen weiterentwickeln (Maßnahme 95)	54
3.45	Selektiven Rückbau zur Gewinnung von Sekundärrohstoffen fördern (Maßnahme 97).....	54
3.46	Unterstützung intermodaler Wege- und Transportketten (Maßnahme 100)	55
3.47	Emissionsarme und – freie Busse für den ÖPNV (Maßnahme 102)	55
3.48	Nachhaltige Nutzung von ausgedienten Traktionsbatterien (Maßnahme 104).....	57
3.49	Förderung des Sharing im Verkehr (Maßnahme 106)	58
3.50	Synergien zwischen Digitalisierung und Ressourcenschonung im Verkehr gezielt zugunsten der Umwelt nutzen (Maßnahme 107).....	58
3.51	Infrastrukturintensive 5G-Technologie im Mobilfunk und aufwärtskompatible zukunftsfähige Standards möglichst ressourcenschonend einführen (Maßnahme 110).....	59
3.52	Kriterien des „Blauen Engels“ für einen ressourceneffizienten Betrieb in den Rechenzentren der Bundesverwaltung umsetzen (Maßnahme 111) und Entwicklung von weiteren Maßnahmen, um die Energie- und Ressourceneffizienz der Rechenzentren und Cloud-Dienstleistungen in Deutschland zu verbessern (Maßnahme 112).....	61
3.53	Richtlinie zur Nutzungsdauer, Aussonderung und Verwertung von IT-Geräten und Software in der Bundesverwaltung hinsichtlich der Nutzungsdauer überarbeiten (Maßnahme 113).....	63
3.54	Austausch von Akkus und Komponenten bei IKT-Produkten herstellerübergreifend ermöglichen (Maßnahme 116)	64
3.55	Umweltzeichen für ressourceneffiziente Software schaffen (Maßnahme 117).....	64

Executive Summary

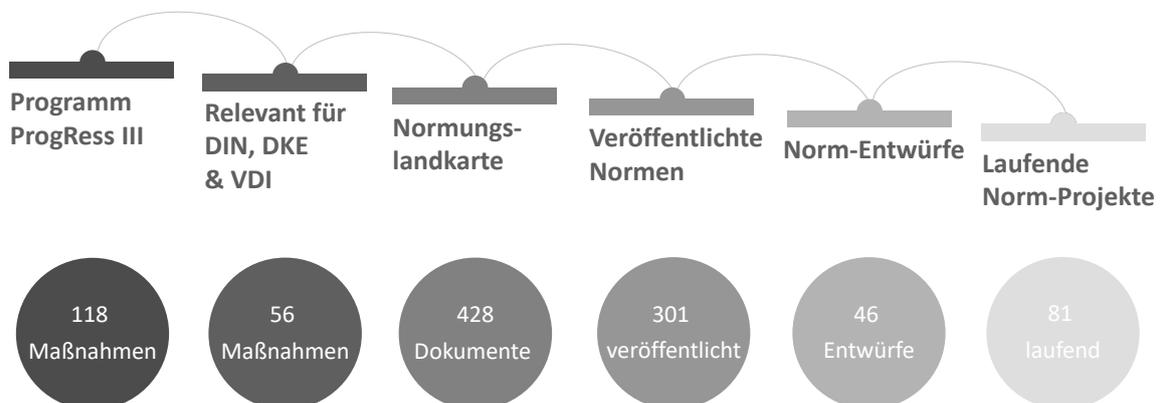
Mit der Verabschiedung des Deutschen Ressourceneffizienzprogramms (ProgRess) hat sich Deutschland 2012 als einer der ersten Staaten auf Ziele, Leitideen und Handlungsansätze zum Schutz der natürlichen Ressourcen festgelegt. Die dritte Version des Programms (ProgRess III) wurde am 17. Juni 2020 vom Bundeskabinett verabschiedet. Ziel von ProgRess III, das federführend vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) bearbeitet wird, ist die Steigerung der Ressourceneffizienz entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Im Deutschen Ressourceneffizienzprogramm ist Normung & Standardisierung prominent verankert. Die folgenden zwei Kernaussagen haben das Deutsche Institut für Normung (DIN), die Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (DKE) und den Verein Deutscher Ingenieure (VDI) veranlasst, die insgesamt 118 Maßnahmen von ProgRess III genauer zu prüfen.

- "Aktivitäten im Bereich von Normung und Standardisierung, die einer Integration von Ressourcen- und Umweltaspekten in Industrie 4.0 / Automatisierung / IT / Building Information Modelling (BIM) dienen, sollten daher deutlich forciert werden." Quelle: ProgRess III, S. 25, Maßnahme 34
- "Die Bundesregierung wird an die Normungsinstitutionen herantreten, um bestehende Rezyklatstandards zu stärken und um neue Standards beispielsweise für Kunststoffe sowie Edel- und Sondermetalle zu ergänzen." Quelle: ProgRess III, S. 33, Maßnahme 54

In ProgRess III werden erstmals konkrete Maßnahmen benannt, bei denen ein großer Beitrag zur Ressourceneffizienz zu erwarten ist oder mit denen auf wichtige aktuelle Herausforderungen reagiert werden soll. Das Programm enthält insgesamt 118 Maßnahmen; davon sind 56 Maßnahmen für DIN, DKE und VDI relevant. In der vorliegenden Normungslandkarte werden insgesamt 428 Dokumente benannt, davon 301 veröffentlichte Normen, 46 Norm-Entwürfe und 81 laufende Norm-Projekte, die schon heute in Wertschöpfungsketten und Stoffkreisläufen zur Anwendung kommen oder noch kommen werden. Auf Grundlage dieser Übersicht kann der Einfluss von Normen und Standards auf die genannten Maßnahmen bewertet und mögliche Bedarfe für Normungs- und Standardisierungsprojekte – „Normungslücken“ – identifiziert werden, die für die Umsetzung der jeweiligen Maßnahmen benannt wurden. Die Normungslandkarte richtet sich dabei an folgende Zielgruppen:

- Unternehmen, die ressourceneffiziente Produkte auf dem aktuellen Stand der Technik entwickeln und sich an den Maßnahmen von Progress III orientieren wollen;
- Wissenschaftler*innen, die an Forschungsprojekten der benannten Handlungsfelder arbeiten;
- Ministerialbeamte und Vertreter*innen von Projektträgern, die Förderrichtlinien schreiben.

Die Normungslandkarte zu ProgRess III ist erarbeitet!



Vorwort

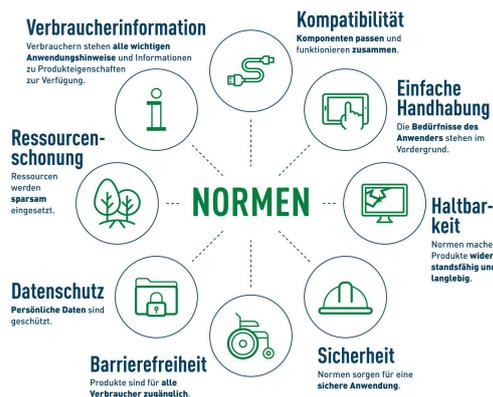
Normen und Standards sind ein zentrales wirtschafts- und gesellschaftspolitisches Instrument, welches Märkte und Systeme formt und nachhaltig die Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands stärkt. Ein wesentlicher Baustein zu einer höheren Ressourceneffizienz und somit Wettbewerbsfähigkeit ist dabei die Transformation von der linearen zu einer zirkulären Wirtschaft. Diese lebt davon, dass sie unterschiedlichste Marktteilnehmer zusammenbringt. Normen und Standards sind die Grundlage dafür. In diesem Sinne unterstützen Normen und Standards bereits jetzt, z. B. durch einheitliche Terminologien, Schnittstellen und Anforderungen an recyclingfähige Produkte sowie eindeutige Materialklassifizierungen für Hersteller und Recycler.

Um ein ressourcenschonendes und zirkuläres Wirtschaftssystem europaweit auszurollen, ressourcenschonenden Konsum zu ermöglichen und die globalen Zuliefer- und Wertschöpfungsketten zu prägen, sind Normung und Standardisierung der Wegbereiter. Sie helfen den Gedanken der Ressourceneffizienz strukturell zu manifestieren (bspw. durch Anforderungen an Produkte und Prozesse) sowie Strukturen zu schaffen, die die Ressourceneffizienz steigern (bspw. zirkuläre Systeme). Durch Normen wird Ressourceneffizienz besser darstellbar und vergleichbar. Es wird möglich, Ressourceneffizienz einzufordern, sie zu einem Qualitätsmerkmal zu machen und eine sukzessive Weiterentwicklung zu befördern.

Für die Adressierung der Ressourceneffizienz wird vor diesem Hintergrund die zunehmende Digitalisierung der nationalen und internationalen Strukturen, über die Normen ihre Wirkung entfalten, fast schon einen disruptiven Charakter haben. Die Qualitätsinfrastruktur ist ein weltweit etabliertes Konstrukt und Ansatzpunkt für Ressourceneffizienz über den gesamten Wertschöpfungsprozess. Eine digitalisierte Qualitätsinfrastruktur (QI-Digital) wird mit maschinenlesbaren Standards und einheitlichen Datenstrukturen somit lokal wie global maßgeblich zur Umsetzbarkeit und Erfolg der ProgRes-Maßnahmen beitragen. Es gilt daher auch diese Entwicklungen bei der Gestaltung des Programms mitzudenken und zu unterstützen.

Unsere Vision:

Wir schaffen Vertrauen in einer vernetzten Welt!



1 Zielsetzung

1.1 Ziel des Dokumentes

Ziel dieses Dokumentes ist es, den ProgRes-III-Akteuren bei der Umsetzung der Maßnahmen eine Übersicht zu bestehenden Normen und Standards sowie laufenden Projekten zur Verfügung zu stellen. Auf Grundlage dieser Übersicht kann der Einfluss von Normen und Standards auf die genannten Maßnahmen bewertet und mögliche Bedarfe für Normungs- und Standardisierungsprojekte – „Normungslücken“ – identifiziert werden, die für die Umsetzung der jeweiligen Maßnahmen benannt wurden.

1.2 Normung und Standardisierung als prioritäre Maßnahme in ProgRes III

ProgRes III enthält zahlreiche Handlungsansätze entlang der gesamten Wertschöpfungskette zur Steigerung der Ressourceneffizienz. Normung und Standardisierung wird dabei eine prioritäre Bedeutung beigemessen, z. B. durch Nennung wie:

- „Aktivitäten im Bereich von Normung und Standardisierung, die einer Integration von Ressourcen- und Umweltaspekten in Industrie 4.0 / Automatisierung / IT / Building Information Modelling (BIM) dienen, sollten daher deutlich forciert werden.“
- „Die Bundesregierung wird an die Normungsinstitutionen herantreten, um bestehende Rezyklatstandards zu stärken und um neue Standards beispielsweise für Kunststoffe sowie Edel- und Sondermetalle zu ergänzen.“
- Marktakteure bei der Setzung von Qualitätsstandards für Prüfung, Reinigung, Reparatur unterstützen.
- Bewertungskriterien für natürliche Ressourcen in den Standards zum Nachhaltigen Bauen weiterentwickeln.
- Infrastrukturintensive 5G-Technologie im Mobilfunk und aufwärtskompatible zukunftsfähige Standards möglichst ressourcenschonend einführen.
- Ökodesign-Richtlinie: Anforderungen für Material- und Ressourceneffizienz.
- Standardisierte Mehrweg-Versandverpackungen.
- Ressourceneffizienz und Qualitätsinfrastruktur als Handlungsfeld der Digitalisierung.

Im Rahmen von Zukunftsthemen kann Normung eine noch schnellere und deutlich größere Wirkung erzeugen, wenn sie bei der Erarbeitung der politischen Strategien konsequent mitgedacht wird. Dass ProgRes III bereits die prioritäre Bedeutung der Normung adressiert, ist somit ein nachhaltiges Wirkungsversprechen. Dieses umzusetzen und in Markt und Gesellschaft mit Hilfe von Normen und Standards dauerhafte Wirkungsmechanismen zu etablieren, ist eine Gemeinschaftsaufgabe. DIN ist die nationale Plattform, auf der dies geschieht.

DIN, DKE und der VDI verstehen es – insbesondere in dem zukunftsentscheidenden Thema Ressourceneffizienz – als ihre Aufgabe, ProgRes III in allen Belangen zu unterstützen, systemgestaltende Wege und Potenziale aufzuzeigen, die relevanten Kreise zusammenzubringen und mit ihnen marktdurchdringende Erfolge zu generieren.

2 Normen & Standards als Wegbereiter der Ressourceneffizienz und zirkulären Wirtschaft

2.1 Unser Angebot

DIN, DKE und VDI go Circular Economy

- Circular Economy - das Zukunftsthema bei DIN seit 2019
- Etablierung der Geschäftsfeldentwicklung Circular Economy bei DIN
- Konstituierung des organisationsübergreifenden "DIN/DKE-Koordinierungsgremium Circular Economy" in der [DIN – Koordinierungsstelle Umweltschutz \(KU\)](#)
- Konstituierung des interdisziplinären VDI-Gremiums Zirkuläre Wertschöpfung
- Einrichtung des Stakeholder-Dialogs Kreislaufwirtschaft Kunststoffe
- Erarbeitung technischer Lösungen im Themenbereich zirkuläre Wertschöpfung in acht von zwölf VDI-Fachgesellschaften und zahlreichen regionalen Gliederungen
- Start der deutschen Normungsroadmap Circular Economy in 2021

DIN, DKE und VDI stehen als Wegbereiter und Wegbegleiter bereit – IHR PARTNER als

- Dienstleister für die Erstellung von Normen und Standards
- Ideengeber für notwendige Normungs- und Standardisierungsaktivitäten
- Vermittler der Ergebnisse in europäische und internationale Normungsgremien und Konsortien
- Berater über die Wirkung, die Normung und Standardisierung und ihre Arbeitsergebnisse auf verschiedene Politikbereiche haben kann
- Netzwerker in Wirtschaft, Forschung, Politik und Gesellschaft
- Integraler Teil in Forschungsprojekten zur Überführung der Ergebnisse in die Normung
- Konsortialpartner
- Informationsbereitsteller
- Plattformgeber für Foren
- Unabhängiger Projektmanager
- Anbieter von Datenbanken für die Verwaltung
- Vermittler zu Mittelständlern, um diesen mit Normen und Standards ein Instrument zu geben, welches ihnen die Mitwirkung an den Zukunftsthemen ermöglichen

2.2 DIN, DKE und VDI als strategische Partner der Politik

Das Deutsche Institut für Normung e. V. (DIN) ist die unabhängige Plattform für Normung und Standardisierung in Deutschland und weltweit. Als Partner von Wirtschaft, Forschung, Politik und Gesellschaft trägt DIN wesentlich dazu bei, die Marktfähigkeit von innovativen Lösungen durch Standardisierung zu unterstützen – sei es in Themenfeldern rund um die Digitalisierung und der grünen Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft sowie in Fragen der Nachhaltigkeit und der Ressourceneffizienz. Rund 35.500 Experten aus Wirtschaft und Forschung, von Verbraucherseite und der öffentlichen Hand bringen ihr Fachwissen in den Normungsprozess ein, den DIN als privatwirtschaftlich organisierter Projektmanager steuert.

Die vom VDE getragene DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE ist die Plattform für rund 9.500 Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung zur Erarbeitung von Normen, Standards und Sicherheitsbestimmungen für die Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik. Als Kompetenzzentrum

für elektrotechnische Normung vertritt die DKE die Interessen der deutschen Wirtschaft in europäischen (CENELEC, ETSI) und internationalen Normenorganisationen (IEC).

Seit 1975 besteht eine Public-private-Partnership zwischen DIN und der Bundesrepublik Deutschland, mit der DIN als nationale Normungsorganisation anerkannt wird. DIN und DKE sind zuständig für die Normung in Deutschland sowie die Vertretung deutscher Interessen in internationalen Normungsorganisationen. Die Politik kann auf DIN und DKE als strategische Partner zurückgreifen, um den gesetzlichen Regelungsrahmen möglichst schlank, effizient und flexibel zu gestalten. DIN und DKE koordinieren die im Rahmen der Ressourceneffizienz notwendige Verknüpfung von politischer Gesetzgebung, technischer Regelsetzung, Initiativen zivilgesellschaftlicher Organisationen, Erkenntnissen der Wissenschaft und Erfordernissen der Wirtschaft.

Der Verein Deutscher Ingenieure e.V. (VDI) gibt seit mehr als 160 Jahren wichtige Impulse für neue Technologien und technische Lösungen und sorgt so für mehr Lebensqualität, eine bessere Umwelt und mehr Wohlstand. Mit rund 140.000 Mitgliedern ist der VDI der größte technisch-wissenschaftliche Verein Deutschlands. Er spricht für Ingenieurinnen und Ingenieure sowie für die Technik und gestaltet aktiv die Zukunft mit. Der VDI stellt eine wichtige Plattform für 12.000 ehrenamtliche Fachleute, die jedes Jahr neueste Erkenntnisse zur Förderung des Technikstandorts Deutschland bearbeiten. Als drittgrößter technischer Regelsetzer, Verfasser von Roadmaps und Handlungsempfehlungen ist der VDI Partner für die deutsche Wirtschaft und Wissenschaft.



2.3 Normen und Standards bieten Vorteile für Wirtschaft, Forschung, Politik und Gesellschaft

Die Anwendung von Normen und Standards sowie die aktive Teilnahme an ihrer Entwicklung zahlen sich für Unternehmen, Wirtschaft und Umwelt aus. Zu den Vorteilen zählen u. a.:

- Förderung des weltweiten Handels und erhöhte Investitionssicherheit,
- Definition von Schnittstellen für weltweite Wertschöpfungs- und Lieferketten,
- Vernetzung mit den relevanten Stakeholdern der Branche,
- effektiver Einsatz von Ressourcen und Garantie diese wiederzuverwenden,
- sichere und vertrauensvolle Gestaltung kreislauffähiger Produkte und Dienstleistungen.

Der Politik dienen Normen und Standards als Instrumente zur Umsetzung ihrer Ziele. Sie profitiert dabei u. a. von folgenden Vorteilen:

- deregulierende Wirkung, wenn der Staat zur technischen Ausgestaltung wesentlicher Rahmenbedingungen auf Normen und Standards verweist,
- effizienterer Einsatz von Fördergeldern für Forschungsprojekte durch breitere Diffusion der Ergebnisse und Transfer in den Markt,
- Schaffung eines Level Playing Field, auf dessen Grundlage der Wettbewerb um die besten Lösungen weltweit stattfinden kann.

Der Wissenschaft helfen Normen und Standards insbesondere dabei, die gewonnenen Erkenntnisse in die Breite zu tragen. Daher muss die Anerkennung der Mitwirkung an der Erarbeitung von Normen und Standards als wissenschaftliche Leistungen analog zu Publikationen und Patenten weiter gefördert werden. Die Vorteile für die Forschung umfassen u. a.:

- Identifizierung und frühzeitige Berücksichtigung künftiger Marktanforderungen,
- breite Dissemination und Anwendung der Ergebnisse,
- Schaffung von Marktnachfrage durch Aufnahme der Ergebnisse in Normen.

2.4 Einbindung von KMU

Die Arbeit in der Normung und Standardisierung ist auf die Unterstützung aller betroffenen Gruppen angewiesen, um deren Interessen einzubringen und eine umfassende Akzeptanz von Normen und Standards bei ihnen herbeizuführen.

Über 99 % der Unternehmen in Deutschland sind KMU. Diese Unternehmen sind mittelbar oder unmittelbar von Normen oder Standards betroffen. Daher ist eine Partizipation dieser Unternehmen von hoher Relevanz für die Normung.

DIN und DKE setzen sich daher dafür ein, dass KMU frühzeitig in Zukunftsthemen einbezogen werden und die Normung und Standardisierung aktiv mitgestalten. DIN und DKE verfügen hierzu über ein weitreichendes Netzwerk zum Mittelstand, das Akteure auf unterschiedlichen Ebenen umfasst, das stetig wächst und aktiv in das Thema Ressourceneffizienz und zirkuläre Wirtschaft einbezogen werden kann.

Ca. 60 % aller Experten, die in den DIN-Gremien aktiv sind, stammen aus dem Mittelstand. Bei der DKE stammen ca. 40 %, der in den Normungsgremien tätigen Experten aus KMU.

3 Übersicht von Normen und Standardisierungsaktivitäten bei DIN, DKE und VDI zur Umsetzung von ProgRes III

Mit den nachfolgenden Tabellen zu bestehenden Normen und Standards sowie laufenden Projekten soll den ProgRes-III-Akteuren eine Übersicht an die Hand gegeben werden, bei welchen der insgesamt 118 Maßnahmen aus ProgRes III bei der Umsetzung auf Normen und Standards aufgebaut werden kann.

