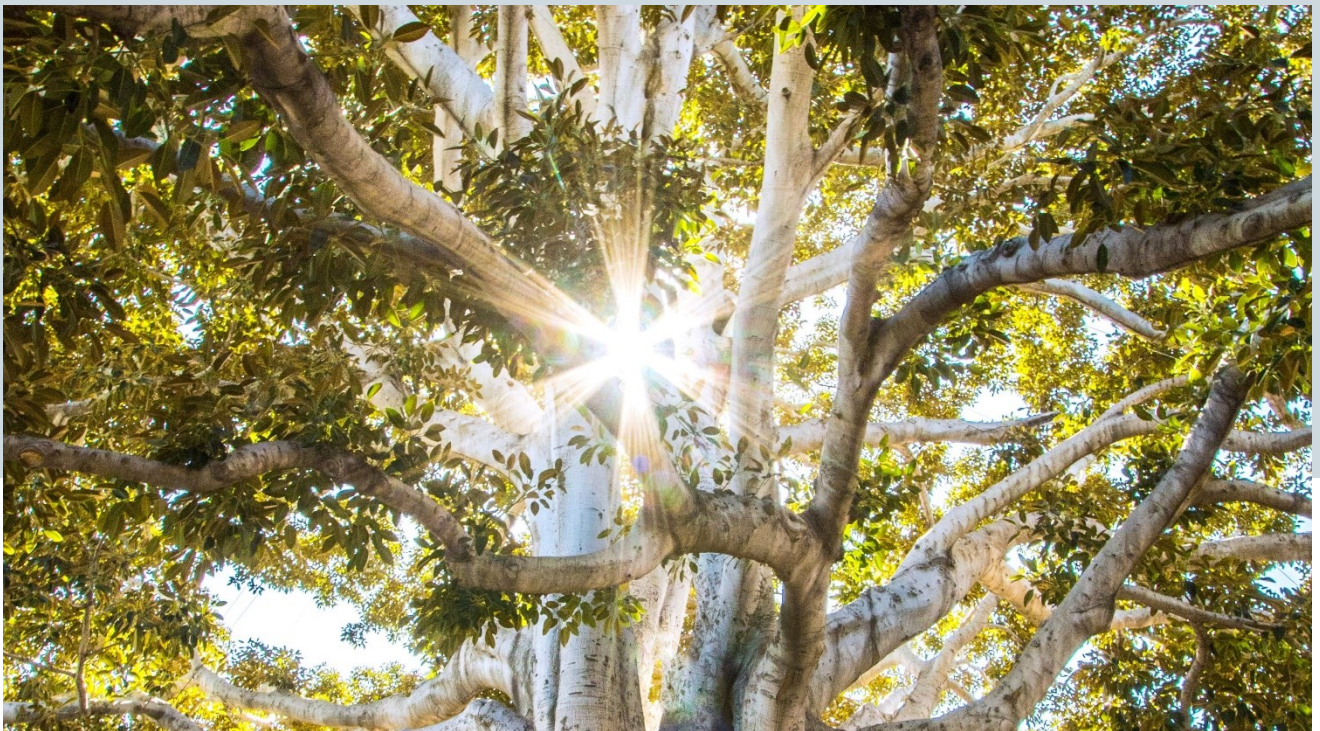


Grundlagen für die Stärkung der Kreislaufwirtschaft über Normen



Bildquelle: Jeremy Bishop on unsplash

Zürich, 17. Dezember 2024

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU)

Impressum

Auftraggeber	Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abteilung Ökonomie und Innovation, CH-3003 Bern Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).	
Auftragnehmer	Intep Integrale Planung GmbH Pfingstweidstrasse 16 8005 Zürich T +41 (0) 44 578 11 33 www.intep.com	
Verfasser	Nadja Lavanga Sunna Seithel Annina Wiher Emilija Vukasinovic Martina Alig	M.Sc. Umweltnaturwissenschaften ETH M.Sc. Geographie UZH cand. M.Sc. Umweltnaturwissenschaften ETH cand. M.Sc. Sustainable Management and Technology EPFL, UNIL/HEC, IMD M.Sc. Umweltnaturwissenschaften ETH
Begleitung BAFU	Niklas Nierhoff Markus Wüest	

Hinweis: Diese Studie/dieser Bericht wurde im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) verfasst.
Für den Inhalt ist allein der Auftragnehmer verantwortlich.

Inhaltsübersicht

Abkürzungsverzeichnis	4
1 Executive Summary	5
Executive Summary – Français	8
2 Einleitung	11
2.1 Ausgangslage	11
2.2 Projektziele	12
3 Vorgehen	13
3.1 Arbeitsschritte	13
3.2 Projekteingrenzung	15
4 Für Circular Economy relevante Normen – eine Übersicht	17
4.1 Erläuterung der Normenauswahl für eine Circular Economy	17
4.2 Erläuterung der Normenauswahl mit Fokus auf die Baubranche	17
5 Evaluation der Normungskoordination	18
5.1 Vorhandene Berichte und Analysen	18
5.2 Organisation der Normentätigkeiten beim SNV	21
5.3 Organisation der Normentätigkeit beim SIA	24
5.4 Normenkoordination beim Bund	26
5.5 Erfahrungen aus Deutschland	29
5.6 Erfahrungen aus Österreich	33
6 Internationale Entwicklungen zu Circular Economy Normen	34
7 Fallbeispiel: Baubranche	37
7.1 Die Bedeutung der Baubranche	37
7.2 Der Einfluss von Normen in der Baubranche	38
7.3 EU-Normen in der Baubranche	40
8 Skizzierung von Handlungsansätzen	43
8.1 Zusammenspiel Normen und Gesetz	43
8.2 Rolle der Umweltsicht in den Normen	44
8.3 Umweltrelevante Normungsthemen im Bereich der Circular Economy	46
8.4 Hürden und Handlungsansätze	48
Literaturverzeichnis	57
A BAFU-Mitarbeit in Normenkomitees	63
B Normenauswahl	66
B.1 Vorgehensweise für die Normenauswahl	66
B.2 Normenliste Circular Economy	68
B.3 Normenliste Baubranche	79
C SIA-Leitfragen zur Kreislaufwirtschaft	89

Abkürzungsverzeichnis

ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
ASTRA	Bundesamt für Strassen
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAG	Bundesamt für Gesundheit
BBL	Bundesamt für Bauten und Logistik
BFE	Bundesamt für Energie
BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
BVT	Beste verfügbare Technik
BWO	Bundesamt für Wohnungswesen
CE	Circular Economy
CENELEC	Europäisches Komitee für elektrotechnische Normung
DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Normen
ISO	Internationalen Organisation für Normung
KBOB	Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes
KNU	Koordinierungsbüro Normungsarbeit der Umweltverbände
KU	DIN-Koordinierungsstelle Umwelt
MARK	Massnahmen für Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SIA-KNU	Kommission für Nachhaltigkeits- und Umweltnormen
SNV	Schweizerische Normenvereinigung
TC	Technical Committee (Normenausschuss)
TK	Technisches Komitee (Normenausschuss)
UBA	Umweltbundesamt
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute

1 Executive Summary

In der Schweizer und europäischen Gesetzgebung wird der regulatorische Rahmen für die Circular Economy gestärkt. Der englische Begriff wird hier verwendet, da der Bericht Informationen aus dem europäischen und weiteren deutschsprachigen Raum enthält, wo «Circular Economy» geläufiger ist und durchgehend einem umfassenden Verständnis entspricht, das über Recycling und Abfallmanagement hinausgeht. Die Circular Economy setzt oft im Kerngeschäft von Unternehmen bei Produktdesign, Produktionsweisen und Geschäftsmodellen an, Bereiche, die wesentlich von Normen beeinflusst werden. Werden ressourcenschonende Geschäftsmodelle durch privatrechtliche Normen behindert, wird dies von den betroffenen Akteuren jedoch häufig als regulatorische Hürde wahrgenommen. Im Gegensatz zur EU und anderen Ländern wie Deutschland kennt die Schweiz keine intensive und strategisch koordinierte Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Akteuren im Bereich der technischen Normung. Aus diesen Gründen wurde Intep vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) beauftragt, Grundlagen für die Stärkung der Kreislaufwirtschaft über Normen zu erarbeiten.

Dieser Bericht bildet eine Auslegeordnung und Grundlagen, um das Engagement zu stärken. Er legt die Rolle von Normen dar und bietet einen Überblick darüber, welche Normen im Bereich Circular Economy für die Schweiz besonders relevant sein könnten (Kap. 4, 8.3, Anhang B). Als Fallbeispiele dienten Normen im Baubereich und die Normierungskoordination im Zuständigkeitsbereich der Schweizerischen Normenvereinigung (SNV) sowie des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA). In Interviews mit nationalen und internationalen Experten und Expertinnen sowie Vertretern und Vertreterinnen aus drei Bundesämtern wurden Herausforderungen und Lösungsansätze zur Normierungskoordination gespiegelt (Kap. 5). Internationale Entwicklungen mit Bezug zur Normenthematik wurden allgemein (Kap. 6) und für die Baubranche (Kap. 7) dargelegt. Schliesslich analysiert der Bericht die Lücken und Herausforderungen der derzeitigen Normierungskoordination in der Schweiz und zeigt konkrete Handlungsansätze auf (Kap. 8).

Hinweis zum Normenbegriff: Es gilt zu unterscheiden zwischen anerkannten Normen (von nationalem Normierungsgremium erstellt oder geprüft, z.B. EN- oder SIA-Norm) und nicht anerkannten Normen und Standards (von kleinerem Interessenskreis erstellt, z.B. produktspezifische Richtlinien von Verbänden). Wenn nicht anders genannt, bezieht sich der Bericht auf anerkannte Normen.

Normen bilden eine Schnittstelle zwischen Regulierung und Praxis. Sie können zur Stärkung einer Circular Economy eingesetzt zu werden, indem zum Beispiel einheitliche Methodiken oder Produktanforderungen in Normen geregelt werden. Der Bericht identifiziert einige wichtige Normungsthemen (vgl. Kap. 8.3 und Anhang B). Einige Normen zu Circular Economy Aspekten wurden bereits erarbeitet bzw. Circular Economy-Aspekte in Normen aufgenommen. Einige Beispiele aus der erstellten Normenliste (in Anhang B) sind:

- ISO 59004 Circular Economy – Terminology, Principles and Guidance for Implementation (Norm Mai 2024) - erste ISO Norm zur Circular Economy (und weitere aus der Familie ISO 59000)
- prEN 45560: Method to achieve circular designs of products (Entwurf 2023) - Produktgestaltung
- DIN EN IEC 63338: General guidance for reuse of secondary cells and batteries (Norm 2022) - Beispiel für Aspekt der Wiederverwendung
- SIA 430 Vermeidung und Entsorgung von Bauabfällen, Beispiel aus der Baubranche (Norm 2023) - erste von SIA hinsichtlich Kreislaufwirtschaft überarbeitete Norm

In bestehenden Normen wurde die Circular Economy jedoch weitgehend noch nicht einbezogen. Erst in den letzten Jahren fliessen teilweise Aspekte der Circular Economy in Normen ein. Die europäische Union arbeitet auf eine stärkere Berücksichtigung von Umweltanliegen in Normen hin – eine Entwicklung, die auch die Schweiz betreffen wird. Wie in der Energiegesetzgebung bereits der Fall, wird für die Umsetzung von rechtlichen Vorgaben zur Circular Economy in der Praxis eine stärkere Aufmerksamkeit auf Normen nötig sein. Diese bieten eine Gelegenheit, der Wirtschaft klare Orientierungspunkte zu geben und ein gemeinsames Verständnis von Begriffen und Prozessen zu schaffen. Wenn Normen nicht kompatibel sind mit öffentlich-rechtlichen Vorgaben, können sie die Umsetzung der Vorgaben und die Erreichung der Umweltziele behindern. Die Ministerien sowie Umweltbundesämter der Nachbarländer Deutschland und Österreich setzen sich bereits intensiv mit dem Thema Normen auseinander (vgl. Kap. 5 und 6). Beispielsweise besteht in

Deutschland mit dem sogenannten «Töpfervertrag» eine Vereinbarung mit der deutschen Normenorganisation DIN mit dem Ziel der Förderung der Berücksichtigung von Umweltgesichtspunkten in der Normung (vgl. Kap. 5.5).

Normen werden bereits heute zu einem grossen Teil auf internationaler Ebene erstellt, wobei EN-Normen eine grosse Rolle für die Schweiz spielen. Um technische Handelshemmnisse zu vermeiden, werden solche Normen meist für die Schweiz übernommen und als SN EN-Normen verbreitet. Am Fallbeispiel der Baubranche lässt sich feststellen, dass dort Schweiz-spezifische anerkannte Normen (z.B. SIA-Normen) und andere Standards (nicht anerkannte «Normen», die von einem eingegrenzten Interessiertenkreis stammen, wie z. B. produktspezifische Richtlinien von Verbänden) von grosser Bedeutung sind. Teilweise fehlen noch Standards für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft und verschiedene Akteure sind daran, Methodiken zu entwickeln. Hierbei wäre eine nationale Koordination wünschenswert, sodass einheitliche Standards erarbeitet werden können. Die EU-weite Normierung von Bauprodukten wird aufgrund der revidierten EU-Bauprodukteverordnung zunehmen. Auch in anderen Branchen wird die Normierung durch europäische Normen zunehmen, insbesondere im Rahmen der Ökodesign-Verordnung und den damit einhergehenden Produktepässen mit Anforderungen je Produktkategorie.

Ausgehend von der Übersicht der relevanten Normen, der Evaluation der aktuellen Normenkoordination und der internationalen Entwicklungen zeigt der Bericht Hürden und Handlungsbedarf auf. Handlungsbedarf zeigt sich insbesondere hinsichtlich Gesamtsicht und einer übergeordneten Strategie und sowie den fehlenden personellen und finanziellen Ressourcen bei vielen Akteuren im Normenbereich, aber auch beim Bund (vgl. Kap. 8). Unter anderem sollten Wege für eine verstärkte Zusammenarbeit innerhalb des Bundes, zwischen Bund und Normungsgremien, sowie mit internationalen Gremien geprüft werden, mit dem Ziel einer konsequenteren Ausrichtung von Normen auf die Circular Economy und Klimaziele. So könnten Normen zur Stärkung einer Circular Economy eingesetzt werden, indem zum Beispiel einheitliche Methodiken oder Produktanforderungen in Normen geregelt werden (vgl. Kapitel 8.3). Aufgrund der steigenden Bedeutung von EN-Normen für die Schweizer Wirtschaft ist es zentral, bei der Initiierung und Entwicklung von Europäischen Normen mitwirken zu können. Denn eine nachträgliche Ergänzung von EU-Normen mit nationalen Anhängen ist zwar teilweise möglich, läuft aber der angestrebten Harmonisierung entgegen und verursacht zudem zusätzlichen Aufwand und Kosten.

Aus den Erkenntnissen wurden folgende Handlungsansätze für das BAFU in Zusammenarbeit mit weiteren Bundesämtern hergeleitet (zusammenfassend, detaillierte Version siehe Kapitel 8.4, Tabelle 3):

- **Definition von prioritären Normenprojekten**, in denen Schweizer Erfahrungen und Anliegen platziert werden sollen; sowie die Umsetzung koordinieren bzw. anstossen (eigene oder externe Fachpersonen). Die Schweiz bzw. die entsandten Vertreterinnen und Vertreter haben auf EU-Ebene zwar kein Stimmrecht. Ihre Ansicht wird jedoch oftmals trotzdem berücksichtigt und die fachliche Mitarbeit steht offen.
- Themenabhängig eine **verstärkte Koordination** zwischen den Bundesämtern anstossen:
 - Welches Amt soll für welche Themen in den EU-Gremien mitwirken?
 - Schweizer Positionen bilden, um diese ämterübergreifend zu vertreten
- **Zusammenarbeit mit Normenorganisationen, der Wirtschaft und anderen Organisationen:**
 - Regelmässige Kommunikation mit Normenorganisationen insbesondere SNV und SIA zum einen generell, aber insbesondere auch auf der Ebene von Normenkomitees, um frühzeitig inhaltlich informiert zu sein und damit die Möglichkeit zu haben, an einzelnen Normen mitzuarbeiten.
 - Verantwortlichkeiten bei Bund und Normenorganisationen prüfen und abklären, ob der Auftrag des Bundes an SNV hinsichtlich Berücksichtigung der Klimaziele und Circular Economy konkretisiert werden könnte.
 - «den Puls hören», wo Normierungsbedarfe bestehen und welche Normenvorgaben in der Praxis Hürden für den Umweltschutz bzw. die Circular Economy darstellen.
 - «koordinieren»: Akteure zusammenbringen, ihnen Gefässe und Rahmenbedingungen für die Erarbeitung von nationalen Standards (gemeint sind Schweizer Branchenstandards ausserhalb der anerkannten Normen) bereitstellen. Die Fallanalyse zur Baubranche zeigte, dass teilweise Standards für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft fehlen.

- Eine nationale Koordination bei Standards im Baubereich würde dazu beitragen, dass dies einheitlich und nicht parallel in kleinen Gruppen geschieht. Auch hierbei sollten die entstehenden internationalen Normen nicht ausser Acht gelassen werden (siehe z. B. CEN/TC 350/SC1 Circular economy in the construction sector).
 - «Sich informieren und austauschen»: Internationaler Austausch, v.a. mit Normenorganisationen aus Deutschland und der EU.
- **Spurgruppen und Normenkommissionen anregen**
 - Die Etablierung von Spurgruppen und Normenkommissionen anregen und inhaltliche Stossrichtungen mitgeben. Siehe Beispiel SIA-Spurgruppe Kreislaufwirtschaft (Kap. 5.3).
- **Zugänglichkeit von Normen und finanzielle Förderung**
 - Stärkung des Engagements und Festlegung der Verantwortlichkeiten bezüglich Normenkoordination und ggf. Normenarbeit
 - Informationen zu in Erarbeitung befindlichen Normen müssen rechtzeitig interessierten Kreisen zur Verfügung stehen. Zentral hierfür ist die Erstellung einer vollständigen, normenorganisationsübergreifenden Übersicht des SNV zu den aktuellen Normenprojekten sowie neuen und bestehenden Normen mit entsprechenden Filter- und Benachrichtigungsmöglichkeiten.
 - Mitfinanzierung der Normenarbeit und Förderung von angewandter Forschung
 - Ein Hauptproblem in der Normierung ist, dass die Normenarbeit der Experten und Expertinnen unentgeltlich ist und Normen nicht für alle frei zugänglich sind. Der Bund sollte sich die Frage stellen, ob andere Modelle möglich und zielführender wären.
- **Gesetzgebung und politische Leitlinien**
 - Bei der Erarbeitung von privaten Normen und Standards (im Gegensatz zu den anerkannten Normen) und Vollzugshilfen sollten allfällig relevante anerkannte Normen berücksichtigt werden.
 - Begleitende Massnahmen wie Leitlinien und Leitfäden zur Stärkung der Anwendung von Normen im Zusammenspiel mit der Gesetzgebung und Qualitätsanforderungen an Standards und Normen.
- **Kommunikation und Sensibilisierung:**
 - Wissen aufbereiten und bündeln für Normenerstellerinnen und -ersteller sowie Normenanwenderinnen und -anwender (zum Beispiel nationale Strategien, Leitfäden, gute Beispiele oder Anwenderhilfsmittel). Eine Veröffentlichung auf einer normenorganisationsübergreifenden Website ist zu prüfen. Inspiration kann die DIN-Website [DIN.ONE](#) liefern.
 - Interessierte Stakeholder über Normenprojekte informieren und niederschweligen Einstieg in die Mitarbeit an Normen ermöglichen.
 - Etablierung eines Netzwerks von Expertinnen und Experten an, die das BAFU ggf. in den Komitees vertreten und andere Normenschaffende sensibilisieren können.

Executive Summary – Français

Le cadre réglementaire de l'économie circulaire est renforcé dans la législation suisse et européenne. Dans la version allemande de ce rapport, le terme anglais est utilisé parce que le rapport contient des informations provenant des pays européens et germanophones, où « Circular Economy » est plus courante et correspond systématiquement à une compréhension globale qui va au-delà du recyclage et de la gestion des déchets. L'économie circulaire commence souvent dans le cœur de métier des entreprises dans la conception des produits, les méthodes de production et les modèles commerciaux, des domaines qui sont fortement influencés par les normes. Cependant, si les modèles d'affaires économisant les ressources sont entravés par des normes de droit privé, cela est souvent perçu comme un obstacle réglementaire par les parties prenantes concernées. Contrairement à l'UE et à d'autres pays comme l'Allemagne, la Suisse n'a pas de coopération intensive et stratégiquement coordonnée entre les acteurs publics et privés dans le domaine de la normalisation technique. C'est pourquoi l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a chargé Intep d'élaborer une base pour renforcer l'économie circulaire par le biais de normes.

