



Stellungnahme zum Entwurf einer Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS)

9. Juli 2024

Zusammenfassung

Die Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS) hat zum Ziel, die Transformation hin zum zirkulären Wirtschaften zu beschleunigen, den deutschlandweiten absoluten Primärrohstoffverbrauch effektiv zu reduzieren und damit einhergehend Emissionen langfristig zu senken. Die Deutsche Energie-Agentur (dena) unterstützt den Entwurf der NKWS und die darin formulierten ambitionierten Ziele zur Förderung der Kreislaufwirtschaft in Deutschland.

Im Zuge der weiteren Ausgestaltung und Umsetzung der NKWS schlägt die dena für die Finanzierung der zirkulären Transformation sowie für die Ausgestaltung der Maßnahmen im Industrie- und Gebäudesektor und Erneuerbare-Energien-Anlagen Folgendes vor:

- In der Ausgestaltung der NKWS ist zur Finanzierung und Förderung der Kreislaufwirtschaft eine gezielte Etablierung von Anreizsystemen erforderlich. Dazu gehören steuerliche Vorteile für Unternehmen, die kreislauffähige Produkte herstellen sowie entsprechende Abgaben für Unternehmen mit nicht zirkulären Produkten. Damit können Umweltbelastungen gemindert und private Investitionen in die zirkuläre Wirtschaft gelenkt werden.
- Um eine nationale Kreislaufwirtschaft effektiv und ganzheitlich auszugestalten und zu beschleunigen, ist eine Harmonisierung der NKWS in Bezug auf weitere bestehende Governance- und Anreizsysteme erforderlich. Mit Blick auf die Industrietransformation bedarf es hier insbesondere einer Verschränkung mit der Carbon-Management-Strategie, der nationalen Biomassestrategie sowie zukünftig auch mit der Langfriststrategie für Negativemissionen.
- Im Baubereich zeichnet sich ein deutlicher Bedarf dafür ab, Bestandserhalt und Förderung rückbaufähiger Bauwerke stärker zu berücksichtigen, z. B. durch eine zeitnahe Einführung des Gebäuderessourcenpasses sowie von Abrissgenehmigungsverfahren.
- Die dena begrüßt die Berücksichtigung des Themas Erneuerbare-Energien-Anlagen in der NKWS. Hier sollte allerdings noch mit der Formulierung messbarer und verbindlicher Ziele sowie konkreter Indikatoren nachgeschärft werden.

Grundlegende Anmerkungen

Die dena begrüßt den Entwurf der Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS) und die darin formulierten ehrgeizigen Ziele zur Förderung der Kreislaufwirtschaft in Deutschland. Durch das Zusammenspiel von Energie- und Ressourcenwende hin zu einer echten Kreislaufwirtschaft können bedeutende Synergien entstehen. Diese Synergien tragen zum einen zur Entlastung der notwendigen Energie- und Ressourcenwende bei und fördern zum anderen die effizientere Nutzung von Ressourcen.



Gleichzeitig besteht für das Gelingen der Transformation insgesamt und der Energiewende im Besonderen in vielen Bereichen ein großer Bedarf an zusätzlichen Rohstoffen, etwa für Windenergieanlagen, Photovoltaikanlagen oder Wärmepumpen. Insofern birgt die NKWS ein großes Potenzial dafür, die Transformation vom linearen zum zirkulären Wirtschaften voranzutreiben und somit den absoluten Primärrohstoffverbrauch zu senken.

Folgende übergeordnete Punkte der NKWS sind dabei besonders hervorzuheben:

NKWS als Ausgangspunkt: Die NKWS bildet eine wichtige Grundlage für die anstehende komplexe Transformation. In einem nächsten Schritt ist die Umsetzung der genannten Maßnahmen mit einem klaren Zeitplan unter Begleitung eines wirksamen Monitorings notwendig. Positiv hervorzuheben ist, dass ein solches Monitoring bereits im Rahmen eines Forschungsvorhabens geplant ist. In diesem Zuge sollten Synergien mit der Plattform Kreislaufwirtschaft weiter ausgebaut werden.