In der Übersicht werden die 56 der 118 Maßnahmen aufgeführt, bei denen DIN, DKE und der VDI durch Standardisierung und Normung bei der Umsetzung unterstützen können. Auf Grundlage dieser Übersicht kann der Einfluss von Normen und Standards auf die genannten Maßnahmen bewertet und mögliche zusätzliche Bedarfe für Normungs- und Standardisierungsprojekte – „Normungslücken“ – identifiziert werden.

Diese Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es ist angestrebt, die nachfolgende Übersicht während der Laufzeit von ProgRes III einer kontinuierlichen Überprüfung zu unterziehen.

Um ein klares Verständnis bei den Lesenden zu erzeugen, wurden die Erläuterungen zu den Maßnahmen aus ProgRes III den Ausführungen vorangestellt.

3.1 Umweltaspekte in das EU-Konzept zu Kritischen Rohstoffen einbringen (Maßnahme 7)

Maßnahme 7

„Die Berücksichtigung von Umweltaspekten bei der Bewertung der Rohstoffversorgungssituation (Kritikalität) gewinnt auch bei Wirtschaftsakteuren an Relevanz, da verursachte Umweltschäden zunehmend ein Reputationsrisiko für Downstream-Unternehmen darstellen können. Darüber hinaus können sie ein zukünftiges Versorgungsrisiko darstellen, wenn externe Umwelt- und Sozialkosten durch effektive Implementierung von Standards zunehmend internalisiert werden und so zu einer Steigerung der Rohstoffpreise führen (ökologische Rohstoffverfügbarkeit).

Die Bundesregierung wird sich weiter intensiv dafür einsetzen, dass Umweltaspekte bei der Erstellung der Liste der Kritischen Rohstoffe der Europäischen Kommission Berücksichtigung finden, um politische Maßnahmen zur primären Rohstoffversorgung, Kreislaufführung und Materialeffizienz in der Produktion auch auf ökologisch kritische Rohstoffe auszurichten, d. h. Rohstoffe, die von hoher wirtschaftlicher Bedeutung sind und deren primäre Gewinnung ein hohes Umweltgefährdungspotenzial aufweist.“

Tabelle 1 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 7

Dokument	Titel	Status	Gremium
Vorbereitende Studie*	Material efficient recycling and preparation for re-use of CRMs from different waste stream	P	DKE/K 191
DIN EN 45558	Allgemeines Verfahren zur Deklaration der Verwendung kritischer Rohstoffe	V	DIN NAGUS NA 172-00-14 GA
VDI 4800 Blatt 2	Ressourceneffizienz; Bewertung des Rohstoffaufwands, Rohstoffkritikalität	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt

Legende

V: Veröffentlichung

P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)

* Die Kommission ist an der Erarbeitung von Europäischen Normen zu kritischen Rohstoffen interessiert und hat mit der Erarbeitung eines Normungsauftrages zu „Material efficient recycling and preparation for re-use of CRMs from different waste streams“ begonnen. Ziel des Normungsauftrages ist die Identifizierung von Abfallströmen bei denen ein Recycling oder eine Wiederverwendung von kritischen Rohstoffen am effizientesten ist.

3.2 Internationalen Leitfaden für ökologische Sorgfaltspflichten in Rohstofflieferketten etablieren (Maßnahme 8)

Maßnahme 8

„In der Rohstoffstrategie der Bundesregierung ist festgehalten, dass die Bundesregierung unter Federführung des Bundesumweltministeriums einen Prozess zur Erarbeitung eines internationalen Leitfadens oder einer praktischen Handreichung zu ökologischen Sorgfaltspflichten in Rohstofflieferketten initiieren wird – in Analogie zum bestehenden OECD-Leitfaden für Rohstoffe aus Konfliktgebieten, da es bislang keinen OECD-Leitfaden Due Diligence zu Umweltschutzaspekten gibt. Der Leitfaden bzw. die praktische Handreichung soll Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette dabei unterstützen, sich systematisch, kontinuierlich und transparent mit den Umweltrisiken auseinanderzusetzen, die bei der Gewinnung der Rohstoffe am Anfang ihrer Lieferkette auftreten.“

Tabelle 2 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 8

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN ISO 38200	Lieferkette von Holz und Holz basierten Produkten (ISO 38200:2018)	V	DIN NHM NA 042-06-01 AA
Legende V: Veröffentlichung			

3.3 Transparenz und Reporting für die ökologischen und sozialen Aspekte der Rohstoffgewinnung verbessern (Maßnahme 9)

Maßnahme 9

„Die Bundesregierung setzt sich in der Initiative für Finanztransparenz und Rechenschaftspflicht im Rohstoffsektor (EITI) dafür ein, die Berücksichtigung von ökologischen Aspekten der Rohstoffgewinnung in der Initiative weiter zu verstärken.“

Tabelle 3 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 9

Dokument	Titel	Status	Gremium
ISO 22095	Chain of custody - General terminology and models	V	DIN NQSZ NA 147-00-03-38 AK
Legende V: Veröffentlichung			

3.4 Beitrag der Digitalisierung zu Transparenz und nachhaltigem Lieferkettenmanagement prüfen und nutzen (Maßnahme 10)

Maßnahme 10

„Die Bundesregierung wird den Beitrag der Digitalisierung zu Transparenz und nachhaltigem Lieferkettenmanagement prüfen und bei Eignung nutzen. Im Zusammenhang zum standardisierten Datenaustausch mit Lieferanten und Vorlieferanten und der Operationalisierung von Lieferkettenverantwortung wird derzeit die Blockchain diskutiert. Sie ist ein dezentraler, relativ manipulations- und ausfallsicherer Datenspeicher, der dazu genutzt werden kann, vertrauenswürdige Informationen entlang von globalen Lieferketten zu transportieren. Verschiedene Firmen und Initiativen arbeiten bereits an der Implementierung in Lieferkettenzertifizierungssystemen. Die Bundesregierung wird diese Aktivitäten erweitern und intensivieren, mit dem Ziel neue digitale Technologien zur Erreichung ihrer Ziele für eine verantwortungsvolle Rohstoffversorgung nutzbar zu machen. Weitere zu prüfende Beiträge zu mehr Transparenz und nachhaltigem Lieferkettenmanagement können aus digitalen Anwendungsbeispielen im Umweltmanagement oder aus der Logistik 4.0 kommen.“

Tabelle 4 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 10

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN IEC 62474 (VDE 0042-4)	Materialdeklaration für Produkte der elektrotechnischen Industrie und für die elektrotechnische Industrie	V	DKE/K 135
IEC TR 62474-1	Materialdeklaration für Produkte der elektrotechnischen Industrie und für die elektrotechnische Industrie - Teil 1: Leitfaden zur Anwendung der IEC 62474	V	DKE/K 135
IEC/PNW TS 111-61	Material declaration for products of and for the electrotechnical industry: Guidance for the implementation of IEC 62474.	P	DKE/K 135
IEC/ISO NP 82474-1	Material declaration - Part 1: General requirements	P	DKE/K 135
ISO/AWI TS 23259	Blockchain and distributed ledger technologies - Legally binding smart contracts	P	DIN NIA NA 043-02-04 AA
DIN EN 17099	Informationstechnik - Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse - Anforderungen an die Etikettierung an Verteilungseinheiten und Paletten für den Handel mit Erzeugnissen der Fischerei und Aquakultur	V	DIN NIA NA 043-01-31 AA
ISO/IEC WD 17363	Supply chain applications of RFID - Freight containers	P	DIN NIA NA 043-01-31 AA
ISO/IEC DIS 17367	Supply chain applications of RFID - Product tagging	E	DIN NIA NA 043-01-31 AA
ISO/IEC 15961-1	Information technology - Radio frequency identification (RFID) for item management: Data protocol - Part 1: Application interface	V	DIN NIA NA 043-01-31 AA
ISO/IEC 15961-2	Information technology - Data protocol for radio frequency identification (RFID) for item management - Part 2: Registration of RFID data constructs	V	DIN NIA NA 043-01-31 AA
ISO/IEC 15961-3	Information technology - Data protocol for radio frequency identification (RFID) for item management - Part 3: RFID data constructs	V	DIN NIA NA 043-01-31 AA
ISO/IEC 15961-4	Information technology - Radio frequency identification (RFID) for item management: Data protocol - Part 4: Application interface commands for battery assist and sensor functionality	V	DIN NIA NA 043-01-31 AA
ISO/IEC 24791-1	Radio frequency identification (RFID) for item management — Software system infrastructure — Part 1: Architecture	P	DIN NIA NA 043-01-31 AA

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN SPEC 16599	Informationstechnik - Automatische Identifikation und Datenerfassungsverfahren – Rückverfolgbarkeit	V	DIN NIA NA 043-01-31-01 AK
DIN SPEC 16597	Terminologie für Blockchains	V	DIN SPEC (PAS)-Konsortium (temporäres Gremium)
DIN SPEC 3104	Blockchain-basierte Datenvalidierung	V	DIN SPEC (PAS)-Konsortium (temporäres Gremium)
ISO/DIS 23257	Blockchain and distributed ledger technologies - Reference architecture	E	DIN NIA NA 043-02-04 AA
ISO/AWI TS 23259	Blockchain and distributed ledger technologies — Legally binding smart contracts	P	DIN NIA NA 043-02-04 AA
ISO/TR 23455	Blockchain and distributed ledger technologies — Overview of and interactions between smart contracts in blockchain and distributed ledger technology systems	V	DIN NIA NA 043-02-04 AA
ISO 22739	Blockchain and distributed ledger technologies — Vocabulary	V	DIN NIA NA 043-02-04 AA
ISO/TR 23244	Blockchain and distributed ledger technologies - Privacy and personally identifiable information protection considerations	V	DIN NIA NA 043-02-04 AA
Legende			
V: Veröffentlichung			
E: Entwurfs-Veröffentlichung			
P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)			

3.5 Regelungen abbauen, die die stoffliche Nutzung von nachhaltig erzeugter Biomasse behindern (Maßnahme 12)

Maßnahme 12

„Die Kaskadennutzung, d. h. die Kombination aus stofflicher und energetischer Nutzung von nachhaltig erzeugter Biomasse, zeigt deutliche positive Effekte für den Umweltschutz gegenüber einer rein energetischen Nutzung. Die Bundesregierung wird daher ihre Aktivitäten im Rahmen der Nationalen Bioökonomiestrategie in Richtung einer verstärkten Kaskadennutzung und der Bevorzugung der Nutzungspfade mit höherer Wertschöpfung entwickeln. Die Bundesregierung wird bestehende und neu zu verabschiedende Regularien, Normungsaktivitäten und Förderungen der energetischen Biomassenutzung kritisch hinsichtlich der Benachteiligung höherwertiger stofflicher Nutzungen und eventueller Wettbewerbsverzerrungen prüfen. Maßnahmen, die die Bundesregierung auf der Grundlage der Nationalen Bioökonomiestrategie in den kommenden Jahren ergreifen wird, werden auf ihre Wirksamkeit kontrolliert werden.“

Tabelle 5 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 12

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI 6310 Blatt 1	Klassifikation und Gütekriterien von Bioraffinerien	V	VDI-Gesellschaft Technologies of Life Sciences
Legende V: Veröffentlichung			

3.6 Vergrößerung des Holzaufkommens durch Kaskadennutzung (Maßnahme 14)

Maßnahme 14

„Aufgrund begrenzter Waldfläche und Rohstoffverfügbarkeit soll Holz dort wo möglich und sinnvoll zunächst stofflich und erst in der Folge energetisch verwertet werden. Die Kaskadennutzung (stoffliche vor energetischer Verwendung) knapper Rohstoffe in der Holz- und Papierwirtschaft soll weiter ausgebaut und zusätzliche Potenziale erschlossen werden. Die Charta für Holz 2.0 begleitet diesen Prozess mit Beteiligten aus Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft.“

Tabelle 6 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 14

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN 6736	Papier und Faserstoffe – relevante Umweltaspekte und – Parameter für Papier	V	DIN NPa NA 074-01-10 AA
Legende V: Veröffentlichung			

3.7 Ökodesign-Richtlinie: Durchführungsmaßnahmen mit Anforderungen für Material- und Ressourceneffizienz ausgestalten (Maßnahme 15)

Maßnahme 15

„Die Gestaltung eines Produkts, d. h. das Design, hat große Auswirkungen auf den gesamten Lebenszyklus und damit auch auf die Langlebigkeit, Wiederverwendbarkeit und Recyclingfähigkeit eines Produktes. In den Durchführungsmaßnahmen der Ökodesign-Richtlinie (2009/125/EG) wurde bis zum Jahr 2018 vorrangig der Aspekt Energieeffizienz berücksichtigt. Aspekte der Material- und Ressourceneffizienz sind grundsätzlich in der Richtlinie enthalten und im Arbeitsprogramm 2016-2019 der Europäischen Kommission gefordert und wurden im sogenannten Winterpaket 2018/2019 in den Durchführungsmaßnahmen zunehmend berücksichtigt. Die Bundesregierung setzt sich dafür ein, dass in zukünftigen sowie in den zu überarbeitenden Ökodesign-Durchführungsmaßnahmen und delegierten Rechtsakten bezüglich der Rahmenverordnung zur Energieverbrauchskennzeichnung (Energie label) zu energieverbrauchsrelevanten Endprodukten Aspekte der Material- und Ressourceneffizienz noch stärkere Berücksichtigung finden. Dies können zum einen Anforderungen an die Produktgestaltung sowie zum anderen Anforderungen an die Kennzeichnung sein. Gegebenenfalls können auch produktübergreifende, horizontale Normen sinnvoll sein. Insbesondere allgemeine Methoden zur Beurteilung der Fähigkeit, energieverbrauchsrelevante Produkte zu reparieren, wiederzuverwenden oder hochwertig recyceln zu können (z. B. CEN-CENELEC TC 10) sind von besonderer Relevanz, eine Grundlage zu schaffen, um die Materialeffizienz von Produkten zu verbessern. Die künftige Umsetzung der Ökodesign- Richtlinie muss noch stärker auf einer produktspezifischen Lebenszyklusanalyse basieren und dies vor allem dann, wenn ihr Anwendungsbereich auch auf nicht-energierelevante Produkte ausgeweitet werden sollte.“

Tabelle 7 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 15

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN CLC/TR 45550	Definitionen zur Materialeffizienz	V	DIN NAGUS NA 172-00-14 GA
DIN EN 45552	Allgemeines Verfahren zur Bewertung der Funktionsbeständigkeit energieverbrauchsrelevanter Produkte	V	DIN NAGUS NA 172-00-14 GA
DIN EN 45553	Allgemeines Verfahren zur Bewertung der Wiederaufarbeitbarkeit energieverbrauchsrelevanter Produkte	V	DIN NAGUS NA 172-00-14 GA
DIN EN 45554	Allgemeine Verfahren zur Bewertung der Reparatur-, Wiederverwend- und Upgradebarkeit energieverbrauchsrelevanter Produkte	V	DIN NAGUS NA 172-00-14 GA
DIN EN 45555	Allgemeines Verfahren zur Bewertung der Recyclingfähigkeit und Verwertbarkeit energieverbrauchsrelevanter Produkte	V	DIN NAGUS NA 172-00-14 GA
DIN EN 45556	Allgemeines Verfahren zur Bewertung des Anteils an wiederverwendeten Komponenten in energieverbrauchsrelevanten Produkten	V	DIN NAGUS NA 172-00-14 GA
DIN EN 45557	Allgemeines Verfahren zur Bewertung des Anteils an recyceltem Material von energieverbrauchsrelevanten Produkten	V	DIN NAGUS NA 172-00-14 GA
DIN EN 45558	Allgemeines Verfahren zur Deklaration der Verwendung kritischer Rohstoffe in energieverbrauchsrelevanten Produkten	V	DIN NAGUS NA 172-00-14 GA
DIN EN 45559	Verfahren zur Bereitstellung von Informationen über Materialeffizienz Aspekte energieverbrauchsrelevanter Produkte	V	DIN NAGUS NA 172-00-14 GA
IEC/CD 63333	General method for assessing the proportion of reused components in products	P	DKE/K 191
DIN EN 62430 (VDE 0042-2)	Umweltbewusstes Gestalten (ECD) – Grundsätze, Anforderungen und Hinweise	V	DKE/K 191
IEC TR 62824	Leitfaden für Überlegungen zur Materialeffizienz des umweltbewussten Designs von elektrischen und elektronischen Produkten	V	DKE/K 191
PWI TR 111-1	Guidance on material circularity considerations in environmentally conscious design	PWI	DKE/K 191
DIN EN 50672	Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Computern und Computerservern	V	DKE/K 742

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN 62075 (VDE 0806-2075)	Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnikgeräte - Umweltbewusstes Design	V	DKE/K 742
DIN EN 50645 (VDE 0570-200)	Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Kleinleistungstransformatoren	V	DKE/K 323
ETSI TR 103 476	Environmental Engineering (EE) - Circular Economy (CE) in Information and Communication Technology (ICT)	V	DKE/K 191
DEN/EE-EEPS50	Environmental Engineering (EE) - Specific metrics, methods and parameters for assessment of material and resource efficiency aspects of ICT network infrastructure goods in the context of circular economy	P	DKE/K 191
ISO 14040	Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework	V	DIN NAGUS NA 172-00-03 AA
ISO 14044	Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines	V	DIN NAGUS NA 172-00-03 AA
VDI 2243	Recyclingorientierte Produktentwicklung	V	VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung
VDI 4800 Blatt 1	Ressourceneffizienz; Methodische Grundlagen, Prinzipien und Strategien	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4800 Blatt 2	Ressourceneffizienz - Bewertung des Rohstoffaufwands	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4800 Blatt 3	Ressourceneffizienz; Indikatoren zur Bewertung von Umweltwirkungen	P	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4600	Kumulierter Energieaufwand (KEA); Begriffe, Berechnungsmethoden	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4600 Blatt 1	Kumulierter Energieaufwand; Beispiele	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4663 Blatt 1	Bewertung von Energie- und Stoffeffizienz – Methodische Anwendung des Physikalischen Optimums	E	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
Legende V: Veröffentlichung E: Entwurfs-Veröffentlichung P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung) PWI: Vorläufiges Projekt (Dokument in Planung)			

3.8 Diskriminierungsfreie Bereitstellung von Ersatzteilen und Konstruktions-/Reparaturinformationen untersuchen (Maßnahme 19)

Maßnahme 19

„Wie gut und kostengerecht ein Produkt zu reparieren ist, spielt eine entscheidende Rolle für die Lebensdauer. Eine gute Reparaturfähigkeit verlängert die Zeit, die das Produkt genutzt wird und verhindert somit einen frühzeitigen Austausch. Dies schont wichtige Ressourcen. Dieser Aspekt ist auch in der Abfallrahmenrichtlinie sowie im nationalen Recht angelegt. Die Bundesregierung möchte die Rahmenbedingungen für die Reparatur von Produkten weiter stärken. Speziell sollten Ersatzteile, Reparaturanleitungen sowie Werkzeuge auch für nicht herstellergebundene Ersatzteihändler und -händlerinnen, Reparaturbetriebe und Wiederverwendungseinrichtungen verfügbar sein. Beispielgebend sind in diesem Zusammenhang die für Kraftfahrzeuge gültigen Regelungen, bei denen eine Übertragung auf andere Produktbereiche geprüft werden soll, sowie die Regelungen für einzelne Produktgruppen unter der Ökodesign-Richtlinie.“

Tabelle 8 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 19

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN 62402	Anleitung zum Obsoleszenzmanagement	V	DKE/K 132
DIN EN 62435-1 (VDE 0884-135-1)	Elektronische Bauteile – Langzeitlagerung elektronischer Halbleiterbauelemente Teil 1: Allgemeines	V	DKE/K 631
DIN EN 62435-2 (VDE 0884-135-2)	Elektronische Bauteile – Langzeitlagerung elektronischer Halbleiterbauelemente Teil 2: Schädigungsmechanismen	V	DKE/K 631
DIN EN 62435-3 (VDE 0884-135-3)	Elektronische Bauteile – Langzeitlagerung elektronischer Halbleiterbauelemente Teil 3: Daten	E	DKE/K 631
DIN EN IEC 62435-4 (VDE 0884-135-4)	Elektronische Bauteile – Langzeitlagerung elektronischer Halbleiterbauelemente Teil 4: Lagerung	V	DKE/K 631
DIN EN 62435-5 (VDE 0884-135-5)	Elektronische Bauteile – Langzeitlagerung elektronischer Halbleiterbauelemente Teil 5: Chip- und Wafererzeugnisse	V	DKE/K 631
DIN EN IEC 62435-6 (VDE 0884-135-6)	Elektronische Bauteile – Langzeitlagerung elektronischer Halbleiterbauelemente Teil 6: Bauelemente in Gehäusen oder fertiggestellte Bauelemente	V	DKE/K 631
DIN EN IEC 62435-7 (VDE 0884-135-7)	Elektronische Bauteile – Langzeitlagerung elektronischer Halbleiterbauelemente Teil 7: Bauelemente der Mikrosystemtechnik	E	DKE/K 631
DIN EN 62435-8 (VDE 0884-135-8)	Elektronische Bauteile – Langzeitlagerung elektronischer Halbleiterbauelemente Teil 8: Passive elektronische Bauelemente	E	DKE/K 631
IEC/CDV 62435-9	Electronic components - Long-term storage of electronic semiconductor devices -Part 9: Special Cases	P	DKE/K 631
DIN EN 62668-1	Luftfahrtelektronik-Prozessmanagement – Verhinderung von Produktfälschung – Teil 1: Vermeidung des Gebrauchs von gefälschten, betrügerischen und	V	DKE/K 682