Ce rapport fournit une esquisse et une base pour renforcer l'engagement. Il décrit le rôle des normes et donne un aperçu des normes dans le domaine de l'économie circulaire qui pourraient être particulièrement pertinentes pour la Suisse (chapitre 4, 8.3, annexe B). Les études de cas comprenaient des normes dans le domaine de la construction et la coordination de la normalisation dans le domaine de compétence de l'Association Suisse de Normalisation (SNV) et de la société suisse des ingénieurs et architectes (SIA). Lors d'entretiens avec des experts nationaux et internationaux ainsi qu'avec des représentants de trois offices fédéraux, les défis et les solutions pour la coordination de la normalisation ont été pris en compte (chapitre 5). Les développements internationaux liés au thème des normes ont été présentés en général (chapitre 6) et pour l'industrie de la construction (chapitre 7). Enfin, le rapport analyse les lacunes et les défis de la coordination actuelle de la normalisation en Suisse et identifie des pistes d'action concrètes (chapitre 8).

Remarque sur la notion de normes : Il convient d'établir une distinction entre les normes reconnues (élaborées ou vérifiées par un organisme national de normalisation, par exemple la norme EN ou SIA) et les normes non reconnues (créées par un groupe d'intérêts plus restreint, par exemple des directives spécifiques aux produits provenant d'associations). Sauf indication contraire, le rapport fait référence à des normes reconnues.

Les normes forment une interface entre la réglementation et la pratique. Ils peuvent être utilisés pour renforcer une économie circulaire, par exemple en réglementant des méthodologies uniformes ou des exigences de produits dans les normes. Le rapport identifie un certain nombre de questions importantes en matière de normalisation (voir le chapitre 8.3 et l'annexe B). Certaines normes relatives aux aspects de l'économie circulaire ont déjà été élaborées ou des aspects liés à l'économie circulaire ont été inclus dans les normes. Voici quelques exemples de la liste des normes (à l'annexe B) :

- ISO 59004 Économie circulaire – Terminologie, principes et lignes directrices pour la mise en œuvre (norme de mai 2024) – première norme ISO sur l'économie circulaire (et d'autres de la famille ISO 59000)
- prEN 45560 : Méthode pour réaliser des conceptions circulaires de produits (projet 2023) – la norme concerne la conception des produits
- DIN EN IEC 63338 : Directives générales pour la réutilisation des piles et batteries secondaires (norme 2022) - Exemple d'aspect de la réutilisation
- SIA 430 Prévention et élimination des déchets de construction, exemple du secteur de la construction (norme 2023) - première norme révisée par SIA en matière d'économie circulaire

Cependant, l'économie circulaire n'a pas encore été largement incluse dans les normes existantes. Ce n'est que ces dernières années que des aspects de l'économie circulaire ont été partiellement intégrés dans les normes. L'Union européenne s'efforce de mieux prendre en compte les préoccupations environnementales dans les normes, ce qui affectera également la Suisse. Comme c'est déjà le cas dans la législation sur l'énergie, une plus grande attention aux normes sera nécessaire dans la pratique pour la mise en œuvre des exigences légales en matière d'économie circulaire. C'est l'occasion de fournir des orientations claires à l'économie et de créer une compréhension commune des termes et des processus. Si les normes ne sont pas compatibles avec les exigences du droit public, elles peuvent entraver la mise en

œuvre des exigences et la réalisation des objectifs environnementaux. Les ministères et les agences fédérales de l'environnement des pays voisins que sont l'Allemagne et l'Autriche s'occupent déjà de manière intensive de la question des normes (voir chapitres 5 et 6). En Allemagne, par exemple, il existe un accord avec l'organisme allemand de normalisation DIN sous la forme du « Töpfervertrag » dans le but de promouvoir la prise en compte des aspects environnementaux dans la normalisation (voir chapitre 5.5).

Des normes sont déjà élaborées dans une large mesure au niveau international, les normes EN jouant un rôle majeur pour la Suisse. Afin d'éviter les obstacles techniques au commerce, ces normes sont généralement adoptées pour la Suisse et diffusées sous forme de normes SN EN. L'étude de cas du secteur de la construction montre que les normes reconnues spécifiques à la Suisse (p. ex. les normes SIA) et d'autres normes (normes non reconnues provenant d'un cercle limité de parties intéressées, telles que les directives des associations sur des produits spécifiques) y sont d'une grande importance. Dans certains cas, les normes pour la mise en œuvre de l'économie circulaire font encore défaut et divers intervenants sont en train de développer des méthodologies. Une coordination nationale serait souhaitable à cet égard afin de pouvoir élaborer des normes uniformes. La normalisation des produits de construction à l'échelle de l'UE augmentera en raison de la révision du règlement de l'UE sur les produits de construction. La normalisation par le biais de normes européennes s'intensifiera également dans d'autres secteurs, notamment dans le cadre du règlement sur l'écoconception et dans ce contexte les passeports de produits avec des exigences pour chaque catégorie de produits.

Sur la base d'une vue d'ensemble des normes pertinentes, de l'évaluation de la coordination actuelle des normes et des développements internationaux, le rapport identifie les obstacles et la nécessité d'agir. Il y a un besoin particulier d'action en ce qui concerne la vue d'ensemble et une stratégie globale, ainsi que le manque de ressources humaines et financières de la part de nombreux acteurs du secteur de la normalisation, mais aussi de la part du gouvernement fédéral (voir chapitre 8). Il convient notamment d'examiner les moyens d'accroître la coopération au sein de la Confédération, entre la Confédération et les organismes de normalisation, ainsi qu'avec les organismes internationaux, dans le but d'aligner les normes de manière plus cohérente sur l'économie circulaire et les objectifs climatiques. Par exemple, les normes pourraient être utilisées pour renforcer une économie circulaire en réglementant des méthodologies uniformes ou des exigences relatives aux produits dans les normes (voir chapitre 8.3). En raison de l'importance croissante des normes EN pour l'économie suisse, il est crucial de pouvoir participer à l'initiation et au développement des normes européennes. En effet, dans certains cas, l'ajout ultérieur de normes de l'UE avec des annexes nationales est possible, mais va à l'encontre de l'harmonisation souhaitée et entraîne également des efforts et des coûts supplémentaires.

Sur la base des résultats, les approches suivantes ont été définies pour l'OFEV en collaboration avec d'autres offices fédéraux (résumé, voir le chapitre 8.4, Tabelle 3 pour la version détaillée) :

- **Définition de projets normatifs prioritaires** dans lesquels l'expérience et les préoccupations suisses doivent être placées, ainsi que coordination ou lancement de la mise en œuvre (experts internes ou externes). La Suisse ou ses représentants délégués n'ont pas le droit de vote au niveau de l'UE. Cependant, leur point de vue est de toute façon souvent pris en compte et la coopération professionnelle est ouverte.
- Instaurer **une coordination accrue** entre les offices fédéraux en fonction du thème :
 - Quel office devrait être responsable dans les organes internationaux au niveau européen pour quels thèmes ?
 - Former des positions suisses afin de les représenter dans tous les offices
- **Coopération avec les organismes de normalisation, l'industrie et d'autres organisations** :
 - Communication régulière avec les organismes de normalisation, en particulier la SNV et le SIA, d'une part en général, mais aussi au niveau des comités de normalisation en particulier, afin d'être informé du contenu à un stade précoce et d'avoir ainsi la possibilité de collaborer sur des normes individuelles.
 - Examiner les responsabilités de la Confédération et des organismes de normalisation et évaluer si le mandat de la Confédération à l'égard de la SNV en ce qui concerne la prise en compte des objectifs climatiques et de l'économie circulaire pourrait être précisé.
 - « Être à l'écoute » des domaines dans lesquels il est nécessaire de normaliser et des normes qui, dans la pratique, représentent des obstacles à la protection de l'environnement ou à l'économie circulaire.

- « coordonner » : rassembler les parties prenantes, leur fournir des navires et des conditions-cadres pour l'élaboration de normes nationales (c'est-à-dire des normes industrielles suisses en dehors des normes reconnues). L'analyse de cas dans le secteur de la construction a montré que, dans certains cas, il n'existe pas de normes pour la mise en œuvre de l'économie circulaire.
 - Une coordination nationale des normes dans le secteur de la construction contribuerait à faire en sorte que cela se fasse de manière uniforme et non en parallèle en petits groupes. Ici aussi, les normes internationales émergentes ne doivent pas être ignorées (voir par exemple CEN/TC 350/SC1 Économie circulaire dans le secteur de la construction).
 - « Informer et échanger des idées » : échanges internationaux, en particulier avec les sociétés de normalisation d'Allemagne et de l'UE.
- **Encourager les groupes de piste et les commissions de normalisation**
 - Encourager la mise en place de groupes de pistes et de commissions de normalisation et fournir des directions d'action en termes de contenu. Voir l'exemple « SIA groupe de piste économie circulaire » (chap. 5.3).
- **Accessibilité des normes et soutien financier**
 - Renforcer l'engagement et définir les responsabilités en matière de coordination des normes et, le cas échéant, de travaux de normalisation
 - Les informations sur les normes en cours d'élaboration doivent être mises à la disposition des parties intéressées en temps utile. À cet égard, il est essentiel de créer une vue d'ensemble complète et transversale des projets de normalisation actuels de la SNV ainsi que des normes nouvelles et existantes, avec des options de filtrage et de notification correspondantes.
 - Cofinancement des travaux de normalisation et promotion de la recherche appliquée
 - L'un des principaux problèmes de la normalisation est que le travail de normalisation des experts est gratuit et que les normes ne sont pas librement accessibles à tous. Le gouvernement fédéral devrait se demander si d'autres modèles seraient possibles et plus efficaces.
- **Législation et lignes directrices**
 - Lors de l'élaboration de normes et de standards privés (par opposition aux normes reconnues) et des aides à l'exécution, toutes les normes reconnues pertinentes doivent être prises en compte.
 - Mesures d'accompagnement telles que des lignes directrices et des guides visant à renforcer l'application des normes en interaction avec la législation et les exigences de qualité des standards et des normes.
- **Communication et sensibilisation :**
 - Préparer et regrouper les connaissances pour les préparateurs et les utilisateurs de normes (par exemple, stratégies nationales, guides, bons exemples ou aides aux utilisateurs). La publication sur un site web qui traverse les organisations de normalisation doit être examinée. Vous trouverez l'inspiration sur le site web de la DIN [DIN.ONE](#).
 - Informer les parties prenantes intéressées sur les projets de normalisation et permettre une entrée à bas seuil dans la coopération en matière de normes.
 - Mise en place d'un réseau d'experts qui peuvent représenter l'OFEV au sein des commissions si nécessaire et sensibiliser les experts qui travaillent sur les normes.

2 Einleitung

2.1 Ausgangslage

Eine zirkulär aufgebaute Wirtschaft **kann** dem rasant steigenden Verbrauch natürlicher Ressourcen entgegenwirken. Das Parlament bekräftigte dies mit der Parlamentarischen Initiative 20.433 «Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken», die im März 2024 in der Schlussabstimmung von beiden Räten angenommen wurde. Die Initiative bringt wichtige Neuerungen im Umweltschutzgesetz, Energiegesetz und Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen mit sich. Unter anderem wird der Bundesrat neu befugt sein, Verordnungen zur ressourcenschonenden Produktgestaltung und -verpackung zu erlassen. Zudem erhält der Bundesrat die Kompetenz, Anforderungen an das ressourcenschonende Bauen einzuführen, wobei der Bund eine Vorbildrolle einnehmen soll. Ein weiterer bedeutender Fortschritt sind die Einführung des Begriffs der «Wiederverwendung» in die Abfallhierarchie, der nun der stofflichen Verwertung gleichgestellt wird, sowie die Priorisierung der stofflichen vor der energetischen Verwertung. Beides zielt darauf ab, Abfälle verstärkt in den Kreislauf zurückzuführen. Darüber hinaus werden Fördermöglichkeiten für Information und Beratung, Aus- und Weiterbildung, Plattformen sowie die Markteinführung von Anlagen und Verfahren geschaffen (Schweizer Parlament, 2024).

Diese Neuerungen setzen konkrete Rahmenbedingungen für die Stärkung der Kreislaufwirtschaft in der Schweiz. Auch der Bundesrat bekräftigt kreislaufwirtschaftliche Bestrebungen mit seinem Beschluss vom 19. Juni 2020 zur Erarbeitung von Massnahmen für Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft (MARK) (BAFU, 2020). Mit seinem Beschluss vom 11. März 2022 zu Postulat 18.3509 Noser beauftragte der Bundesrat die Verwaltung, darauf hinzuwirken, dass sie mit ihrer spezifischen Expertise zur Weiterentwicklung der Normen und Merkblätter privater Normen-Organisationen im Bauwesen beiträgt (Bundesrat, 2022a). In seinem Bericht zum Postulat 19.3894 Flach hält der Bundesrat zudem fest, dass derzeit ein «Wirrwar» an verschiedenen Vollzugshilfen und technischen Normen im Bauwesen herrsche, und analysiert verschiedene Handlungsansätze, wie die Regelsetzung und die Standardisierungsarbeit im Bauwesen auf Seiten des Bundes besser koordiniert werden könnten (Bundesrat, 2022b).

Die wichtigste Handelspartnerin der Schweiz, die Europäische Union (EU), hat in den letzten Jahren vielseitige Bestrebungen zur Stärkung der Kreislaufwirtschaft in Angriff genommen, die auch die Schweiz betreffen werden. Im Rahmen des europäischen Green Deals, des Kreislaufwirtschaftsaktionsplans sowie verschiedener verwandter Strategien und Legislativprojekte, wie dem Entwurf einer Ökodesignverordnung oder der Revision der Bauprodukteverordnung, koordiniert die EU ihre Bestrebungen hin zur Kreislaufwirtschaft. Dies erfolgt durch eine enge Zusammenarbeit der Mitgliedstaaten und die Implementierung einheitlicher Regelungen und Standards (Europäische Kommission, o. D.-a; Europäische Kommission, 2020).

Im Gegensatz zur EU und anderen Ländern wie Deutschland kennt die Schweiz keine intensive und strategisch koordinierte Zusammenarbeit im Bereich der technischen Normung. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) setzt auf punktuelle und direkte Zusammenarbeit zwischen Fachabteilungen und relevanten Normungsgremien. Andere Bundesämter wie das Bundesamt für Energie (BFE) nutzen das Instrumentarium der Normung bereits heute deutlich aktiver als das BAFU. Das BFE prüft relevante Normen beispielsweise auf die Kompatibilität mit den Vorgaben der Energiegesetzgebung und bringt sich aktiv in den Vernehmlassungen ein. Bisher beschränkt sich das BAFU vor allem auf den Vollzug und Vollzugshilfen in Form von Leitfäden. Für die praktische Umsetzung der Kreislaufwirtschaft – im Folgenden Circular Economy genannt¹ – sind jedoch auch andere Instrumente gefragt, wie beispielsweise die Steuerung mittels Normen. Die Circular

¹ Wir verwenden in diesem Bericht überwiegend den Begriff «Circular Economy» (CE), gleichbedeutend mit dem Begriff «Kreislaufwirtschaft». Unter beiden Begriffen verstehen wir nicht nur das Rezyklieren und Wiederverwenden von Abfällen. Prozesse wie die Rohstoffherzeugung, Produktdesign und Nutzungsphase (vgl. auch R-Strategien) sind zusätzlich zum Nutzungsende ebenfalls zentral für eine umfassende Circular Economy. Die Verwendung des englischen Begriffs erfolgt im Sinne einer besseren Lesbarkeit, da der Bericht umfassende Informationen aus dem deutschen und europäischen Raum enthält, wo der Begriff CE für die umfassend verstandene Kreislaufwirtschaft geläufiger ist. Bei Titeln sowie direkten oder indirekten Zitierungen aus den Interviews haben wir den deutschen Begriff beibehalten. In der Schweiz ist der Begriff «Kreislaufwirtschaft» im Bericht zur parlamentarischen Initiative 20.433 bereits umfassend definiert (UREK-N 2022).

Economy setzt im Kerngeschäft von Unternehmen bereits bei Produktdesign, Produktionsweisen und Geschäftsmodellen an – Bereiche, die wesentlich von Normen beeinflusst werden.

Eine Auseinandersetzung mittels Normen ist auch im Umweltbereich zentral (vgl. Kapitel 8.1): Häufig berücksichtigen Normen nicht die Anforderungen der Circular Economy und ihre Umweltwirkung, was die Umsetzung von Umweltschutzziele behindern kann. Normen bilden eine wichtige Schnittstelle zwischen Regulierung und Praxis, indem sie als Brücke zur Wirtschaft dienen und einen weitreichenden Einfluss auf die Wirtschaftstätigkeiten haben. Durch aktive Mitwirkung in der Normenentwicklung kann bereits während des Entwicklungs- oder Überarbeitungsprozesses von Normen der Informationsaustausch gefördert und die Kompatibilität mit Regulierungen sichergestellt werden. Zudem ist die Kompatibilität mit internationalen Entwicklungen und Verpflichtungen von Bedeutung. Die EU arbeitet an der Ökologisierung von Normen, und die Schweizer Normen sollten mit denen in der EU kompatibel sein, um einen hindernisfreien Zugang zum europäischen Binnenmarkt zu gewährleisten.

Kurz: Die Stärkung von Circular Economy-Normen und von Umweltaspekten in Normen kann die Wirtschaft wesentlich bei der Nutzung kreislauffähiger und ressourcenschonender Lösungen unterstützen. Und Bundesämter wie das BAFU stehen vor der Entscheidung, welche Rolle sie dabei einnehmen möchten und können.

2.2 Projektziele

Es wurden mehrere Teilziele verfolgt:

- Analyse von möglichen Rollen von Normen für die Gesetzgebung
- Identifikation von Normen und Normenprojekten aus dem Themenbereich der Circular Economy, die für die Schweiz besonders relevant sein können (mit Fokus auf die Baubranche)
- Analyse der Tätigkeiten der EU für die Förderung der Circular Economy im Normenbereich
- Evaluierung der Möglichkeiten, wie das BAFU zukünftig zur Stärkung der Circular Economy bei der Aktualisierung bereits existierender Normen und der Erstellung von neuen Normen hinwirken könnte und Vergleich mit den Tätigkeiten von anderen Bundesämtern
- Skizzierung von Handlungsansätzen für eine Stärkung der Normenthematik beim BAFU

3 Vorgehen

3.1 Arbeitsschritte

Das Projekt wurde in zwei Schritten bearbeitet. Der erste Schritt umfasste die Phasen 1 bis 3, der zweite Schritt die Phase 4 (Abbildung 1):

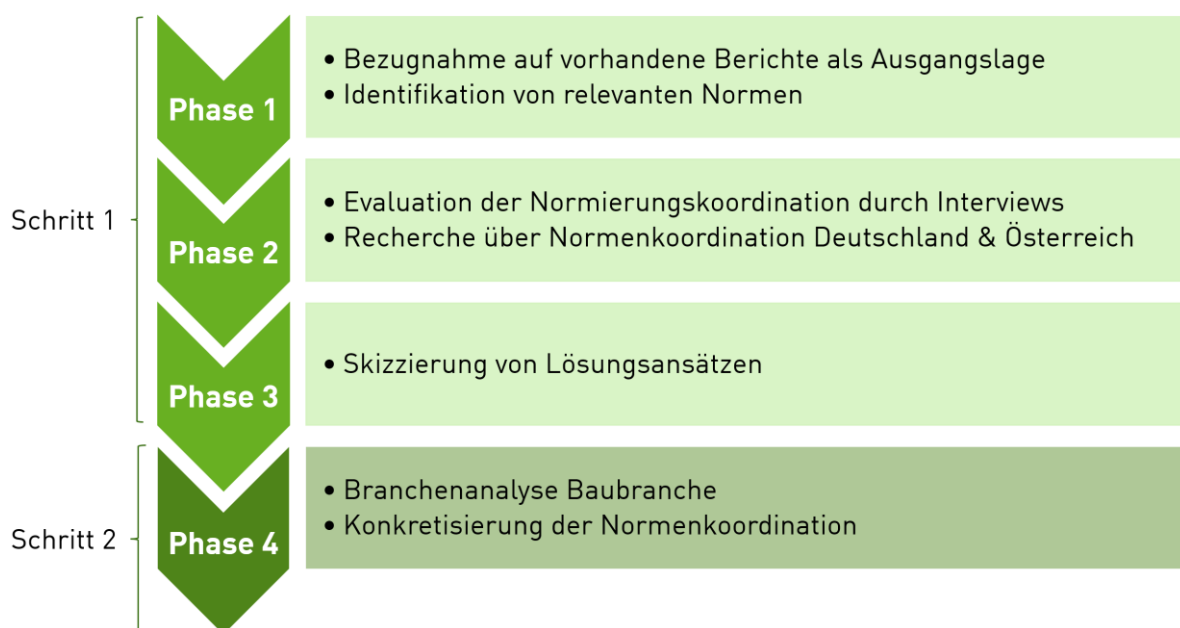


Abbildung 1: Übersicht über die einzelnen Projektphasen

Schritt 1: Allgemeine Grundlagen für eine Normenkoordination im Bereich Kreislaufwirtschaft

Verschiedene bereits vorliegende Berichte thematisieren den Zusammenhang zwischen Normen und Kreislaufwirtschaft (Kapitel 5.1). Diese dienten als Grund- und Ausgangslage für die weitere Analyse. Mithilfe der Normenrecherche zur Normungsroadmap Circular Economy (DIN e.V., 2022a) wurden zudem die für die Schweiz relevantesten Normen im Bereich Circular Economy identifiziert (Anhang B.2). Durch die Abfrage von weiteren Normungsverzeichnissen wurden zusätzliche Normen und auch Normenprojekte ermittelt. Die detaillierte Vorgehensweise ist im Anhang B.1 beschrieben.