Verbindliche und wirksame Ziele: Um das volle Potenzial der NKWS zu entfalten, sind verbindliche und wirksame quantitative Ziele sowie ein Zeitrahmen und konkrete Maßnahmen erforderlich, die auf die Gesamtziele der Reduktion des Rohstoffverbrauchs einzahlen. Mittel- und langfristige, absolut quantifizierbare Ziele für die Ressourcenschonung in den jeweiligen Sektoren wären hier besonders förderlich.

Finanzierung und Anreizsysteme zur Förderung der Kreislaufwirtschaft: Die Verknüpfung der NKWS mit der Sustainable Finance Strategy der Bundesregierung ist im Hinblick auf die Finanzierung von Maßnahmen positiv zu unterstreichen. Besonders hervorzuheben ist auch der Anspruch der Strategie, private Investitionen weg von der linearen hin zur zirkulären Wirtschaft zu lenken. In der weiteren Ausgestaltung der Maßnahmen erscheint es sinnvoll, noch stärker auf steuernde Anreizsysteme zu setzen. So könnten beispielsweise Unternehmen, die kreislauffähige Produkte herstellen, steuerlich entlastet werden, während Unternehmen, die nicht zirkuläre Produkte produzieren, entsprechende Kosten tragen.

Einbindung der Stakeholder: Die bisherige Erarbeitung der NKWS im Rahmen eines breiten Stakeholder-Prozesses verlief sehr erfolgreich. Arbeitsergebnisse und Informationen aus dem Prozess wurden transparent gemacht und waren über die dafür eingerichtete Website der NKWS einsehbar. Eine Fortsetzung des partizipativen Prozesses ist für die erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen erforderlich. Die vorgeschlagene Plattform für Kreislaufwirtschaft besitzt das Potenzial, Akteure effektiv zusammenzubringen und zu vernetzen.

Sicherstellung der Finanzierung: Die NKWS kann nur dann den gewünschten Erfolg haben und die Transformation entscheidend voranbringen, wenn sie für die Umsetzung der Maßnahmen mit entsprechenden finanziellen Mitteln ausgestattet ist. Eine zeitnahe Berücksichtigung der Finanzierung der Kreislaufwirtschaft im Haushalt ist eine wesentliche Voraussetzung dafür, langfristig vorhersehbare Rahmenbedingungen für Unternehmen und Industrien schaffen zu können.

Harmonisierung der Strategienlandschaft: Die NKWS als Dachstrategie für verschiedene Strategien ist zu begrüßen; allerdings fehlt bislang die unmittelbare Verzahnung mit bereits vorhandenen Strategien und Förderungen. Dazu müssen bestehende Maßnahmen und Instrumente auf Zielkonflikte untersucht werden. Als Beispiel ist hier die Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft (EEW) zu nennen, die Gebrauchsanlagen grundsätzlich ausschließt. Wenn hierfür auch gute Gründe bestehen (neueste Technologien sind effizienter), widerspricht dieser Ausschluss dem zirkulären Ansatz.



Industrietransformation

Die Industrie steht vor der bedeutenden Herausforderung einer Transformation mit komplexen ökonomischen und ökologischen Dimensionen. Der Entwurf der NKWS unterstreicht dies und hebt die Relevanz der Kreislaufwirtschaft für die Transformation der Industrie als eine weitere wichtige Säule neben der Dekarbonisierung hervor.

Kreislaufwirtschaft als Hebel zur Wertschöpfung in Deutschland

Die Dekarbonisierung der Industrie, insbesondere in energieintensiven Bereichen wie Chemie, Stahl, Glas und Aluminium, erfordert neue Verfahren und Prozesse auf Basis erneuerbarer Energien, vor allem grünem Strom und grünem Wasserstoff. Diese Technologien sind nach aktuellem Stand der Technik jedoch oft energieintensiver und teurer als fossile Alternativen. Die hohen Kosten der Transformation könnten eine Verlagerung energieintensiver Wertschöpfungsschritte ins Ausland zur Folge haben, wo oftmals günstigere Produktionsbedingungen herrschen. In der Chemieindustrie wird dies als zunehmender Wettbewerbsnachteil bereits jetzt in Form ausbleibender Investitionen und konkreter Pläne zur Auslagerung einzelner Produktionsstufen sichtbar.