Dokument	Titel	Status	Gremium
	wiederverwerteten elektronischen Bauelementen		
DIN EN 62668-2	Luftfahrtelektronik-Prozessmanagement – Verhinderung von Produktfälschung – Teil 2: Handhabung von elektronischen Bauelementen nichtkonzessionierter Herkunft	V	DKE/K 682
IEC/TS 62239-2	Luftfahrtelektronik-Prozessmanagement – Managementplan – Teil 2: Erarbeitung und Instandhaltung eines Managementplanes für elektronische COTS Baugruppen	V	DKE/K 682
VDMA 24903	Obsoleszenzmanagement – Informationsaustausch zu Änderungen und Abkündigungen von Produkten und Einheiten	P	Arbeitsgruppe „interagierendes Obsoleszenzmanagement“
Legende			
V: Veröffentlichung			
E: Entwurfs-Veröffentlichung			
P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)			

3.9 Bewertungssystem für Reparierbarkeit in der Praxis als verpflichtende Information entwickeln (Maßnahme 20)

Maßnahme 20

„Die Bundesregierung unterstützt, ein Bewertungssystem für Reparierbarkeit zu konzipieren und bei Geeignetheit als verpflichtende Information in der Praxis zu implementieren. Produkte, die repariert werden können, haben erwartungsgemäß eine höhere Lebensdauer. Werden Produkte repariert und damit länger genutzt, führt dies zu geringerem Material- und Ressourcenverbrauch und vermeidet Abfall. Vielen Geräten ist von außen allerdings nicht anzusehen, wie gut sie zu reparieren sind. Um eine bewusste Kaufentscheidung für ein reparierbares Gerät treffen zu können, müssen Konsumentinnen und Konsumenten besser informiert werden. Beispielsweise können zur Bewertung der Reparaturfähigkeit wesentliche Faktoren wie bspw. Art der Verbindungen (Schrauben, geklebt) oder Verfügbarkeit von Reparaturunterlagen aufgeführt werden. Hierbei könnte ein Bewertungssystem zur Reparierbarkeit wichtige Hinweise liefern. Dieser Aspekt ist auch in der Abfallrahmenrichtlinie (Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle, geändert durch Richtlinie 2018/851/EU) sowie im nationalen Recht (Produktverantwortung § 23 KrWG) angelegt, bedarf aber noch der weiteren Konkretisierung. Aktuell wird diese Fragestellung zudem im Rahmen eines Forschungsprojektes analysiert und auch auf EU-Ebene für die Ökodesign-Richtlinie bzw. Rahmenverordnung zur Energieverbrauchskennzeichnung diskutiert.“

Tabelle 9 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 20

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN SPEC 3105-1	Open Source Hardware - Teil 1: Anforderungen an die technische Dokumentation	V	DIN SPEC (PAS)-Konsortium (temporäres Gremium)
DIN SPEC 3105-2	Open Source Hardware - Teil 2: Community-basierte Bewertung	V	DIN SPEC (PAS)-Konsortium (temporäres Gremium)
DIN EN 45554	Allgemeine Verfahren zur Bewertung der Reparier-, Wiederverwend- und Upgradebarkeit energieverbrauchsrelevanter Produkte	V	DIN NAGUS NA 172-00-14 GA

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN 50678 (VDE 0701)	Allgemeines Verfahren zur Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen von Elektrogeräten nach der Reparatur	V	DKE/UK 964.1
Legende V: Veröffentlichung			

3.10 Eine Kennzeichnung des Anteils von Recyclingkunststoffen entwickeln und einführen (Maßnahme 22)

Maßnahme 22

„Produkte, bei denen Primärrohstoffe durch Recyclingmaterialien ersetzt werden, schonen bei einer materiellen Betrachtung Ressourcen und tragen zum Umwelt- und Klimaschutz bei. Voraussetzung für bewusste Kaufentscheidungen oder für Vorgaben zur Verwendung rezyklat-haltiger Produkte ist die Kenntnis über die enthaltenen Rezyklatgehalte. Bis auf wenige Ausnahmen sind derartige Informationen bislang nicht verfügbar oder nur unter großem Aufwand ermittelbar. Im Zusammenspiel mit den weiteren Maßnahmen zur Steigerung der Nachfrage nach Kunststoffrezyklaten und rezyklathaltigen Kunststoffprodukten plant die Bundesregierung daher die Konzeptionierung und Einführung einer standardisierten Kennzeichnung von rezyklathaltigen Kunststoffprodukten.“

Tabelle 10 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 22

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN 6120	Kennzeichnung von Packstoffen und Packmitteln - Packstoffe und Packmittel aus Kunststoff	V	DIN NAVp NA 115-04-10 AA
DIN EN 15343	Kunststoffe - Kunststoff-Rezyklate - Rückverfolgbarkeit bei der Kunststoffverwertung und Bewertung der Konformität und des Rezyklatgehalts	V	DIN FNK NA 054-03-03 AA
DIN SPEC 91446	Standards für den (internetbasierten) Handel mit und Verarbeitung von Kunststoffabfällen und Rezyklaten	P	DIN SPEC (PAS)-Konsortium (temporäres Gremium)
Legende V: Veröffentlichung P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)			

3.11 Material- und energieeffiziente Produktionsverfahren fördern (Maßnahme 23)

Maßnahme 23

„Die Bundesregierung fördert material- und energieeffiziente Produktions- und Rohstoffrückgewinnungsverfahren. Dazu wird sie bestehende Förderprogramme, wie z. B. das Umweltinnovationsprogramm (UIP) oder „Forschung für nachhaltige Entwicklung“ fortsetzen und ausbauen oder um zusätzliche Förderanreize ergänzen, z. B. durch Erweiterung des Förderdeckels für Energieeffizienzmaßnahmen, wenn auch Ressourcen- und Materialeffizienz gesteigert wird. So soll durch Steigerung der Materialeffizienz und Schließung von Stoffkreisläufen nicht nur die Versorgungssicherheit erhöht, sondern auch gezielt ein Beitrag zur Umweltentlastung durch Einsparung von Primärrohstoffen geleistet werden. Hierauf zielt auch die Initiative Leichtbau der Bundesregierung mit dem Technologietransfer-Programm Leichtbau (TTP LB) ab. Durch Vernetzung und Förderung relevanter Akteure und Technologien in Industrie und Forschung wird die Etablierung von Leichtbau als ressourcenschonende und nachhaltige Zukunftstechnologie wirksam unterstützt.“

Tabelle 11 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 23

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN ISO/ASTM 52911-2	Additive Fertigung - Konstruktion - Teil 2: Laserbasierte Pulverbettfusion von Polymeren	V	DIN NWT NA 145-04-03 GA
DIN EN ISO/ASTM 52911-1	Additive Fertigung — Konstruktion — Teil 1: Laserbasierte Pulverbettfusion von Metallen	V	DIN NWT und NA 145-04-02 GA
DIN EN ISO/ASTM 52910	Additive Fertigung — Konstruktion — Anforderungen, Richtlinien und Empfehlungen	V	DIN NWT NA 145-04-01 AA
DIN EN ISO/ASTM 52908	Additive Fertigung - Nachbearbeitungsverfahren - Qualitätssicherung und Nachbearbeitung von pulverbettbasierten metallischen Bauteilen	P	DIN NWT NA 145-04-02 GA
ISO/ASTM CD 52920	Additive manufacturing — Qualification principles — Requirements for industrial additive manufacturing sites	P	DIN NWT NA 145-04-01 AA
VDI 4801	Ressourceneffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU); Strategien und Vorgehensweisen zum effizienten Einsatz natürlicher Ressourcen	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4803	Methoden zum effizienten Umgang mit Ressourcen in Unternehmen	P	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4075 Blatt 1	Produktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS); Grundlagen und Anwendungsbereich	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4075 Blatt 1.1	PIUS-Kennzahlen und Benchmarking	P	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4075 Blatt 1.2	Effizienter Einsatz von Energie und Ressourcen im KMU durch die stärkere Beteiligung der Mitarbeiter	P	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4075 Blatt 2	Produktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS); Lackierverfahren	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4075 Blatt 3	Produktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS); Gießereitechnik	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4075 Blatt 6	Produktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS); Molkereien	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4075 Blatt 7	Produktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS); Kunststoffverarbeitung (Extrusion)	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4075 Blatt 8	Produktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS); Brauereien	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4075 Blatt 10	Produktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS); Kompostierung	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI 4413	Entsorgungslogistik in produzierenden Unternehmen	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4430	Umweltorientierte Beschaffung indirekter Materialien	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4431	Kreislaufwirtschaft für produzierende Unternehmen	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 3800	Ermittlung der Aufwendungen für Maßnahmen zum betrieblichen Umweltschutz	V	VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft
VDI 4085	Planung, Errichtung und Betrieb von Schrottplätzen; Anlagen und Einrichtungen zum Umschlagen, Lagern und Behandeln von Schrotten und anderen Materialien	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4085 Blatt 1	Planung, Errichtung und Betrieb von Schrottplätzen; Überwachung von Eisen- und Nichteisenschrott auf radioaktive Bestandteile	E	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4085 Blatt 2	Schrottplätze; Bericht über den Ausgangszustand	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 2221 Blatt 1	Entwicklung technischer Produkte und Systeme; Modell der Produktentwicklung	V	VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung
VDI 2222 Blatt 1	Konstruktionsmethodik; Methodisches Entwickeln von Lösungsprinzipien	V	VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung
VDI 2223	Methodisches Entwerfen technischer Produkte	V	VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung
VDI 6220 Blatt 1	Bionik; Grundlagen, Konzeption und Strategie	E	VDI-Gesellschaft Technologies of Life Sciences
VDI 6221 Blatt 1	Bionik; Bionische Oberflächen	V	VDI-Gesellschaft Technologies of Life Sciences
VDI 6222 Blatt 1	Bionik; Bionische Roboter	V	VDI-Gesellschaft Technologies of Life Sciences
VDI 6223 Blatt 1	Bionik; Bionische Materialien, Strukturen und Bauteile	V	VDI-Gesellschaft Technologies of Life Sciences
VDI 6224 Blatt 1	Bionische Optimierung; Evolutionäre Algorithmen in der Anwendung	V	VDI-Gesellschaft Technologies of Life Sciences
VDI 3035 Blatt 1	Kühlschmierstoffkreislauf, Umwelt- und Arbeitsschutzeinrichtungen	P	VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI 3035 Blatt 2	Kühlschmierstoffkreislauf; Werkstoffauswahl und Materialverträglichkeit	P	VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik
VDI 3397 Blatt 1	Bearbeitungsmedien (BM) für die Umformung und Zerspanung; Kühlschmierstoffe, Umformschmierstoffe, Minimalmengenschmierstoffe, Multifunktionsöle	V	VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik
VDI 3397 Blatt 2	Pflege von Kühlschmierstoffen für spanende und umformende Fertigungsverfahren; Maßnahmen zur Qualitätserhaltung, Prozessverbesserung, Abfall- und Abwasserverminderung	V	VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik
VDI 3397 Blatt 3	Entsorgung von Kühlschmierstoffen	V	VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik
VDI 3397 Blatt 4	Kühlschmierstoffe (KSS); Mikrobiologie in wassergemischten Kühlschmierstoffen; Maßnahmen zur Verlängerung der Anwendungsdauer und der Qualitätserhaltung von wassergemischten Kühlschmierstoffen	V	VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik
Legende V: Veröffentlichung E: Entwurfs-Veröffentlichung P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)			

3.12 Ressourceneffizienz durch Digitalisierung in der landwirtschaftlichen Produktion fördern (Maßnahme 25)

Maßnahme 25

„In der Landwirtschaft trägt die Digitalisierung sowohl durch die potenzielle Steigerung der Ressourceneffizienz zur Produktivität als auch durch die Arbeitszeiteinsparung und -erleichterung zu gesteigerter Ressourceneffizienz bei. Im Ergebnis führt dies zu einem geringeren Einsatz von Dünger, Pflanzenschutzmitteln und Energie – also des Ressourcenverbrauchs – sowie zu Verbesserungen beim Tierwohl. Die Bundesregierung fördert 14 digitale Experimentierfelder, die deutschlandweit auf landwirtschaftlichen Betrieben, verteilt sind. Dort wird die Anwendung digitaler Technologien sowohl im Pflanzenbau als auch in der Tierhaltung erprobt. Zudem dienen die Experimentierfelder als Anlaufstellen für die interessierte Öffentlichkeit, die Wissenschaft sowie Praktikerinnen und Praktiker und unterstützen so den Wissens- und Informationstransfer. Das Ziel besteht darin, Innovationen aus dem Bereich der digitalen Agrartechnologien zu fördern, um die Ressourceneffizienz in der Praxis zu steigern. Dadurch unterstützt die Bundesregierung die nachhaltige Digitalisierung in der Landwirtschaft.“

Tabelle 12 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 25

Dokument	Titel	Status	Gremium
ISO 11783-Reihe	Traktoren und Maschinen für Landwirtschaft und Forsten - serielle Steuerung und Kommunikationsnetzwerk	V	DIN NAM NA 060-16-12 AA

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI-Publikation	Agriculture Technology 2030	V	VDI-Gesellschaft Technologies of Life Sciences
Legende V: Veröffentlichung			

3.13 Ressourceneffizienzaudit als Teil eines Umweltaudits oder Umweltmanagementsystems einführen (Maßnahme 26)

Maßnahme 26

„Mit Umweltaudits können Unternehmen und andere Organisationen rechtliche und sonstige Verpflichtungen zum Umweltschutz überprüfen, systematisch die Potenziale für Umweltentlastungen und zur Verringerung des Ressourcenverbrauchs identifizieren und die Beschäftigten für Ressourceneffizienz sensibilisieren. Die Bundesregierung wird deshalb die Grundlagen dafür erarbeiten, dass zukünftig Ressourceneffizienzaudits als Teil eines Umweltaudits oder eines freiwilligen Umweltmanagementsystems in Unternehmen implementiert werden können. Flankierend werden Förderprogramme eingeführt, um auch KMU die Durchführung eines Umweltaudits oder Umweltmanagementsystems zu ermöglichen. Spezifische Informationsangebote für Unternehmen, z. B. nach Branchen differenzierte Checklisten, Weiterbildungs- und Beratungsangebote bieten weitere Unterstützung. Die VDI Publikationenreihen zum Produktionsintegrierten Umweltschutz (VDI 4075) und zum effizienten Einsatz von Ressourcen in Unternehmen (VDI 4801, VDI 4803) können als Grundlage dienen. Das VDI Zentrum Ressourceneffizienz setzt seine erfolgreiche Arbeit in diesem Bereich fort.“

Tabelle 13 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 26

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN ISO 14001	Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung	V	DIN NAGUS NA 172-00-02 AA
ISO 14002-1	Environmental management systems - Guidelines for using ISO 14001 to address environmental aspects and conditions within an environmental topic area - Part 1: General	V	DIN NAGUS NA 172-00-02 AA
Legende V: Veröffentlichung			

3.14 Anreize zum Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement im produzierenden Gewerbe schaffen (Maßnahme 27)

Maßnahme 27

„Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagementsysteme sind ein wirksames Instrument, Potenziale zur Ressourceneinsparung zu identifizieren und zu heben wie auch in Lieferketten hohe Umweltanforderungen und Sozialstandards zu berücksichtigen. Die Bundesregierung wird dafür werben, dass mehr Unternehmen ein solches System einführen. Dafür wird sie insbesondere EMAS stärker mit anderen Instrumenten der Umweltpolitik verzahnen und weitere Anreize und Vergünstigungen von Umweltmanagementsystemen im produzierenden Gewerbe schaffen. So werden Vollzugsbehörden die Genehmigungsanträge von EMAS-Unternehmen vorrangig bearbeiten. Außerdem wird die Bundesregierung diesen Unternehmen den Zugang zu Förderprogrammen erleichtern. Hierzu werden die Kriterien für die entsprechenden Programme so angepasst, dass die Förderwürdigkeit von Antragstellern das Vorhandensein eines Umweltmanagementsystems berücksichtigt und EMAS dabei die höchste Bewertung bekommt.“

Tabelle 14 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 27

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI 4070 Blatt 1	Nachhaltiges Wirtschaften in kleinen und mittelständischen Unternehmen; Anleitung zum nachhaltigen Wirtschaften	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4070 Blatt 2	Nachhaltiges Wirtschaften in kleinen und mittelständischen Unternehmen; Methoden und Beispiele für die praktische Anwendung	E	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4605	Nachhaltigkeitsbewertung	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
Legende V: Veröffentlichung E: Entwurfs-Veröffentlichung			

3.15 Ressourceneffizienzberatung flächendeckend ausbauen und Qualifizierungsoffensive für die Effizienzberater/-innen starten (Maßnahme 29)

Maßnahme 29

„Die Bundesregierung plant, die Ressourceneffizienzberatungen besser zu vernetzen und dadurch zu einem bundesweiten flächendeckenden Angebot beizutragen. Hierzu trägt eine Qualifizierungsoffensive für Effizienzberater/-innen bei. Basis sind Beratungsangebote der Bundesregierung, mehrerer Länderregierungen, einiger Städte und Gemeinden; Fortbildungsaktivitäten sowie das Engagement neu geschaffener Unternehmensnetzwerke. Für den flächendeckenden Ausbau wird der Kompetenzpool Ressourceneffizienz weiterentwickelt und die Koordination übernehmen. Um Synergien für die zu beratenden Betriebe zu heben, sind die Beratungsangebote zur Material- und Energieeffizienz sowohl inhaltlich als auch strukturell aufeinander abzustimmen. Doppelberatungen sind zu vermeiden.“

Tabelle 15 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 29

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN SPEC 90051-1	Standard für die Nachhaltigkeitsbewertung von Start ups - Teil 1: Konzept und Kriterien für die Bewertung der Potenziale und Wirkungen von Gründungsvorhaben und jungen Unternehmen auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft	V	DIN SPEC (PAS)-Konsortium (temporäres Gremium)
Legende V: Veröffentlichung			
Anmerkung: Die Schulungen des VDI ZRE können die <i>Qualifizierungsoffensive für Effizienzberater/-innen</i> unterstützen und leisten so einen Beitrag zur erfolgreichen Umsetzung der Maßnahme 29.			