Anschliessend wurde die aktuelle Situation der Normenarbeit beim BAFU in zwei Gesprächen erfasst und ein Überblick zur nationalen Normungsarbeit in der Schweiz verschafft. Um internationale Erfahrungen zum Umgang mit Circular Economy und der Interaktion zwischen Normung und der öffentlichen Verwaltung beizuziehen, wurden Interviews mit verschiedenen Fachpersonen aus Deutschland und Österreich durchgeführt. Zudem wurde als mögliches Best Practice Beispiel in der Schweiz eine Vertreterin der SIA Spurgruppe Kreislaufwirtschaft interviewt (Kapitel 5).

Zu den interviewten Personen gehören:

- Barbara Sintzel, Präsidentin SIA Kommission Nachhaltigkeit und Umweltnormen (SIA-KNU), Leiterin der SIA Spurgruppe Kreislaufwirtschaft und Leiterin des Instituts Nachhaltigkeit und Energie am Bau, Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW, Campus Muttenz
- Marion Hasper, Leiterin des deutschen Koordinierungsbüros Normungsarbeit der Umweltverbände (KNU)
- Annekatrin Mayer, Projektmanagerin des KU-Fachbeirats 2 «DIN/DKE-Fachbeirat Circular Economy in der KU» beim Deutschen Institut für Normung (DIN)
- Alexandra Engelt, Leiterin der Strategischen Entwicklung Circular Economy beim Deutschen Institut für Normung (DIN)
- Eine Mitarbeiterin im Projektteam Kreislaufwirtschaftsstrategie des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) in Österreich
- Zwei Mitarbeitende des Bundesamtes für Umwelt, Schweiz

Schritt 2: Konkretisierung der Normenkoordination mit Fokus auf die Baubranche

Durch das Erstellen einer Branchen-Relevanzmatrix konnte aufgezeigt werden, wieso die Baubranche über ein hohes Potenzial verfügt, über Normen auf eine Circular Economy mit geringerer Umweltwirkung einzuwirken. Die Matrix umfasst verschiedene Aspekte wie beispielsweise die Umweltbelastung, die Beeinflussbarkeit mittels Normen oder die wirtschaftliche Bedeutung (Kapitel 7.1).

Anschliessend wurden in Form einer Literaturrecherche und mit Hilfe der Normenrecherche zur Normungsroadmap Circular Economy (DIN e.V., 2022a) verschiedene Normen aus der Baubranche mit Relevanz für die Kreislaufwirtschaft ermittelt (Anhang B.3). Dabei wurden auch Normen zu Themen wie Klima und Energie oder Treibhausgas-Emissionen betrachtet. Neben der Analyse von in der Baubranche relevanten Normen wurde die Entwicklungen in der europäischen Baubranche im Normenbereich recherchiert. Mit der Durchführung von Interviews mit Vertreter:innen aus der Baubranche und der Forschung konnten relevante Normen und Herausforderungen identifiziert werden (Kapitel 5 bis 8).

Zuletzt wurden in diesem Arbeitsschritt auch die Vorschläge für die Normenkoordination des BAFU konkretisiert. Dafür wurde in Interviews mit verschiedenen Bundesämtern die jeweilige Normenkoordination analysiert (Kapitel 5.4). So konnten Handlungsansätze und mögliche Synergien erkannt werden (Kapitel 8).

Zu den interviewten Personen gehören:

- Prof. Karen Scrivener, Professorin und Leiterin des Labors für Baumaterialien, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)
- Stefanie Reding, Leiterin Geschäftsstelle Vorbild Energie und Klima, Sektion Gebäude, und Eva Geilinger, Fachspezialistin, Sektion Gewerbegeräte und Wettbewerbliche Ausschreibungen, Bundesamt für Energie (BFE)
- Zwei Personen vom Fachbereich Bauprodukte und Europäische Angelegenheiten, Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL)
- Zwei Personen der Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes (KBOB) Geschäftsstelle
- Marc Angst, Architekt und Wiederverwendungsexperte, ZIRKULAR
- Damian Oettli, Head of Markets und ECOS Kontaktperson, WWF

Zudem wurde Barbara Sintzel, Präsidentin SIA Kommission Nachhaltigkeit und Umweltnormen (SIA-KNU), Leiterin der SIA Spurgruppe Kreislaufwirtschaft und Leiterin des Instituts Nachhaltigkeit und Energie am Bau, Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW, erneut befragt.

Aus den gewonnenen Erkenntnissen der beiden Arbeitsschritte wurden Lösungsvorschläge skizziert, wie die Normierungskoordination gestärkt und ausgebaut werden könnte. Die Empfehlungen richten sich an das BAFU und weitere Bundesämter, die mit Normen befasst sind.

3.2 Projekteingrenzung

Bestimmung relevanter Normen

Normungsthemen

Bei der Analyse wurden beim ersten Schritt Normen aus den Bereichen Circular Economy sowie Umwelt und Nachhaltigkeit berücksichtigt. Branchenrelevante technische Normen, die Produkt- respektive damit verbundene Dienstleistungsanforderungen festlegen, waren nicht Teil von Phase 1 bis 3 und wurden anschliessend in Phase 4 spezifisch im Zusammenhang mit der Baubranche berücksichtigt (Abbildung 1).

Im Fokus standen die Circular Economy im Sinn eines Pfads zu ökologischem und ressourcenschonendem Wirtschaften. Bereits bestehende Normen aus dem Bereich Umwelt und Nachhaltigkeit können als Leitplanken für eine solche Circular Economy dienen. Häufig sind bestehende Normen jedoch aus dem linearen Denken entstanden und bedürfen einer Anpassung oder Interpretation im neuen Kontext der Circular Economy.

Es wurden Normen mit Bezug auf die drei ökologischen Herausforderungen (Klima & Energie, Ressourcen & Emissionen und Biodiversität), die Implementierung von Best Practices oder Normen über Produktanforderungen berücksichtigt. Weiter wurden die Aspekte der Digitalisierung als «Enabler» der Circular Economy im Rahmen von leitfadengebenden² Circular Economy-Normen betrachtet. Die Digitalisierung unterstützt die Circular Economy, zum Beispiel durch Dematerialisierung und Effizienzsteigerungen oder durch eine verbesserte Transparenz in der Lieferkette dank digitalen Lösungen (z. B. Materialpässe). Aspekte der Digitalisierung werden zum Beispiel in sich in Entwicklung befindenden ISO Circular Economy Standards tangiert (z. B. im Standard zum Product Circularity Data Sheet oder im Standard zu Secondary Materials).

² Leitfadengebende Normen zeigen ein empfohlenes Vorgehen auf, der Normenanwender hat jedoch keine externe Verifizierung zu bestehen. Dies im Gegensatz zu den Managementnormen. Für die Implementierung eines Umweltmanagements nach ISO 14001 mit Deklaration der Konformität ist ein externes Audit erforderlich.

So entstanden folgende für das Projekt relevante Zusammenhänge:

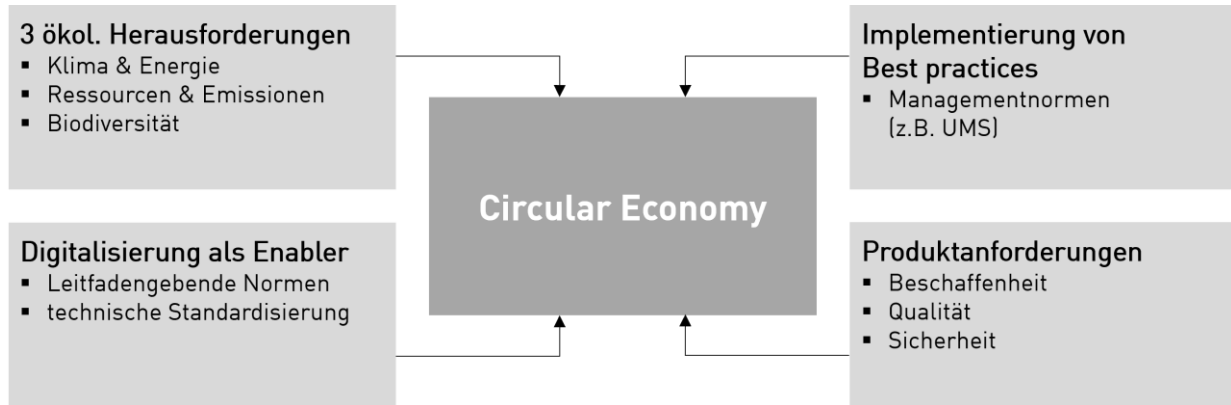


Abbildung 2: Relevante Zusammenhänge für die Normenthematik rund um die Circular Economy

In Phase 4 des Projekts erfolgte eine branchenspezifische Analyse der Bauwirtschaft. Dabei wurde der Fokus auf Normen der Baubranche gelegt, welche mit der Kreislaufwirtschaft im Zusammenhang stehen. Auch hier wurden alle vier in der Abbildung 2 dargestellten Zusammenhänge berücksichtigt und bei der bauspezifischen Normenauswahl mit einbezogen. Ein detaillierter Beschrieb der Vorgehensweise der Normenauswahl ist im Anhang B.1 zu finden.

Zusätzlich wurden die Entwicklungen der Baunormen in der EU analysiert, wobei besonderes Augenmerk auf ein übergeordnetes Verständnis der Rahmenbedingungen und Bestrebungen gelegt wurde, die die Normung in der EU-Baubranche prägen. Angesichts der engen wirtschaftlichen Verflechtung und Handelsbeziehung zwischen der Schweiz und der EU gewinnen diese Erkenntnisse an Bedeutung, da sie potenziell auch die zukünftigen Normungs- und Regulierungsanforderungen der Schweiz beeinflussen können.

Normenurheber und Normenstatus

Der Rechercherrahmen wurde wie folgt gesetzt:

- Normenurheber: ISO (Welt), europäische Normen (EN) (EU), Deutsches Institut für Normung (DIN), Verein Deutscher Ingenieure (VDI) (Deutschland) sowie SNV (Schweiz) und SIA (Schweiz, Bau). Die Normen des Schweizerischen Verbands der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS) wurden beispielhaft einbezogen, falls sie in der Literatur genannt wurden.
- Stati der Normen:
 - bei technischen Normen: Fokus auf bestehende Normen;
 - bei Normen aus dem Umwelt- und Nachhaltigkeitsbereich sowie mit «Circular», «Circular Economy» o. ä. im Titel: inklusive Normen in Entstehung (Projektvorschläge, Projekte und Entwürfe)

4 Für Circular Economy relevante Normen – eine Übersicht

4.1 Erläuterung der Normenauswahl für eine Circular Economy

Die im Schritt 1 identifizierten Normen können überwiegend einer von vier Kategorien (Produktanforderungen, ökologische Herausforderungen, Implementierung von Best Practices, Digitalisierung als Enabler, siehe Abschnitt 3.2) zugeordnet werden. Sie stehen meistens in Bezug zu *Produktanforderungen*. Dabei werden Themen wie Produktdesign, Funktionalität und auch gewisse R-Strategien wie Reparier-, Wiederverwend- und Upgradebarkeit abgedeckt. Die *drei ökologischen Herausforderungen* «Klima und Energie», «Ressourcen und Emissionen» sowie «Biodiversität» werden in Normen über Ressourceneffizienz oder in Leitfäden, wie Umweltgesichtspunkte in Normen einbezogen werden können, thematisiert. Die *Implementierung von Best Practices* wird neben der ISO 14'000er-Reihe betreffend Umweltmanagement auch durch zwei Normen über Obsoleszenzmanagement aufgegriffen. Weiter wurden zwei Normen identifiziert, welche die *Digitalisierung als Enabler* für die Circular Economy behandeln.

Neben bestehenden Normen und Normenprojekten wurden im Rahmen der Recherche 22 technische Komitees (TKs) (auf Englisch Technical Committees (TCs)) mit engem Bezug zur Kreislaufwirtschaft sichtbar gemacht (Kapitel 8.4, Seite 56, Anhang B.2). Das ISO Technical Committee 323erarbeitete erstmals ISO-Normen, welche umfassend über die Circular Economy informieren. Die neuen Normen werden gemeinsam die ISO 59'000er-Reihe bilden.

Es fällt auf, dass die Normen sich primär an Akteure der Wirtschaft richten, aber auch vereinzelt Normen spezifisch für Städte in der Liste enthalten sind. Im Allgemeinen wird ersichtlich, dass erste Normenprojekte die Circular Economy explizit adressieren, wie beispielsweise die ISO 59'000er-Reihe. Die ausgewählten, bestehenden Normen beziehen sich noch weitgehend auf Konzepte der «Nachhaltigkeit», die zwar nach unserer Einschätzung Aspekte der Circular Economy beinhalten können, diese aber nicht per se abzudecken vermögen. Darüber hinaus gibt es viele produkt- oder branchenspezifische Normen, welche ebenfalls relevant für die Circular Economy sind. Diese wurden jedoch im Rahmen der Normenauswahl aussortiert, da sie nur für spezifische Nutzer:innen relevant wären und der Anspruch bestand, eine Normenauswahl zu erhalten, die möglichst für alle Arten von öffentlichen und privaten Organisationen von Interesse sein kann. Die R-Strategien sind sowohl in einzelnen bestehenden Normen als auch in Normenprojekten Thema (z.B. Norm mit Vermeidung von Abfall oder Recycling im Titel), sie fließen aber längst noch nicht übergeordnet oder gesamthaft in Normen ein.

4.2 Erläuterung der Normenauswahl mit Fokus auf die Baubranche

Die einzelnen Normen der Normenauswahl wurden (wie in Projektphase 1) einer der vier Kategorien, welche in der Abbildung 2 vorgestellt wurden, zugeteilt. Die identifizierten Normen betreffen vorwiegend die Nachhaltigkeit von Bauwerken und Anforderungen an Baumaterialien. Eine Mehrheit der Normen nimmt vor allem Bezug auf *Produktanforderungen* oder die *drei ökologischen Herausforderungen* «Klima und Energie», «Ressourcen und Emissionen» sowie «Biodiversität». Die *Implementierung von Best Practices* durch Managementnormen steht nur bei zwei Normen im Fokus. Vier Normen thematisieren die *Digitalisierung als Enabler* für die Circular Economy.

5 Evaluation der Normungskoordination

5.1 Vorhandene Berichte und Analysen

Bereits im Jahr 2007 wurde für das BAFU eine Normenstrategie (Liechti & Kästli, 2007) entwickelt. Seither wurden Normen in unterschiedlichen Publikationen des Bundes thematisiert.

Normenstrategie von 2007 und Rechtsgutachten zur möglichen Rolle von Normen im Vollzug

In der Normenstrategie (Liechti & Kästli, 2007) wurden neben strategischen Zielen auch Handlungsempfehlungen und Massnahmen entwickelt, welche unter anderem den Einbezug von Umweltwissen in Normen und die Benutzung von Normen beim Vollzug fördern sollen. Es wurde aufgezeigt, dass das BAFU bis zu diesem Zeitpunkt Normen nur partiell als Instrument eingesetzt habe, um Schweizer Umweltziele zu erreichen. Zugleich wurde ersichtlich, dass Umweltaspekte nur vereinzelt in Normen berücksichtigt würden. Mit der Ausarbeitung von verschiedenen Handlungsfeldern wurde deutlich, dass die Zusammenarbeit zwischen dem BAFU und den verschiedenen, im Normenbereich tätigen Organisationen und Stellen sehr wichtig sei. Als eine von vielen Massnahmen wird die Einführung einer Normenkontaktstelle beim BAFU vorgeschlagen, die neben der Erarbeitung auch für die Umsetzung von Arbeitsprogrammen (im Austausch mit Normenorganisationen und internen Fachabteilungen) zuständig sein würde. Weiter solle eine für die Koordination zuständige Person bestimmt werden. In der Normenstrategie wird die Dringlichkeit einer Zusammenarbeit mit externen Partnern, das Einbeziehen von Umweltaspekten in Normen und die Verbreitung des Wissens über nationale oder internationale Normenprojekte, die eine Bedeutung für die Umwelt haben, betont. Nicht zuletzt solle der Einfluss von Umweltrechtserlassen und Normen auf die Umsetzung von Umweltzielen in KMU untersucht werden. In der Normenstrategie wurde festgehalten, dass ausreichend finanzielle und personelle Ressourcen zur Verfügung stehen müssten, damit die Umsetzung der Normenstrategie gelingt und die Normen als Hilfsmittel im Vollzug verwendet werden.

In einem Rechtsgutachten zur Nutzbarmachung von technischen Normen in Rechtssätzen³ und Vollzugshilfen (Brunner & Schulthess, 2008), welches im Auftrag des BAFU erstellt wurde, wird erklärt, wie technische Normen im rechtlichen Rahmen genutzt werden können. Nach Brunner und Schulthess (2008) seien Prüf- und Messnormen, die als wertneutrale Normen bezeichnet werden und vom Laufe des technischen Fortschritts weitgehend unbeeinflusst bleiben, rechtlich unproblematisch und könnten – soweit methodisch und bezüglich des Reifegrades sinnvoll – in Verordnungen mit starren oder statischen Verweisen eingebaut werden. Der Fokus hierbei liege darin, dass solche Normen in erster Linie überhaupt existieren, damit sie eine einheitliche Grundlage für rechtliche Regelungen und praktische Anwendungen bieten können, insbesondere im Umweltschutz. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass das genannte Gutachten vor längerer Zeit verfasst worden ist und sich aufgrund der heutigen schnellen technischen Entwicklungen vermuten lässt, dass sich selbst Prüf- und Messmethoden schneller wandeln werden oder gar obsolet werden.

Technische Normen, die den gesamten Lebenszyklus von Produkten von der Anfertigung bis zur Entsorgung bestimmen, können durch eine gleitende Verweisung⁴ in Verordnungen eingebunden werden. Die gleitende Verweisung gebe gemäss dem Rechtsgutachten mehr Flexibilität und reduziere den Anpassungsbedarf des Verweises bei sich fortlaufend entwickelnden Produkten und technischen Anforderungen. Brunner und Schulthess (2008) ermutigen die Aufsichtsbehörde bzw. die Behörde oder Verwaltungsstelle, welche Vollzugshilfen erlässt, sich selbst an der Normung zu beteiligen, damit sie öffentliche Anliegen einfließen lassen könne und gleichzeitig über den aktuellen Stand und die Qualität der verschiedenen Normen informiert sei.

³ Zu den Rechtssätzen gehören die Verfassung, Gesetze und Verordnungen sowie rechtssetzende internationale Verträge. (Brunner & Schulthess, 2008)

⁴ Mit einer gleitenden Verweisung wird auf die jeweils geltende Fassung eines Normenwerks verwiesen (BJ, 2019), im Gegensatz zu einem Verweis auf eine bestimmte Version eines Normenwerks.

Aufgrund anderer Prioritäten wurden die Handlungsempfehlungen aus der Normenstrategie und der Nutzbarmachung von technischen Normen in Rechtssätzen und Vollzugshilfen bisher nicht auf einer strategischen oder organisatorischen Ebene des BAFU umgesetzt.

Die Hürden gegen Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft abbauen

Im Bericht des Bundesrates vom 11. März 2022 in Erfüllung des Postulates 18.3509 Noser «Die Hürden gegen Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft abbauen» (Bundesrat, 2022a) wurde festgehalten, dass Private Normen (SIA u.a.) heutige technische Möglichkeiten für ressourceneffiziente und -schonende Bau-Materialien berücksichtigen sollen und Technologien und Bauweisen beachten, die kreislauffähig sind. Normen und SIA-Merkblätter sind ausserhalb der Hoheit des Bundes. Mehrere Bundesämter (BAFU, Bundesamt für Raumentwicklung ARE, armasuisse Immobilien, Bundesamt für Strassen ASTRA, Bundesamt für Gesundheit BAG, BBL, BFE, Bundesamt für Wohnungswesen BWO) sollen aber mit ihrer spezifischen Expertise engagiert dazu beitragen, Normen und Merkblätter privater Normen-Organisationen im Baubereich auf den besten Stand der Technik und die Anforderungen an Ressourcenschonung und Circular Economy auszurichten. Die aufgeworfenen Fragen sollen im Rahmen der bestehenden Tätigkeit vermehrt angegangen werden. Konkret identifiziert wurde bei der Analyse die Asphalt-Norm EN 13108 (VSS): «Die maximal zulässigen Recyclinganteile wurden teilweise als zu tief angesehen. Es handelt sich hier um eine harmonisierte europäische Norm. Auf europäischer Ebene mit Schweizer Beteiligung soll über eine mögliche Erhöhung der zulässigen Anteile diskutiert werden» (Bundesrat, 2022a, S. 12). Die Norm wurde zwischenzeitlich angepasst.