In diesem Zusammenhang bieten zirkuläre Ansätze Industrieunternehmen langfristige Perspektiven für den Verbleib am Wirtschaftsstandort Deutschland und die Sicherung der lokalen Wertschöpfung. Dabei spielen die Regionalität der Kreislaufwirtschaftsprozesse ebenso wie die geringere Energieintensität einiger Recyclingverfahren eine bedeutende Rolle. Zudem gewährleistet das Recycling den Erhalt strategischer Rohstoffe für die heimische Industrie und stärkt insofern deren Resilienz. Hier sollte im Zuge der NKWS konkret dargelegt werden, wie die entsprechenden Ansätze durch wirksame, quantifizierbare Maßnahmen zur Industriestrategie des BMWK beitragen können.

Zirkularität als Grundlage für ein effektives Carbon Management

Der Ersatz von fossilem Kohlenstoff stellt eine der größten Herausforderungen für die Industrietransformation dar. Hier sind die Maßnahmen der NKWS zur Stärkung des Recyclings sehr zu begrüßen. Über eine engere Verzahnung mit Strategien zur Bereitstellung von nicht-fossilem Kohlenstoff, insbesondere über Biomasse sowie Carbon-Capture-and-Utilization-Verfahren (CCU), ließen sich diese Maßnahmen noch effektiver gestalten.

Ein effektives Carbon Management erfordert eine Harmonisierung der NKWS mit der Carbon-Management-Strategie, der nationalen Biomassestrategie und der Langfriststrategie Negativemissionen. Besonders wichtig ist dabei die Abstimmung in Bezug auf Governance- und Anreizsysteme, um unternehmerische Unsicherheiten zu reduzieren und Zielkonflikte zu vermeiden.

Zirkuläre Potenziale in der Automobilindustrie heben

Die NKWS unterstreicht die Herausforderungen der Kreislaufwirtschaft im Automobilssektor, in dem derzeit wenig Anreize für die Berücksichtigung ökologischer Kriterien beim Fahrzeugdesign bestehen. Die dena empfiehlt daher die Entwicklung neuer und kreativer Anreize für zirkuläre Geschäftsmodelle in der Automobilwirtschaft. Anstatt auf zusätzliche Verpflichtungen zu setzen, sollten hier positive Anreize entwickelt werden, um die Branche in die Bemühungen einzubinden und die große Innovationskraft der deutschen Autobauer gezielt auf die Kreislaufwirtschaft zu lenken. Ein solcher Anreiz könnte beispielsweise in der Integration einer Zirkularitätskennzahl in das



PKW-Label bestehen. Auch ein Belohnungsmechanismus für die Nachfrageseite oder Produzenten von besonders zirkulären und effizienten Modellen kann hier eine Option sein. Dies könnte zugleich auch die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationsfähigkeit der deutschen Automobilindustrie stärken.

Konsequente Berücksichtigung zirkulärer Ansätze in Industriemaßnahmen

Die dena begrüßt den in der NKWS angedachten neuen Förderschwerpunkt des zirkulären Wirtschaftens. Dabei erscheint es besonders sinnvoll, diesen Ansatz auch auf wichtige Industrieinstrumente wie den Low Emission Steel Standard (LESS) oder das Konzept der grünen Leitmärkte für die Grundstoffproduktion auszuweiten. Hier könnten Quoten, ähnlich wie bei den Sustainable Aviation Fuels, als wichtiger Hebel für die technologieoffene Förderung verschiedener Ansätze und die Stärkung der Innovationskraft der Industrie dienen.

Plattformen als Multiplikator für Umsetzungsbeispiele nutzen

Im Rahmen der Industrietransformation spielen Umsetzungsbeispiele eine entscheidende Rolle, wie auch in der NKWS hervorgehoben wird. Bestehende Plattformen sollten weiterentwickelt werden, um zirkuläre Ansätze im Bereich Industrie und Energieeffizienz zu fördern. Weitere wichtige Initiativen auf diesem Feld sind die Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke sowie der dena Energy Efficiency Award.