3.16 Schnittstelle Ressourcen und Gesundheit analysieren (Maßnahme 31)

Maßnahme 31

"Für die Weiterentwicklung des Politikfeldes Ressourceneffizienz ist für die Bundesregierung das Zusammenspiel mit anderen Politikfeldern von großer Bedeutung, um Synergien auszuschöpfen und Zielkonflikte zu vermeiden bzw. zu verringern. Eine wichtige Schnittstelle liegt zwischen Ressourcen und Gesundheit. Der Rohstoffkonsum im Gesundheitssektor ist in den letzten 20 Jahren um fast 70 Prozent angestiegen. Die Bundesregierung wird den Ausbau spezifischer

Beratungsangebote für Akteure im Gesundheitssektor (z. B. Krankenhäuser) unterstützen, um Ressourceneffizienzpotenziale und Kosteneinsparungen zu identifizieren und umzusetzen. Geprüft werden soll die Einrichtung eines „Round Tables“, in dem wichtige Stakeholder/-innen und Expert/-innen aus beiden Politikfeldern gemeinsam über Ressourceneffizienzmaßnahmen beraten.“

Tabelle 16 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 31

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI 4075 Blatt 5	Produktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS); Gesundheitswesen	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
Legende			
V: Veröffentlichung			

3.17 Ressourceneffizienz- und Umweltaspekte in das Industrie 4.0-Umfeld integrieren (Maßnahme 33)

Maßnahme 33

„Die Bundesregierung wird durch eine zielgerichtete Forschung, finanzielle Forschungsförderung sowie Praxiserprobung zu Ressourcen- und Umweltaspekten in Industrie 4.0 dazu beitragen, dass die synergetische Verknüpfung von Ressourceneffizienz und Digitalisierung im Industrie 4.0-Umfeld weiterentwickelt wird und Risiken adäquat adressiert werden. Das Themenspektrum, das es zu erforschen gilt, ist breit und umfasst u. a. die Datenharmonisierung, digitale Plattformen, digitale Nachverfolgbarkeit und Datenintegration in Wertschöpfungsketten, neue Möglichkeiten einer betriebsinternen wie überbetrieblichen Prozessoptimierung sowie eine auf Ressourceneffizienz ausgerichtete intelligente Produktionsplanung und -steuerung, aber auch Risiken wie Fehlsteuerungen und Reboundeffekte. Neben der Forschung müssen auch entsprechende Praxisanwendungen auf den Weg gebracht werden. Hierzu wird die Bundesregierung bestehende Förderinstrumente weiterentwickeln.“

3.18 Standardisierungs- und Normungsbedarfe zu Ressourceneffizienz in Industrie 4.0 identifizieren (Maßnahme 34)

Maßnahme 34

„Zur Verwirklichung von Industrie 4.0 bedarf es eines internationalen Abstimmungsprozesses und klarer Regeln z. B. für die Datenübertragung. Hierauf begründet sich auch der hohe Bedarf an Standardisierung und Normung im Kontext von Industrie 4.0. Wesentliche, grundlegende Standards werden voraussichtlich in wenigen Jahren festgeschrieben sein. Sollen Potenziale für Ressourceneffizienz in Industrie 4.0 erschlossen werden, so sind die Weichen hierfür jetzt zu stellen. Aktivitäten im Bereich von Normung und Standardisierung, die einer Integration von Ressourcen- und Umweltaspekten in Industrie 4.0 / Automatisierung / IT / Building Information Modelling (BIM) dienen, sollten daher deutlich forciert werden. Beispiele in diesem Zusammenhang sind Normen und Standards für digitale Produktinformationen oder Ressourcenaspekte in der Prozessautomatisierung.“

Tabelle 17 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahmen 33 + 34

Dokument	Titel	Status	Gremium
IEC/CD 63278-1	Asset administration shell for industrial applications - Part 1: Administration shell structure	E	DKE/K 931
DIN EN IEC 62832-2	Industrielle Automatisierungs- und Leittechnik - Rahmenwerk der Digitalen Fabrik - Teil 2: Modellelemente	E	DKE/K 931
DIN EN IEC 62832-3	Industrielle Leittechnik - Grundstruktur der digitalen Fabrik - Teil 3: Anwendung der	E	DKE/K 931

Dokument	Titel	Status	Gremium
	Digitalen Fabrik für das Lebenszyklusmanagement von Produktionssystemen		
DIN EN IEC 62872-2	Internet der Dinge (IoT) - Anwendungsrahmen für das Energiemanagement von Industrieanlagen	E	DKE/K 931
IEC/NP 63270	Industrial automation equipment and systems - Predictive maintenance	P	DKE/K 931
DIN EN 62890 (VDE 0810-890)	Life-cycle-Management von Systemen und Produkten der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik der Industrie	E	DKE/K 931
IEC/NP 63376	Industrial Facility Energy Management System (FEMS) - Funktionen und Informationsflüsse	P	DKE/K 931
IEC/NP 63365	Digital Nameplate – Digital Product Marking	P	DKE/K 931
DIN VDE V 0170-100	Digitales Typenschild - Teil 100: Digitale Produktkennzeichnung	V	DKE/K 241
IEC/NP 63278-1	Identification Link – Unambiguous biunique Machine-Readable Identification	P	DKE/K 931
DIN SPEC 91406	Automatische Identifikation von physischen Objekten und Informationen zum physischen Objekt in IT-Systemen, insbesondere IoT-Systemen	V	DIN SPEC (PAS)-Konsortium (temporäres Gremium)
DIN 77005-2	Lebenslaufakte für technische Anlagen - Teil 2: Digitale Lebenslaufakte	PWI	DIN NADL NA 159-04-01-01 AK
Normungsroadmap Industrie 4.0	DIN/DKE Normungsroadmap Industrie 4.0, Version 4	V	Standardization Council Industrie 4.0
ISO 20140-Reihe	Automatisierungssysteme und Integration - Bewertung der Energieeffizienz und anderer Faktoren von Fertigungssystemen, die die Umwelt beeinflussen	V	DIN NAM NA 060-30-05 AA
DIN EN IEC 62474 (VDE 0042-4)	Materialdeklaration für Produkte der elektrotechnischen Industrie und für die elektrotechnische Industrie	V	DKE/K 135
IEC TR 62474-1	Materialdeklaration für Produkte der elektrotechnischen Industrie und für die elektrotechnische Industrie - Teil 1: Leitfaden zur Anwendung der IEC 62474	V	DKE/K 135
IEC/ISO NP 82474-1	Material declaration - Part 1: General requirements	P	DKE/K 135
IEC/PNW TS 111-61	Material declaration for products of and for the electrotechnical industry: Guidance for the implementation of IEC 62474.	P	DKE/K 135

Dokument	Titel	Status	Gremium
Legende			
V: Veröffentlichung			
E: Entwurfs-Veröffentlichung			
P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)			
PWI: Vorläufiges Projekt (Dokument in Planung)			

3.19 Soziale Innovationen und Sharing Economy fördern (Maßnahme 42)

Maßnahme 42

„Soziale Innovationen für nachhaltigen Konsum umfassen neue Organisationsformen, Dienstleistungen, Angebote und Praktiken wie Energiegenossenschaften, Carsharing-Angebote, Urban-Gardening-Initiativen, Verleih- und Tauschbörsen oder Repair-Cafés. Die Bundesregierung wird die Vielfalt der Angebote und deren umweltbezogene Effekte analysieren und besser abbilden, um sie leichter auffindbar zu machen. Es wird geprüft, ob diese Initiativen auch über fiskalische Instrumente für andere Arten von Geschäftsmodellen gefördert werden können. Mit Unterstützung des Kompetenzzentrums nachhaltiger Konsum soll das Potenzial sozialer Innovationen für einen nachhaltigen, ressourcenschonenden Konsum systematischer genutzt und besser ausgeschöpft werden.“

Tabelle 18 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 42

Dokument	Titel	Status	Gremium
ISO/DIS 42500	Sharing economy — Terminology and principles	E	DIN NADL NA 159 BR
ISO/AWI TS 42501	Sharing economy — General trustworthiness and safety requirements for digital platform	P	DIN NADL NA 159 BR
ISO/AWI TS 42502	Sharing economy-Guidelines for provider verification on digital platform	P	DIN NADL NA 159 BR
Legende			
E: Entwurfs-Veröffentlichung			
P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)			

3.20 Stärkung der Ressourceneffizienz in der öffentlichen Beschaffung stärken (Maßnahme 44)

Maßnahme 44

„Die Bundesregierung setzt sich dafür ein, die Akzeptanz und Bedeutung von Ressourceneffizianzorderungen bei der öffentlichen Beschaffung zu sichern und zu stärken.“

In der öffentlichen Beschaffung bestehen bereits zahlreiche Regelungen, sowohl im Ober- als auch im Unterschwellenbereich, die auf nachhaltige Beschaffung eingehen. Diese ermöglichen es den Vergabestellen, Nachhaltigkeitskriterien bei der Beschaffung auf verschiedenen Ebenen des Vergabeverfahrens zu berücksichtigen. Teilweise müssen öffentliche Auftraggeber bei der Beschaffung bestimmter Leistungen oder Produkte Umweltauflagen zwingend berücksichtigen z. B. § 67 VgV Beschaffung energieverbrauchs-relevanter Waren, Geräte oder Ausrüstungen; § 68 VgV Beschaffung von Straßenfahrzeugen; § 45 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KWG) Beschaffung abfallarmer Produkte durch Behörden und Institutionen des Bundes, s. auch die Länder-Kreislaufwirtschaftsgesetze, § 13 Klimaschutzgesetz (KSG).

Der Beschluss der Bundesregierung, bis zum Jahr 2030 eine klimaneutrale Bundesverwaltung zu erreichen, erfordert jedoch weitergehende Anstrengungen. Da Klimaschutz und Ressourcenschutz Hand in Hand gehen, bietet die Bundesregierung durch die Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung den Beschafferinnen und Beschaffern Unterstützung dabei an, auch

Ressourceneffizianzorderungen im Rahmen ihrer Ausschreibung stärker gezielt zu berücksichtigen. Neben diesen Unterstützungsangeboten wird auch geprüft, inwieweit eine Allgemeine Verwaltungsvorschrift die öffentlichen Vergabestellen auf Bundesebene mit dem Ziel der klimafreundlichen Beschaffung bei besonders klimarelevanten Produkten und Dienstleistungen verpflichten und welche Rolle dem Aspekt der Ressourceneffizienz zukommen kann. Sicherzustellen sind dabei auch die notwendige Überprüfung sowie eine einfache Handhabung in der Praxis.“

Tabelle 19 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 44

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN 00461001	Öffentliche Beschaffung - Integrität, Verantwortlichkeit [und Transparenz] - Anforderungen und Leitfaden	P	DIN NAOrg NA 175-00-01-03 AK
Legende P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)			

3.21 Umweltmanagementsystem in der öffentlichen Beschaffung berücksichtigen (Maßnahme 46)

Maßnahme 46

„Die Bundesregierung setzt sich dafür ein, die mit der EU-Vergaberechtsreform gestiegenen Möglichkeiten zur Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte bei der öffentlichen Beschaffung auszuschöpfen und Bietern einen Anreiz zur Einführung oder Fortführung von Umweltmanagementsystemen, wie beispielsweise EMAS, zu geben. Öffentliche Beschaffer und Beschafferinnen sollten daher möglichst bei Vergaben, bei denen die Anforderungen eines Umweltmanagementsystems in Verbindung mit dem Auftragsgegenstand stehen, prüfen, ob ein Bieterunternehmen eine EMAS-Registrierung, eine Umweltzertifizierung oder Angaben in der validierten gültigen Umwelterklärung als Nachweismöglichkeit im Vergabeprozess vorliegen. Dies sollte in allen relevanten Vergabephasen beachtet werden. Vor diesem Hintergrund ist anzustreben, dass kleine und mittlere Unternehmen zur Einführung eines Umweltmanagementsystems durch das Zentrum für Ressourceneffizienz und Landeseffizienzagenturen beraten werden können.“

Tabelle 20 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 46

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN ISO 14001	Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung	V	DIN NAGUS NA 172-00-02 AA
Legende V: Veröffentlichung			

3.22 Einsatz von Einwegprodukten mindern und deren Eintrag in die Umwelt vermeiden (Maßnahme 47)

Maßnahme 47

„Die Bundesregierung setzt sich für eine ambitionierte Umsetzung der EU-Richtlinie zur Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt ein. Diese sieht Maßnahmen für die zehn am häufigsten als Abfall an europäischen Stränden gefundenen Einwegprodukte aus Kunststoff vor. Es sind Verbote, Reduktionsziele, Einführung und Ausweitung der Produktverantwortung sowie Maßnahmen zur Information der Öffentlichkeit geplant. Die Bundesregierung entwickelt gemäß den Vorgaben der Single-Use-Plastics-Richtlinie anspruchsvolle Minderungsziele beim Gebrauch von Einwegkunststoffartikeln und prüft darüberhinausgehend auch Maßnahmen nicht nur zur Vermeidung von Einwegprodukten aus Kunststoff, sondern auch für solche aus anderen Materialien. Die Maßnahmen sollen u. a. Mehrwegsysteme fördern, um Abfälle zu vermeiden und den Eintrag in die Umwelt zu verringern.“

So wird die Bundesregierung auf der Grundlage der aktuellen Studie des Bundesumweltamtes zu Coffee-to-go-Bechern, die ein ganzes Bündel von Maßnahmen freiwilliger und regulativer Art vorschlägt, Maßnahmen zur Förderung von Mehrwegbechern hinsichtlich ihrer Effizienz überprüfen.“

Tabelle 21 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 47

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN 13429	Verpackung - Wiederverwendung	V	DIN NAVp NA 115-04-10 AA
DIN EN 13698-1	Produktspezifikation für Paletten - Teil 1: Herstellung von 800 mmx1200 mm-Flachpaletten aus Holz	V	DIN NAVp NA 115-03-07 AA
DIN EN WI 00261468	Verpackung – Prüfverfahren und Anforderungen die nachweisen, dass Kunststoffverschlüsse von Einweggetränkebehältern mit einem Fassungsvermögen von bis drei Litern während der vorgesehenen Verwendungsdauer am Behälter befestigt bleiben	P	DIN NAVp NA 115-02-09 AA
Legende V: Veröffentlichung P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)			

3.23 Mehrweg-Versandverpackungen stärken (Maßnahmen 48)

Maßnahme 48

„Die Bundesregierung setzt sich für eine Selbstverpflichtung des Versandhandels in Kooperation mit den Paketdiensten zur Einführung eines Mehrwegsystems für standardisierte Versandverpackungen ein. Eine Ursache für die steigende Verpackungsabfallmenge ist der zunehmende Online- und Versandhandel, bei dem bisher Einwegverpackungen zum Einsatz kommen. Ein Instrument zur Abfallvermeidung sind effiziente Mehrwegsysteme. Die Etablierung sollte aus Sicht der Ressourcenschonung bei Versandhändlern in Abstimmung mit den Paketdiensten erfolgen, da sie so auf möglichst nur ein einziges, voraussichtlich aber auf einige wenige Systeme mit großen standardisierten Pools von Mehrwegverpackungen begrenzt werden kann. Diese sollten allen Unternehmen und Privatpersonen zugänglich sein.“

Tabelle 22 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 48

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN 13429	Verpackung - Wiederverwendung	V	DIN NAVp NA 115-04-07 AA
DIN 55510 Normenreihe	Verpackung - Modulare Koordination im Verpackungswesen	V	DIN NAVp NA 115-01-02 AA
DIN 30783-1	Modulordnung in der Transportkette; Maßliche Koordination in der Horizontalen; Begriffe, Grundsätze	V	DIN NAVp NA 115-01-02 AA
DIN 55520	Stellflächen für Versandverpackungen, abgeleitet aus den Stellflächen 800 mm x 1200 mm und 1000 mm x 1200 mm	V	DIN NAVp NA 115-01-02 AA

Dokument	Titel	Status	Gremium
ISO 3394	Packaging - Complete, filled transport packages and unit loads - Dimensions of rigid rectangular packages	V	DIN NAVp NA 115-01-02 AA
Legende V: Veröffentlichung			

3.24 Marktakteure bei der Setzung von Qualitätsstandards für Prüfung, Reinigung und Reparatur unterstützen (Maßnahme 50)

Maßnahme 50

„Um die Reparatur- sowie die Re-Use-Branche als Quelle qualitativ hochwertiger und werthaltiger Gebrauchtprodukte zu etablieren, sollten die Marktakteure überregionale und möglichst bundeseinheitliche Qualitätsstandards für die Aufbereitungsschritte der Prüfung, Reinigung und ggf. Reparatur von Gebraucht- bzw. Altprodukten eigenverantwortlich schaffen. Dabei sind die besonderen Anforderungen an die Behandlung von Elektroaltgeräten nach dem ElektroG zu beachten. Die Bundesregierung unterstützt entsprechende Aktivitäten der Branchenakteure, z. B. im Rahmen des „Runden Tisches Reparatur“ oder Aktivitäten des WiR e.V. zur Etablierung einer Qualitätsdachmarke, aufbauend auf den Ergebnissen des Verbändeprojektes WiRD - Wiederverwendungs- und Reparaturzentren in Deutschland. Der besondere Fokus liegt dabei auf der Förderung bundesweiter Netzwerke einschließlich der Entwicklung einer Qualitätsdachmarke und begleitender Öffentlichkeitsarbeit.“

Tabelle 23 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 50

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN 50614 (VDE 0042-614)	Anforderungen für die Vorbereitung zur Wiederverwendung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE)	E	DKE/K 191
DIN EN 62309 (VDE 0050)	Zuverlässigkeit von Produkten mit wiederverwendeten Teilen - Anforderungen an Funktionalität und Prüfungen	V	DKE/K 132
DIN EN 50678 (VDE 0701)	Allgemeines Verfahren zur Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen von Elektrogeräten nach der Reparatur	V	DKE/K 191
Legende V: Veröffentlichung E: Entwurfs-Veröffentlichung			

3.25 Kunststoffrecycling stärken und weiterentwickeln (Maßnahme 53)

Maßnahme 53

Die stoffliche Verwertung von Kunststoffabfällen im Allgemeinen sowie die werkstoffliche Verwertung von Kunststoffverpackungen im Speziellen haben in Deutschland nach wie vor Steigerungspotenzial. Über die konsequente Umsetzung des Verpackungsgesetzes und der Gewerbeabfallverordnung hinaus sind weitere Maßnahmen erforderlich, um dieses Potenzial zu erschließen. Über die ambitionierten rechtlichen Anforderungen an das Recycling hinaus gilt es, die Nachfrage nach Rezyklaten zu stärken. Das Bundesumweltministerium entwickelt hierfür im Rahmen einer Rezyklateninitiative ein Bündel von Maßnahmen. In einem Dialogprozess mit Stakeholdern entlang der gesamten Wertschöpfungskette werden Lösungsansätze erarbeitet, um Hindernisse abzubauen, die einem hohen Rezyklateinsatz entgegenstehen. Die Vielfalt und Komplexität der Kunststoffabfälle erfordert eine angepasste Sortier- und Aufbereitungstechnik, um qualitativ hochwertige Sekundärkunststoffe zurückzugewinnen zu können. Dies unterstützt die

Bundesregierung durch die Förderung der Weiterentwicklung von Technologien zum Recycling und der Verwertung von Kunststoffen. Die Bundesregierung prüft außerdem konkrete Maßnahmen, die geeignet erscheinen, die Nachfrage nach Kunststoffrezyklaten und rezyklat-haltigen Kunststoffprodukten zu erhöhen. Dabei ist der Dialogprozess mit den kunststoff-verarbeitenden Branchen mit dem Ziel freiwilliger Maßnahmen von zentraler Bedeutung. Derzeit wird im Rahmen der Novellierung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes über die Machbarkeit von Rezyklateinsatzquoten diskutiert. Die Bundesverwaltung wird im Rahmen der bestehenden gesetzlichen Verpflichtungen auch in der öffentlichen Beschaffung Rezyklate gezielt berücksichtigen. Dabei muss sichergestellt werden, dass bei der Einsatzmöglichkeit unterschiedlicher Rezyklate die Umweltsicherheit des Produkts gewahrt bleibt. Dazu dient auch die Maßnahme „Standardisierungs- und Zertifizierungssysteme für Rezyklate entwickeln“.