Wildwuchs und Wirrwarr bei den Regeln der Baukunde beenden – Bericht des Bundesrates

Das Postulat 19.3894 Flach vom 21. Juni 2019 hat die unübersichtliche Situation bei den Regeln im Bereich der Baukunde adressiert. Im zugehörigen Bericht des Bundesrates (Bundesrat, 2022b) werden folgende Erkenntnisse aufgeführt: Durch fehlende allgemeinverbindliche Mindeststandards bei der Erstellung von technischen Normen oder Vollzugshilfen, seien die «'sinnvollen' [...] Vollzugshilfen nur noch mit viel Aufwand von den aus Sicht der Praxis [...] 'weniger sinnvollen' [...] zu unterscheiden» (Bundesrat, 2022b, S. 3). Um diese unübersichtliche Situation zu verbessern, sollten Standards für die Erstellung dieser Normen und Vollzugshilfen über die Einführung einer neuen Rechtsgrundlage definiert werden. Dabei könne sowohl ein bereits bestehendes Bundesgesetz als Grundlage verwendet, als auch ein neues Gesetz geschaffen werden (z. B. ein «Standardisierungsgesetz für das Bauwesen»). Eine weitere Möglichkeit sei es, dass eine zentrale Erfassungsstelle mit Experten und Expertinnen neu erstellte Vollzugshilfen auf deren Qualität und Notwendigkeit prüft. Hierfür müssten jedoch zusätzliche finanzielle und personelle Ressourcen vom Staat aufgewendet werden und es sei zudem unklar, ob der Staat ausreichendes Fachwissen für eine derartige Prüfung besitze.

Abfallwirtschaft, Abfallvermeidung, Abfallplanung, Messung

Der Bericht zur Förderung der Kreislaufwirtschaft, «Abfallwirtschaft, Abfallvermeidung, Abfallplanung, Messung» (Bundesrat, 2023) wurde vom Bundesrat am 03. März 2023 verabschiedet. Der Bericht wurde in Erfüllung der sechs Postulate 20.3062 Bourgeois, 20.3090 Munz, 20.3727 Clivaz, 20.4411 Gapany, 20.3110 Chevalley und 21.4332 UREK-N verfasst, die einen inhaltlichen Zusammenhang hinsichtlich der Weiterentwicklung der Schweizer Kreislaufwirtschaft aufweisen. Er bietet einen konsolidierten Überblick über den Stand des Wissens zu den in den Postulaten aufgeworfenen Fragestellungen und zeigt mögliche Handlungsfelder zur Stärkung der Kreislaufwirtschaft auf. Neben einer Beschreibung des aktuellen Standes der Kreislaufwirtschaft in der Schweiz werden auch die Verwertungs- und Entsorgungswege der Hauptabfallarten erläutert. Zudem werden die rechtlichen Rahmenbedingungen, einschliesslich des Green Deals dargestellt.

Zudem bietet der Bericht eine Analyse der Entwicklungen der Baunormen in der EU und deren Relevanz für die Schweiz. Dabei unterstreicht er, dass Normen eine wesentliche Rolle bei der Stärkung der Kreislaufwirtschaft spielen, indem sie Anforderungen an das Produktdesign und die Nutzung von rezyklierten Materialien festlegen. Unterschiedliche nationale Normen können jedoch ein Hemmnis für grenzübergreifende Wertschöpfungsketten darstellen, u.a. beim Handel mit Sekundärrohstoffen. Konkrete Umsetzungsvorschläge im Bereich der Normen werden im Bericht vorläufig zurückgestellt.

Auslegeordnung von EN und ISO-Normen im Holzbereich

Im Schlussbericht der Auslegeordnung von EN und ISO-Normen in der Holzbranche (Luginbühl & Reinhard, 2012) wurden folgende Lösungsvorschläge für eine systematische Übersicht des europäischen und internationalen

Normungsprozesses ausformuliert: Zuerst solle eine zentrale Koordinierungsstelle geschaffen werden. Anschliessend brauche es einen Verteilschlüssel für die Verbreitung der Informationen über die Inhalte verschiedener Normen. Verbände, Hochschulen, Firmen und Bundesämtern könnten jeweils angeben, über welche Normen sie informiert werden wollen. Weiter sollten die Normen nach Wichtigkeit und nach Interesse der Vertreter:innen ausgewählt werden, um zu entscheiden, bei welchen Normen eine aktive Mitwirkung relevant sei und welche nur beobachtet werden. Die verschiedenen Bundesämter sollten die Normenaktivitäten in den relevanten Bereichen mehr verfolgen, da Normen auch Einfluss auf deren Aktivitäten beziehungsweise die Politik eines Landes hätten. Zuletzt solle in der Schweiz ein System mit festgelegten Verteilkanälen, Spiegelgruppen und der Kollaboration bei Vernehmlassungen erstellt werden, wie es bei der Deutschen Normung bereits vorhanden sei.

Beispiel: Rolle der Normen in der Digitalisierung

Zur Rolle von Normen im Zusammenspiel mit der Gesetzgebung gibt auch der Bericht des Eidgenössischen Departements für Wirtschaft Bildung und Forschung an den Bundesrat zur Förderung der Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung (WBF, 2022) einige Anhaltspunkte. Im Fokus des Berichts steht insbesondere ein Szenario, wo das Zusammenspiel zwischen technischen Normen und der Gesetzgebung für geeignete Rahmenbedingungen der Digitalisierung zentral ist. In diesem Szenario tragen technische Normen zur Erfüllung überwiegender öffentlicher Interessen bei. Als Beispiel, wo Gesetzgebung und Normen heute schon ergänzend eingesetzt werden, wird die Produktegesetzgebung genannt. Die Gesetzgebung beschränkt sich auf die grundlegenden Anforderungen rund um die öffentlichen Interessen. Mittels technischer Normen werden die Rechtsanforderungen konkretisiert. Das Gesetz kann auf den Stand der Technik verweisen (dynamisch)⁵, womit sich die Wirtschaft an den jeweils neusten Normen orientieren soll, oder aber einzelne Normen explizit nennen (statisch). Der Bericht des WBF an den Bundesrat zur Förderung der Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung (WBF, 2022) unterstreicht die wichtige Bedeutung des Austausches zwischen dem Bund und Normungsakteuren. Der Austausch soll künftig im Rahmen der bereits bestehenden Normungsgruppe Bund vertieft werden. Weiter sollen die diesbezüglichen Interessen der Schweiz in europäischen und internationalen Normungsorganisationen verstärkt verfolgt und gewahrt werden. Diese Erkenntnisse sind grundsätzlich auch für die vorliegenden Themen relevant, wobei die im Bericht verwendeten Anwendungsbeispiele im Bereich der Digitalisierung weit entfernt vom Thema Circular Economy sind.

⁵ In einem Rechtsgutachten erläutert Prof. Dr. Sebastian Heselhaus die Bedeutung der Technik Klausel «die beste verfügbare Technik (BVT)» anstelle der Klausel «Stand der Technik». Mit diesem dynamischen Verweis könne sichergestellt werden, dass stets ein hoher Technikstandard abgebildet wird. In der EU wird die Formulierung der BVT bereits verwendet. (Heselhaus, 2023)

5.2 Organisation der Normentätigkeiten beim SNV

Die Schweizerische Normenorganisation (SNV) ist als Verein organisiert. Sie ist die Dachorganisation in der Erarbeitung und der Harmonisierung von Normen und Regeln. Die SNV ist zuständig für die Entwicklung und Anpassung Schweizer Normen (SN-Normen) und vertritt schweizerische Interessen in internationalen Normengremien. Die Struktur und Arbeitsweise der SNV sind im Detail in der Geschäftsordnung der SNV geregelt (SNV, 2011).

Die SNV ist vom Bund seit 1998 durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag mit dem Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) beauftragt. Die Schweizerische Normenvereinigung SNV und ihre sieben Fachbereiche nehmen im Bereich der Normung – gestützt auf die Notifikationsverordnung (NV; SR 946.51) und vertraglich vereinbart – drei Aufgaben für die Schweizerische Eidgenossenschaft wahr. Dafür wird die SNV vom Bund entschädigt (Subvention). Es handelt sich um folgende Aufgaben:

1. Die SNV erfasst laufend die schweizerischen und ausländischen Notifikationen von Entwürfen technischer Vorschriften und bereitet sie für den öffentlichen Zugang auf.
2. Die SNV erteilt Auskunft über bestehende und geplante technische Vorschriften des Bundes und der Kantone sowie der EU. Ebenso erteilt sie Auskunft über bestehende und geplante schweizerische und internationale technische Normen, auf die in technischen Vorschriften des Bundes und der Kantone verwiesen wird oder verwiesen werden soll.
3. Die SNV wahrt die schweizerischen Interessen bei der Erarbeitung von Normen, die zur Konkretisierung von technischen Vorschriften von internationalen Normenorganisationen aufgrund von Mandaten der EU und der EFTA erarbeitet werden. Das heisst konkret, die SNV verschafft den Schweizer Expert:innen Zugang zur Erarbeitung dieser Normen.

Die Facharbeit teilt sich in Fachbereiche (SNV, 2011), wobei jeder Fachbereich durch einen eigenen Träger organisiert ist (Tabelle 1).

Tabelle 1: Zuständigkeit für die Normenarbeit nach Fachbereich

Fachbereich	Träger
Interdisziplinärer Normenbereich (INB)	SNV
Maschinen- und Metallindustrie	Swissmem
Bauwesen	SIA
Strassen- und Verkehrswesen	VSS
Uhrenindustrie	FH
Elektrotechnik	Electrosuisse
Telekommunikation	asut

Der vorliegende Bericht fokussiert sich auf den interdisziplinären Normenbereich der SNV und zeigt innerhalb des Fachbereichs Bauwesen am Beispiel einer neu gegründeten SIA Spurgruppe Kreislaufwirtschaft eine mögliche koordinierte Vorgehensweise auf (Kapitel 5.3).

Normen werden von Anwender:innen entwickelt, die die Expertise aus ihrem Fachgebiet einbringen. Somit ist sichergestellt, dass Normen nah an Praxis und Bedürfnissen liegen. Die Mitwirkung an der Normenarbeit steht öffentlichen und privaten Organisationen und Personen offen. Die SNV strebt dabei eine möglichst breite Beteiligung am Normungsprozess an. Eine Voraussetzung für die Mitwirkung ist jedoch die SNV-Mitgliedschaft.

Erläuterung Spiegelkomitee

In der Schweiz sind die Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen in einem Nationalen Komitee, dem INB NK 174, gebündelt. Dieses und vermutlich auch die anderen NK sind sowohl national als auch international ausgerichtet. Die internationale Tätigkeit erfolgt in Spiegelkomitees. Dies bedeutet, dass Projektmanagement und Arbeitsstrukturen international organisiert sind und die Schweizer Expert:innen werden aus dem NK zur internationalen Mitarbeit delegiert. Die folgende Skizze aus dem Profil des NK 174 zeigt dies in grafischer Form:

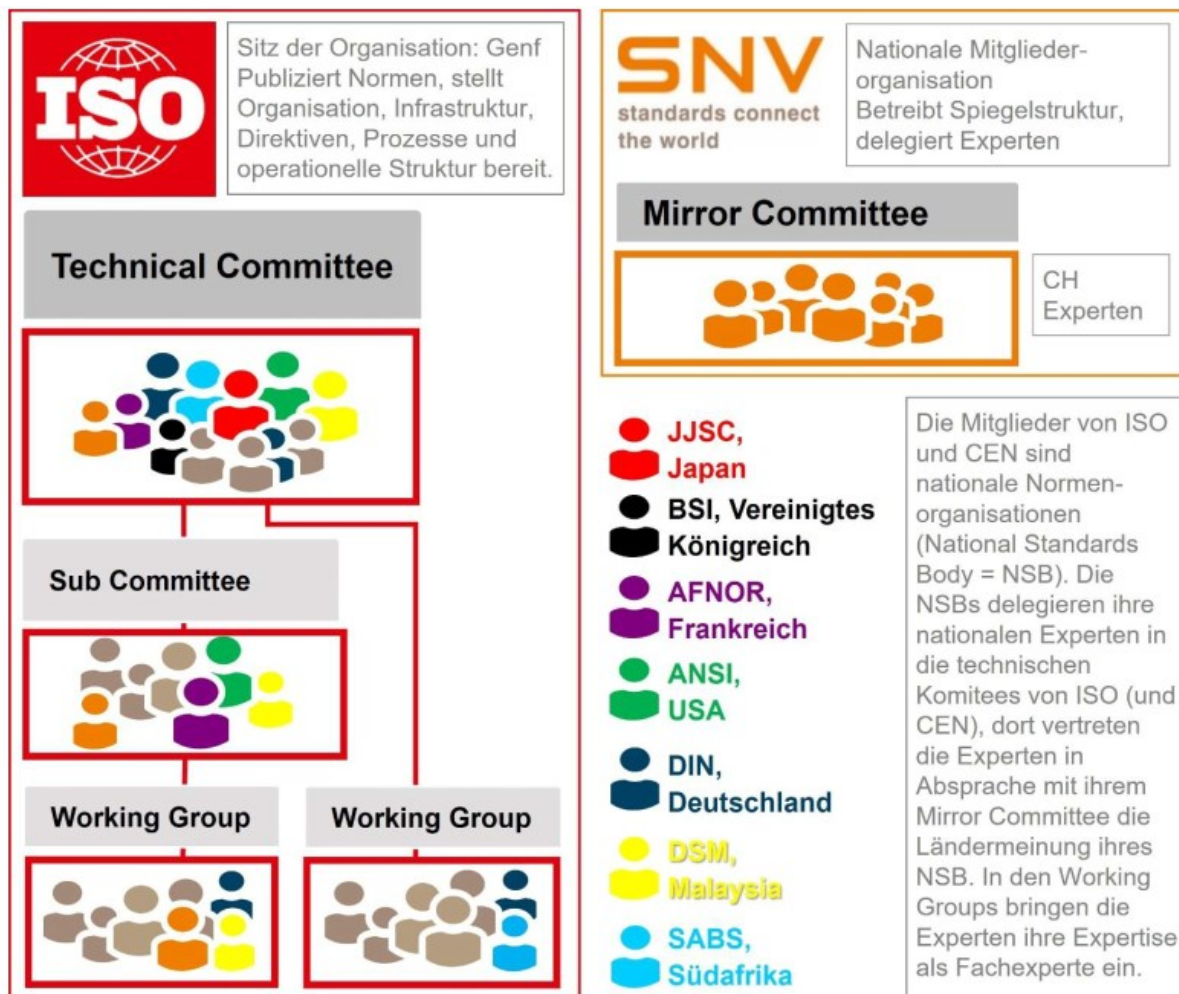


Abbildung 3: Internationale und Nationale Organisation. Abbildung aus dem Profil zum SNV Normenkomitee INB NK 174 Umwelt und Nachhaltigkeit, 1. Sept. 2023, Version 6.0.

ISO ist eine weltweite, mitgliederbasierte Organisation. Ihre typische Organisationsform zur Entwicklung von Normen basiert auf Technischen Komitees, welche durch Expert:innen der Mitgliedsländer bestückt werden.

Übersicht NK 174

Die Organisationsstruktur des NK174 sah mit Stand Dezember 2023 (SNV Jahresmeeting) wie folgt aus:

NK 174 Umwelt & Nachhaltigkeit

- UK 207 Environment
- UK 322 Sustainable Finance
- UK 323 Circular Economy

- EG 331 Biodiversity
 - EG 250 Sustainable Events
 - EG 343 Sustainable Development Goals management
-
- EG 287 Sustainable processes for wood and wood-based products
 - EG JTC10 Energy-related products: Material Efficiency Aspects for Ecodesign
 - IG 298 ISO/TC 298 Rare Earth Minerals
 - IG 348 ISO/TC 348 Sustainable Raw Materials (new, observing member)
-

Herausforderungen beim SNV

Unentgeltlichkeit der Expertenarbeit

Zur Aufgabe der Expert:innen gehört typischerweise die Teilnahme an regelmässigen Sitzungen, an denen der Arbeitsstand und das weitere Vorgehen von Normenentwürfen besprochen wird und die Lesung und schriftliche Kommentierung von Normenentwürfen. Erwünscht wäre auch das Engagement in den sogenannten Drafting teams, also kleineren Arbeitsgruppen, die basierend auf den erhaltenen Inputs der Expert:innen die Normentexte entwerfen und überarbeiten.

Die Expert:innen arbeiten grundsätzlich unentgeltlich. Dies schränkt die Bereitschaft an der Mitwirkung bei der Normenentwicklung stark ein. Länder wie China und Südkorea positionieren sich in gewissen Normenbereichen strategisch und spielen bei der internationalen Normierung eine immer wichtigere Rolle (Deutscher Rat für nachhaltige Entwicklung, 2021). Vor diesem Hintergrund ist es umso wichtiger, dass europäische Länder, inklusive der Schweiz, bei den internationalen Normen engagiert bleiben.

Um dennoch eine breite Mitwirkung zu erreichen, lädt SNV zu Schweizer Stakeholder-Dialogen ein. Dabei können im Rahmen der Normentwicklung in einer einmaligen Sitzung zusätzliche Inputs aus einem erweiterten Expert:innenkreis eingeholt werden. Vielen Expert:innen aus der Privatwirtschaft, der öffentlichen Hand und NGOs fehlt es an Zeit, sich umfangreich einzubringen. Eine Aufwandsentlöhnung könnte dem entgegenwirken. Die Expertentätigkeiten erhielten damit bei Arbeitgebern einen höheren Stellenwert und gegenüber den Normengruppen könnte die Entlöhnung mit einem verbindlicheren Leistungscommitment verbunden werden.

Ungenügende Koordination zwischen den Normenkomitees

Bestrebungen zu mehr Koordination zwischen Normenkomitees, die verwandte Normungsthemen bearbeiten, sind da. Es zeigt sich jedoch in der Praxis, dass die Koordination höchstens auf übergeordneter Strategiebene geschieht, jedoch nicht auf Stufe der Expert:innen, welche für die Umsetzung verantwortlich sind. Dies ist zumindest die Erfahrung aus der Mitarbeit im ISO TC 323⁶. Dort ist man sehr gefordert, dass sich innerhalb des TCs die Arbeitsgruppen je Norm ausreichend abstimmen. Mittlerweile wurden dort «Contact persons» definiert, die die Schnittstelle zwischen jeweils zwei Arbeitsgruppen bilden. Formell gibt es auch die Möglichkeit der Bildung von Joint Working Groups (JWG) zwischen zwei TKs, die jedoch nur wenig genutzt wird. So gibt es z. B. bei TC 323 keinen inhaltlichen Bezug zu einem TK, das sich mit der Klima- oder Biodiversitätsthematik beschäftigt.

Komplexe und systemisch zusammenhängende Themen wie Circular Economy müssten vermehrt systemisch betrachtet werden. Dies könnte inhaltlich und organisatorisch gefördert werden, z. B. durch eine Flexibilisierung der Arbeitsweise in Normenkomitees und die vermehrte Bildung von JWGs. Dies bedingt aber auch die Erhöhung der Kapazitäten der Expert:innen, was wiederum mit der erstgenannten Herausforderung, der unentgeltlichen Arbeit der Expert:innen, zusammenhängt. Die Arbeitsstrukturen sind zwar primär auf internationaler Ebene vorgegeben, dennoch steht es nationalen Normenorganisationen frei, ihren Expert:innen Formate für verstärkten Fachaustausch bzgl. ihrer Normenprojekte zu ermöglichen.

⁶ Das ISO TC 323 beschäftigt sich mit Normen rund um die „Circular Economy“, siehe auch Anhang B.2

5.3 Organisation der Normentätigkeit beim SIA

Der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein (SIA) ist massgebender Berufsverband und vereinigt Fachleute aus den Berufsgruppen Architektur, Ingenieurbau, Technik und Umwelt. Er ist gegliedert in den Zentralverein SIA, die vier Berufsgruppen sowie 18 regionale Sektionen, welche im Dialog mit lokalen Akteuren stehen und dabei die Anliegen des SIA vertreten. Für die internationale Zusammenarbeit hat der SIA eine internationale Sektion. Die 19 Sektionen agieren dabei als selbstständige Vereine und alle SIA-Mitglieder sind Teil von mindestens einer Sektion (SIA, 2024a).

Die zentrale Aufgabe des SIA ist das Normenwerk, also die Ausarbeitung, Weiterentwicklung und Veröffentlichung von Normen und Richtlinien für die Bau- und Planungsbranche in der Schweiz. Der Prozess der Normenerarbeitung erfolgt beim SIA in spezifischen Gremien und nach internationalen Vorgaben (SIA, 2024b). Dabei werden die SIA-Normen alle fünf Jahre und die Merkblätter alle drei Jahre überarbeitet, was sicherstelle, dass Anpassungen, auch in Bezug auf die Kreislaufwirtschaft, im regulären Prozess berücksichtigt werden, so Barbara Sintzel im Interview. Daher gäbe es seitens SIA aktuell keinen dringenden Anpassungsbedarf bei Schweizer SIA-Normen ausserhalb dieser üblichen Überarbeitungszyklen. Sie fügt aber auch an, dass sofern Aussenstehende Anpassungsvorschläge für Normen hätten, diese direkt bei der für die Norm präsidierenden Person oder bei der Vernehmlassung eingebracht werden könnten.