Digitalisierung und Circular Economy

Der Entwurf zur NKWS betont, dass die Schnittstelle der Kreislaufwirtschaft mit der Digitalisierung das Potenzial besitzt, neue Technologien und Geschäftsmodelle anzuregen und damit Wertschöpfung und Produktivität der gesamten Wirtschaft zu steigern. Zudem betont der Entwurf die zentrale Rolle der Digitalisierung für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft. Ein konkretes Beispiel dafür ist der digitale Produktpass, der bis 2030 EU-weit für alle wichtigen Produktgruppen eingeführt werden soll. Die dena befürwortet diese Schwerpunktsetzung und die Feststellung, dass ohne die Digitalisierung eine lückenlose und transparente Kreislaufwirtschaft entlang der gesamten Wertschöpfungsketten kaum erfolgreich und effektiv etabliert werden kann.

Interoperable Infrastruktur und Datengovernance

Mit der zunehmenden Bedeutung der Digitalisierung in der Kreislaufwirtschaft werden auch die Herausforderungen beim Aufbau einer digitalen Infrastruktur und klarer Datengovernance deutlich. Eine breite und automatische Bereitstellung von Daten auf vertrauenswürdigen Niveau und in hoher Qualität erfordert interoperable und standardisierte Austauschbeziehungen. In der Nachweisführung einer Lieferkette werden voraussichtlich verschiedenste digitale Technologien genutzt werden, da insbesondere im internationalen Kontext von unterschiedlichen Herstellern auszugehen ist. In der Kreislaufwirtschaft müssen vielfältige Datensätze für verschiedene Anwendungsfälle verfügbar gemacht werden. Eine wesentliche Aufgabe besteht demzufolge darin, standardisierte und interoperable Datenformate sowie Regeln für den Austausch zu etablieren.

Die dena ist auf diesem Gebiet mit dem Future Energy Lab in den Themenfeldern digitale Infrastruktur, Datengovernance und Datenökonomie bereits aktiv: In dem Projekt Blockchain Machine Identity Ledger (BMIL) und dessen Folgeprojekt Digitale Identitäten als Vertrauensanker für das Energiesystem (DIVE) stützt die dena Energieanlagen mit dezentralen digitalen Identitäten aus. Damit wird eine digitale Basisinfrastruktur geschaffen, mit



deren Hilfe sich Anlagen gegenüber energiewirtschaftlichen Marktakteuren eindeutig authentifizieren und ihre Eigenschaften nachweisen können. Die Nachvollziehbarkeit von Daten ist jedoch nicht nur für die Energiewirtschaft von hoher Bedeutung (z. B. beim Nachweis von Grünstrom zur Ausstellung von Zertifikaten), sondern beispielsweise auch für die Realisierung des digitalen Produktpasses oder die Nachhaltigkeitsberichterstattung der Unternehmen.

Für eine erfolgreiche Energiewende entwickelt die dena unter anderem die Urban Data Platform (UDP), auf der standardisierte Daten aus sensorbestückten Städten öffentlich zugänglich sind. Diese umfassen Energieverbräuche von öffentlichen Gebäuden, Pegelstände von Flüssen oder die Auslastung von Parkplätzen, wie z. B. in der klimakommune.digital Hagen. Die UDP bildet eine breite Datenbasis für Transparenz und neue Geschäftsmodelle. Die Schlüsse aus dem Projekt werden in weiten Teilen auch auf Datenplattformen für eine Kreislaufwirtschaft übertragbar sein, welche ihrerseits Informationen zu Materialien und Produkten sowie zu deren Recyclingfähigkeit oder CO₂-Intensität enthalten könnten.

Start-ups und Innovationen

Start-ups im Bereich der Kreislaufwirtschaft sind zentrale Treiber für Innovationen und deren Markteinführung. In diesem Zusammenhang begrüßt die dena die Berücksichtigung von Start-ups im Rahmen der NKWS und deren geplante Unterstützung durch den Zukunftsfonds der KfW Capital. Dieser Fonds spielt eine entscheidende Rolle bei der Förderung von Climate Tech Start-ups und unterstützt somit wesentlich die nationalen Klimaziele. Darüber hinaus befürwortet die dena die Angebote und Informationen für Start-ups in der Kreislaufwirtschaft als Teil der geplanten Plattform für Kreislaufwirtschaft. Diese Unterstützung für Start-ups sollte zeitnah durch konkrete und gezielte Angebote weiter spezifiziert und ausgebaut werden. Solche Angebote könnten neben Förderprogrammen auch Inkubatoren, Mentoring oder Netzwerkmöglichkeiten umfassen. Ein vergleichbares Angebot wäre z. B. das dena-SET-Hub-Programm für Klima- und Energiewende-Start-ups.