Tabelle 24 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 53

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN 15342	Kunststoffe - Kunststoff-Rezyklate - Charakterisierung von Polystyrol (PS)-Rezyklaten	V	DIN FNK NA 054-03-03 AA
DIN EN 15343	Kunststoffe - Kunststoff-Rezyklate - Rückverfolgbarkeit bei der Kunststoffverwertung und Bewertung der Konformität und des Rezyklatgehalts	V	DIN FNK NA 054-03-03 AA
DIN EN 15344	Kunststoffe - Kunststoff-Rezyklate - Charakterisierung von Polyethylen (PE)-Rezyklaten	E	DIN FNK NA 054-03-03 AA
DIN EN 15345	Kunststoffe - Kunststoff-Rezyklate - Charakterisierung von Polypropylen (PP)-Rezyklaten	V	DIN FNK NA 054-03-03 AA
DIN EN 15346	Kunststoffe - Kunststoff-Rezyklate - Charakterisierung von Polyvinylchlorid (PVC)-Rezyklaten	V	DIN FNK NA 054-03-03 AA
DIN EN 15347	Kunststoffe - Kunststoff-Rezyklate - Charakterisierung von Kunststoffabfällen	V	DIN FNK NA 054-03-03 AA
DIN EN 15348	Kunststoffe - Kunststoff-Rezyklate - Charakterisierung von Polyethylenterephthalat (PET)-Rezyklaten	V	DIN FNK NA 054-03-03 AA
DIN CEN/TS 16010	Kunststoffe - Kunststoff-Rezyklate - Probenahmeverfahren zur Prüfung von Kunststoffabfall und Rezyklaten	V	DIN FNK NA 054-03-03 AA
DIN CEN/TS 16011	Kunststoffe - Kunststoff-Rezyklate – Probenvorbereitung	V	DIN FNK NA 054-03-03 AA
DIN CEN/TS 16861	Kunststoffe - Kunststoff-Rezyklate - Bestimmung von Markierungsstoffen in Polyethylenterephthalat (PET)-Rezyklaten für die Lebensmittelindustrie	V	DIN FNK NA 054-03-03 AA
DIN-Fachbericht CEN/TR 15353	Kunststoffe - Kunststoff-Rezyklate - Leitfaden für die Entwicklung von Normen für Kunststoff-Rezyklate	V	DIN FNK NA 054-03-03 AA
DIN SPEC 91446	Standards für den (internetbasierten) Handel mit und Verarbeitung von Kunststoffabfällen und Rezyklaten	P	DIN SPEC (PAS)-Konsortium

Dokument	Titel	Status	Gremium
			(temporäres Gremium)
DIN EN 17410	Plastics - Controlled loop recycling of PVC-U profiles from windows and doors	E	DIN FNK NA 054-03-03 AA
DIN CEN/TS 17627	Plastics - Recycled plastics - Determination of solid contaminants content	P	DIN FNK NA 054-03-03 AA
DIN EN 17615	Plastics - Environmental Aspects – Vocabulary	E	DIN FNK NA 054-03-01 AA
PWI 00249A3K	Plastics - Quality requirements for application of plastic recyclates in products - Part 1 : General	PWI	DIN FNK NA 054-03-03 AA
PWI 00249A3C	Plastics - Quality requirements for application of plastic recyclates in products - Part 2 : Polyethylene (PE)	PWI	DIN FNK NA 054-03-03 AA
PWI 00249A3I	Plastics - Quality requirements for application of plastic recyclates in products - Part 3 : Polypropylene (PP)	PWI	DIN FNK NA 054-03-03 AA
PWI 00249A3D	Plastics - Quality requirements for application of plastic recyclates in products - Part 4 : Poly (vinyl chloride) (PVC)	PWI	DIN FNK NA 054-03-03 AA
PWI 00249A3E	Plastics - Quality requirements for application of plastic recyclates in products - Part 5 : Poly (ethylene terephthalate) (PET)	PWI	DIN FNK NA 054-03-03 AA
PWI 00249A3F	Plastics - Quality requirements for application of plastic recyclates in products - Part 6 : Polystyrene (PS)	PWI	DIN FNK NA 054-03-03 AA
PWI 00249A3G	Plastics - Quality requirements for application of plastic recyclates in products - Part 7 : Polyamide (PA)	PWI	DIN FNK NA 054-03-03 AA
PWI 00249A3H	Plastics - Quality requirements for application of plastic recyclates in products - Part 8 : Poly (acrylonitrile butadiene styrene) (ABS)	PWI	DIN FNK NA 054-03-03 AA
PWI 00249A3J	Plastics - Quality requirements for application of plastic recyclates in products - Part 9: Polycarbonate (PC)	PWI	DIN FNK NA 054-03-03 AA
PWI 00261469	Güteklassen für Rezyklate bezogen auf Verpackungen	PWI	DIN NAVp NA 115-04-10 AA
VDI 4095	Bewertung von Kunststoffen in der Kreislaufwirtschaft	P	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI-Statusreport	Kunststoffe und deren Verwertung	V	VDI-Gesellschaft Materials Engineering
Legende V: Veröffentlichung E: Entwurfs-Veröffentlichung P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung) PWI: Vorläufiges Projekt (Dokument in Planung)			

3.26 Standardisierungs- und Zertifizierungssysteme für Rezyklate entwickeln (Maßnahme 54)

Maßnahme 54

„Die Fertigung von Produkten aus Rezyklaten ist ein wichtiger Aspekt der Kreislaufwirtschaft. Dies scheitert jedoch oftmals an der Qualität und Quantität der verfügbaren Rezyklate. Die standardisierte Feststellung einer Qualität sowie eine Standardisierung von verschiedenen anwendungsspezifischen Mindestqualitäten könnten dazu beitragen, den Handel und die Verarbeitung von Sekundärrohstoffen zu fördern und verbindliche Designanforderungen an Produkte zu stellen. Dabei geht es um die Ausweisung physikalischer, chemischer und biologischer Eigenschaften, um die Qualitätssicherung in Bezug auf relevante Schad- und Störstoffe sowie darum, dass Hersteller schnell geeignete Rezyklatqualitäten für ihren Bedarf finden können. Die Bundesregierung wird an die Normungsinstitutionen herantreten, um bestehende Rezyklatstandards zu stärken und um neue Standards beispielsweise für Kunststoffe sowie Edel- und Sondermetalle zu ergänzen. Ein Dialog mit den Stakeholdern, den das Bundesumweltministerium im Rahmen der Rezyklat-Initiative führt, soll dazu beitragen, konkrete Maßnahmen zur Verbesserung der Situation zu entwickeln.“

Tabelle 25 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 54

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN 62321 (VDE 0042-1)	Produkte in der Elektrotechnik Bestimmung von Bestandteilen der sechs Inhaltsstoffe (Blei, Quecksilber, Cadmium, sechswertiges Chrom, polybromiertes Biphenyl, polybromierter Diphenylether), die einer Beschränkung unterworfen sind	V	DKE/K 135
DIN EN 62321-1 (VDE 0042-1-1)	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 1: Einleitung und Übersicht	V	DKE/K 135
DIN EN 62321-2 (VDE 0042-1-2)	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 2: Demontage, Zerlegung und mechanische Probenvorbereitung	V	DKE/K 135
DIN EN 62321-3-1 (VDE 0042-1-3-1)	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 3-1: Screening – Blei, Quecksilber, Cadmium, Gesamtchrom und Gesamtbrom durch Röntgenfluoreszenz-Spektrometrie	V	DKE/K 135
DIN EN 62321-3-2 (VDE 0042-1-3-2)	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 3-2: Screening der	E	DKE/K 135

Dokument	Titel	Status	Gremium
	Halogene (Fluor, Brom und Chlor) in Polymeren und Elektronik durch Verbrennungsaufschluss – Ionen-Chromatographie (C-IC)		
DIN EN 62321-3-3 (VDE 0042-1-3-3)	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 3-3: Screening der polybromierten Biphenyle, polybromierten Diphenylether und Phthalate in Polymeren durch Pyrolyse (Py-GC-MS) oder Thermodesorption-Gaschromatographie-Massenspektrometrie (TD-GC-MS)	E	DKE/K 135
IEC/CD 62321-3-4	Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 3-4: Screening of Phthalates in polymers of electrotechnical products by Fourier transform infrared spectroscopy (FT-IR), high performance liquid chromatography with ultraviolet detector (HPLC-UV) and thermal desorption mass spectrometry (TD-MS)	P	DKE/K 135
DIN EN 62321-4 (VDE 0042-1-4)	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 4: Quecksilber in Polymeren, Metallen und Elektronik mit CV-AAS, CV-AFS, ICP-OES und ICP-MS	E	DKE/K 135
DIN EN 62321-5 (VDE 0042-1-5)	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 5: Cadmium, Blei und Chrom in Polymeren und Elektronik und Cadmium und Blei in Metallen mit AAS, AFS, ICP-OES und ICP-MS	V	DKE/K 135
DIN EN 62321-6 (VDE 0042-1-6)	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 6: Polybromierte Biphenyl- und Diphenylether in Polymeren durch Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC-MS)	V	DKE/K 135
DIN EN 62321-7-1 (VDE 0042-1-7-1)	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 7-1: Bestimmung des Vorliegens von sechswertigem Chrom (Cr(VI)) in farblosen und farbigen Korrosionsschutzüberzügen auf Metallen durch das kolorimetrische Verfahren	V	DKE/K 135
DIN EN 62321-7-2 (VDE 0042-1-7-2)	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 7-2: Sechswertiges Chrom – Bestimmung von sechswertigem Chrom (Cr(VI)) in Polymeren und Elektronik durch das kolorimetrische Verfahren	V	DKE/K 135

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN 62321-8 (VDE 0042-1-8)	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 8: Phthalate in Polymeren mittels Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC-MS), Gaschromatographie-Massenspektrometrie mit Nutzung des Zusatzes der Pyrolyse/thermischen Desorption (Py/TD-GC-MS)	V	DKE/K 135
DIN EN 62321-9 (VDE 0042-1-9)	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 9: Hexabromcyclododecan in Polymeren mit Hochdruckflüssigkeitschromatographie-Massenspektrometrie (HPLC-MS)	E	DKE/K 135
DIN EN 62321-10 (VDE 0042-1-10)	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 10: Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Polymeren und Elektronik mit Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC-MS)	E	DKE/K 135
DIN EN IEC 62321-11 (VDE 0042-1-11)	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 11: TCEP in Polymeren durch Gaschromatographie-Massenspektrometrie und Flüssigchromatographie-Massenspektrometrie	P	DKE/K 135
IEC/CD 62321-12	Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 12: Simultaneous determination – Polybrominated biphenyls, polybrominated diphenyl ethers and phthalates in polymers by gas chromatography-mass spectrometry	P	DKE/K 135
IEC/NP 62321-13	Determination of certain substances in electrotechnical products – Part 13: Bisphenol A in plastics by liquid chromatography-diode array detection (LC-DAD), liquid chromatography-mass spectrometry (LC-MS) and liquid chromatography-tandem mass spectrometry (LC-MS/MS)	P	DKE/K 135
DIN EN IEC 63000 (VDE 0042-12)	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe	V	DKE/K 135
IEC/TR 62476	Leitlinie zur Beurteilung von Produkten hinsichtlich Anwendungsbeschränkungen von Substanzen in elektrischen und elektronischen Produkten	V	DKE/K 191

Dokument	Titel	Status	Gremium
IEC/TR 62936	Test method development – Guidelines for substance selection	V	DKE/K 135
Legende V: Veröffentlichung E: Entwurfs-Veröffentlichung P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)			

3.27 Rückbau und Recycling von Windenergieanlagen stärken (Maßnahme 56)

Maßnahme 56

„Als Bestandteil der Energiewende hat sich in den vergangenen Jahrzehnten eine innovative Windenergiebranche entwickelt. Anlagen der frühen Generationen erreichen jedoch inzwischen bereits ihre Entwurfslebensdauer von 20 Jahren, so dass in den kommenden Jahren ein verstärkter Anlagenrückbau erforderlich sein wird. Dieser Anlagenrückbau soll ressourcensichernd und umweltverträglich erfolgen und eine hochwertige Verwertung der entstehenden Abfälle im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes gewährleisten. Es muss ausgeschlossen werden, dass technisch riskante Rückbauverfahren beschränkt und schlecht verwertbare Anlagenteile, wie Rotorblätter oder Anlagenfundamente, unsachgemäß verwertet werden oder an ungeeigneten Orten verbleiben. Die Bundesregierung prüft in einem Forschungsprojekt die technischen Entwicklungspotentiale des Rückbaus. Das Ziel ist ein nachhaltigeres und herstellergestütztes Rückbau- und Recyclingkonzept, das der Diversität der Anlagen gerecht wird.“

Tabelle 26 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 56

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN SPEC 4866	Nachhaltiger Rückbau, Demontage, Recycling und Verwertung von Windenergieanlagen	V	DIN SPEC (PAS)-Konsortium (temporäres Gremium)
IEC/NP 61400-28	Wind energy generation systems - Through life management and life extension of wind power assets	P	DKE/K 383
IEC/PNW 88-800	Decommissioning and preparation for recycling	P	DKE/K 383
Legende V: Veröffentlichung P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)			

3.28 Qualität von Rezyklaten erhöhen, die aus Elektroaltgeräten und Altfahrzeugen gewonnen werden (Maßnahme 57)

Maßnahme 57

„Das hochwertige, umweltverträgliche Recycling von Materialien aus ressourcenintensiven Produkten und deren Verwendung an Stelle von Neumaterial kann den Ressourcenverbrauch und die Umweltauswirkungen der Produktion erheblich verringern. Für Elektroaltgeräte prüft die Bundesregierung daher die Konkretisierung bestehender Separationspflichten sowie weitere material- und bauteilspezifische Separations- und Recyclingpflichten zur Schadstoffentfrachtung. Damit soll die Gewinnung hochwertiger Rezyklate aus Elektroaltgeräten gefördert werden. Um die minderwertige Verwertung im Bereich der Altfahrzeuge zu verhindern, wird sich die Bundesregierung dafür einsetzen, im Zuge der Revision der EG-Altfahrzeugrichtlinie die Recyclingdefinition an die der Abfallrahmenrichtlinie (ohne Bergversatz) anzupassen.“

Tabelle 27 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 57

Dokument	Titel	Status	Gremium
IEC/PNW 111-610	Sustainable management of waste electrical and electronic equipment (e-waste)	P	DKE/K 191
DIN EN 50625-1 (VDE 0042-13-1)	Sammlung, Logistik und Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) - Teil 1: Allgemeine Anforderungen an die Behandlung	V	DKE/K 191
DIN EN 50625-2-1 (VDE 0042-13-21)	Sammlung, Logistik und Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) - Teil 2-1: Anforderungen an die Behandlung von Lampen	V	DKE/K 191
DIN EN 50625-2-2 (VDE 0042-13-22)	Sammlung, Logistik und Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) - Teil 2-2: Anforderungen an die Behandlung von WEEE, die Röhrenbildschirme und Flachbildschirmmodule enthalten	V	DKE/K 191
DIN EN 50625-2-3 (VDE 0042-13-23)	Sammlung, Logistik und Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) - Teil 2-3: Anforderungen an die Behandlung von Wärmeüberträgern und anderen Elektro- und Elektronik-Altgeräten, die VFC und/oder VHC enthalten	V	DKE/K 191
DIN EN 50625-2-4 (VDE 0042-13-24)	Sammlung, Logistik und Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) - Teil 2-4: Anforderungen an die Behandlung von Photovoltaik-Modulen	V	DKE/K 191
DIN CLC/TS 50625-3-1 (VDE V 0042-13-31)	Sammlung, Logistik und Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) - Teil 3-1: Spezifikation der Schadstoffentfrachtung – Allgemeines	V	DKE/K 191
DIN CLC/TS 50625-3-2 (VDE V 0042-13-32)	Sammlung, Logistik und Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) - Teil 3-2: Technische Spezifikation zur Schadstoffentfrachtung – Lampen	V	DKE/K 191
DIN CLC/TS 50625-3-3 (VDE V 0042-13-33)	Sammlung, Logistik und Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) - Teil 3-3: Spezifikation der Schadstoffentfrachtung – WEEE mit CRT und Flachbildschirmgeräten	V	DKE/K 191
DIN CLC/TS 50625-3-4 (VDE V 0042-13-34)	Sammlung, Logistik und Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) - Teil 3-4: Spezifikation der Schadstoffentfrachtung – Wärmeüberträger	V	DKE/K 191

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN CLC/TS 50625-3-5 (VDE V 0042-13-35)	Sammlung, Logistik und Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) - Teil 3-5: Technische Spezifikation der Schadstoffentfrachtung – Photovoltaik-Module	V	DKE/K 191
DIN CLC/TS 50625-4 (VDE V 0042-13-4)	Sammlung, Logistik und Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) - Teil 4: Spezifikation der Sammlung und Logistik in Zusammenhang mit Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE)	V	DKE/K 191
DIN CLC/TS 50625-5 (VDE V 0042-13-5)	Sammlung, Logistik und Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) - Teil 5: Spezifikation für die Endbehandlung der Fraktionen von Elektro- und Elektronik-Altgeräten – Kupfer und Edelmetalle	V	DKE/K 191
CLC/TR 50625-6	Sammlung, Logistik und Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) - Teil 6: Bericht über den Zusammenhang der Richtlinie 2012/19/EU mit der EN 50625 Normenreihe und der Norm EN 50614	V	DKE/K 191
DIN CLC/TS 50574-2 (VDE V 0042-11-2)	Anforderungen an die Sammlung, Logistik und Behandlung von Altgeräten aus dem Haushalt, die flüchtige Fluorkohlenwasserstoffe oder flüchtige Kohlenwasserstoffe enthalten - Teil 2: Spezifikation zur Schadstoffentfrachtung	V	DKE/K 191
IEC/TR 62635	Leitfaden zur Bereitstellung von Hersteller- und Verwerterinformationen für die Entsorgung und für die Berechnung der Wiederverwertbarkeit elektrischer und elektronischer Geräte	V	DKE/K 191
DIN EN 305174-8	Anschluss, Endgeräte, Übertragung und Mehrfachbetrieb (ATTM) - Breitbandeinsatz und Ressourcenlebenszyklusmanagement - Teil 8: Management von IKT-Altgeräten	V	DKE/K 191
ETSI TS 105 174-8	Access, Terminals, Transmission and Multiplexing (ATTM) - Broadband Deployment and Lifecycle Resource Management - Part 8: Implementation of WEEE practices for ICT equipment during maintenance and at end-of-life	V	DKE/K 191
ETSI GS OEU 018	Operational energy Efficiency for Users (OEU) - Waste management of ICT equipment	V	DKE/K 191
ETSI TR 103 476	Environmental Engineering (EE) - Circular Economy (CE) in Information and Communication Technology (ICT)	V	DKE/K 191

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI 2343 Blatt 1	Recycling elektrischer und elektronischer Geräte; Grundlagen und Begriffe	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 2343 Blatt 2	Recycling elektrischer und elektronischer Geräte; Logistik	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 2343 Blatt 3	Recycling elektrischer und elektronischer Geräte; Demontage	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 2343 Blatt 4	Recycling elektrischer und elektronischer Geräte; Aufbereitung	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 2343 Blatt 5	Recycling elektrischer und elektronischer Geräte; Stoffliche und energetische Verwertung und Beseitigung	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 2343 Blatt 6	Recycling elektrischer und elektronischer Geräte; Vermarktung	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 2343 Blatt 7	Recycling elektrischer und elektronischer Geräte; Re-use	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
Legende V: Veröffentlichung P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)			

3.29 Ökologische Gestaltung der Beteiligungsentgelte für Verpackungen evaluieren (Maßnahme 59)

Maßnahme 59

„Das Verpackungsgesetz verpflichtet erstmals die dualen Systeme, finanzielle Anreize zu schaffen, um bei der Herstellung von systembeteiligungspflichtigen Verpackungen die Verwendung von Materialien und -kombinationen, die zu einem möglichst hohen Prozentsatz recycelt werden können, sowie von Rezyklaten und nachwachsenden Rohstoffen zu fördern. Die Bundesregierung wird bis zum 1. Januar 2022 die bestehende, innovative Regelung des Verpackungsgesetzes im Hinblick auf die Ressourcenschonung und unter Berücksichtigung der gesamtökologischen Auswirkungen evaluieren und bei Bedarf fortentwickeln.“

Tabelle 28 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 59

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI 3617	Einweg-/Mehrwegverpackungen; Anforderungen und Entscheidungshilfen für den Kostenvergleich	V	VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik
Legende V: Veröffentlichung			

3.30 Handlungsansätze zur Verbesserung der Erfassungs- und Verwertungsstrukturen der Abfallströme Alttextilien und Altreifen entwickeln (Maßnahme 60)

Maßnahme 60

„Um möglichst viele Primärmaterialien durch hochwertige Sekundärmaterialien ersetzen zu können, sind Regelungen für eine getrennte Erfassung und die Verwertung von Abfallströmen – vorrangig das Recycling – von entscheidender Bedeutung. Während einige relevante Abfallströme, wie z. B. Elektroaltgeräte, Verpackungen, Altfahrzeuge, im Rahmen der Produktverantwortung bereits reguliert sind, bestehen für andere relevante Abfallströme, darunter Alttextilien und Altreifen, derzeit keine Regelungen. Die Bundesregierung wird die derzeitige Erfassung und Verwertung dieser Abfallströme evaluieren und Maßnahmen zur getrennten Erfassung und hochwertigen Verwertung für diese Abfallströme prüfen, um weitere Ressourceneffizienzpotentiale zu erschließen.“

Tabelle 29 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 60

Dokument	Titel	Status	Gremium
WI 00248731	Circular Textiles Chain – Requirements and categories	PWI	DIN Textilnorm NA 106-01-23 AA
DIN CEN/TS 17045	Materialien aus Altreifen - Qualitätskriterien für die Auswahl von ganzen Reifen für Verwertung und Recycling-Prozesse	V	DIN NET NA 045-01-02 AA
DIN CEN/TS 17510	Materialien aus Altreifen - Bestimmung der spezifischen Oberfläche von Mehlen - Verfahren basierend auf Kryptonadsorption	V	DIN NET NA 045-01-02 AA
DIN CEN/TS 16916	Materialien aus Altreifen - Bestimmung der spezifischen Anforderungen für die Probenahme und Bestimmung des Feuchtegehaltes aus dem Ofen-Trockenverfahren	V	DIN NET NA 045-01-02 AA
DIN CEN/TS 17045	Materialien aus Altreifen - Qualitätskriterien für die Auswahl von ganzen Reifen für Verwertung und Recycling-Prozesse	V	DIN NET NA 045-01-02 AA
DIN CEN/TS 17188	Materialien aus Altreifen (ELTs) - Probeentnahme für in Big Bags gelagerte Granulate und Mehle	V	DIN NET NA 045-01-02 AA
DIN CEN/TS 17189	Materialien aus Altreifen (ELTs) - Bestimmung der tatsächlichen Dichte von Granulaten - Methode auf der Grundlage von Wasser-Pyknometrie	V	DIN NET NA 045-01-02 AA
DIN CEN/TS 17307	Material aus Altreifen - Granulat und Mehle - Identifizierung von Elastomeren: Gaschromatographie und massenspektrometrische Detektion von Pyrolyseprodukten in Lösung	V	DIN NET NA 045-01-02 AA
DIN CEN/TS 17308	Aus Altreifen gewonnene Materialien - Stahldrähte - Bestimmung der nicht-metallischen Bestandteile	V	DIN NET NA 045-01-02 AA