Über die Erarbeitung der Schweizer Normen hinaus, prüft der SIA europäische Normen und publiziert die für die Schweizer Bau- und Planungsbranche wichtigen, ins Schweizer Normenwerk übernommenen, europäischen Normen (SN EN) sowie die übernommenen europäischen technischen Spezifikationen (SNR CEN/TS) (SIA, 2024b) und publiziert diese auf seiner Website⁷.

Um die Circular Economy in das SIA-Normenwerk einfliessen zu lassen und darüber hinaus in der Bau- und Planungsbranche zu fördern, hat der SIA eine Spurgruppe mit Fokus auf Circular Economy gegründet. Im Folgenden werden die Funktionen dieser «Spurgruppe Kreislaufwirtschaft» vorgestellt sowie die Herausforderungen bei der Umsetzung ihrer Arbeit zur Circular Economy, einschliesslich der daraus folgenden Empfehlungen an die öffentliche Hand, erläutert.

⁷ Die folgende Liste zeigt dabei die neuen SN EN im Schweizer Normenwerk: https://cms.sia.ch/sites/default/files/2024-04/SIA_Liste_NORMEN_1.24.pdf

SIA Spurgruppe Kreislaufwirtschaft

Funktion und Aktivitäten der SIA Spurgruppe Kreislaufwirtschaft

Die „Spurgruppe Kreislaufwirtschaft“ wurde 2022 vom SIA gegründet, um die Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft voranzutreiben. Sie soll eine Strategie aufzeigen und eruieren, wo im Normen- und Ordnungsbereich des SIA Anpassungsbedarf besteht und Massnahmen zu definieren sind, um die Schweiz bei der Erreichung des Ziels Netto-Null aktiv zu unterstützen. Die Spurgruppe setzt sich überwiegend aus Fachexpert:innen aus verschiedenen Organisationen zusammen, die ein Mandat erhalten haben. Die Spurgruppe übernimmt keine Aufgaben der Normenarbeit und setzt keine Massnahmen selbst um, vielmehr platziert sie Ideen in die Normenkommissionen, die aufgrund ihrer fachlichen Kompetenzen für die Umsetzung am geeignetsten sind, und unterstützt diese, beispielsweise mit Leitfragen zur Integration von Kreislaufwirtschaft und weiteren Nachhaltigkeitsaspekten in den Normen (Anhang C). Diese Leitfragen sollen bei jeder Überarbeitung oder Erstellung einer Norm hinzugezogen werden. Sie hat zudem ein Leporello erarbeitet, welches darüber informiert, was eine Kreislaufwirtschaft beinhaltet und zu welchem Zeitpunkt im Planungsablauf welche übergeordneten Aspekte der Kreislaufwirtschaft berücksichtigt werden können. Teil des Leporellos ist eine Roadmap von 2024 bis 2030, die aufzeigt, welche weiteren Produkte als Hilfestellung zur Integration von Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit in Normen erstellt werden sollen. Das Leporello wird voraussichtlich im Sommer/Herbst 2024 veröffentlicht.

Herausforderungen bei der Umsetzung

Die Spurgruppe wird vom SIA finanziert, jedoch erhalten die Teilnehmenden ausschliesslich Sitzungsgelder. Damit sei es herausfordernd, genügend personelle Ressourcen für die Arbeit der Spurgruppe bereitzustellen bzw. diese müsse teilweise ehrenamtlich erfolgen. Dies könnte die Effizienz und Effektivität ihrer Bemühungen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft beeinträchtigen, befürchtet Barbara Sintzel, Leiterin der Spurgruppe. Sie schlägt vor, dass der SIA das Thema Nachhaltigkeit im Allgemeinen auch in seiner eigenen Geschäftsstelle stärker verankern und diese nicht nur über externe Mandate und ehrenamtliche Arbeit abdecken sollte.

Umweltfachleute hätten derzeit viel zu tun und doch sei es wichtig, sie bei den Normenkomitees einzubinden. Dafür müsse man bewusst priorisieren, wo man sie wie einbindet, so Sintzel, um den knappen personellen Ressourcen gerecht zu werden. Zwischen den Normen komme es immer wieder zu Zielkonflikten, für die Entwicklung von Lösungen würden ebenfalls die personellen Ressourcen fehlen. Ein wesentliches Thema, das derzeit noch zu wenig abgedeckt sei, sei beispielsweise der Umgang mit Umweltrisiken und ihren Folgeabschätzungen. Bei Zielkonflikten stelle sich dann die Frage: Liegt der Schaden nun bei der Allgemeinheit oder beim Einzelnen? Dies sei insbesondere bei Risiken im Zusammenhang mit dem Klimawandel wichtig. Sintzel plädiert denn auch, dass die Spurgruppe ein erster Schritt sei, sich jedoch ähnliche Fragestellungen wie diejenigen, die sie behandeln, auch in anderen Themenbereichen existieren. Es gebe SIA-Positionspapiere, die strategische Richtungen vorgeben, aber es sei zusätzlich notwendig, konkrete Handlungsbedarfe auf der Ebene einzelner Normen zu definieren und entsprechend umzusetzen.

Empfehlungen aus Sicht der Spurgruppe an die öffentliche Hand

Eine gute Zusammenarbeit mit der öffentlichen Hand und das Einbringen ihrer Anliegen wird explizit gewünscht. Das BFE ist beim SIA-Fachrat Energie als Mitglied vertreten und in der Kommission für Gebäudetechnik (KGE) als Gast vertreten. Die Normierungsarbeiten im Bereich Energie werden finanziell unterstützt. Dadurch wird sichergestellt, dass private Normen der Energiegesetzgebung nicht zuwiderlaufen, die Normen immer aktuell gehalten werden und in den drei Hauptlandessprachen zur Verfügung stehen. Ein ähnliches Engagement des BAFU in der Spurgruppe Kreislaufwirtschaft wäre wünschenswert. Derzeitig nehme ein Vertreter vom BAFU gelegentlich als Gast teil. Eine umfassendere Mitarbeit oder finanzielle Unterstützung wäre jedoch möglich. Dies wäre auch als Signal nach aussen wünschenswert, um der Relevanz der Spurgruppe Gewicht zu verleihen. Auch sei eine verstärkte Beteiligung von Mitarbeiter:innen in Normengremien, die direkt mit dem Vollzug zu tun haben, wünschenswert. Die direkte Normenarbeit sei jedoch Aufgabe des SIA und läge nicht beim BAFU.

Neben dem Engagement bei der Normenarbeit oder der Spurgruppe sieht Barbara Sintzel die Rolle der öffentlichen Hand jedoch vor allem auch bei der Förderung passender Rahmenbedingungen. Es müsse verhindert werden, dass gesetzliche Anforderungen im Bereich der Kreislaufwirtschaft und die Nachhaltigkeit im Allgemeinen untergraben werden, wenn normenähnliche Vorgaben geringere Ansprüche an die umzusetzenden Nachhaltigkeitskriterien stellen.

Private Organisationen könnten derzeit normenähnliche Vorgaben nach ihren Vorstellungen entwickeln, die zum „ungeschriebenen Gesetz“ werden können (zum Beispiel DIN-SPEC in Deutschland, in der Schweiz sind es zum Beispiel Richtlinien im Baubereich, Bsp. SIGAB-Richtlinie für Glasbauteile). Die öffentliche Hand könne hingegen klare Vorgaben dazu machen, welche Anforderungen die Normen oder der Prozess zur Erstellung erfüllen muss, um sicherzustellen, dass private Normen die gesetzlichen Vorgaben nicht unterminieren, sondern unterstützen.

Zudem könne das BAFU die Verwendung von nachhaltigen Bauteilen voranbringen, in dem es angewandte Forschungsprojekte, die zum Beispiel die Eignung dieser Bauteile für eine Circular Economy oder die Erfüllung von Sicherheitsanforderungen untersucht, fördert. Viele kleinere Hersteller innovativer Baumaterialien hätten nicht die Ressourcen, um die für Normen nötigen Bauteilprüfungen vorzuweisen. Eine Förderung solcher Forschungsarbeiten könne damit dazu führen, dass die neuen Bauteile stärker in Normen berücksichtigt werden bzw. verwendet werden, weil sie den Anforderungen, die in den Normen festgehalten werden, nachweislich entsprechen.

5.4 Normenkoordination beim Bund

Die Tätigkeiten im Themenbereich Normen sind je nach Bundesamt anders geregelt und deren Organisation kann daher variieren. In diesem Kapitel werden die Normenkoordination bei drei Bundesämtern –dem BBL, BFE und BAFU – kurz vorgestellt. Für das BBL und das BFE wird zudem die Bedeutung von Normen skizziert, und Erkenntnisse aus den Interviews flossen in die Handlungsempfehlungen ein (Kapitel 8.4).

Normengruppe Bund

Die vom SECO geleitete Normengruppe Bund beschäftigt sich nicht mit konkreten Normeninhalten, sondern informiert die Bundesämter über übergeordnete Entwicklungen und fördert den Austausch zwischen den verschiedenen Akteursgruppen wie involvierte Bundesstellen, Normungsorganisationen und weiteren Anspruchsgruppen (WBF, 2022). Es gibt gemäss einem Interviewpartner jedoch noch ungenutztes Potenzial bei der Koordination zwischen den Bundesämtern als Aufgabe der Normengruppe des Bundes. Eine fachliche Koordination zwischen den Bundesämtern findet nur punktuell statt, wie beispielsweise beim digitalen Produktpass zwischen dem BAFU, BFE und SECO.

Normenkoordination beim BBL und der KBOB-Geschäftsstelle

Die Tätigkeiten des Bundesamtes für Bauten und Logistik (BBL) werden auf die beiden Bereiche Bauten und Logistik aufgeteilt. Im Bereich der Bauten seien alle Mitarbeitenden regelmässig mit Normen konfrontiert. Eine kleine Gruppe an Personen (ca. 5 Personen vom BBL und der Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren (KBOB)) nehme regelmässig an Vernehmlassungen teil und stehen dafür regelmässig im Austausch. Zudem ist das BBL verantwortlich für die Bezeichnung der harmonisierten technischen Normen (hEN), die Verfahren und Methoden zur Bewertung der Leistung von Bauprodukten in Bezug auf deren wesentliche Merkmale beinhalten sowie zur Überprüfung der Leistungsbeständigkeit dieser Bauprodukte (Art. 12 Abs. 1 BauPG). Das BBL ist ein Mitglied der KBOB, wobei die Geschäftsstelle der KBOB beim BBL angegliedert ist. Die KBOB legt Wert darauf, dass seine Mitglieder bei Vernehmlassungen einbezogen werden, indem sie die Norm prüfen und ihre Anliegen platzieren.

Gerade im Baubereich hätten gemäss BBL und KBOB die Normen eine grosse Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit, da es wenig gesetzliche Vorschriften gäbe. Dabei würde die Normenarbeit der öffentlichen Hand der Bedeutung, die Normen für diese hätte, nicht gerecht werden, so die KBOB. Gleichzeitig falle auf, dass die Schweiz bei der Erarbeitung neuer Normen die Geschehnisse in der EU zu wenig verfolge. Insbesondere bei den Regeln für Bauprodukte sei es wichtig, sich direkt in der EU einzubringen, statt anschliessend das Rad neu zu erfinden oder EU-Normen zu übernehmen und mit Schweiz-spezifischen Bestimmungen zu ergänzen, deren Erarbeitung wenig effizient und kostenintensiv sei. Auch sei es nicht im Interesse der öffentlichen Hand, dass Normen einzelne Brancheninteressen aufnehmen. Sie hinterfragen zudem, ob kostenpflichtige Normen der richtige Ansatz seien, da dies Anreize für Normenherausgeber schaffe, möglichst umfangreiche und viele Normen zu erstellen und kritisieren, dass die öffentliche Hand nur bei Vernehmlassungen oder bei Normen in einem sehr fortgeschrittenen Stadium mitwirken könne, anstelle von Beginn an einbezogen zu werden. Derzeit gebe es einen Runden Tisch zum Normenwesen beim SNV, der diese und weitere Herausforderungen bei der Normenarbeit mit den relevanten Stakeholdern diskutiere. Der Runde Tisch wurde vom SNV in Absprache mit interkantonalen Gremien initiiert, die Inhalte sind jedoch noch nicht öffentlich verfügbar.

Aufgrund fehlender Ressourcen beim BBL sei eine regelmässige Teilnahme an Vernehmlassungen oder in Gremien der EU jedoch nicht möglich. So würden momentan jeweils Vertreter:innen aus der Wirtschaft an solche Austausche geschickt.⁸ Diese würden jedoch nur Expertenmeinungen aus der Schweiz und nicht die Schweiz per se vertreten, was zum Teil zu Verwirrung auf europäischer Ebene führe, da damit angenommen wird, die Schweiz hätte ihr Votum bereits abgegeben.

Normenkoordination beim BFE

Die Normenkoordination beim BFE werde bisher nicht übergeordnet koordiniert. Während die Normenkoordination in verschiedenen Sektionen (wie beispielsweise in der Sektion Gewerbegeräte und Wettbewerbliche Ausschreibungen) noch am Anfang stehe und abhängig vom Interesse einzelner Personen sei, weise die Sektion Gebäude eine gute interne Normenkoordination auf. Ein sektionsübergreifender Austausch wurde bisher jedoch nicht als notwendig erachtet, so die Rückmeldungen aus dem Interview. Bisher wurden von den Mitarbeitenden in der Normenarbeit wenig fachliche Überschneidungen bei der Normenarbeit der Sektionen erwartet, so die Einschätzung der Autor:innen.⁹

Wie Stefanie Reding im Interview erklärt, werde die Normierung in der Baubranche, die in einem direkten Bezug zur Energieeffizienz und Einsatz erneuerbaren Energien stehen, erheblich von der Sektion Gebäude des BFE mitfinanziert. Die KGE wird durch die Sektion mit einem Beitrag finanziert, welcher der Hälfte der Gesamtkosten für die Sachbearbeitung¹⁰ des SIA entspreche und max. 40% der Gesamtkosten entspricht. Durch diese Finanzierung wird sichergestellt, dass die Normen stets aktuell gehalten werden und rasch überarbeitet werden können. Zu Beginn ging es dem BFE vor allem darum, die Übersetzung der Normen in weitere Landessprachen sicherzustellen, um die Zugänglichkeit zu fördern. Nun könne die Sektion Gebäude die Normenorganisation jedoch grundsätzlich darüber informieren, falls in einem Bereich etwas für die Umsetzung benötigt werde (wie es beispielsweise im Bereich Elektromobilität, Batteriespeicherung und Wärmespeicherung der Fall gewesen sei). Dafür sei es auch hilfreich, einen engen Umgang mit den Akteuren der jeweiligen Branche (z. B. Unternehmen, Verbände) zu pflegen. Damit seien sie informiert, was in der Branche und der Normierung aktuell passiere, welche Bedürfnisse beständen, und inwiefern das BFE mit ihnen zusammenarbeiten könne.

Neben der Finanzierung der Normenarbeit fördere das BFE auch die Grundlagenforschung. Beispielsweise erarbeite die Sektion Gebäude gerade zusammen mit MeteoSchweiz Klimadaten, die unter anderem in SIA 2028 (Klimadaten für Bauphysik, Energie- und Gebäudetechnik) einfließen.¹¹

Zudem habe die Sektion Gebäude Einsitz in verschiedenen nationalen und internationalen Gremien, in deren Rahmen beispielsweise die gesetzliche Konformität der Normen überprüft werde. Ungefähr zwei bis dreimal jährlich stehe die Sektion im Austausch mit politischen Fachgremien, bestehend aus Entscheidungsträger:innen aus der Branche und Normierung (z. B. BBL, SIA), wo die Meinung der öffentlichen Hand eingebracht werden könne. Auch auf EU-Ebene bringe sich das BFE punktuell ein. Gemäss Eva Geilinger habe die Sektion Gewerbegeräte beispielsweise Einsitz in der technischen Kommission auf EU-Ebene, welche sich mit der Erarbeitung einer groben Struktur für einen digitalen Produktpass beschäftige (Europäisches Komitee für elektrotechnische Normung, CENELEC). Und Stefanie Reding ergänzt: obwohl die Schweiz auf der EU-Ebene kein Stimmrecht habe, werde ihre Ansicht oftmals trotzdem berücksichtigt.

⁸ Am Beispiel Bauprodukteverordnung: Bei der Überarbeitung der Bauprodukteverordnung kommt der sogenannte Acquis-Prozess zum Tragen. Ziel ist es, die Voraussetzung dafür zu schaffen, die technischen Spezifikationen an die aktuellen und zukünftigen regulatorischen Anforderungen anzupassen. Dabei sollen auch die regulatorischen Bedürfnisse der EU-Mitgliedstaaten umfassend berücksichtigt werden. Aus diesem Grund sind die Mitgliedstaaten die Hauptakteure im Acquis-Prozess. Darüber hinaus ist die Einbindung von Wirtschaft und Industrie vorgesehen, um praxisnahe und umsetzbare Lösungen zu entwickeln. (Breitschaft & Holzwarth, 2021) Durch das MRA ist die Schweiz Teil des Europäischen Binnenmarktes und wird oftmals als Beobachterin in EU-Gremien eingeladen. Im Fall des Acquis-Prozesses wurde die Schweiz eingeladen, Expert:innen für die Arbeitsgruppen über die Produktnormen zu benennen. Das BBL kontaktierte dazu die einschlägigen Wirtschaftsverbände, insb. BauSchweiz sowie auch die betroffenen Bundesämter. Diese benannten aus ihren Reihen Expert:innen, welche das BBL an die Europäische Kommission weiterleitete.

⁹ Beim für diesen Bericht stattfindenden Interview mit Personen aus zwei verschiedenen Sektionen wurde jedoch deutlich, dass ein Austausch dieser Art durchaus hilfreich sein kann (z. B., um administrative Fragen zu klären, wie den Zugang zu Normen).

¹⁰ Zur Sachbearbeitung gehört die Ausarbeitung der Normen sowie ihre Übersetzung. Die SIA-Geschäftsstelle wird nicht finanziert.

¹¹ Das BAFU förderte ebenfalls die Grundlagenforschung über die Erarbeitung von Klimadaten für SIA 2028. Verantwortliche Personen seitens BAFU und ihre Rollen werden in der Publikation von MeteoSchweiz, SIA und Hochschule Luzern (2022) aufgeführt.

Pro Sektion gebe es Listen, welche Person wo Einsitz hat. Diese Listen seien nicht öffentlich, aber können bei Bedarf dem BAFU zugestellt werden. Die Leistungen seien im Pflichtenheft der Mitarbeitenden verankert und es bestehe ein offizielles Mandat des jeweiligen Mitarbeitenden.

Der Aufwand für die Sektion Gebäude betrage ungefähr 5-10% einer Vollzeitstelle pro Jahr, wobei jährlich vier Treffen mit dem Koordinationsgremium des SIA, vier Treffen mit dem SIA im Allgemeinen und ein Treffen mit Verbänden stattfänden. Die Arbeit in Kommissionen sei hingegen deutlich aufwendiger (ca. 20-30%), die Sektion sei diesbezüglich zurzeit jedoch nicht aktiv. Auch das Aufgleisen und Abschiessen des Vertrags mit dem SIA sei relativ aufwändig gewesen.

Grundsätzlich erachte das BFE technische Normen als wesentliches Tool, um gesetzliche Vorschriften für die Umsetzung zu spezifizieren. In der Circular Economy und der Klimaanpassung gebe es ebenfalls noch viele Unklarheiten. Niemand wisse genau, wie etwas umzusetzen sei. In solchen Fällen sehen Stefanie Reding und Eva Geilinger einen wichtigen Hebel bei den Bundesämtern. Diese könnten beispielsweise einen Prozess initiieren, bei dem sie zusammen mit den Akteuren aus der Branche Rahmenbedingungen entwickeln (zum Beispiel Begriffe und Prozesse definieren, den Austausch zwischen den Akteuren fördern) (vgl. Handlungsansätze, Kapitel 8.4).

Normenkoordination beim BAFU

Das Engagement des BAFU in technischen Normenkomitees scheint basierend auf der Recherche zu diesem Bericht nicht strategisch koordiniert zu werden, sondern nach Priorisierung einzelner Fachabteilungen zu erfolgen. Das Wissen ist teilweise bei einzelnen Mitarbeiter:innen konzentriert. Die Konsequenz daraus ist, dass einige BAFU-Abteilungen sich nicht mit der Normenthematik auseinandersetzen, andere hingegen schon. Aufgrund der fehlenden Prozesse besteht vermutlich die Gefahr, dass das Know-how und die Netzwerke nach Abgang einer Mitarbeiterin oder eines Mitarbeiters verloren gehen können. So fehlt beispielsweise ein zentraler Kommunikationsweg respektive ein:e Hauptverantwortliche:r für eine übergeordnete Kommunikation des BAFU mit der SNV. Zudem konnten die Autorinnen im Gespräch mit dem BAFU keinen übergeordneten Prozess identifizieren, um im BAFU die Relevanz einzelner Normen zu erkennen.