Bewertungs- und Ratingmethoden

Die Entwicklung von Bewertungs- und Ratingmethoden für die Finanzierung von Start-ups und Investments im mittleren Segment (0,5 bis 10 Mio. Euro) wird von der dena als wichtig erachtet. Dabei ist die Aufforderung, „die Weiterentwicklung solcher Bewertungs- und Ratingmethoden zu prüfen“ (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), 2024)), jedoch zu unverbindlich. Die dena plädiert für die Entwicklung von Methoden zur Unterstützung von Start-ups sowie kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) im Bereich der Kreislaufwirtschaft, die externe Finanzierung suchen, aber für institutionelle Anleger zu klein sind. Statt einer Prüfung von Förderinstrumenten sollten möglichst verbindliche Förderprogramme entwickelt und umgesetzt werden, um für Planungssicherheit bei Start-ups und Unternehmen zu sorgen und diese bei der Bewältigung ihrer Finanzierungsherausforderungen zu unterstützen. Des Weiteren sind Kooperationen zwischen Start-ups und etablierten Unternehmen essenziell, denn Letztere stellen für Start-ups in der Kreislaufwirtschaft wichtige Kundschaft, Finanzierende, Käufer und Projektpartner dar. Insofern sollten Formate für ein effektives Matchmaking zwischen Start-ups und etablierten Unternehmen entwickelt und angeboten werden.



Förderprogramme und Antragsverfahren

Die Finanzierung von Förderprogrammen für innovative zirkuläre Wirtschaftsmodelle und Start-ups im Rahmen des Aktionsprogramms Zirkuläre Wirtschaft wird begrüßt. Die entsprechenden Förderprogramme sollten auf die spezifischen Bedürfnisse und Entwicklungsphasen von Start-ups abgestimmt sein. Besonders wichtig ist es in diesem Zusammenhang, die Fördermittel leicht zugänglich zu machen und die Antragsverfahren möglichst unkompliziert zu gestalten. Eine zentrale Anlaufstelle könnte helfen, die zugehörigen Prozesse für Start-ups zu erleichtern. Zudem sollte die Rolle von Gründerinnen von Start-ups in der Kreislaufwirtschaft hervorgehoben werden. Während der Anteil von Gründerinnen bei Start-ups insgesamt nur etwa 20 Prozent beträgt, ist ihr Anteil im Sektor der Kreislaufwirtschaft um 50 Prozent höher (UnternehmerTUM, 2023). Diese positive Entwicklung sollte unbedingt weiter gefördert und sichtbar gemacht werden.

Bau- und Gebäudebereich

Die dena spricht sich für den umfassenden strategischen Ansatz der NKWS in Form von Maßnahmen und Zielen im Bau- und Gebäudebereich aus. Im Fokus stehen bisher jedoch vor allem der Bestandserhalt sowie der Neubau mit mineralischen Baustoffen. Hier bedarf es einer weiteren Schärfung der Ziele und Maßnahmen, um die Reduktion des Ressourcenverbrauchs im Gebäudebereich zu beschleunigen und die verwendeten Materialien um natürliche Baustoffe zu erweitern.

Bestandserhalt vor Neubau

Die NKWS-Maßnahmen zur Priorisierung des Bestandserhalts richten sich nach marktorientierten Ansätzen. Diese Maßnahmen sind nach Auffassung der dena durchaus relevant, aber nicht ausreichend, um den Ressourcenverbrauch im Gebäudebereich schnell zu reduzieren. Die Einführung eines bürokratiearmen Abrissgenehmigungsverfahrens für bestimmte Gebäudeklassen wäre ein möglicher Hebel, um dem Bestandserhalt mehr Gewicht zu verleihen, als er bislang besitzt.

Förderung rückbaufähiger Bauwerke

Der digitale Gebäuderessourcenpass ist ein wichtiges Mittel zur Identifizierung von Baumaterialien für eine spätere Wiederverwertung. Da auf dem Feld der Lebenszyklusbetrachtungen und Planungsinstrumente bereits zahlreiche Tools und Anforderungen existieren, empfiehlt die dena, dieses neue Instrument anschlussfähig an die bestehenden Verfahren und Instrumente zu machen. Insbesondere bieten sich hier bereits vorhandene Planungstools aus der Energieberatung wie der individuelle Sanierungsfahrplan, die Energieberatung oder freiwillige Zertifizierungssysteme und Labels wie z. B. das der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) an.