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN 14243-1	Materialien aus Altreifen - Teil 1: Allgemeine Definitionen in Zusammenhang mit den Verfahren zur Bestimmung der Abmessungen und Verunreinigungen	V	DIN NET NA 045-01-02 AA
DIN EN 14243-2	Materialien aus Altreifen - Teil 2: Granulate und Gummimehle - Verfahren zur Bestimmung der Korngrößenverteilung und Verunreinigungen, einschließlich Gehalt an freiem Stahl und freiem Textil	V	DIN NET NA 045-01-02 AA
DIN EN 14243-3	Materialien aus Altreifen - Teil 3: Reifenschnitzel, Abschnitte und Chips - Verfahren zur Bestimmung der Abmessungen einschließlich vorstehender Filamente	V	DIN NET NA 045-01-02 AA
VDI 4080	Automobilverwertung; Qualität von Kfz- Gebrauchteilen	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4082	Automobilverwertung; Trockenlegung und Vorbehandlung von Fahrzeugen auf die Demontage	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
Legende V: Veröffentlichung PWI: Vorläufiges Projekt (Dokument in Planung)			

3.31 Techniken zur Rückgewinnung von Wertstoffen aus kommunalen und industriellen Abwässern/Klärschlämmen/ Klärschlammverbrennungsaschen fördern (Maßnahme 61)

Maßnahme 61

„Gemäß der novellierten Klärschlammverordnung 2017 ist ab 2029 Phosphor aus kommunalen Klärschlämmen technisch zurück zu gewinnen. Statt einer Phosphorrückgewinnung dürfen dann nur noch Klärschlämme kleinerer kommunaler Kläranlagen bodenbezogen zu Düngezwecken verwerten werden, die den Anforderungen der Klärschlammverordnung und der Düngemittelverordnung entsprechen. Die Bundesregierung unterstützt die Entwicklung und Umsetzung von Konzepten und Verfahren zur Rückgewinnung von Phosphor und anderen Wertstoffen durch bereits laufende Fördermaßnahmen. Erste Anlagen und Verfahren werden bereits großtechnisch erprobt. Die Potenziale zur Rückgewinnung weiterer Wertstoffe, auch aus industriellen Abwässern bzw. Klärschlämmen, werden untersucht. Die Bundesregierung wird die Voraussetzungen dafür schaffen, dass die rückgewonnenen Stoffe als Produkte oder Rohstoffe für Produkte eingesetzt werden können.“

Tabelle 30 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 61

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN 12566 Normenreihe	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW	V	DIN NAW NA 119-05-04 AA
DIN 19569 Normenreihe	Kläranlagen - Baugrundsätze für Bauwerke und technische Ausrüstungen	V	DIN NAW NA 119-05-36 AA
DIN EN 12255 Normenreihe	Kläranlagen	V	DIN NAW NA 119-05-36 AA

Dokument	Titel	Status	Gremium
ISO/DTR 22707	Schlammgewinnung, -verwertung, -behandlung und -beseitigung - Anleitung für Prozesse und Techniken zu Rückgewinnung von anorganischen Stoffen und Nährstoffen	P	DIN NAW NA 119-01-02-06 UA
VDI 3925 Blatt 1	Methoden zur Bewertung von Abfallbehandlungsverfahren	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 3925 Blatt 2	Methoden zur Bewertung von Abfallbehandlungsverfahren – Beispielrechnungen	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
Legende			
V: Veröffentlichung			
P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)			

3.32 Urban Mining-Strategie zur systematischen Nutzung entwickeln (Maßnahme 62)

Maßnahme 62

„Urban Mining zielt auf eine integrale Bewirtschaftung des anthropogenen Lagers zur Gewinnung von Sekundärrohstoffen aus langlebigen Produkten, Gebäuden, Infrastrukturen und Ablagerungen. Die Bundesregierung wird eine Urban Mining-Strategie vorlegen, um die Prospektion, Exploration, Erschließung und Ausbeutung anthropogener Lagerstätten sowie die Aufbereitung der gewonnenen Sekundärrohstoffe bis hin zum gütegesicherten Wiedereinsatz in der Produktion ressourcenschonend zu sichern und die Sekundärrohstoffbasis für eine an Kreisläufen orientierte Wirtschaft erweitern. Die Strategie stellt das zukünftige Aufkommen und die Qualität von anthropogenen Ressourcen in einen Zusammenhang mit organisatorischen, logistischen, rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen sowie Akteurskonstellationen für die Bereitstellung hochwertiger qualitäts- und gütegesicherter Sekundärrohstoffe und systematisiert erforderliche Instrumente und Maßnahmen.“

Aktivitäten im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Auf Initiative von Dänemark wurde im November 2020 das CEN/TC 350/SC 1 „Circular economy in the construction sector“ (Kreislaufwirtschaft im Bauwesen) gegründet. Die Beratungen zum Arbeitsprogramm und zur Gremienstruktur sollen im Jahr 2021 stattfinden. Es sollen Normen und Standards im Bereich der Kreislaufwirtschaft in der gebauten Umwelt unter Angabe von Kreislaufprinzipien, Richtlinien und Anforderungen von der Planung bis zum Abriss für die beteiligten Akteure in allen Phasen der Wertschöpfungskette entstehen.

Auf nationaler Ebene gibt es im Normenausschuss Bauwesen einen Vorschlag zur Gründung eines Fachbereiches „Nachhaltiges Bauen“ mit den Untergremien „Nachhaltigkeitsbewertung“ und „Circular Economy“. In diesem Fachbereich sollen Arbeiten des CEN/TC 350 gespiegelt werden.

3.33 Forschung und Innovation im Bereich Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft ausbauen (Maßnahme 72)

Maßnahme 72

„Die Bundesregierung wird die Forschungsförderung im Rahmen des Forschungskonzepts „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft“ mit mehreren Fördermaßnahmen umsetzen. Zusätzlich zu den schon erwähnten Verbundforschungsvorhaben mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Praxis zu innovativen Produktkreisläufen sowie Bauen und mineralischen Stoffkreisläufen werden weitere Maßnahmen, u. a. zur großskaligen Entwicklung innovativer Recyclingverfahren (z. B. chemisches Recycling und kombinierte Verfahren) und zum hochwertigen Einsatz von Kunststoffrezyklaten gefördert werden.“

Tabelle 31 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 72

Dokument	Titel	Status	Gremium
ISO/PWI 7287	Chemical recycling of plastics waste by gasification	PWI	DIN FNK NA 054-03-03 AA
VDI-Handlungsfelder	Zirkuläre Wertschöpfung	V	VDI-Gesellschaft Materials Engineering

Legende
V: Veröffentlichung
PWI: Vorläufiges Projekt (Dokument in Planung)

3.34 Effizienzsteigerung bei der Holznutzung (Maßnahme 73)

Maßnahme 73

„Bei der Holzverwendung soll die Effizienz der stofflichen und energetischen Nutzung weiter gesteigert werden. Zur Schließung der Stoff- und Wirtschaftskreisläufe soll die Rückführung von Wertstoffen aus Produktionsprozessen oder von Altholz aus den verschiedensten Verwendungsbereichen (z. B. „Urban Mining“) optimiert und durch entsprechende Anreize und Förderungen von Forschung, Entwicklung, die Umsetzung von Machbarkeitsstudien und Demonstrationsvorhaben unterstützt werden. In diesem Prozess bietet die Charta für Holz 2.0 eine Plattform für Beteiligte aus der Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft, sich über den Handlungsbedarf auszutauschen und Handlungsempfehlungen auszusprechen.“

Tabelle 32 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 73

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI 4087	Planung, Errichtung und Betrieb von Altholzanlagen	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt

Legende
V: Veröffentlichung

3.35 Öffentlich verfügbare Datenbasis für Stoffströme als Bewertungsgrundlage erweitern (Maßnahme 75)

Maßnahme 75

Die Bundesregierung wird sich für die Erweiterung der öffentlich verfügbaren Datenbasis für einzelne Stoffströme und Materialflüsse sowie deren Umweltrelevanz einsetzen. Sie dienen als Grundlage für die Analyse und Bewertung der Rohstoff- und Materialeffizienz von Produkten, Prozessen und Organisationen. Darüber hinaus können sie zur Analyse des anthropogenen Lagers und zur Prognostik von zukünftig zur Verwertung anfallenden Abfällen und Reststoffen genutzt werden. Die Daten sollen unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Bedingungen auf geeigneten Plattformen, u. a. auf dem PROBAS-Portal des Umweltbundesamtes für Lebenszyklusdaten bereitgestellt werden. Dabei wird eine Kohärenz zu europäischen öffentlichen Datenbanken, die ähnliche Daten bereitstellen (ProSum, RMIS, PEF, OEF, etc.), sichergestellt.

Tabelle 33 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 75

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI 4463 Blatt 1	Bewertung von Energie- und Stoffeffizienz - Methodische Anwendung des physikalischen Optimums	E	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt

Legende
E: Entwurfs-Veröffentlichung

3.36 Bewertungsmethoden zur globalen Umweltinanspruchnahme („Footprints“) und den Umweltwirkungen der Materialnutzung weiterentwickeln (Maßnahme 76)

Maßnahme 76

„Die Bundesregierung wird im Rahmen von Forschungsvorhaben die Weiterentwicklung und Anwendung harmonisierter Methoden unterstützen, um neben der direkten und indirekten Ressourceninanspruchnahme Deutschlands (Rohstoffe, Fläche, Wasser) auch die Umweltwirkungen bzw. die Inanspruchnahme der Senkenfunktion von Umweltmedien als natürliche Ressourcen (z. B. THG-Emissionen, Eutrophierung, Wirkungen auf Biodiversität, etc.) sowie den Ressourcenverbrauch in Drittländern besser zu quantifizieren, bewerten und vergleichen zu können. Dazu bedarf es neben den etablierten Stoffstromindikatoren auch der zunehmenden Weiterentwicklung und Anwendung von Fußabdruck- und Ökobilanzierungs-ansätzen.“

Tabelle 34 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 76

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN ISO 14040	Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen	V	DIN NAGUS NA 172-00-03 AA
DIN EN ISO 14044	Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen	V	DIN NAGUS NA 172-00-03 AA
DIN EN ISO 14067	Treibhausgase - Carbon Footprint von Produkten - Anforderungen an und Leitlinien für Quantifizierung	V	DIN NAGUS NA 172-00-03-01 AK
DIN EN 50693	Verfahren für quantitative umweltgerechte Produktgestaltung über Ökobilanzen und Umweltdeklarationen mittels Produktkategorieregeln für EEE	E	DKE/K 191
IEC/NP 63366	Product category rules for life cycle assessment of electrical and electronic products and systems.	P	DKE/K 191
IEC TR 62725	Bewertung von Methoden zur Quantifizierung von Treibhausgasemissionen für elektrische und elektronische Produkte und Systeme	V	DKE/K 191
IEC TR 62726	Leitfaden zur Quantifizierung von Reduktionen der Treibhausgasemissionen gegenüber der Bezugsbasis für elektrische und elektronische Produkte und Systeme	V	DKE/K 191
IEC/CD 63372	Quantification and communication of GHG emissions and emission reductions/avoided emissions from electric and electronic products, services and systems – Principles, methodologies and guidance	P	DKE/K 191
IEC/TR 62921	Quantifizierungsmethode für Treibhausgas Emissionen für Computer und Monitore	V	DKE/K 742
ETSI TR 103 679	Environmental Engineering (EE) - Explore the challenges of developing product group-specific Product Environmental	V	DKE/K 191

Dokument	Titel	Status	Gremium
	Footprint Category Rules (PEFCRs) for smartphones		
ES 203 199	Environmental Engineering (EE) - Methodology for environmental Life Cycle Assessment (LCA) of Information and Communication Technology (ICT) goods, networks and services	V	DKE/K 191
VDI 3925 Blatt 1	Methoden zur Bewertung von Abfallbehandlungsverfahren	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 3925 Blatt 2	Methoden zur Bewertung von Abfallbehandlungsverfahren – Beispielrechnungen	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4800 Blatt 2	Ressourceneffizienz; Bewertung des Rohstoffaufwands	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4800 Blatt 3	Ressourceneffizienz; Indikatoren zur Bewertung von Umweltwirkungen	P	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
VDI 4600	Kumulierter Energieaufwand (KEA); Begriffe, Berechnungsmethoden	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
Legende			
V: Veröffentlichung			
E: Entwurfs-Veröffentlichung			
P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)			

3.37 Ressourceneffizienz bei der Umsetzung des Übereinkommens von Paris und der Umsetzung der SDGs berücksichtigen (Maßnahme 80)

Maßnahme 80

„Die Bundesregierung wird den Beitrag der Ressourceneffizienz, einer an Kreisläufen orientierten Wirtschaft und einer ressourcenschonenden Dekarbonisierung unserer Wirtschafts- und Lebensweise zur Erreichung der Klimaschutzziele des Übereinkommens von Paris stärken. Bereits die Präambel des Abkommens unterstreicht die Bedeutung nachhaltiger Konsum- und Produktionsmuster für den Klimaschutz. Auch wird sich Deutschland dafür einsetzen, dass der Beitrag der Ressourceneffizienz zur Erreichung der übrigen Nachhaltigkeitsziele der Agenda 2030 noch besser genutzt wird.“

Tabelle 35 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 80

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI-Fokusthema 1,5°	Innovationen.Energie.Klima	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
Legende			
V: Veröffentlichung			

3.38 Spezielle Beratungsangebote für Kommunen im Rahmen etablierter Beratungsinfrastrukturen (Maßnahme 85)

Maßnahme 85

„Die Bundesregierung wird die Förderung von Energie- und Ressourceneffizienznetzwerken im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative fortführen und ausbauen. Im Rahmen einer Servicestelle „Ressourceneffiziente Kommune“ wird sie Informationen bereitstellen und Möglichkeiten einer Vernetzung kommunaler Akteure durch vernetzte lokale Patenschaftsmodelle schaffen. Adressaten sind die kommunale Verwaltung (incl. Wirtschaftsförderung), kommunale Betriebe, kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und die Zivilgesellschaft. Die Bundesregierung wird Unterstützungsoptionen für Kommunen bei der Etablierung von Ressourceneffizienzkoordinatoren (Kümmerer) für dauerhafte Aktivitäten und die Netzwerkentwicklung innerhalb der Kommunen prüfen.“

Tabelle 36 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 85

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI-MT 5110 Blatt 1	Betriebliches Mobilitätsmanagement - Qualifikationsmerkmale für die Auswahl von befähigten Personen für Mobilitätsmanagement	V	VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft
Legende V: Veröffentlichung			

3.39 Kommunale Wirtschaftsförderung auf Ressourceneffizienz und Schließung regionaler Stoffkreisläufe ausrichten (Maßnahme 86)

Maßnahme 86

„Die Bundesregierung wird sich über Beratung, Weiterbildung und Vernetzung dafür einsetzen, dass die Steigerung der Ressourceneffizienz ein Hauptziel der kommunalen Wirtschaftsförderung von lokalen Unternehmen wird. Die Attraktivität von Gewerbestandorten wird durch Ressourceneffizienz-Konzepte erhöht (bestehende KMU/Industrie sowie für Anwerbung). Die Bundesregierung wird insbesondere die Möglichkeiten der Förderung des Einsatzes von Standortmanager/-innen in Gewerbegebieten prüfen. Die Standortmanager/-innen sollen Ressourceneffizienzpotenziale aufzeigen und umsetzen, sowie die Vernetzung von Wirtschaft, Wissenschaft und öffentliche Hand verbessern. Auch Umweltmanagementsysteme lassen sich auf diese Weise fördern. Dabei sind Energie- und Ressourceneffizienz gemeinsam zu betrachten.“

Tabelle 37 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 86

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI 4432	Entsorgungsmanagement von Gewerbeabfällen	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
Legende V: Veröffentlichung			

3.40 Konzept der „Kurzen Wege“ in der Planung und Stadtentwicklung berücksichtigen (Maßnahme 88)

Maßnahme 88

„Die Bundesregierung wird das Konzept „Kurze Wege“ in der Stadtplanung und -entwicklung fördern und hierzu Empfehlungen formulieren sowie Best Practice-Beispiele und Modellprojekte initiieren. Innenentwicklung und behutsame Nachverdichtung sind ressourcenschonend (insb. Fläche), weil bestehende Infrastrukturen genutzt und Baugebiete im Außenbereich vermieden werden. Innenentwicklung verbessert die Nutzungsmischung, sodass Wohnen, Nahversorgung und Arbeiten im gleichen Quartier unter Beachtung des rechtlichen Rahmens (u. a. angemessener Sicherheitsabstand zu störfallrelevanten Anlagen bzw. Industrieanlagen mit einem erhöhten Gefährdungspotenzial) möglich sind. Kombiniert mit Fuß- und Radverkehr, einem gut ausgebauten ÖPNV und Sharing-Angeboten (z. B. Car-, Bike- und Ridesharing) wird motorisierter Individualverkehr vermieden. Dies ermöglicht Nachverdichtung, mehr Grün- und Erholungsflächen und steigert die Aufenthaltsqualität.“

Tabelle 38 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 88

Dokument	Titel	Status	Gremium
ISO/DIS 42500	Sharing economy — Terminology and principles	E	DIN NADL NA 159 BR
ISO/AWI TS 42501	Sharing economy — General trustworthiness and safety requirements for digital platform	P	DIN NADL NA 159 BR
ISO/AWI TS 42502	Sharing economy-Guidelines for provider verification on digital platform	P	DIN NADL NA 159 BR
VDI Statusreport	Stadt:Denken	V	VDI-Gesellschaft Fahrzeug- und Verkehrstechnik

Legende
V: Veröffentlichung
E: Entwurfs-Veröffentlichung
P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)

3.41 Semizentrale Ver- und Entsorgungsquartierslösungen (Maßnahme 89) und Bündelung von Maßnahmen der Infrastrukturertüchtigung (Maßnahme 90)

Maßnahme 89

„Die Quartiersebene bietet große Potenziale für die Gestaltung von resilienten, ressourcenleichten, sozial- und umweltverträglichen Ver- und Entsorgungssystemen. Sie bietet die Möglichkeit für vielfältigere und kleinräumigere Ansätze für unterschiedliche Siedlungsgrößen und Nutzergruppen (z. B. Wohn-, Gewerbe- und Industriegebiete). Dies können z. B. Blockheizkraftwerke in Kombination mit Nahwärmenetzen oder auch organisatorische Kopplungen wie die Nutzung überschüssiger Abwärme aus dem Abwasser sein. Voraussetzung dafür, diese erneuerbaren Wärme-Potenziale umfänglich zu heben, ist in der Regel die energetische Optimierung von Bestands- und Neubauten (Stichwort: Temperaturabsenkung in Versorgungsnetzen der Nah- und Fernwärme). Zentral sind dabei sektorübergreifende Fragen sowie Möglichkeiten zur Umnutzung, zum Aus- und Rückbau sowie die Anpassungs- und Lernfähigkeit von Infrastrukturen im Zusammenspiel mit den zu versorgenden Siedlungsstrukturen. Die Bundesregierung wird die Weiterentwicklung und Umsetzung solcher Konzepte fördern, indem sie die reichlich vorhandenen Forschungsergebnisse hierzu auswertet und gute Ansätze in die breite Anwendung bringt.“

Maßnahme 90

„Die physische Bündelung und funktionale Kopplung mehrerer Infrastrukturen kann dazu beitragen, die Umwelt zu schonen und Kosten für die Infrastrukturbereitstellung zu senken. Bündelungsgebote sind daher teils rechtlich verankert (z. B. Raumordnungsrecht). Die Bundesregierung wird das Gebot zur „Infrastrukturbündelung“ außerdem in langfristigen Planungszielen wichtiger Pläne (z. B. Bundesverkehrswegeplan 2030) und politischen Strategien (z. B. Digitale Agenda) verankern. Umweltschonende Lösungen zur Infrastrukturbündelung werden künftig auch in relevanten Planungs- und Zulassungsverfahren gestärkt. Bei der Kopplung von Infrastrukturen sollten zukünftig verstärkt die Auswirkungen auf die Ressourceneffizienz berücksichtigt werden.“

Tabelle 39 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahmen 89 + 90

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN SPEC 91419	Standardformat für die Dokumentation und den Austausch von Grunddaten zu unterirdischen Situationen im Bauwesen	V	DIN SPEC (PAS)-Konsortium (temporäres Gremium)
VDI Statusreport	Stadt:Denken	V	VDI-Gesellschaft Fahrzeug- und Verkehrstechnik

Legende
V: Veröffentlichung

3.42 Ressourcenschonende Bauprodukte mit geringer CO₂-Bilanz fördern (Maßnahme 92)**Maßnahme 92**

„Als Grundlage für Nachhaltigkeitszertifizierungen und für die Berechnung sowie Optimierung der kumulierten Energie- und Stoffströme verbauter Produkte und Ausweisung eines „Carbon Footprint“ sind Gebäudeökobilanzen erforderlich, z. B. durchgeführt mit der von der Bundesregierung entwickelten und kostenlos erhältlichen Software eLCA. Mit einer verstärkten Etablierung der Gebäudeökobilanzierung im Planungsprozess von Baumaßnahmen soll der Einsatz ressourcenschonender Bauprodukte mit geringer CO₂-Bilanz in der Bau- und Immobilienwirtschaft gefördert werden. Hierzu soll der Aufwand zur Erstellung von Gebäudeökobilanzen weiter reduziert werden, Nachhaltigkeitszertifizierungen auf Grundlage von Gebäudeökobilanzierungen gefördert werden, die bundeseigenen Angebote ÖKOBAUDAT und eLCA weiter ausgebaut und mit den für eine Breitenanwendung erforderlichen Ressourcen ausgestattet werden. Dabei soll die ÖKOBAUDAT mit dem Ziel weiterentwickelt werden, dass damit alle für die Berechnung erforderlichen Basisdaten öffentlich und kostenfrei bereitgestellt werden.“

Tabelle 40 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 92

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN ISO 22057	Nachhaltigkeit von Bauwerken - Datenvorlagen für die Verwendung von EPDs für Bauprodukte in BIM	E	DIN NABau NA 005-01-31 AA

Legende
E: Entwurfs-Veröffentlichung

3.43 Nachhaltigkeitsbewertungen im Gebäudebereich weiter ausbauen (Maßnahme 94)

Maßnahme 94

„Die Bundesregierung wird das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude (BNB) entsprechend der aktuellen baupolitischen Ziele weiterentwickeln. Hierbei sind insbesondere die klimaschützenden und ressourcenschonenden Effekte des BNB zu stärken. Im Zuge der Weiterentwicklung des BNB wird die Bundesregierung auch untersuchen, ob und wie der „Carbon Footprint“ für Gebäude ein geeignetes Instrument für den Ressourcen- und Klimaschutz darstellt.