Da Normen im Privatrecht liegen, kann das BAFU bei deren Ausarbeitung «nur» mitwirken, ist also nur Mit- statt Hauptautorin. Aktuell scheint das BAFU die Einflussmöglichkeit durch Mitarbeit in Normengremien nur eingeschränkt zu nutzen. Es besteht eine Liste mit Personen, die sich an der Normenarbeit beteiligen, es gibt jedoch keinen übergeordneten Austausch dazu, inwiefern diese Personen beteiligt sind und welche Inhalte sie behandeln. In Tabelle 4 im Anhang A wird aufgezeigt, in welchen Normenkomitees Mitarbeiter:innen gemeldet sind.¹² Die Auswertung basiert auf einer Auflistung verschiedener Normenkomitees, welche Personen seitens des BAFUs darin vertreten sind. Diese Auflistung wurde vom BAFU im Dezember 2022 per Mail an die SNV geschickt. Es wird ersichtlich, dass das BAFU im Prinzip über mehrere technische Komitees und deren Arbeiten informiert sein sollte. Es fällt jedoch auf, dass gerade im INB/NK 174, wo sich mehrere grosse technische Komitees mit Umweltnormen beschäftigen, nur ein:e Vertreter:in gelistet ist. Zudem geht nicht hervor, wie regelmässig oder wie intensiv eine Beteiligung ausfiel oder mit welcher Wirkung.

Um gezielt in den für das BAFU relevantesten Normierungsthemen aktiv werden zu können, wäre ein übergeordneter jährlicher Abgleich mit den vorhandenen TKs und ihren aktiven Arbeitsgruppen mit den thematischen Aufgabenbereichen des BAFU empfehlenswert. Für eine bessere Übersicht und Koordination könnte es zielführend sein, abzuklären, ob und wie eine Koordination und ein Informationstransfer, zwischen den in den verschiedenen Komitees vertretenen Personen stattfindet. Dies kann aus Sicht der Autorinnen wertvoll für das BAFU sein, um gegebenenfalls Synergien zwischen den technischen Komitees nutzen zu können.

Bereits heute kann das BAFU gewisse Normenprojekte mitfinanzieren, sei es, um das Zustandekommen eines Schweiz-spezifischen Normierungsprojektes zu unterstützen oder in Form einer teilweisen Aufwandsentschädigung an Expert:innen. Es gibt jedoch kein übergeordnetes, ständiges «Normenbudget».

¹² Diese umfasst alle Komitees, das heisst inklusive der im Zusammenhang mit Circular Economy nur teilweise relevanten.

5.5 Erfahrungen aus Deutschland¹³

DIN-Koordinierungsstelle Umweltschutz (KU)

Funktion und Aktivitäten des KU

Die DIN-Koordinierungsstelle Umweltschutz (KU) wurde im Jahr 1992 durch den sogenannten «Töpfervertrag»¹⁴, eine Vereinbarung zwischen der deutschen Normenorganisation DIN und dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit¹⁵, gegründet (DIN e.V., 2022b). Sie wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) und DIN finanziell gefördert¹⁶, die fachliche Begleitung und Umsetzung liegt seitens BMUV beim Umweltbundesamt (UBA). Die Zusammenarbeit zwischen dem DIN und der Bundesrepublik Deutschland wurde bereits 1975 ebenfalls mit einem Vertrag definiert. Im Gegensatz zu einigen anderen Ländern (zum Beispiel Frankreich und Österreich) hat sich die Bundesregierung bewusst gegen eine gesetzliche Regelung des Verhältnisses zwischen Staat und Normenorganisation und für die flexiblere Variante eines Vertrages entschieden (wie zum Beispiel auch Dänemark und Schweden)¹⁷ (Fuchs, 2004) und dies entsprechend auch bei der Gründung der KU weitergeführt.

Das grundlegende Ziel der KU ist die Förderung der Berücksichtigung von Umweltgesichtspunkten in der Normung. Dies soll zum einen durch die Unterstützung der DIN-Normungsgremien nach dem Ansatz Hilfe zur Selbsthilfe und Bewusstseinsbildung erreicht werden, beispielsweise durch die Bereitstellungen von Hilfsmitteln wie Leitfäden¹⁸, Musterpräsentationen oder Best-Practice-Sammlungen, durch Schulungen oder die persönliche Beratung auf Sitzungen.

Zum anderen setzt sich die KU auch für die Förderung bestimmter Umweltschutzthemen (zum Beispiel Anpassung an den Klimawandel) ein. Für diesen Zweck werden Arbeitskreise gegründet, die sich aus interessierten Umweltexpert:innen zum Beispiel der Wirtschaft, öffentlichen Hand, Umweltverbände¹⁹ oder der Wissenschaft zusammensetzen. Die Herangehensweise ist je nach Thema unterschiedlich und kann beispielsweise die Erarbeitung von Leitfäden, die Kommentierung laufender Normungsprojekte oder die Identifizierung von Normungsbedarfen umfassen.²⁰ Bei Bedarf stellt

¹³ Die Informationen stammen aus den Interviews mit Annetkatrin Mayer, Projektmanagerin des KU-Fachbeirat 2, und Frau Alexandra Engelt, Leiterin der Strategischen Entwicklung Circular Economy beim DIN, sowie Marion Hasper, Leiterin KNU. Die Interviews wurden mit Informationen aus einer Literaturrecherche ergänzt. Die jeweiligen Quellen sind vermerkt.

¹⁴ Benannt nach Prof. Dr. K. Töpfer, dem damaligen Bundesminister des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Der Vertrag regelt im Bereich der Normung die Zuständigkeits- und Kompetenzverteilung zwischen der Legislative und Exekutive einerseits und dem DIN andererseits. Zusätzlich zur KU wurde mit dem Töpfervertrag auch der DIN-Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS) gegründet. Der NAGUS ist das Arbeitsgremium des DIN für die Normung fachübergreifender Grundlagen des Umweltschutzes auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene (z. B. Terminologie, Umweltmanagement, Ökobilanzen). Die Leitung obliegt der Leitung des KU. Weitere Informationen: <https://www.din.de/de/mitwirken/normenausschuesse/nagus>

¹⁵ Das heutige BMUV.

¹⁶ Normungsarbeiten im Bereich des Umweltschutzes (bei der KU, KNU, VDI und weiteren Organisationen) werden vom BMUV jährlich mit circa 3.5 Millionen Euro gefördert. Davon erhielt die KU im Jahr 2022 184'000 EUR, für 2024 ist eine Förderung von 193'000 EUR geplant. (BMUV, 2024) Die Förderung durch das BMUV erfolgt durch eine Zuwendung. In Deutschland können Projekte, die in besonderem Bundesinteresse liegen, zuwendungsrechtlich gefördert werden. Die Leistungen des Bundes sind freiwillig; sie müssen zweckgebunden und zukunftsbezogen sein. Die konkreten Voraussetzungen für Zuwendungen regeln die §§ 23 und 44 BHO (Bundeshaushaltsordnung). (E-Mail vom BMUV, 11. Juli 2024)

¹⁷ Es wurden keine hoheitlichen Befugnisse an das DIN übertragen. Die hauptsächliche Verpflichtung der Bundesregierung besteht darin, den DIN als zuständige Normenorganisation «anzuerkennen»; umgekehrt verpflichtet sich das DIN hauptsächlich dazu, auch öffentliche Belange zu berücksichtigen und gegenüber anderen Normungsprojekten zu bevorzugen. (Fuchs, 2004; Deutscher Bundestag, 2020)

¹⁸ Die Leitfäden richten sich an Normenersteller:innen und adressieren auf nationaler oder internationaler Ebene verschiedene Themen mit Bezug zur Umwelt, zum Beispiel gibt es einen Leitfaden zur Einbeziehung von Umweltgesichtspunkten in Produktnormen (DIN SPEC 59) oder einen Leitfaden zur Einbeziehung der Anpassung an den Klimawandel (DIN SPEC 35202). Diese und weitere Leitfäden können auf der Website des DIN heruntergeladen werden: www.din.de/de/din-und-seine-partner/din-e-v/organisation/koordinierungsstellen/koordinierungsstelle-umweltschutz/hinweise-fuer-normer/leitfaeden-und-sonstige-hilfsmittel/ - Letzter Zugriff: 22.02.24

¹⁹ Mit Unterstützung des KNU.

²⁰ Nach einer Analyse im Auftrag des UBA (Berger et al., 2020) leistete die KU den größten Beitrag in der nationalen Spiegelung von Aktivitäten auf der europäischen Ebene sowie auch im Vorantreiben von Umweltthemen innerhalb des DIN. Die Sensibilisierung ausserhalb des DIN erzielte momentan noch eine eher geringe Wirkung.

die KU eine Plattform zum Austausch oder zur Koordinierung relevanter Standardisierungsaktivitäten (beispielsweise zu Mikrokunststoffen).

Im Januar 2021 wurde der KU-Fachbeirat 2 «DIN/DKE-Fachbeirat Circular Economy in der KU» gegründet, um die Herausforderungen im Zusammenhang mit der Circular Economy in der Normung und Standardisierung anzugehen (DIN e.V., 2022b). Die Hauptfunktion dieses Fachbeirats besteht darin, als zentrale Anlaufstelle und Informationsquelle für Normungs- und Standardisierungsaktivitäten im Bereich Circular Economy zu dienen. Unter anderem gibt der Fachbeirat Empfehlungen ab, welches Gremium die Federführung bei Normungsaktivitäten übernehmen sollte und ob neue Gremien gegründet werden sollten. Er überwacht und unterstützt laufende sowie zukünftige Normungs- und Standardisierungsprojekte auf nationaler Ebene und organisiert die Bearbeitung europäischer und internationaler Projekte im Zusammenhang mit der Circular Economy.

Der Fachbeirat setzt sich aus Vertreter:innen der Normenausschüsse, relevanten DIN- und DKE-Gremien sowie Expert:innen aus verschiedenen interessierten Kreisen, wie der öffentlichen Hand, Wirtschaft, Normanwendung, DIN-Verbraucherrat, Umweltschutz sowie der Wissenschaft zusammen. Das erste Projekt des Fachbeirats war die Erarbeitung der «Deutschen Normungsroadmap Circular Economy».²¹ Ziel dieser Roadmap ist es, einen Handlungsrahmen für die Normung und Standardisierung zu schaffen, der die Circular Economy fördert und Rahmenbedingungen definiert. Mit über 200 identifizierten Normungsbedarfen zeigt die Roadmap konkrete Potenziale für die Circular Economy auf (Winterhalter et al., 2023).²²

Im Interview betonten Annekatriin Mayer, zuständige Projektmanagerin des KU-Fachbeirat 2, und Alexandra Engelt, Leiterin der Strategischen Entwicklung Circular Economy, dass eine Koordination der Normung im Bereich Circular Economy und eine frühzeitige Verlinkung von neuen Themen und Technologien mit der Normung essenziell ist, um zirkuläre Produkte und Dienstleistungen erfolgreich im Markt sowie in der Gesellschaft zu verankern. Idealerweise passiere dies vorausschauend bzw. innovationsbegleitend, so Alexandra Engelt. Es existieren aktuell 68 Normenausschüsse und die Circular Economy könne prinzipiell bei allen ein Thema sein. Der gezielte Austausch im Fachbeirat ermögliche es, das Thema effizient bearbeiten und verankern zu können sowie Doppelnormung zu verhindern.

Eines der nächsten Projekte soll die Entwicklung eines Leitfadens zum Thema Circular Economy sein. Es gibt bereits diverse Leitfäden, die Normenersteller bei der Berücksichtigung von Umweltaspekten in der Normung unterstützen sollen. Viele dieser Leitfäden basieren auf ISO- oder CEN-Leitfäden, wie beispielsweise DIN SPEC 59 «Leitfaden zur Einbeziehung von Umweltgesichtspunkten in Produktnormen», der dem ISO-Guide 64 bzw. CEN-Guide 4 entspricht, national jedoch durch ein Beiblatt bezüglich «Einbeziehung von Ressourcenschutzaspekten» ergänzt wurde. Nun steht zur Diskussion, ob Deutschland mit der Erstellung des Circular Economy Leitfadens auf eine ISO- oder CEN-Vorlage warten oder bereits selbst etwas entwickeln soll.

Herausforderungen bei der Umsetzung

Die KU stehe vor der Herausforderung, Personen und Organisationen ausserhalb der «Normungscommunity» für das Thema Circular Economy und Normung zu sensibilisieren und zur aktiven Mitarbeit, insbesondere auf internationaler Ebene, zu ermutigen, so Annekatriin Mayer. Dies erfordere gezielte Aufrufe zur Beteiligung, da viele Stakeholder möglicherweise nicht mit den Konzepten der Circular Economy vertraut sind bzw. Uneinigkeit darüber herrscht, wie bestimmte Begrifflichkeiten (zum Beispiel «Recyclingfähigkeit») definiert werden. Eine weitere Herausforderung bestehe darin, die Vielzahl kleiner Initiativen im Bereich der Circular Economy zu koordinieren, da es zahlreiche Akteure gibt, beispielsweise im Bereich Mehrwegverpackungen. Trotz dieser Herausforderungen zeige sich, dass die Akteure im Bereich Circular Economy starkes Interesse an Zusammenarbeit und einheitlichen Lösungen hätten.

Einbindung der öffentlichen Hand

²¹ Die Normungsroadmap wurde vom DIN e.V. in Zusammenarbeit mit der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik und dem VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V. sowie über 500 Fachpersonen aus Wirtschaft, Wissenschaft, öffentlicher Hand und Zivilgesellschaft 2022 erarbeitet und 2023 veröffentlicht. Das Projekt wurde zudem vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz finanziell gefördert.

²² Über die Kollaborationsplattform [DIN.ONE](#) können sich interessierte Personen über die nächsten Schritte und Mitwirkungsmöglichkeiten informieren.

Das BMUV und das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) haben je zwei Fachpersonen als Vertretung in den KU-Fachbeirat 2 entsendet. Zudem ist das UBA mit einem Sitz vertreten.²³ Die teilnehmenden Personen bringen ihre Expertise ein und haben jeweils eine Stimme, so viel wie alle anderen Teilnehmenden. Der Fachbeirat trifft sich zwei Mal im Jahr, zudem würden nach Bedarf weitere themenspezifische Vorträge und Workshops organisiert werden. Dies sei bislang ausreichend, so Engelt und Mayer.

Um die Normung im Bereich der Circular Economy im nationalen, europäischen und internationalen Kontext zu gestalten, ist die Einbindung von relevanten Akteuren notwendig. Dies ist unter anderem auch Thema im vom BMWK initiierten Deutschen Strategieforum für Standardisierung (vgl. BMWK, 2023). Durch die Förderung von Beteiligungsmöglichkeiten, zum Beispiel für KMU, kann dies wesentlich gesteigert werden.

Koordinierungsbüro Normungsarbeit der Umweltverbände

Funktion und Aktivitäten des KNU

Um die Interessen der Umweltverbände im Normungsprozess zu vertreten und sicherzustellen, dass die Themen Schutz von Umwelt, Natur und Gesundheit ausreichend in allen relevanten Normen berücksichtigt werden, wurde 1996 das Koordinierungsbüro Normungsarbeit der Umwelt (KNU) als selbstorganisierte und an den Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) angegliederte Interessenvertretung gegründet. Neben der Identifikation umweltrelevanter Normprojekte, fördert das KNU unter anderem die Beteiligung von Umweltverbänden an diesen Normungsvorhaben, zum Beispiel in dem es ihnen den Zugang zu den DIN-Normungsgremien ermöglicht, unterstützt die Normungsexpert:innen dieser Umweltverbände bei ihrer Mitarbeit, koordiniert die Abstimmung zwischen diesen und übernimmt Kosten, zum Beispiel die jährlich erhobenen DIN-Geschäftskostenbeiträge, Reisekosten und eine Aufwandsentschädigung für die Normenarbeit. Zudem besitzt es gemeinsam mit dem Bundesumweltministerium und dem UBA in besonderen Fällen ein Einspruchsrecht beim DIN e.V., wenn internationale Norm-Entwürfe dem Schutzaspekt entgegenstehen.

Das KNU wird von einem Fachbeirat unterstützt, der sich neben verschiedenen Nicht-Regierungsorganisationen aus dem BMUV, dem UBA und der Koordinierungsstelle Umweltschutz beim DIN (KU) zusammensetzt. Der Fachbeirat trifft sich einmal im Jahr, um über den Arbeitsplan des KNU für das nächste Jahr auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene zu sprechen sowie Probleme bezüglich der Inhalte oder Verfahrensabläufe wichtiger Normprojekte zu beraten. Die öffentliche Hand kann, wie alle Beteiligte, Vorschläge anbringen. Politisch-strategisch getragen wird das KNU von den drei Vereinen BUND, Deutscher Naturschutzring und den NaturFreunden Deutschlands. Finanziell gefördert wird es vom BMUV (KNU, o. D.)²⁴

Herausforderungen bei der Umsetzung

Die circa 20 bis 30 Normungsexpert:innen aus den Umweltverbänden sind ausschliesslich ehrenamtlich tätig, das KNU verfügt über zwei Mitarbeiter:innen (ca. 1 Vollzeitstelle). Aufgrund der Fülle und zunehmender Zersplitterung an Gremien und umweltrelevanten Normen, sei es auf Grund der personellen Ressourcen ausgeschlossen, alle relevanten Normungsvorhaben mitzugestalten, so die KNU-Leiterin Marion Hasper. Das führe dazu, dass sich das KNU vor allem auf die Mitarbeit in nationalen Spiegelgremien fokussieren müsse. Normprojekte werden aber zumeist auf internationaler (ISO) oder EU-Ebene (CEN; CENELEC) initiiert und die Texte in dortigen Arbeitsgruppen vorbereitet. Hinzu komme, dass das DIN keine Liste mit neu beschlossenen Normungsvorhaben veröffentliche, sondern nur über in Bearbeitung befindliche. Neue Projektvorschläge sind nur den jeweiligen Gremienexpert:innen frühzeitig bekannt sowie von DIN informierte Personen über spezielle Verteiler. Über neue relevante Normvorhaben wird das KNU zumeist über das persönliche Netzwerk informiert.

Für Frau Hasper zeichnet sich zudem nicht nur im Themenbereich der Circular Economy ab, dass anspruchsvolle nationale Gesetzgebung durch internationale Normen unterminiert wird. International erreiche man immer nur eine

²³ Die entsendete Fachpersonen nehmen diese Aufgabe im Rahmen ihrer Tätigkeiten bei den Bundesstellen wahr, das heisst ihre Rolle besteht überwiegend in der Teilnahme und ggf. fachlichen Vorbereitung der Fachbeiratsveranstaltungen.

²⁴ Das KNU wurde 2022 mit 251'000 EUR vom BMUV gefördert, für 2024 ist eine finanzielle Förderung von 268'000 EUR geplant. (BMUV, 2024)

Einigung auf den kleinsten gemeinsamen Nenner, weil sich die Interessen stark unterscheiden. Dies würde die europäischen und nationalen Zielerreichungen oft behindern.

Empfehlungen aus Sicht des KNU an die öffentliche Hand

Damit sich die öffentliche Hand adäquat am Normungsprozess beteiligen kann, müsse sie ihren verwaltungseigenen Mitarbeiter:innen definierte zeitliche Ressourcen zur Verfügung stellen, um Normentwürfe aktiv mitgestalten zu können. Kommentierungssitzungen internationaler Gremien dauern bis zu einer Woche. Behördenvertreter:innen würden zudem oftmals angefragt, die Gremienleitung zu übernehmen. Dies aufgrund der hohen fachlichen Expertise und dem Umstand, einen Ausgleich zur Beteiligung der Industrie- und Wirtschaftsvertreter:innen erreichen zu wollen.

Das Thema Circular Economy verteilt sich auf eine Vielzahl unterschiedlicher Gremien und Normen, die mit den bestehenden Ressourcen nicht alle durch die Expert:innen der Umweltverbände und der öffentlichen Hand adressiert werden könnten. Wichtig bleiben ausformulierte politische Vorgaben, beispielsweise zu Abfallvermeidung, Reparatur, Schadstofffreiheit und Kennzeichnungspflichten. Normen könnten helfen, diese Ansprüche umzusetzen. Aufgrund der oben genannten Herausforderungen (z. B. fehlende Beteiligung mancher Akteursgruppen) sollten Normen aber nicht als Grundlage für Gesetzgebungen übernommen werden.

5.6 Erfahrungen aus Österreich

Aktuelle Situation

Bis zur Veröffentlichung der nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie im Jahr 2022 (BMK, 2022) wurde das Thema Circular Economy sowohl auf politischer Ebene als auch auf Normenebene überwiegend aus Sicht der Abfallwirtschaft und mit Fokus auf Recycling behandelt.²⁵ Die unter der Federführung des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) und in Zusammenarbeit mit zahlreichen Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Zivilgesellschaft veröffentlichte Strategie soll nun als zentrales Leitprinzip in allen relevanten Strategien und Programmen verankert werden.