Darüber hinaus sollte geprüft werden, inwieweit Informationen des Gebäudepasses bei der Finanzierung eine bedeutende Rolle spielen könnten, sofern die Anforderungen aus dem Banken- und Finanzierungsbereich bei seiner Ausgestaltung berücksichtigt werden. Zusätzliche Hebel für eine ressourcenschonende Bauweise können aktiviert werden, indem auf die jeweiligen Anforderungen der Taxonomie-Verordnung, der CSR-Berichterstattung und ähnlicher EU-Regelungen Rücksicht genommen werden.



Förderung von nachwachsenden Rohstoffen (biogener Stoffkreislauf) ausbauen

Nachwachsende Rohstoffe können erheblich zur Senkung des Materialeinsatzes konventioneller Produkte mit häufig hohem THG-Ausstoß in der Herstellung beitragen. Bestehende Initiativen, Förderungen und Strategien wie das Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz, die Moorstrategie oder die Langfriststrategie Negativemissionen des Bundes sollten hier stärker mit der NKWS verbunden werden als bisher. So bietet etwa der Anbau von Paludikulturen auf wiedervernässten Mooren und der Einsatz dieser Pflanzen für Bauzwecke großes Potenzial für den Bausektor. Fördermöglichkeiten und konkrete Maßnahmen sind wesentliche Faktoren dafür, den Einsatz nachwachsender Rohstoffe als Baumaterialien möglichst schnell marktfähig zu gestalten. Diese Aspekte sind im Handlungsfeld Gebäude und Baustoffe der NKWS aus Sicht der dena bislang nicht ausreichend berücksichtigt worden.

Technische Gebäudeausrüstung in NKWS berücksichtigen

Dem Gebäudebereich kommt durch seine hohe Materialintensität für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft eine besondere Bedeutung zu. Neben der Frage des Materialverbrauchs und den sich daraus ergebenden Potenzialen bei der Baukonstruktion der Gebäude gewinnt auch die technische Gebäudeausrüstung mit zunehmenden Anforderungen an die Energieeffizienz und den Einbau von Erneuerbare-Energien-Anlagen eine immer größere Bedeutung. Bislang sind im Gebäudebereich noch 78 Prozent Gas- und Ölkessel verbaut (Deutsche Energie-Agentur, 2023a). Der Austausch von Gas- und Ölkesseln gegen klimafreundlichere Lösungen muss über die nächsten zwei Jahrzehnte sukzessive erfolgen, um die Klimaziele zu erreichen. Die NKWS sollte in diesem Zusammenhang die Nachnutzung und Entsorgung alter Anlagen stärker berücksichtigen und die End-of-Life-Perspektive der einzelnen Bauteilelemente noch stärker in den Blick nehmen.

Bestehende Initiativen und Projekte des Bundes und anderer Institutionen nutzen

In der NKWS wird auf die Plattform Bauen und Wohnen von Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (Acatech) verwiesen, die bei der Umsetzung der NKWS unterstützen soll. Die Bundesregierung hat in den letzten Jahren darüber hinaus eine Vielzahl an Projekten und Initiativen für die Transformation des Gebäudebereichs aufgesetzt. Hier sollte die Chance genutzt werden, diese Projekte deutlicher herauszustellen. Die vorhandenen Best-Practice-Beispiele sowie der Wissenstransfer können eine schnelle und zielführende Unterstützung für die Umsetzungsebene der Baubranche bieten. Aus Sicht der dena sind dafür insbesondere auch die folgenden Projekte relevant:

- **Seriell Sanieren/ Energiesprung:** In diesem Projekt geht es um die Marktentwicklung serieller, vorgefertigter Fassadenelemente für die Bestandssanierung. Sein bisheriger Fokus auf Net-Zero Standard im Betrieb könnte durch eine Erweiterung des Projekts auf die Materialität zu einem Marktanschub für kreislauffähige Bauprodukte führen (Deutsche Energie-Agentur, 2023b).
- **Gebäudeforum klimaneutral:** Dieses Forum ist die zentrale Plattform für qualitätsgesicherte Informationen rund um klimaneutrale Gebäude und Quartiere. Das beteiligte Partnernetzwerk mit etwa 100 Partnern aus relevanten Bereichen der Sanierung in Deutschland stellt qualitätsgesicherte und produktneutrale Fachinformationen zur Gesetzgebung auf diesem Feld und zum klimaneutralen Sanieren zur Verfügung. Die Informationen



werden für Planende, Beratende und Ausführende im Gebäudebereich kostenfrei angeboten (Deutsche Energie-Agentur, 2024).