Die Bundesregierung wird darüber hinaus die Länder und Kommunen bei der Übernahme und Einführung des BNB unterstützen. Hierzu richtet die Bundesregierung eine zuständige Stelle mit den Funktionen Systemträger, Zertifizierungs- und Beratungsstelle ein. Das BMI wird im Jahr 2021 eine Prüfung zu den Rahmenbedingungen der Einrichtung einer solchen Stelle durchführen.“

Tabelle 41 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 94

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN 15804	Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte	V	DIN NABau NA 005-01-31 AA
DIN EN 15643	Nachhaltigkeit von Bauwerken - Allgemeine Rahmenbedingungen zur Bewertung von Gebäuden und Ingenieurbauwerken	E	DIN NABau NA 005-01-31 AA
DIN EN 15978	Nachhaltigkeit von Bauwerken - Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden - Berechnungsmethode	V	DIN NABau NA 005-01-31 AA
DIN EN 15978-1	Nachhaltigkeit von Bauwerken - Methodik zur Bewertung der Qualität von Gebäuden - Teil 1: Umweltqualität	P	DIN NABau NA 005-01-31 AA
DIN EN 17472	Nachhaltigkeit von Bauwerken - Bewertung der Nachhaltigkeit von Ingenieurbauwerken - Rechenverfahren	E	DIN NABau NA 005-01-31 AA
DIN V 18599 Normenreihe	Energetische Bewertung von Gebäuden - Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung	V	DIN NABau NA 005-12-01 GA
(DIN EN) WI 00350029	Nachhaltige Sanierung	P	DIN NABau NA 005-01-31 AA
VDI-EE 4802 Blatt 1	Ressourceneffizienz im Bauwesen; Gebäude	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2036	Gebäudetechnische Anlagen mit Fernwärme	E	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI 2067 Blatt 12	Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen; Nutzenergiebedarf für die Trinkwassererwärmung	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2067 Blatt 20	Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen; Energieaufwand der Nutzenübergabe bei Warmwasserheizungen	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2067 Blatt 21	Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen; Energieaufwand der Nutzenübergabe; Raumluftechnik	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2067 Blatt 22	Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen; Energieaufwand der Nutzenübergabe bei Anlagen zur Trinkwassererwärmung	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2067 Blatt 30	Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen; Energieaufwand der Verteilung	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2067 Blatt 40	Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen; Energieaufwand für die Erzeugung	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2070	Betriebswassermanagement für Gebäude und Liegenschaften	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2074	Recycling in der Technischen Gebäudeausrüstung	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2077 Blatt 3.1	Verbrauchskostenerfassung für die Technische Gebäudeausrüstung; Ermittlung der umlagefähigen Wärmeerzeugungskosten von KWK-Anlagen	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2083 Blatt 12	Reinraumtechnik; Sicherheits- und Umweltschutzaspekte	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2083 Blatt 4.2	Reinraumtechnik; Energieeffizienz	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2089 Blatt 2	Technische Gebäudeausrüstung von Schwimmbädern; Effizienter Einsatz von Energie und Wasser in Schwimmbädern	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2160	Abfallsammlung in Gebäuden und auf Grundstücken; Anforderungen an Behälter, Standplätze und Transportwege	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2166 Blatt 1	Planung elektrischer Anlagen in Gebäuden; Grundlagen des Energiecontrollings	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI 2166 Blatt 2	Planung elektrischer Anlagen in Gebäuden; Hinweise für die Elektromobilität	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2169	Funktionskontrolle und Ertragsbewertung bei solarthermischen Anlagen	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 5800 Blatt 1	Nachhaltigkeit in Bau und Betrieb von Krankenhäusern; Grundlagen	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 6028 Blatt 1.1	Bewertungskriterien für die Technische Gebäudeausrüstung; Technische Qualität für nachhaltiges Bauen	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 6050	Bewertung der Nachhaltigkeit der gebauten Umwelt; Weiterbildung von Fachleuten	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2552 Blatt 1	Building Information Modeling; Grundlagen	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2552 Blatt 10	Building Information Modeling; Auftraggeber-Informations-Anforderungen (AIA) und BIM-Abwicklungspläne (BAP)	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2552 Blatt 2	Building Information Modeling; Begriffe	E	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2552 Blatt 3	Building Information Modeling; Modellbasierte Mengenermittlung zur Kostenplanung, Terminplanung, Vergabe und Abrechnung	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2552 Blatt 4	Building Information Modeling; Anforderungen an den Datenaustausch	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2552 Blatt 5	Building Information Modeling; Datenmanagement	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2552 Blatt 7	Building Information Modeling; Prozesse	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2552 Blatt 9	Building Information Modeling; Klassifikationssysteme	E	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 2553	Lean Construction	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 3803 Blatt 5	Raumlufttechnik, Geräteanforderungen; Wärmerückgewinnungssysteme (VDI-Lüftungsregeln)	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI 3807 Blatt 1	Verbrauchskennwerte für Gebäude; Grundlagen	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 3807 Blatt 2	Verbrauchskennwerte für Gebäude; Verbrauchskennwerte für Heizenergie, Strom und Wasser	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 3807 Blatt 3	Verbrauchskennwerte für Gebäude; Teilkennwerte Wasser	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 3807 Blatt 4	Energie- und Wasserverbrauchskennwerte für Gebäude; Teilkennwerte elektrische Energie	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 3807 Blatt 5	Verbrauchskennwerte für Gebäude; Teilkennwerte thermische Energie	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 3808	Energetische Bewertung von Gebäuden und der Gebäudetechnik; Anwendung bestehender Verfahren	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 3811	Modernisierung heiztechnischer Anlagen	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 3814 Blatt 2.1	Gebäudeautomation (GA); Planung; Bedarfsplanung, Betreiberkonzept und Lastenheft	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 3922 Blatt 3	Planung der Gebäudeenergetik; Grundlagen zur Planung der Gebäudeenergetik	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 4610 Blatt 1	Energieeffizienz betriebstechnischer Anlagen; Wärme- und Kälteschutz	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 4610 Blatt 2	Energieeffizienz betriebstechnischer Anlagen; Wärmebrückenkatalog	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 4703	Facility-Management; Lebenszykluskostenorientierte Ausschreibung	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 4707 Blatt 1	Aufzüge; Energieeffizienz	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 4707 Blatt 2	Aufzüge; Energieeffizienz von Komponenten	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 4707 Blatt 3	Aufzüge; Energieeffizienz; Aufzüge nach Maschinenrichtlinie	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI 5208	Planung von energie- und materialeffizienten Fabriken	E	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 6002 Blatt 1	Solare Trinkwassererwärmung; Allgemeine Grundlagen; Systemtechnik und Anwendung im Wohnungsbau	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 6002 Blatt 2	Solare Trinkwassererwärmung; Anwendungen in Studentenwohnheimen, Seniorenheimen, Krankenhäusern, Hallenbädern und auf Campingplätzen	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 6012 Blatt 2.1	Regenerative und dezentrale Energiesysteme für Gebäude; Thermische Systeme; Biomassefeuerungsanlagen	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 6012 Blatt 1.1	Regenerative und dezentrale Energiesysteme für Gebäude; Grundlagen; Projektplanung und -durchführung	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 6012 Blatt 1.2	Regenerative und dezentrale Energiesysteme für Gebäude; Grundlagen; Systemauswahl	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 6012 Blatt 1.4	Regenerative und dezentrale Energiesysteme für Gebäude; Grundlagen; Befestigung von Solarmodulen und -kollektoren auf Gebäuden	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 6014	Energieeinsparung durch Einsatz drehzahlsteuerbarer Antriebe in der technischen Gebäudeausrüstung	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 6024	Wasser sparen in der Sanitärtechnik - Wassereffizienz in Trinkwasser-Installationen - Anforderungen an Planung, Ausführung und Betrieb	E	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 6024 Blatt 1	Wassersparen in Trinkwasser-Installationen; Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 6028 Blatt 1	Bewertungskriterien für die Technische Gebäudeausrüstung; Grundlagen	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI 6028 Blatt 1.1	Bewertungskriterien für die Technische Gebäudeausrüstung; Technische Qualität für nachhaltiges Bauen	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI/gif 6209	Redevelopment; Entwicklung von Bestandsimmobilien	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI/BV-BS 6206 Blatt 1	Gebäude aus wiederverwendbaren Raumzellen in Stahlrahmenbauweise; Grundlagen	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI/BV-BS 6206 Blatt 10	Gebäude aus vorgefertigten wiederverwendbaren Raumzellen in Stahlrahmenbauweise; Bauartspezifische Umsetzung von Anforderungen der Musterbauordnung	E	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI/BV-BS 6206 Blatt 2	Gebäude aus wiederverwendbaren Raumzellen in Stahlrahmenbauweise; Transport und Errichtung	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI/BV-BS 6206 Blatt 3	Gebäude aus vorgefertigten wiederverwendbaren Raumzellen in Stahlrahmenbauweise; Brandschutz	V	VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
Legende V: Veröffentlichung E: Entwurfs-Veröffentlichung P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)			

3.44 Bewertungskriterien für die Inanspruchnahme natürlicher Ressourcen in den Standards zum Nachhaltigen Bauen weiterentwickeln (Maßnahme 95)

Maßnahme 95

„Die Bundesregierung wird gemeinsam mit europäischen Partnern die Rahmenbedingungen dafür schaffen, dass bei der Ökobilanzierung/Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden und bei der Erstellung von Umweltproduktdeklarationen (EPD) für Bauprodukte Aspekte der Landnutzung und Landnutzungsänderung in den Vorketten, negative Auswirkungen auf Ökosystemleistungen sowie weitere ökologische Kritikalitätsfaktoren der in Anspruch genommenen natürlichen Ressourcen vollständiger und besser als bisher berücksichtigt werden können.“

Tabelle 42 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 95

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN 15804	Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte	V	DIN NABau NA 005-01-31 AA
Legende V: Veröffentlichung			

3.45 Selektiven Rückbau zur Gewinnung von Sekundärrohstoffen fördern (Maßnahme 97)

Maßnahme 97

„Eine konsequente Wiedernutzung und hochwertige Verwertung von Baustoffen bringt erhebliche Entlastungen für die Umwelt. Hierfür werden vor allem sortenreine Abbruchmaterialien benötigt. Eine Kontaminierung eines Stoffstromes durch Stör- und Schadstoffe macht die Verwertung oft entweder unmöglich oder die Aufbereitung sehr aufwändig. Im Baubestand sind daher präzise Vorgaben für den Abbruch vor der Aufbereitung notwendig. Die Bundesregierung wird den Kriteriensteckbrief „Rückbaumaßnahmen“ des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen (BNB) mit dem Ziel fortentwickeln, dass mit diesem der selektive Rückbau zur Gewinnung von Sekundärrohstoffen bei Baumaßnahmen des Bundes gewährleistet wird. Die Fortentwicklung dieses Kriteriensteckbriefs soll sich zur Übernahme in landesrechtliche Regelungen eignen.“

Tabelle 43 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 97

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN 18007	Abbrucharbeiten — Begriffe, Verfahren, Anwendungsbereiche	V	DIN NABau NA 005-53-51 AA
Legende V: Veröffentlichung			

3.46 Unterstützung intermodaler Wege- und Transportketten (Maßnahme 100)**Maßnahme 100**

„In ihrem Fortschrittsbericht 2019 (Seite 103) lautet eine der Empfehlungen der NPM, den Anteil von Schiene und Binnenschifffahrt an der Verkehrsleistung im Güterverkehr zu heben. So fördert der Bund z. B. den Kombinierten Verkehr, d. h. den Güterverkehr, bei dem mithilfe intermodaler Ladeeinheiten (Container, Wechselbehälter und Sattelanhänger) der Hauptlauf des Transports auf Schiene und Wasserstraße erfolgt und nur der relativ kurze Vor- und Nachlauf zum und vom KV-Terminal auf der Straße stattfindet. Des Weiteren empfiehlt die NPM, die Potenziale der Digitalisierung zu heben, um zum einen Verkehrssysteme verkehrsträgerübergreifend effizienter und zum anderen emissionsarme Mobilität komfortabler zu gestalten.“

Tabelle 44 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 100

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDI-MT 5110 Blatt 1	Qualifikationsmerkmale für die Auswahl von befähigten Personen für Mobilitätsmanagement	V	VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt
Legende V: Veröffentlichung			

3.47 Emissionsarme und – freie Busse für den ÖPNV (Maßnahme 102)**Maßnahme 102**

„Im Rahmen der überarbeiteten EU-Richtlinie über die Förderung sauberer und energieeffizienter Straßenfahrzeuge (Clean Vehicles Directive) gelten ab August 2021 u. a. Mindestquoten für die öffentliche Beschaffung emissionsarmer und -freier Busse im ÖPNV. Ziel der Richtlinie ist es, die Emissionen im Verkehrsbereich durch die Förderung der Entwicklung eines Marktes für saubere und energieeffiziente Fahrzeuge weiter zu reduzieren.“

Tabelle 45 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahmen 102

Dokument	Titel	Status	Gremium
ISO 37158	Smart community infrastructures - Smart transportation using battery-powered buses for passenger services	V	DIN NAGUS NA 172-00-12 AA
ISO/FDIS 37164	Intelligente kommunale Infrastrukturen - Intelligenter Transport mit Brennstoffzellen-LRT	E	DIN NAGUS NA 172-00-12 AA
ISO/DIS 37166	Intelligente kommunale Infrastrukturen - Rahmenwerk zur Datenintegration für intelligente Stadtplanung (SCP)	E	DIN NAGUS NA 172-00-12 AA
ISO/DIS 37167	Intelligente kommunale Infrastrukturen - Intelligenter Transport zur	E	DIN NAGUS NA 172-00-12 AA

Dokument	Titel	Status	Gremium
	Energieeinsparung durch bewusstes Langsam fahren		
ISO/DIS 37168	Intelligente kommunale Infrastruktur - Anleitung für intelligenten Transport von autonomen Pendelverkehr mittels verbundenen autonomen Elektrofahrzeugen	E	DIN NAGUS NA 172-00-12 AA
ISO/DIS 37169	Intelligente kommunale Infrastruktur - Intelligenter Transport durch durchgehenden Zug-/Busbetrieb in/zwischen Städten	E	DIN NAGUS NA 172-00-12 AA
ISO/WD 37170	Intelligente kommunale Infrastruktur - Daten-Rahmenbedingungen für die Infrastrukturverwaltung auf Grundlage von digitaler Technologie	P	DIN NAGUS NA 172-00-12 AA
ISO/WD 37173	Smart Community Infrastructures: Development Richtlinien für informationsbasierte Systeme intelligenter Gebäude	P	DIN NAGUS NA 172-00-12 AA
ISO/DIS 37180	Intelligente Gemeinschaftsinfrastrukturen - Anleitung zu intelligentem Transport mit QR-Code-Identifizierung und Authentifizierung im Transport und den damit verbundenen oder zusätzlichen Dienstleistungen	E	DIN NAGUS NA 172-00-12 AA
ISO/DIS 37181	Smart community infrastructures - Guidance on smart transportation by autonomous vehicle on public roads	E	DIN NAGUS NA 172-00-12 AA
ISO/CD 37182	Smart community infrastructures — Smart transportation for energy saving in bus transportation services	P	DIN NAGUS NA 172-00-12 AA
ISO/WD 37183	Intelligente kommunale Infrastrukturen - Leitfaden für intelligente Mobilität durch Gesichtserkennung	P	DIN NAGUS NA 172-00-12 AA
ISO 37106	Nachhaltige Städte und Kommunen - Leitfaden zur Festlegung von Strategien für intelligente Städte und Kommunen	V	DIN NAGUS NA 172-00-12 AA
ISO/CD 37108	Sustainable cities and communities - Business districts - Guidance for practical local implementation of ISO 37101	P	DIN NAGUS NA 172-00-12 AA
ISO/CD 37109	Sustainable development and communities - Practical guidance for project developers - Meeting ISO 37101 framework principles	P	DIN NAGUS NA 172-00-12 AA
ISO/DIS 37110	Nachhaltige Städte und Kommunen - Managementrichtlinien von Open Data für smarte Städte und Kommunen - Teil 1: Übersicht und allgemeine Grundsätze	E	DIN NAGUS NA 172-00-12 AA

Dokument	Titel	Status	Gremium
ISO/DIS 37155-2	Rahmen für die Integration und den Betrieb von Smart Community Infrastrukturen - Teil 2: Ganzheitlicher Ansatz und die Strategie für Entwicklung, Betrieb und Wartung von Smart Community Infrastrukturen	E	DIN NAGUS NA 172-00-12 AA
Legende V: Veröffentlichung E: Entwurfs-Veröffentlichung P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)			

3.48 Nachhaltige Nutzung von ausgedienten Traktionsbatterien (Maßnahme 104)

Maßnahme 104

„Die Akku- und Gerätehersteller sprechen häufig vom Lebensdauerende eines Akkus ab dem Zeitpunkt, an dem der Akku 20 Prozent seiner ursprünglichen nutzbaren Kapazität verloren hat bzw. die Kapazitätsgrenze von ca. 80 Prozent erreicht. Auch wenn der Akku dann in der Regel nicht mehr für die Nutzung in seiner ursprünglichen Anwendung, beispielsweise in einem Elektrofahrzeug, geeignet ist, kann dieser noch lange – bis zu 15 Jahre – anderweitig zur Stromspeicherung weitergenutzt werden. Ein zweiter Lebensweg für ausgediente Traktionsbatterien, wie die Verwendung als stationärer Stromspeicher, unterstützt die Umweltziele der Ressourcenschonung und Minderung von Umweltauswirkungen durch die Primärrohstoffgewinnung. Die Forschung in diesem Bereich ist auszubauen und praktische Vorhaben sind zu fördern.“

Tabelle 46 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 104

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDE-Vornorm (in Erarbeitung)	Stationärer Einsatz von Lithium-Ionen-Batterien aus dem Fahrzeugbereich	P	DKE/K 371
IEC/NP 63330	Requirements for reuse of secondary batteries	P	DKE/K 371
IEC/CD 63338	General guidance for reuse of secondary cells and batteries	P	DKE/K 371
IEC/NP 62933-4-4	Electrical energy storage (EES) systems- Part 4-4: Environmental requirements for BESS using reused batteries in various installations and aspects of life cycles	P	DKE/UK 261.1
IEC/NP 62933-5-3	Electrical energy storage (EES) systems Part 5-3: Safety requirements for electrochemical based EES systems considering initially non-anticipated modifications - partial replacement, changing application, relocation and loading reused battery	P	DKE/UK 261.1
Legende P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)			

3.49 Förderung des Sharing im Verkehr (Maßnahme 106)

Maßnahme 106

„In Deutschland kommen auf 1 000 Einwohner rund 560 Pkw. Durchschnittlich stehen Pkw täglich 23 Stunden ungenutzt im öffentlichen Straßenraum, in Parkhäusern oder auf privaten Stellplätzen. Die Flächenressourcen werden vom Pkw-Bestand im Vergleich zu dessen Nutzungsintensität stark in Anspruch genommen. Die gleiche Verkehrsnachfrage könnte mit einem deutlich geringeren Pkw-Bestand befriedigt werden, wenn sich mehrere Personen einen Pkw teilen. Im Carsharing liegen hohe Potenziale zur Einsparung von Rohstoffen und Energie zur Herstellung von Pkw und Stellflächen, weil insgesamt weniger Fahrzeuge benötigt würden. Die Bundesregierung wird deshalb das Carsharing, Carpooling, Ride Pooling sowie das Bikesharing fördern und dabei auch die besonderen Anforderungen in ländlichen Räumen berücksichtigen.“