Für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaftsstrategie wurden angelehnt an den EU-Aktionsplan Kreislaufwirtschaft sieben Branchen als sogenannte «Transformationsschwerpunkte» gesetzt: Bauwirtschaft und Infrastruktur, Mobilität, Kunststoffe und Verpackungen, Textilwirtschaft, Elektro- und Elektronikgeräte sowie Informations- & Kommunikationstechnologien, Biomasse und Abfälle und Sekundärressourcen. Innerhalb dieser Schwerpunkte wurden über 600 Massnahmenvorschläge erarbeitet. (BMK, 2022)

Von zentraler Bedeutung wird die Gestaltung des rechtlichen und regulatorischen Rahmens erkannt; auch die Bedeutung von Normen und Standards wird dabei hervorgehoben. Die Kreislaufwirtschaftsstrategie orientiert sich diesbezüglich vor allem an der EU-Normenstrategie sowie der ISO Technical Working Group TC 323. Um Umweltprodukte zu fördern, sollen in Zukunft mehr Umweltproduktdeklarationen gemäss ISO-Normen als Basis für nachhaltiges Produktdesign, Dokumentation und Vermarktung verwendet werden. Zur Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft in Unternehmen sollen bestehende Standards wie die EMAS-Zertifizierung (Eco-Management and Audit Scheme, ein europäisches Umweltmanagementsystem, das durch eine europäische Verordnung definiert ist), die ISO 14000er-Reihe und das branchenspezifische Zertifikat «Entsorgungsfachbetrieb Plus» verstärkt genutzt werden. Zudem sollen aktuelle Normen und Standards, die eine Kreislaufwirtschaft erschweren, überarbeitet werden. Verantwortlichkeiten und Zeitvorgaben werden jedoch nicht aufgeführt. (BMK, 2022)

«Die Kreislaufwirtschaftsstrategie war ein Meilenstein», so eine Mitarbeiterin im Projektteam Kreislaufwirtschaftsstrategie des BMK. Nun ginge es an die Umsetzung, und da würden sie eher noch am Anfang stehen. Sie betont, dass es wichtig sei, dass das Thema Normen und Standards in die Strategie aufgenommen wurde, befürchtet aber, dass «vielen noch nicht bewusst ist, wie wichtig Normung ist.» Nun wollen sie beim BMK erstmal einen konkreten Prozess aufstellen und Verantwortlichkeiten klären. Bei der österreichischen Normenvereinigung Austrian Standards ist sie im Komitee 157 Abfallwirtschaft aktiv und darüber auch für die ISO Technical Working Group TC 323 nominiert. Zudem habe das BMK eine Sammlung innovativer Geschäftsmodelle für eine Kreislaufwirtschaft in Auftrag gegeben, die dieses Jahr publiziert wurde (vgl. Rubin et al., 2023). Ziel sei es unter anderem, daraus Kriterien abzuleiten, die womöglich über Normen weiterverbreitet werden können, so die Mitarbeiterin.

Herausforderungen des BMK

Die grösste Herausforderung bei der Förderung der Kreislaufwirtschaft über Normen liege beim BMK derzeit, wie bei fast allen Akteuren, bei den zu geringen personellen Ressourcen. Es gilt nun für das BMK herauszufinden, welche die für sie relevanten Normen sind und welche Personen und Bereiche davon betroffen sind. Damit sei es im Moment noch schwierig, Schritt zu halten, so die interviewte Mitarbeiterin des BMK. Internationale Normen würden in nationale Normen überführt werden, aber in den meisten Fällen würden nur die Personen, die unmittelbar vom Thema betroffen sind, davon erfahren, dabei sei es auch für Personen relevant, die mittelbar mit dem Thema zu tun hätten. «Es ist wichtig, dass wir Informationen erhalten, [und], dass wir mitverfolgen können, was die neueren Entwicklungen sind,» betont die Mitarbeiterin. Dies sei auch deswegen nicht immer leicht, weil das Thema Circular Economy von Themen mit höherer politischer Priorität verdrängt werden würde.

²⁵ Einzelne regionale Pilotprojekte können jedoch als Vorbild für eine Circular Economy dienen (ohne Bezug zu Normen), zum Beispiel die [Circular Region Oberösterreich](#).

6 Internationale Entwicklungen zu Circular Economy Normen

Global

Auf globaler Ebene ist zunächst erwähnenswert, dass die International Standard Organisation (ISO) die «ökologische Nachhaltigkeit» als zusätzliches Bedürfnis in der Normierung anerkannt hat (Abbildung 4)²⁶. Normen sollen also künftig explizit die ökologische Nachhaltigkeit fördern²⁷. Man kann das als Paradigmenwechsel sehen.

Im Mai 2024 wurden die ersten ISO-Normen zur Circular Economy veröffentlicht. Die drei ISO-Normen (ISO 59004, ISO 59010 und ISO 59020) sind Teil der ISO 59000-Normenfamilie, die den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft erleichtern soll. Dabei bietet ISO 59004 eine Anleitung zu den Grundsätzen der Circular Economy und dem Übergang von einem linearen zu einem Kreislaufmodell (ISO, 2024a). Darauf aufbauend, konzentriert sich ISO 59010 auf unternehmensorientierte Strategien zur Umsetzung von Kreislaufwirtschaftspraktiken (ISO, 2024b). Letztlich formuliert ISO 59020 Rahmenbedingungen für die Messung und Bewertung der Zirkularität auf verschiedenen Ebenen, standardisiert den Prozess der Datenerhebung und definiert Zirkularitätsindikatoren und verlinkt auf eine Reihe an bereits existierenden standardisierten Bewertungsmethoden (ISO, 2024c). Weitere Normen der Familie befinden sich in Erarbeitung. Es ist hervorzuheben, dass die ISO-Normen 59000 branchenneutral geschrieben sind. Als Leitfaden für die Baubranche sind die ISO 59000er Normen wenig geeignet, da nicht auf die Eigenheiten der Baubranche eingegangen wird. Die Circular Economy in der Baubranche wird in baubereichenspezifischen TKs sowohl bei ISO als auch bei CEN behandelt.

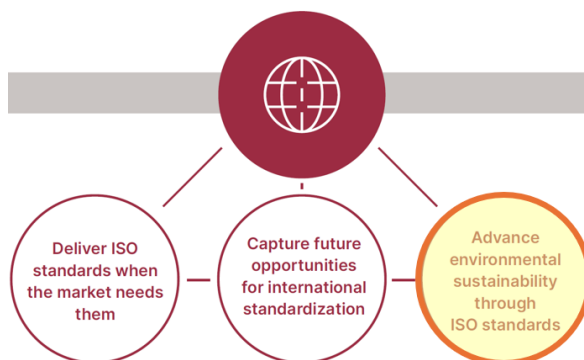


Abbildung 4: Ökologische Nachhaltigkeit als Bedürfnis der Normierung gemäss ISO

Europäisch

Auf Ebene der EU setzt der in Abschnitt 7.3 erwähnte Aktionsplan²⁸ des Green Deals dazu an eine umfassend nachhaltige Produktionspolitik zu schaffen, welche die Industrie stärkt, KMU fördert, die Entmaterialisierung der Wirtschaft vorantreibt, die Abhängigkeit von Primärrohstoffen reduziert und die Kundschaft mit hochwertigen, sicheren und bezahlbaren Produkten versorgt. Neben der «Bauwirtschaft und Gebäude» sind folgende zentrale Produktgruppen im Fokus des Aktionsplans:

- Elektronik und IKT
- Batterien und Fahrzeuge
- Verpackungen
- Kunststoffe
- Textilien
- Bauwirtschaft und Gebäude
- Lebensmittel, Wasser und Nährstoffe

²⁶ SNV Jahresmeeting 2023, Präsentationsunterlagen, Auszug aus einer Grafik von ISO.

²⁷ UNIDO 2024: Tackling Climate Change, Fostering trust in climate action through quality and standards, URL: https://www.greenpolicyplatform.org/sites/default/files/downloads/resource/QI_CLIMATE_ACTION.pdf

²⁸ Deutschland erarbeitet derzeit eine Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS) und orientiert sich dabei unter anderem an dem Leitbild des Aktionsplans für die Kreislaufwirtschaft der EU. In den Grundlagen zur NKWS (BMUV, 2023) wird auch die Weiterentwicklung von Normen und Standards für eine zirkuläre Wirtschaft als ein Handlungsansatz aufgeführt. Die Federführung der NKWS liegt beim BMUV. Ein Entwurf der NKWS kann unter folgendem Link heruntergeladen werden: <https://www.bmuv.de/download/entwurf-einer-nationalen-kreislaufwirtschaftsstrategie-nkws>

Als Reaktion auf den Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft und den European Green Deal veröffentlichte das KNU²⁹ eine Stellungnahme dazu, wie Normen die Umweltschutzmassnahmen unterstützen können (KNU, 2019). Die Erschaffung von vereinheitlichten Messmethoden, Testverfahren und Kriterien zur Bewertung der Kreislauffähigkeit oder Nachhaltigkeit wird in diversen Bereichen als notwendig erachtet (zum Beispiel beim Produktdesign, in einzelnen Industriebranchen, bei Textilien, in der Bauwirtschaft sowie beim Abfall). Weiter sollen Normen mit einer einheitlichen Definition von Begriffen wie «zirkulär», «Klimaneutralität», oder «nachhaltige und kreisläufige Textilien» Klarheit schaffen. Bei Verpackungen könnten Normen die Verbesserung des Verpackungsdesign beschleunigen und für uniforme Mehrweg-Lösungen sorgen (z. B. durch herstellerunabhängige Verpackungen).

Im Hinblick darauf, wie Normen die Vereinbarungen des European Green Deals unterstützen können, nennt das CENELEC ebenfalls verschiedene Ansätze (CENELEC, 2020). Zum einen solle das Fachwissen von Expert:innen, Umweltorganisationen und die Anliegen der jeweiligen Sektoren miteinbezogen werden. Weiter benötige es eine Festlegung klarer übergeordneter Grundsätze für die politische Umsetzung, welche die Wiederverwendung von Materialien und die Senkung von Emissionen priorisieren. So sollten beispielsweise von den europäischen Normenorganisationen technische Normen erstellt werden, um technische Details zu konkretisieren und den Herstellern so die Einhaltung von gesetzlichen Anforderungen zu erleichtern. Über diese Ansätze hinaus hat CENELEC eine beispielhafte Auswahl von Normen und technischen Komitees, welche den Green Deal unterstützen, zusammengestellt (z. B. EN 15978, prEN 17472, EN 50693:2019, CEN/TC 248, CEN/TC 465) (CENELEC, 2020).

Die EU-Kommission hat im Jahr 2022 den Vorschlag für eine Verordnung vorgelegt, welche die seit 2009 geltende und auf energierelevante Geräte spezifizierte Öko-Designrichtlinie ersetzen soll und für fast alle Produkte auf dem Binnenmarkt gültig sein soll. Der Rechtsakt wurde am 27. Mai 2024 verabschiedet und der Schlussakt am 28. Juni im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht. Daraufhin wurde die Ökodesign-Verordnung am 27. Mai 2024 verabschiedet und ist am 18. Juli 2024 in Kraft getreten. Neu betroffen sind Produktgruppen wie Eisen, Stahl, Aluminium, Textilien, Möbel und Reifen. Die produktspezifischen Nachhaltigkeitsanforderungen werden dabei durch eine Kombination aus verbindlichen, noch zu erarbeitenden delegierten Rechtsakten und technischen Normen festgelegt. Ausserdem sollen digitale "Produktpässe" genaue Informationen für fundierte Kaufentscheidungen sowie die Nutzung und Entsorgung bieten. (Europäische Kommission, 2024b)

Die Ökodesign-Verordnung verweist auch auf relevante internationale und europäische Standards:

- im Zusammenhang mit der Ausarbeitung von Anforderungen für Ökodesign wird die EU-Kommission in Artikel 5 beauftragt, relevante europäische und internationale Standards zu berücksichtigen.
- im Zusammenhang mit Anforderungen an den Produktpass in Artikel 9 für die Produktkennung wird explizit auf ISO/IEC 15459:2015 verwiesen.

Bis Ende 2025 sollen die für das Produktpass-System erforderlichen technischen Normen entwickelt werden. Zu diesem Zweck wurde ein Normungsauftrag an CEN / CENELEC / ETSI gestellt. Parallel kann die EU-Kommission an Spezifikationen arbeiten, welche zum Tragen kommen könnten, falls die Normungsverfahren stark verzögert wären oder die Ergebnisse nicht den Anforderungen entsprechen (Art. 35 ESPR). Grundsätzlich wären dann für Datenträger und UID ISO/IEC 15459 Normen (Anhang Iii, Bst. I) massgebend.

Schweiz und harmonisierte Normen

Normen, welche die EU- (und Schweizer) Gesetzgebung konkretisieren, werden seit den 1980er Jahren erarbeitet, als der sog. New Approach-Ansatz eingeführt wurde. Gemäss dem New Approach-Ansatz legt der Gesetzgeber nur noch die grundlegenden Anforderungen an Produkte fest. Diese technischen Vorschriften sind zwingend einzuhalten. Die Konkretisierung dieser rechtlichen Anforderungen erfolgt dann durch Normen, die freiwillig angewendet werden können. Das ermöglicht der Industrie mehr Freiheiten und entlastet gleichzeitig den Gesetzgeber. Die EU erteilt gemeinsam mit der EFTA den drei anerkannten europäischen Normenorganisationen (CEN, CENELEC und ETSI) jeweils den Auftrag (Mandat), diese Normen zu erarbeiten. Ziel ist, dass diese Normen auch tatsächlich im Sinne der Gesetzgebung erarbeitet werden. Normen, die gestützt auf ein EU/EFTA-Mandat erarbeitet werden, werden auch harmonisierte Normen

²⁹ Siehe Kapitel 5.5

genannt. Die Referenzen dieser harmonisierten Normen werden dann im Amtsblatt der EU und im Schweizer Bundesblatt bezeichnet, d.h. veröffentlicht. Sobald ein Hersteller sein Produkt gemäss harmonisierter, bezeichneter Norm herstellt, darf er vermuten, dass sein Produkt rechtskonform ist. Daher werden die harmonisierten Normen – obwohl grundsätzlich freiwillig – praktisch immer angewendet.

Die Schweiz harmonisiert ihre Produktegesetzgebung grundsätzlich mit dem EU-Recht (gemäss Art. 4 Abs. 2 Bundesgesetz über die technischen Handelshemmnisse (THG; SR 946.51)). Über die EU-Aktivitäten zur Circular Economy, insbesondere die Ökodesign-Verordnung wird die Auseinandersetzung mit Umweltaspekten in Normen für die Schweiz immer relevanter. Damit das Äquivalenzprinzip zwischen den schweizerischen und den EU-Normen eingehalten wird, können einseitige, nationale Anpassungen lediglich im sogenannten «nicht harmonisierten Bereich», also dort, wo keine europäische Regelung existiert, vorgenommen werden (BAFU, 2021). Sobald die EU-Kommission eine Produktnorm als harmonisiert ansieht, müssen nationale Normen mit Widerspruch zu den neu harmonisierten Normen zurückgenommen werden, um die Äquivalenz nicht zu verletzen (BAFU, 2021). Die Liste der harmonisierten Normen kann hier aufgerufen werden: <https://www.switec.info/de/neue-harmonisierte-normen/>. In der aktuellen Liste der harmonisierten Normen sind produktspezifische Normen und Normen zu Sicherheitsanforderungen enthalten.

Die beschriebene Harmonisierung unterstreicht die Bedeutung der frühen Mitwirkung der Schweiz bei der Erarbeitung von internationalen Normen.

Entwicklungen in der EU mit Bezug zur Baubranche, wie die EU-Bauprodukteverordnung, sind im folgenden Kapitel 7 beschrieben.

7 Fallbeispiel: Baubranche

7.1 Die Bedeutung der Baubranche

Die Baubranche wurde bezüglich der Umweltbelastung, relevanter Handlungsfelder, Beeinflussbarkeit mittels Normen sowie der wirtschaftlichen Bedeutung beurteilt. Ziel dieser Beurteilung war es, aufzuzeigen, ob eine Stärkung der Kreislaufwirtschaft in Normen der Baubranche einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft und Reduzierung der Umweltbelastung leisten kann.

Die Bewertung in Tabelle 2 zeigt, dass sich die Baubranche gut eignet, um Möglichkeiten für ein verstärktes Engagement von Bundesämtern zu durchleuchten. Einerseits verursacht die Baubranche eine hohe Umweltbelastung, da sie einen bedeutenden Anteil an Treibhausgasemissionen und Abfallaufkommen der Schweiz hat. Andererseits weist sie einige relevante Handlungsfelder auf, wo mittleres bis hohes Potenzial besteht, die Circular Economy zu fördern und damit die Nachhaltigkeit zu verbessern. Hierbei handelt es sich um die Implementierung zirkulärer Ansätze wie der Wiederverwendung von Bauelementen und dem Recycling von Baumaterialien.

In der Baubranche ist auch eine mittelhohe bis hohe Beeinflussbarkeit mittels Normen gegeben. Denn Normen können beispielsweise durch Anforderungen an Materialien und Bauverfahren ein zirkuläres Bauen unterstützen und gleichzeitig die Reduktion der grauen Energie fördern. Letztlich spielt die Baubranche auch eine wichtige wirtschaftliche Rolle, da sie rund 5 % der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung und etwa 10 % des BIP durch Bauinvestitionen ausmacht.

Tabelle 2: Relevanzmatrix Baubranche

Aspekte	Einstufung	Begründung
Von Branche verursachte Umweltbelastung	Hoch	Die Schweizer Baubranche verursacht eine hohe Umweltbelastung. Verglichen mit anderen Branchen verursacht sie den grössten THG-Fussabdruck (Alig et al. 2019). Die anteilmässig höchsten Treibhausgasemissionen kommen dabei vom Heiz- und Strombedarf, aber auch von den Baumaterialien selbst, deren Herstellung, Transport und Entsorgung zu grauen Emissionen beitragen, die oft übersehen werden, aber einen erheblichen Einfluss auf die Umweltbilanz haben. Baumaterialien sind für rund 10 % des Schweizer Treibhausgas-Fussabdrucks verantwortlich (Empa, 2021). Umweltrelevant sind auch der steigende Ressourcenverbrauch und die hohe Abfallmenge. Die Schweizer Bautätigkeit ist dabei für über 80 % des inländischen Abfalls verantwortlich (BAFU, 2022).
Relevante Handlungsfelder Circular Economy	Mittel	Zirkuläre Praktiken im Bau wirken auf verschiedenen Skalen vom Bauteil bis zum Gebäude und in allen Phasen im Lebenszyklus von Gebäuden. Auf Material- und Bauteilebene spielen die zirkuläre Produktgestaltung, die Wiederverwendung von Bauelementen, Rezyklieren von Baumaterial sowie die anschliessende Verwendung von rezyklierten Materialien in Neubauten eine wichtige Rolle. Diese Ansätze sollten bereits bei der Planung umgesetzt werden und alle involvierten Akteure einschliessen (FHNW, 2023). Bisher beschränkten sich Massnahmen meist auf das Recycling. In der Schweiz gibt es produktseitig einige Circular Economy Initiativen, beispielsweise zirkuläre oder emissionsreduzierte Baustoffe wie LC3 Zement, Oxara Beton, zirkulit®, zireco® oder swissporECORIT. Darüber hinaus enthalten die freiwilligen Labels Minergie / Minergie-ECO sowie der Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS-Hochbau) verschiedene Anforderungen an die Kreislauffähigkeit. Trotz einiger Initiativen steht die Umsetzung der Circular Economy in der Branche noch eher am Anfang. Dies liegt unter anderem an der mangelnden Messbarkeit der Zirkularität von Baumaterialien, der fehlenden Aufklärung über die langfristigen Vorteile der Wiederverwendung und die notwendigen Kostenverlagerung im Planungsprozess (Circular Hub, 2023). Teilweise fehlt noch Grundlagenforschung, welche die Möglichkeiten der Circular Economy aufzeigt (siehe Diskussion weiterer Hürden in Bundesrat 2023).

Aspekte	Einstufung	Begründung
Beeinflussbarkeit mittels Normen	Mittel bis Hoch	Es besteht eine vielschichtige Beeinflussbarkeit der Circular Economy mittels Normen. Dies kann auf verschiedenen Ebenen geschehen mittels Anforderungen an Baumaterialien (z.B. Anteil an Recyclingmaterial, Einsatz umweltschonender Materialien), Materialmengen oder -arten (z.B. Doppel – oder Dreifachverglasung, Zementanteil in Beton) sowie der Reduktion der grauen Energie. Sowohl in der Schweiz als auch in der EU werden bestehende Normen angepasst, um die Circular Economy zu fördern.
Wirtschaftliche Bedeutung der Branche	Hoch	Die Baubranche spielt in der Schweiz eine bedeutende wirtschaftliche Rolle. Sie trägt etwa 5 % zur gesamten wirtschaftlichen Wertschöpfung bei, während Bauinvestitionen rund 10 % des Schweizer Bruttoinlandsprodukts (BIP) ausmachen. Zudem sichert die Branche etwa 8 % der Gesamtbeschäftigung im Land (KOF, o.D.).

7.2 Der Einfluss von Normen in der Baubranche

Normen spielen für die Baubranche eine entscheidende Rolle. In diesem Kapitel wird zwischen dem Tiefbau und den Hochbau unterschieden, da sich die Bedeutung der Normen in diesen beiden Bereichen der Baubranche stark unterscheidet. Normen mit Bezug zur Circular Economy sind beim Hochbau häufiger vertreten als beim Tiefbau (vgl. Normenliste der Baubranche im Anhang B.3). Daher konzentriert sich diese Studie ebenfalls auf den Hochbau, während der Tiefbau in weiterführenden Studien genauer betrachtet werden sollte.