Erneuerbare-Energien-Anlagen

Die dena begrüßt die Aufnahme des Themas Energie und Erneuerbare-Energien-Anlagen als eigenes Handlungsfeld in der NKWS. Neben der Nutzungsphase spielen auch Produktion und Lebensende der Anlagen eine Rolle. Die hier vertretenen Ansätze sind im Kontext der Energiewende daher als entscheidend zu bewerten, da der Lebenszyklus erneuerbarer Energien ganzheitlich betrachtet werden muss. Allerdings fehlen im Entwurf der NKWS bisher übergeordnete und verbindliche Ziele und konkrete Indikatoren hierzu. Die Strategie verweist lediglich auf die EU-Ziele des Critical Raw Materials Act (CRMA) und die Entwicklung spezifischer Indikatoren dafür. Dies wird voraussichtlich für die Schaffung planbarer und sicherer Rahmenbedingungen für die Branche nicht ausreichend sein.

Digitaler Produktpass für Erneuerbare-Energien-Anlagen

Der digitale Produktpass bildet eine effektive Option dafür Transparenz über die Herkunft und Zusammensetzung sowie die Reparatur- und Demontagemöglichkeiten eines Produkts zu schaffen. Gerade bei Windenergieanlagen (WEA) und Photovoltaik (PV) stellt die derzeit fehlende Datengrundlage ein Hindernis für eine effektivere Kreislaufwirtschaft dar. Dieses Risiko ist vor allem dann gegeben, wenn Herstellungsbetriebe von Erneuerbare-Energien-Anlagen aufgelöst oder von anderen Unternehmen übernommen werden. Um hier die Rücknahmeinfrastrukturen skalieren zu können, ist ein europäischer Ansatz erforderlich. Darüber hinaus sollten international gültige bzw. harmonisierte technologische Standards und Methoden der Datenerfassung angestrebt werden, um den Anforderungen der langen, weitverzweigten Wertschöpfungsketten gerecht zu werden.

Dokumentationsleitfaden zum Umgang mit ausgedienten PV-Modulen

Die Erstellung eines Dokumentationsleitfadens zum Umgang mit ausgedienten PV-Modulen ist sehr erstrebenswert. Dieser muss zielgruppengerecht gestaltet, regelmäßig überprüft und aktualisiert werden. Zu seiner Verbreitung bedarf es einer umfassenden Informationskampagne. Allerdings ist hier zu beachten, dass die Nutzungsdauer von PV-Modulen sehr stark vom Produktdesign und nicht ausschließlich von den Endnutzenden abhängt. Darüber hinaus ist eine bundesweit einheitliche und verbraucherfreundliche Gestaltung der Sammelprozesse entscheidend. Diese sollte die Erhöhung der Anzahl an Sammelstellen, die Schulung der Mitarbeitenden vor Ort sowie die Bereitstellung von Informationen zu Rückgabemöglichkeiten sowohl online als auch offline umfassen. Diese Aspekte sind in der NKWS bislang nicht adressiert worden.

Stärkung der Herstellerverantwortung: rechtsverbindliche Registrierungsnummer bei der Bundesnetzagentur (BNetzA)

Die Stärkung der Herstellerverantwortung betrachtet die dena als zielführend für die Verlängerung der Lebensdauer der Produkte und die Förderung eines zirkulären Anlagendesigns. Insofern ist die Betonung und Stärkung internationaler Standards in der NKWS auch im Hinblick auf die Produktsicherheit wichtig. Die Einführung einer rechtsverbindlichen Registrierungsnummer stärkt nicht nur die Informationslage, sondern auch den Vollzug der



korrekten Entsorgung und das Marktmonitoring in Deutschland, was zur Reduzierung illegaler Entsorgungswege beitragen kann.