Tabelle 47 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 106

Dokument	Titel	Status	Gremium
ISO/DIS 42500	Sharing economy — Terminology and principles	E	DIN NADL NA 159 BR
ISO/AWI TS 42501	Sharing economy — General trustworthiness and safety requirements for digital platform	P	DIN NADL NA 159 BR
ISO/AWI TS 42502	Sharing economy-Guidelines for provider verification on digital platform	P	DIN NADL NA 159 BR

Legende
E: Entwurfs-Veröffentlichung
P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)

3.50 Synergien zwischen Digitalisierung und Ressourcenschonung im Verkehr gezielt zugunsten der Umwelt nutzen (Maßnahme 107)

Maßnahme 107

„Digitalisierung im Verkehr bietet bei zielgerichteter Ausgestaltung Ressourceneinsparpotenziale, z. B. durch eine Optimierung des Verkehrsflusses und weniger Pkw-Fahrten. Mobility-as-a-Service-Angebote (MaaS) können im öffentlichen Nahverkehr als Ergänzung zum konventionellen öffentlichen Nahverkehr den Nutzenden einen einfachen Zugang zum optimalen Verkehrsmittel oder -service ermöglichen. Echtzeit-Verkehrsmanagement mindert im motorisierten Individualverkehr und im Güterverkehr zeitlich und räumlich Verkehrsbelastungen über Wechselverkehrszeichen und Vorschläge zu alternativen Routen, Verkehrsmitteln und Zeiten. Die Bundesregierung unterstützt mit dem Förderprogramm „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ bereits verschiedene Vorhaben für eine effiziente und nachhaltige Gestaltung des Verkehrs durch digitale Anwendungen. Darüber hinaus wird sie die MaaS-Angebote regulativ einbetten, um den Umwelt-, Ressourcen- und Klimaschutz im Verkehr zu stärken.“

Tabelle 48 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 107

Dokument	Titel	Status	Gremium
ETSI TR 101 607	Intelligent Transport Systems (ITS) - Cooperative ITS (C-ITS) - Release 1	V	DKE/GK 717
DIN EN 302665	Intelligente Transportsysteme (ITS) - Kommunikationsarchitektur	V	DKE/GK 717
DIN EN 302637-2	Intelligente Verkehrssysteme (IVS) – Fahrzeugkommunikation – Basisanwendungen –	V	DKE/GK 717

Dokument	Titel	Status	Gremium
	Teil 2: Spezifikation von Basisdiensten für kooperative Statusinformationen		
DIN EN 302637-3	Intelligente Verkehrssysteme (IVS) – Fahrzeugkommunikation – Basisanwendungen – Teil 3: Spezifikation von Basisdiensten für kooperative Ereignisinformationen	V	DKE/GK 717
ETSI TS 103 723	Intelligent Transport Systems (ITS) - Profile for LTE-V2X Direct Communication	V	DKE/GK 717
ETSI TS 102 940	Intelligent Transport Systems (ITS) – Security - ITS communications security architecture and security management	V	DKE/GK 717
ETSI TR 102 638	Intelligent Transport Systems (ITS) - Vehicular Communications - Basic Set of Applications; Release 2	V	DKE/GK 717
ETSI TS 102 894-2	Intelligent Transport Systems (ITS) - Users and applications requirements - Part 2: Applications and facilities layer common data dictionary	V	DKE/GK 717
Legende			
V: Veröffentlichung			

3.51 Infrastrukturintensive 5G-Technologie im Mobilfunk und aufwärtskompatible zukunftsfähige Standards möglichst ressourcenschonend einführen (Maßnahme 110)

Maßnahme 110

„Das mobilfunkbasierte Datenvolumen wird in den kommenden Jahren weiter stark anwachsen und die dafür erforderlichen Technologien und Netzkapazitäten müssen ausgebaut werden um den Erfordernissen neuer Anwendungsbereiche wie z. B. Industrie 4.0, Smart Cities/Smart Regions, automatisiertes Fahren und Internet der Dinge zu genügen. Der Ausbau dieser Infrastruktur und der Wechsel zu neuen Mobilfunktechnologien wie 5G ist mit einem hohen Einsatz natürlicher Ressourcen verbunden. Vor diesem Hintergrund erwartet die Bundesregierung, dass der notwendige Aus- und Aufbau der Mobilfunkinfrastruktur unter Einbeziehung der bisherigen Infrastrukturkomponenten und unter Einsatz zukunftsfähiger Standards so ressourcenschonend wie möglich gestaltet wird. Dabei ist eine möglichst langfristige Nutzung vorhandener Komponenten anzustreben.“

Tabelle 49 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 110

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN 303471	Umweltschutztechnik (EE) - Energie-Effizienz: Messverfahren und Metriken für Netzwerkfunktionen-Virtualisierung (NFV)	V	DKE/K 191
DIN EN 303472	Umweltschutztechnik (EE) - Energie-Effizienz: Messverfahren und Metriken für Einrichtungen eines Funkzugangsnetzes (RAN, Radio Access Networks)	V	DKE/K 191
ETSI TR 103 117	Environmental Engineering (EE) - Principles for Mobile Network level energy efficiency	V	DKE/K 191

Dokument	Titel	Status	Gremium
ETSI TR 103 541	Environmental Engineering (EE) - Best practice to assess energy performance of future Radio Access Network (RAN) deployment	V	DKE/K 191
ETSI TR 103 542	Environmental Engineering (EE) - Study on methods and metrics to evaluate energy efficiency for future 5G systems	V	DKE/K 191
ES 202 706-1	Environmental Engineering (EE) - Metrics and Measurement Method for Energy Efficiency of Wireless Access Network Equipment - Part 1: Power Consumption - Static Measurement Method	V	DKE/K 662
ETSI TS 102 706-2	Environmental Engineering (EE) - Metrics and Measurement Method for Energy Efficiency of Wireless Access Network Equipment - Part 2: Energy Efficiency - dynamic measurement method	V	DKE/K 662
ES 203 228	Environmental Engineering (EE) - Assessment of mobile network energy efficiency	V	DKE/K 131
ES 203 700	Environmental Engineering (EE) - Sustainable power feeding solutions for 5G network	V	DKE/K 662
ETSI ES 201 554	Measurement method for Energy efficiency of Mobile Core network and Radio Access Control equipment	V	DKE/K 191
ETSI TR 132 972	5G - Telecommunication management - Study on system and functional aspects of energy efficiency in 5G networks	V	DKE/K 731
ETSI GS OEU 020	Operational energy Efficiency for Users (OEU) - Carbon equivalent Intensity measurement; Operational infrastructures; Global KPIs; Global KPIs for ICT Sites	V	DKE/K 191
ETSI TR 103 679	Environmental Engineering (EE) - Explore the challenges of developing product group-specific Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCRs) for smartphones	V	DKE/K 191
ETSI ES 203 199	Environmental Engineering (EE) - Methodology for environmental Life Cycle Assessment (LCA) of Information and Communication Technology (ICT) goods, networks and services	V	DKE/K 191
ETSI TR 103 476	Environmental Engineering (EE) - Circular Economy (CE) in Information and Communication Technology (ICT)	V	DKE/K 191
DEN/EE-EEPS50	Environmental Engineering (EE) - Specific metrics, methods and parameters for assessment of material and resource	P	DKE/K 191

Dokument	Titel	Status	Gremium
	efficiency aspects of ICT network infrastructure goods in the context of circular economy		
DTR/EE-EEPS40	Environmental Engineering (EE); Energy-Aware States network slicing	P	DKE/K 731
ETSI GS NFV 004	Network Functions Virtualisation (NFV) - Virtualisation Requirements	V	DKE/AK ETSI
ETSI GS NFV 006	Network Functions Virtualisation (NFV) Release 2 - Management and Orchestration - Architectural Framework Specification	V	DKE/AK ETSI
ITU-T SG2, M.resm-AI	Requirements for energy saving management of 5G RAN system with AI	P	DKE/K 731
Legende			
V: Veröffentlichung			
P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)			

3.52 Kriterien des „Blauen Engels“ für einen ressourceneffizienten Betrieb in den Rechenzentren der Bundesverwaltung umsetzen (Maßnahme 111) und Entwicklung von weiteren Maßnahmen, um die Energie- und Ressourceneffizienz der Rechenzentren und Cloud-Dienstleistungen in Deutschland zu verbessern (Maßnahme 112)

Maßnahme 111

„Die Bundesregierung setzt sich dafür ein, ihre neuen Rechenzentren umweltverträglicher, anhand der Kriterien des „Blauen Engel für energieeffizienten Rechenzentrumsbetrieb“, zu bauen. Falls Rechenzentrumsleistungen bei Colocation-Anbietern eingekauft werden, sind die Kriterien des Blauen Engels auch dort verbindlich einzuhalten. In den Bestandsrechenzentren sind die Kriterien des „Blauen Engel“ ebenfalls umzusetzen, sofern dies technisch möglich und ökologisch sinnvoll ist. Der Erfolg der Maßnahme wird gesichert, indem ein kontinuierliches Monitoring sowohl des Energiebedarfs der Rechenzentren als auch zum Stand der Umsetzung der Kriterien des Blauen Engel durch die Betreiber durchgeführt wird. Jährliche Monitoringberichte werden der Projektgruppe Green-IT des IT-Rates des Bundes vorgelegt. Die Bundesregierung wird sich außerdem dafür einsetzen, dass Kennzahlen für einen ressourceneffizienten Rechenzentrumsbetrieb stetig weiterentwickelt werden (z. B. durch Erweiterung um ökonomische Aspekte im Rahmen des Energieforschungsprogramms des Umweltbundesamtes „Kennzahlen und Indikatoren für die Beurteilung der Ressourceneffizienz von Rechenzentren“) und für die Bewertung der Ressourceneffizienz in den Dienstleistungsrechenzentren der Bundesverwaltung angewendet werden. Die Bundesregierung setzt sich dafür ein, dass Wirtschaft, Länder und Kommunen sich ebenfalls verpflichten, ihre Rechenzentren umweltverträglicher zu gestalten und anhand der Kriterien des Blauen Engels zu betreiben. Darüber hinaus fördert die Bundesregierung im Rahmen der „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft“ u.a. Energieeffizienzmaßnahmen wie z. B. Abwärmevermeidung und -nutzung in gewerblichen Unternehmen. Die Förderung richtet sich auch an Rechenzentren.“

Maßnahme 112

„Die Bundesregierung setzt sich dafür ein, ihre neuen Rechenzentren umweltverträglicher, anhand der Kriterien des „Blauen Engel für energieeffizienten Rechenzentrumsbetrieb“, zu bauen. Falls Rechenzentrumsleistungen bei Colocation-Anbietern eingekauft werden, sind die Kriterien des Blauen Engels auch dort verbindlich einzuhalten. In den Bestandsrechenzentren sind die Kriterien des „Blauen Engel“ ebenfalls umzusetzen, sofern dies technisch möglich und ökologisch sinnvoll ist. Der Erfolg der Maßnahme wird gesichert, indem ein kontinuierliches Monitoring sowohl des Energiebedarfs der Rechenzentren als auch zum Stand der Umsetzung

der Kriterien des Blauen Engel durch die Betreiber durchgeführt wird. Jährliche Monitoring-berichte werden der Projektgruppe Green-IT des IT-Rates des Bundes vorgelegt. Die Bundesregierung wird sich außerdem dafür einsetzen, dass Kennzahlen für einen ressourceneffizienten Rechenzentrumsbetrieb stetig weiterentwickelt werden (z. B. durch Erweiterung um ökonomische Aspekte im Rahmen des Energieforschungsprogramms des Umweltbundesamtes „Kennzahlen und Indikatoren für die Beurteilung der Ressourceneffizienz von Rechenzentren“) und für die Bewertung der Ressourceneffizienz in den Dienstleistungsrechenzentren der Bundesverwaltung angewendet werden. Die Bundesregierung setzt sich dafür ein, dass Wirtschaft, Länder und Kommunen sich ebenfalls verpflichten, ihre Rechenzentren umweltverträglicher zu gestalten und anhand der Kriterien des Blauen Engels zu betreiben.“

Tabelle 50 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 111+112

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN 50600-4-1 (VDE 0801-600-4-1)	Informationstechnik - Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren - Teil 4-1: Überblick über und allgemeine Anforderungen an Leistungskennzahlen	V	DKE/GK 719
DIN EN 50600-4-2 (VDE 0801-600-4-2)	Informationstechnik - Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren - Teil 4-2: Kennzahl zur eingesetzten Energie	V	DKE/GK 719
DIN EN 50600-4-2 (VDE 0801-600-4-2) Beiblatt 1	Informationstechnik - Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren - Teil 4-2: Kennzahl zur eingesetzten Energie; Beiblatt 1: Leitfaden für die korrekte Anwendung der Kennzahl zur eingesetzten Energie (PUE) und ihrer Derivate	V	DKE/GK 719
DIN EN 50600-4-3 (VDE 0801-600-4-3)	Informationstechnik - Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren - Teil 4-3: Anteil erneuerbarer Energien	V	DKE/GK 719
DIN EN 50600-4-6 (VDE 0801-600-4-6)	Informationstechnik - Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren - Teil 4-6: Faktor der Energiewiederverwendung	V	DKE/GK 719
DIN EN 50600-4-7 (VDE 0801-600-4-7)	Informationstechnik - Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren - Teil 4-7: Wirkungsgrad der Kühlung (CER)	V	DKE/GK 719
DIN CLC/TR 5060099-1 (VDE 0801-600-99-1)	Informationstechnik - Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren - Teil 99-1: Empfohlene Praktiken für das Energiemanagement	V	DKE/GK 719
DIN CLC/TR 50600-99-2 (VDE 0801-600-99-2)	Informationstechnik - Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren - Teil 99-2: Empfohlene Praktiken für die Umweltverträglichkeit	V	DKE/GK 719
Legende			
V: Veröffentlichung			

3.53 Richtlinie zur Nutzungsdauer, Aussonderung und Verwertung von IT-Geräten und Software in der Bundesverwaltung hinsichtlich der Nutzungsdauer überarbeiten (Maßnahme 113)

Maßnahme 113

„Computer und andere Geräte der IKT tragen im Zuge der Digitalisierung in besonderer Weise zur global steigenden Inanspruchnahme natürlicher Ressourcen bei. In den IKT-Geräten sind viele Sonder- und Edelmetalle enthalten, die zum Teil als kritisch eingestuft sind und bisher kaum zurückgewonnen werden. Mehr als 40 Prozent der jeweiligen Weltjahresproduktion von Antimon, Beryllium, Gallium, Indium und Tantal werden für die Herstellung von IKT-Geräten eingesetzt. Der Schlüssel zur Erhöhung der Versorgungssicherheit von Metallen für IKT-Geräte und zur Ressourcenschonung ist daher die Verlängerung der Nutzungsdauer von IKT-Produkten. Die Bundesregierung unterstützt die Überarbeitung der „Richtlinie zur Nutzungsdauer, Aussonderung und Verwertung von IT-Geräten und Software“ mit dem Ziel einer deutlichen Verlängerung der empfohlenen Nutzungsdauer der IKT-Geräte unter Beachtung der Umweltwirkungen des Lebenszyklus für stationäre und mobile Technik. Grundlage bilden u. a. Forschungsvorhaben des Umweltbundesamtes sowie der Öko-Vergleichsrechner für Arbeitsplatzcomputer.“

Tabelle 51 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 113

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN 305174-8	Anschluss, Endgeräte, Übertragung und Mehrfachbetrieb (ATTM) - Breitbandeinsatz und Ressourcenlebenszyklusmanagement - Teil 8: Management von IKT-Altgeräten	V	DKE/K 191
ETSI TS 105 174-8	Access, Terminals, Transmission and Multiplexing (ATTM) - Broadband Deployment and Lifecycle Resource Management - Part 8: Implementation of WEEE practices for ICT equipment during maintenance and at end-of-life	V	DKE/K 191
ETSI GS OEU 018	Operational energy Efficiency for Users (OEU) - Waste management of ICT equipment	V	DKE/K 191
ETSI TR 103 476	Environmental Engineering (EE) - Circular Economy (CE) in Information and Communication Technology (ICT)	V	DKE/K 191
DEN/EE-EEPS50	Environmental Engineering (EE) - Specific metrics, methods and parameters for assessment of material and resource efficiency aspects of ICT network infrastructure goods in the context of circular economy	P	DKE/K 191
DIN EN 50672	Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Computern und Computerservern	V	DKE/K 742
Förderprojekt UBA	Digitalisierung und natürliche Ressourcen - Analyse der Ressourcenintensität des digitalen Wandels in Deutschland	P	Ramboll Deutschland GmbH, GWS, Fraunhofer IAIS, DIN
Legende			
V: Veröffentlichung			
P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)			

3.54 Austausch von Akkus und Komponenten bei IKT-Produkten herstellerübergreifend ermöglichen (Maßnahme 116)

Maßnahme 116

„Die Bundesregierung befürwortet eine Initiative der EU (z. B. im Rahmen der Ökodesign-Richtlinie), um produktgruppenspezifisch einen herstellerübergreifenden Austausch von Komponenten bei IKT-Produkten zu ermöglichen. Dies wirkt sich positiv auf die Ressourceneffizienz (geringere Bevorratung von Komponenten), die Kosten (größere Stückzahlen, mehr Wettbewerb) und die Nutzungsdauer (Reparierbarkeit und Verfügbarkeit von Ersatzteilen) aus. Dem steht heute noch gegenüber, dass IKT-Produkte mit einer Vielzahl von Patenten behaftet sind, die Technologien, Komponenten, Form und auch Design betreffen können.“

Tabelle 52 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 116

Dokument	Titel	Status	Gremium
VDE-AR-E 2510-60	Modulare Batteriesysteme	P	DKE/K 371

Legende
P: Projektstatus (Dokument in Erarbeitung)

3.55 Umweltzeichen für ressourceneffiziente Software schaffen (Maßnahme 117)

Maßnahme 117

„Die Bedeutung von Software ist nicht mehr auf IKT-Geräte begrenzt, sie ist inzwischen in immer mehr vernetzten und selbstlernenden Geräten im Alltag enthalten. Software steuert die elektronischen Hardware-Komponenten (bspw. in einem Computer, in einer Waschmaschine oder in einem Wasserkocher), führt Aufgaben aus und stellt die Verbindung zum Nutzer her. Fällt die Software aus und kann nicht repariert werden oder ist kein Sicherheits-Update vorhanden, dann können diese Geräte ohne funktionierende Software unbrauchbar werden. Ressourceneffiziente Software nimmt weniger Hardwarekapazitäten in Anspruch, verringert den Energieverbrauch und verlängert die Nutzungsdauer von Hardware. Die Bundesregierung unterstützt die Entwicklung und den Einsatz von Software, die die Inanspruchnahme von natürlichen Ressourcen eines IKT-Systems reduziert und die Entwicklung einer entsprechenden Software-Kennzeichnung. Weiterhin setzt sich die Bundesregierung für die Berücksichtigung der Kriterien für ressourcenschonende Software bei der Beschaffung von Software oder der Beauftragung von Software-Entwicklungen in der Bundesverwaltung ein.“

Tabelle 53 – Relevante Normen & Standards zu Maßnahme 117

Dokument	Titel	Status	Gremium
DIN EN ISO 14021	Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Umweltbezogene Anbietererklärungen (Umweltkennzeichnung Typ II)	V	DIN NAGUS NA 172-00-03 AA

Legende
V: Veröffentlichung



DIN e. V.

Burggrafenstraße 6
10787 Berlin
Internet: www.din.de

Dr. Bärbel Wernicke

Abteilungsleiterin Leben & Umwelt
Tel.: +49 30 2601-2858
E-Mail: baerbel.wernicke@din.de



**DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik
Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE**

Stresemannallee 15
60596 Frankfurt am Main
Internet: www.dke.de

Dr. Julia Migenda

Koordination Umwelt & Nachhaltigkeit
Tel.: +49 69 6308-243
E-Mail: julia.migenda@vde.com



VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V.

VDI-Platz 1
40468 Düsseldorf
Internet: www.vdi.de

Dr.-Ing. Hans-Jürgen Schäfer

Koordination Zirkuläre Wertschöpfung
Geschäftsführung VDI-GME
Tel.: +49 211 6214-254
E-Mail: schaefer@vdi.de

Fotonachweis |

Titelbild – © istockphoto.com / baona

Innenteil – © adobestock.com / aerogondo, Rawpixel

Stand: April 2021