Design for Circularity

Hervorzuheben im Entwurf der NKWS ist zudem der Bedarf an einem zirkulär ausgerichteten Produktdesign bei Erneuerbare-Energien-Anlagen. Inwiefern die Bundesregierung eine nationale bzw. europäische Förderung dieses Aspekts verfolgen will, lässt sich der Strategie bisher nicht entnehmen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um hier Anreize zu setzen. Diese reichen von Förderprogrammen über Anpassungen im Ausschreibungsdesign bis hin zu stoffspezifischen Recyclingquoten. Besonders bei PV liegt die Herausforderung in der Rückgewinnung wertvoller Materialien wie Silber, Zink, Tellurium, Indium und Gallium, die ihrerseits jedoch nur einen kleinen Teil des Gesamtgewichts der Anlagen ausmachen. Zugleich steht die Reparaturfähigkeit und Wiederverwendung von PV-Altanlagen bislang in Konkurrenz zu günstigeren und effizienteren Neuanlagen.

Aus Sicht der dena sollte auch geprüft werden, ob die Kreislaufwirtschaft im Rahmen der Ausschreibungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes stärker berücksichtigt werden kann, etwa durch qualitative Aspekte wie Präqualifikations-, Evaluations- oder Bonuskriterien.

Wärmepumpen und der Umgang mit Gas- und Ölkesseln

Wärmepumpen werden durch die bevorstehende Beschleunigung der Wärmewende zu einem zunehmend wichtigeren Aspekt für die Kreislaufwirtschaft. Die in der NKWS dazu benannten Punkte erscheinen nachvollziehbar, bedürfen jedoch weiterer Konkretisierungen. So ist der alleinige Fokus auf kleine Geräte als zu kurz gegriffen zu bewerten, da er den Einsatz von Großanlagen im Quartier wie auch in Nichtwohngebäuden unberücksichtigt lässt. Stattdessen wird durch die dena eine umfassende Betrachtung der gesamten Wärmepumpensysteme einschließlich der Anlagen zur Quellerschließung wie Erdreich-, Wasser- und Luftkollektoren für notwendig erachtet. Ein wesentlicher Aspekt ist in diesem Zuge der Umgang mit ausgebauten Gas- und Ölkesseln, die durch Wärmepumpen ersetzt werden. Hier ist zu klären, wie diese Ressourcen genutzt werden können und wer ggf. für ihre Entsorgung verantwortlich ist.

Die in der NKWS vorgeschlagenen Maßnahmen zur Förderung eines zirkulären Designs zur Verbesserung der Upgrade- und Reparaturfähigkeit der Wärmepumpen sind als entscheidend für die Verlängerung der Lebenszeit anzusehen. Dieses trägt zur Verlängerung der Lebensdauer der Anlagen bei und reduziert die Notwendigkeit für Neukäufe. Regulatorische Hemmnisse für zirkuläre Geschäftsmodelle müssen dringend beseitigt werden. Dies betrifft beispielsweise den bislang nicht befriedigten Bedarf an Contracting-Modellen und erforderlichen Rücknahmesystemen.



Literaturverzeichnis

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV). (2024).
Entwurf einer Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS). Berlin.

Deutsche Energie-Agentur. (2023a). *dena Gebäudereport 2024. Zahlen, Daten, Fakten zum Klimaschutz im Gebäudebestand*.

Deutsche Energie-Agentur. (2023b). *Energiesprung*. Von <https://www.energiesprung.de/> abgerufen

Deutsche Energie-Agentur. (2024). *Gebäudeforum Klimaneutral*. Von <https://www.gebaeudeforum.de/> abgerufen

UnternehmerTUM. (2023). *Landscape 2023: Start-ups Drive the Circular Economy*. Von <https://www.unternehmertum.de/en/topics/sustainability/landscape-2023-start-ups-drive-the-circular-economy> abgerufen



Herausgeber:

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin

Tel: +49 30 66 777-0
Fax: +49 30 66 777-699

E-Mail: info@dena.de
Internet: www.dena.de

Alle Rechte sind vorbehalten. Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.

Bitte zitieren als:

Deutsche Energie-Agentur (Hrsg.) (dena, 2024) „Stellungnahme zum Entwurf einer Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS)“