Die Rolle der Normen beim Hochbau

Im Rahmen der Recherche wurden verschiedene Herausforderungen für die Umsetzung der Circular Economy im Hochbau identifiziert, die im Zusammenhang mit Normen stehen.

Laut der Studie zum Postulat 18.3509 Noser (Spörri et al., 2021) würde beispielsweise der Einsatz von umweltfreundlichen Baumaterialien (z. B. Holz) durch die Brandschutznormen und aufgrund des Schutzes von Ortsbildern und Bau- und Denkmälern verhindert werden. Abegg und Streiff (2021) widersprechen dem teilweise: Brandschutzvorschriften müssten die Wiederverwendung von Bauteilen nicht zwingend verhindern. So fände beispielsweise keine brandschutztechnische Kontrolle statt, wenn es sich beim Gebäude, bei dem der Einbau des Bauteils stattfindet, nicht um einen Neubau oder beim Bau um wesentliche betriebliche oder bauliche Veränderungen handle (analog zum Einbau ohne Bewilligungspflicht). Bei der Interessensabwägung bei Baubewilligungen werde die Wiederverwendung von Bauteilen trotz der Nachhaltigkeit als verfassungsrechtliches Prinzip schlicht zu wenig priorisiert, während die Brandschutznormen im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens strikt angewendet werden würden, obwohl dies von den gesetzlichen Grundlagen nicht zwingend erforderlich sei. Interpretationsspielräume von Brandschutzvorschriften, der Rechtsordnung oder technischen Normen sollten entsprechend besser genutzt werden, um die Wiederverwendung von Bauteilen zu fördern. Gemäss Abegg und Streiff (2021) bestehe bei falscher Anwendung von Normen nur eine geringe Gefahr von Haftung, da es nicht widerrechtlich sei, offene Normen falsch zu interpretieren – sofern dies im Rahmen des «pflichtgemässen Ermessens» (Abegg & Streiff, 2021, S. 32) geschehe. Eine weitere Hürde sei, dass Normen unzureichend auf die Verwendung von alternativen Baumaterialien abgestimmt seien (Spörri et al., 2021). Barbara Sintzel, Leiterin der SIA Spürgruppe Kreislaufwirtschaft, erläutert im Interview (vgl. Kapitel 5.3) jedoch: Normen geben in der Regel vor, welche Leistung erbracht werden müsse. Sollte es Konflikte zwischen einer Norm und einem Baumaterial oder Bauteil geben, dann läge das häufig daran, dass die Hersteller nicht die nötigen Bauteilprüfungen durchgeführt haben bzw. durchführen können, um den entsprechenden Leistungsnachweis zu bringen – und nicht, weil Normen grundsätzlich besser auf spezifische Baumaterialien abgestimmt werden sollten. Letzteres sei auch eine Frage der Sicherheit, Anpassungen von Normen diesbezüglich sollten entsprechend sehr bedacht vorgenommen werden.

Nach Abegg und Streiff (2021) erhalten technische Normen im Baubewilligungsverfahren mit der Überprüfung des Bauvorhabens auf Rechtmässigkeit eine zentrale Rolle, indem bei diesem Verfahren allgemeine Klauseln oder Verweise auf solche Normen eingebaut seien. Diese Normen seien jedoch zu einem grossen Teil von privaten Fachverbänden entwickelt worden und seien (im Gegensatz zu Gesetzen) nicht den öffentlich-rechtlichen und demokratischen Kontrollmechanismen unterworfen, weswegen sie nicht zwingend politisch von der Schweizer Bevölkerung befürwortete Themen

aufnehmen. Anmerkung: Mit Normen von privaten Fachverbänden sind vermutlich meistens «Richtlinien» gemeint, diese können von einer kleinen Interessensgruppe verfasst worden sein, z. B. die SIGAB-Richtlinie 002 von der SIGAB. Bei den anerkannten Normen wie z.B. EN oder DIN-Normen hingegen wird öffentlich zur Mitwirkung und Kommentierung aufgerufen, wodurch anerkannte Normen auf einem breiteren Konsens basieren als private Normen.

Im Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulates 18.3509 Noser (Bundesrat, 2022) wird darauf hingewiesen, dass beispielsweise bei dem SIA-Merkblatt 2032 und in der KBOB-Empfehlung die vorübergehende CO₂-Senkenleistung von organischen Baumaterialien nicht beachtet wird (Bundesrat, 2022). Das Netto-Null-Ziel des Klimaschutzgesetzes gibt implizit vor, dass Emissionen aus Verbrennungsprozessen wie der Entsorgung von rückgebautem Altholz ab 2050 abgeschrieben und gespeichert werden müssen. Durch eine explizite Vorgabe, bspw. auf Verordnungsebene könnte dies in der Ökobilanzierung berücksichtigt werden.

Die Weiterentwicklung von technischen Anforderungen kann eine bedeutende Herausforderung für die Wiederverwendung von Bauteilen sein. So stelle die Veränderung von Normen zwischen dem Zeitpunkt des Baus und dem Rückbau für den Wiedereinbau eine Hürde für die Wiederverwendung dar (Schuster & Geier, 2023). Gebrauchte Bauteile entsprächen selten den Anforderungen, welche zum Zeitpunkt der Wiederverwendung für Neubauten gelten, und eine Regelung für erlaubte Abweichungen, wie heute bereits für Bauteile im Bestand vorhanden seien, seien bisher keine bekannt (Gurtner & Starovicova, 2023). Durch den Einbau von offenen Normen³⁰ im Gesetz, könnte jedoch ein gewisser Handlungsspielraum in den kantonalen Bauvorschriften erzeugt werden (Angst et al. 2023). Oftmals werde im kantonalen Baurecht auch auf SIA Normen Bezug genommen, die in der Regel genaue Vorschriften für Abweichungen von der Norm vorsehen. Als Beispiel wurde hier von Angst et al. (2023) die Norm SIA 265:2011 für neue Holzbauten genannt, welche einen Ausnahmeantrag (Ziff. 0.4) enthält. In anderen Situationen werde hinsichtlich des Anwendungsbereichs einer bestimmten Norm ein gewisser Ermessensspielraum gewährt, wie dies beispielsweise bei der Norm SIA 265/5:2011 Ziff. 0.1 der Fall sei. Die Weiterentwicklung von technischen Normen stellt somit nicht zwingend ein Hindernis für die Wiederverwendung von Bauteilen dar. Zukünftig wäre gemäss Abegg und Streiff (2021) wünschenswert, dass Bauteile, welche beim ursprünglichen Bau die damals geltenden Normen erfüllten, wiederverwendet werden können, sofern die Einhaltung der aktualisierten Norm nicht dringend notwendig für den Schutz von Personen und Eigentum ist. In der Schweiz werden die technischen Eigenschaften (wie beispielsweise Tragfähigkeit, Schall- und Brandschutz) von wiederverwendeten Bauteilen grundsätzlich von Ingenieur:innen bewertet, wobei je nach Nutzung und Höhenkategorie des Gebäudes nur ausreichend qualifizierte Personen die Verantwortung für die Erstellung des Brandschutznachweises übernehmen können (Schuster & Geier, 2023). In Deutschland bestehe bisher kein standardisiertes Verfahren für die Wiederverwendung von Bauteilen: Generell bräuchte es eine Zustimmung im Einzelfall, welche aber beispielsweise beim Holzbau weggelassen werden könne, sofern ein Holzbauunternehmen die Funktionsfähigkeit von gebrauchten Bauteilen sicherstellt. Aus der Perspektive der Planenden sei in der Schweiz die Wiederverwendung von Bauteilen laut Schuster und Geier (2023) mit einem grösseren Gestaltungsspielraum möglich als in Deutschland. Bisher gebe es in der Schweiz keinen umfassenden Katalog von technischen Bestimmungen, wie es in Deutschland der Fall sei (vgl. Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen 2023/1), sondern die Kantone verweisen oftmals auf gewisse SIA-Normen, ohne dabei kreislaufspezifische Vorgaben miteinzubeziehen.

Im letzten Jahr wurden zwei überarbeitete SIA-Normen (SIA 430 «Vermeidung und Entsorgung von Bauabfällen» und SIA 118/430 «Allgemeine Bedingungen für die Vermeidung und Entsorgung von Bauabfällen») publiziert, welche die Circular Economy in der Baubranche fördern sollen (Gurtner & Starovicova, 2023). Darin wird beispielsweise auch die Wiederverwendung der Bauteile an einem anderen Ort aufgenommen und Ablaufschemen für die Wiederverwendung präsentiert. Die Norm SIA 430 erläutert Massnahmen in den verschiedenen SIA-Phasen für eine nachhaltige Nutzung der Baumaterialien. Dabei wird unter anderem beschrieben, wie Rückbauten oder Umbauten geplant werden sollen (Quandt & Angst, 2024). Weiter bilde die Norm eine Basis für eine umweltfreundliche Handhabung von Bauabfällen, indem beispielsweise ab einem bestimmten Bauvolumen oder bei Vorhandensein von Schadstoffen ein Entsorgungskonzept nach der Abfallverordnung des Bundes erforderlich ist. So werde neben Entsorgungskonzepten auch ein Wiederverwendungskonzept verlangt. Während der Begriff «Wiederverwendung» in den kantonalen und nationalen Gesetztexten kaum vorhanden sei, nehme die Norm SIA 430 Bezug darauf (Quandt & Angst, 2024). Auch die neu

³⁰ Offene Normen sind in Gesetzen durch Formulierungen wie „nach Möglichkeit“, „Handeln nach Ermessen“, „soweit zumutbar“, „überwiegendes Bedürfnis“, „Eignung“, „wichtige Gründe“, „öffentliches/berechtigtes Interesse“, usw. eingebaut (Angst et al. 2023).

publizierte DIN SPEC 91484 fördert die Circular Economy in der Baubranche, indem sie Standards definiert, um für die Wiederverwendung geeignete Bauteile zu erkennen (Energiezukunft, 2023). Die Norm gebe ein Verfahren für eine systematische Erfassung und Dokumentation des Gebäudebestandes vor, welches nicht nur der Wirtschaft einen deutlichen Rahmen für Handlungen biete, sondern auch die Motivation der Gesetzgeber erhöhen solle, zukünftige Rück- und Umbauten an diese Norm zu binden (Energiezukunft, 2023).

Die Rolle der Normen beim Tiefbau

Wie im Schlussbericht des Bundesrates zum Postulat Flach beschrieben wird, sind die technischen Normen im Tiefbau von geringerer Bedeutung; sie werden oft nicht angewendet, da vom ASTRA bereits Vollzugshilfen bestehen (Wegmann et al. 2021). Gleichzeitig wird im Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulates 18.3509 Noser die Asphalt-Norm EN 13108 als Grund für die geringen Recyclinganteile im Asphalt gesehen (Bundesrat, 2022). Als harmonisierte EU-Norm ist für eine allfällige Steigerung des Recyclinganteils die Koordination auf europäischer Ebene notwendig (Bundesrat, 2022). Die Problematik des zu geringen Recyclinganteils im Asphalt wird auch von asphaltuisse bestätigt. Zwischenzeitlich wurde der maximal zulässige Anteil von Recyclingasphalt in der entsprechenden Norm erhöht. Allgemein werde eine Schliessung des Kreislaufs über die verschiedenen Lebenszyklen im Strassenbau angestrebt (asphaltuisse, o.D.). Auf das Thema der festgeschriebenen Anteile in Produktnormen wird in Kapitel 8.3 kurz eingegangen.

7.3 EU-Normen in der Baubranche

Wie aus der Parlamentarischen Initiative 20.433 "Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken" festgehalten wird, ist es bei der Umsetzung der geplanten Bestimmungen und Normen essenziell, die Kompatibilität mit den Bestimmungen der wichtigsten Handelspartner, vor allem der EU, zu gewährleisten (Schweizer Parlament, 2024). In der EU kommt der Circular Economy eine immer grössere Bedeutung auf der politischen Agenda zu, was auch an den neusten Entwicklungen bezüglich Normen in der Baubranche ersichtlich wird.

Aktionsplan Kreislaufwirtschaft – Punkt Bauwirtschaft und Gebäude

Der europäische «Green Deal» (Europäische Kommission, o. D.-a) sowie der Aktionsplan Kreislaufwirtschaft (Europäische Kommission, 2020) stellen für EU-Normen einen wichtigen Rahmen dar. Für «Bauwirtschaft und Gebäude» unter Punkt 3.6 des Aktionsplans sind folgende Ziele definiert:

- Überarbeitung der Bauprodukteverordnung, inklusive möglicher Einführung von Anforderungen an den Rezyklatanteil unter Berücksichtigung von Sicherheit und Funktionalität.
- Förderung von Massnahmen zur Langlebigkeit und Anpassungsfähigkeit von Gebäuden gemäss Kreislaufwirtschaftsprinzipien, einschliesslich der Entwicklung digitaler Gebäude-Logbücher.
- Lebenszyklusanalysen werden in die öffentliche Auftragsvergabe und den EU-Rahmen für nachhaltige Investitionen integriert durch Level(s)³¹.
- Prüfung der Überarbeitung der Zielvorgaben für die stoffliche Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen in EU-Rechtsvorschriften.
- Förderung von Initiativen zur Bodenversiegelungsreduzierung und die nachhaltige Nutzung ausgehobener Böden.

Bereits seit 2011 regelte die Bauprodukteverordnung (EU) Nr. 305/2011 (Europäische Union, 2011) die wesentlichen Merkmale der Bauprodukte, sodass diese EU-weit vergleichbar sind. Um die Ziele des Green Deals zu fördern, hat die EU-Kommission 2022 den Vorschlag einer neuen Bauprodukteverordnung (Europäische Kommission, 2024a) veröffentlicht. Die überarbeitete Verordnung wurde am 5. November 2024 angenommen. Sie zielt darauf ab, Bauprodukte an die Prinzipien der Circular Economy anzupassen, indem sie länger haltbar, leichter reparierbar und recycelbar gestaltet werden. Teil dieser Verordnung ist auch die Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten an. Die Verordnung führt eine "harmonisierte Zone" für Bauprodukte, verbesserte Normungsverfahren und erweiterte Umweltverpflichtungen für Hersteller ein, inklusive Nachhaltigkeitskennzeichnung und digitalen Produktpass,

³¹ Level(s) ist ein Rahmenwerk der Europäischen Kommission zur Verbesserung der Nachhaltigkeit von Gebäuden. Es nutzt bestehende Standards zur Bewertung und Berichterstattung über die Nachhaltigkeit während des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes. Der Level(s)-Rahmen besteht aus Makrozielen und Kernindikatoren, die zur Förderung des Lebenszyklusdenkens und der Lebenszykluskostenanalyse beitragen. (Europäische Kommission, o. D.-b)

um auf aktuelle ökologische und digitale Anforderungen zu reagieren. Sie berücksichtigt zudem die Marktdynamik durch Regelungen für 3D-Druck und wiederaufbereitete Produkte, wodurch der Rahmen für eine nachhaltige und technologisch integrierte Bauindustrie in der EU verbessert wird (Europäische Kommission, 2024a). Zudem sind digitale Lösungen in der EU vorgesehen, um den Verwaltungsaufwand zu reduzieren (Europäischer Rat, 2023).

Allgemein strebt die EU mit dieser Verordnung die Etablierung gemeinsamer europäischer Standards an und soll Hindernisse für den freien Verkehr dieser Produkte im Binnenmarkt beseitigen. Dabei will die Europäische Kommission die Rolle der Normen auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene stärken, um einen gut funktionierenden EU-Markt für Sekundärrohstoffe sicherzustellen (Europäische Kommission, 2020). Die neue Verordnung soll auch die Annahme neuer Normen erleichtern und ermächtigt die EU-Kommission, unter bestimmten Bedingungen gemeinsame Spezifikationen zu erlassen, wenn der herkömmliche Normungsweg nicht verfügbar ist (Rat der Europäischen Union 2024). Der Schweizer Bundesrat betont in seinem Bericht zur Förderung der Kreislaufwirtschaft die Relevanz der Harmonisierung von Normen, denn ansonsten könnte der internationale Handel mit sekundären Rohstoffen durch verschiedene nationale Normen erschwert werden (Bundesrat, 2023).

Weitere Verordnungen und Initiativen

Eine Reihe von weiteren Verordnungen und Initiativen wurden im Zusammenhang mit dem Green Deal auf den Weg gebracht.

In Zusammenhang mit dem Aktionsplan setzt die EU auch auf die Initiative «Renovierungswelle» des Green Deals welche, die Energieeffizienz von Gebäuden erheblich verbessern soll und auf einer optimierten Lebenszyklusleistung und Lebensdauer von Bauten beruhen soll. Schlüsselemente zur Energieeffizienz von Gebäuden sind die EU-Energieeffizienzrichtlinie (EED) und die EU-Gebäuderichtlinie (EPBD). Die EED setzt EU-weite Ziele zur Steigerung der Energieeffizienz, um den Gesamtenergieverbrauch zu senken und trägt wesentlich zur Erreichung der Klimaziele des „Fit for 55“-Programms³² bei (BAK, o. D.-a). Die EPBD zielt darauf ab, die Energieeffizienz von Gebäuden in der EU zu verbessern, indem sie strenge Anforderungen an die Energieleistung sowohl neuer als auch bestehender Gebäude stellt, um den Energieverbrauch und die damit verbundenen Emissionen zu reduzieren (BAK, o. D.-b). Dabei werden nicht nur die Emissionen aus dem Betrieb, sondern auch vermehrt die Lebenszyklusemissionen von Gebäuden berücksichtigt.

Allgemein setzt die EU zur effektiven Umsetzung der Normen im Baubereich stark auf die Digitalisierung. Dabei hat sich die Building Information Modelling (BIM) Methode als passende Möglichkeit erwiesen, um Nachhaltigkeitsbewertungen, Planungsoptimierungen und Bauwerksdokumentation schnell und gut strukturiert zu bewerkstelligen (Gebetsroither et al. 2024). Ein nationales Beispiel hierbei ist der digitale Gebäuderessourcenpass der Deutschen Bundesregierung, welcher als Instrument zur regionalisierten Erfassung und Dokumentation des Materialhaushaltes von Bauwerken zur Optimierung des Recyclings dient (Schiller et al. 2022).

Weitere Beispiele aus EU-Mitgliedsstaaten

Die Ausarbeitung von Circular Economy Normen wird auch in EU-Mitgliedsstaaten vorangetrieben. So wird beispielsweise in Österreich derzeit durch das Österreichische Institut für Bautechnik (OIB)³³ eine neue Richtlinie erarbeitet, die OIB-Richtlinie 7, welche erstmals die Circular Economy im Bausektor integriert. Die OIB-Richtlinie 7 zur nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen im Gebäudesektor ist eine geplante Ergänzung der bestehenden OIB-Richtlinien, die auf der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 basieren. Diese Verordnung fordert, dass Bauwerke wiederverwendbar oder recycelbar, dauerhaft und aus umweltverträglichen Materialien bestehen müssen. Die OIB-Richtlinie 7 wird auch die EU-Aktionspläne zur Kreislaufwirtschaft, die EU-Taxonomie-Verordnung und den Bewertungsrahmen Level(s) berücksichtigt (OIB, 2023). Es wurde an einer «15a B-VG Vereinbarung» bis Juni 2024 gearbeitet, und der erste Entwurf der

³² Das Paket „Fit für 55“ bezieht sich auf das Ziel der EU, die Netto-Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 % zu senken, und umfasst Vorschläge zur Überarbeitung und Aktualisierung der EU-Rechtsvorschriften sowie neue Initiativen, um einen fairen, sozial gerechten Übergang zu einer wettbewerbsfähigen, innovativen Wirtschaft im Einklang mit den Klimazielen sicherzustellen. (Europäischer Rat, o. D.)

³³ Das OIB ist verantwortlich für die Harmonisierung der bautechnischen Vorschriften in Österreich durch die Herausgabe der OIB-Richtlinien, die von den einzelnen Bundesländern in das Baurecht übernommen werden. Darüber hinaus fungiert das OIB als Marktüberwachungsbehörde, technische Bewertungsstelle und Zulassungsstelle für Bauprodukte, um sicherzustellen, dass diese alle rechtlichen Anforderungen erfüllen und gesundheitlich unbedenklich sind (OIB, o.D.). Das OIB kann dabei als Pendant zum SIA angesehen werden, wenn es um die Harmonisierung und Erstellung von bautechnischen Vorschriften und Normen geht.

Richtlinie soll bis Mai 2026 fertiggestellt werden. Die offizielle Begutachtung erfolgt von Juni bis September 2026, mit einer Beschlussfassung durch die Generalversammlung des OIB im Mai 2027 (Jansche, 2023).

Ein weiteres Beispiel sind Normen im Zusammenhang mit der PEMD-Diagnose (« produits, équipements, matériaux et déchets ») aus Frankreich. Die PEMD-Diagnose ist gesetzlich vorgeschrieben und gemäss Artikel 51 des AGECE-Gesetzes zielt sie darauf ab, die Abfalldiagnose vor dem Abriss in eine umfassende Bewertung von Produkten, Ausrüstung, Materialien und Abfällen während des Abbruchs oder umfangreicher Renovierungen umzuwandeln. Sie fördert die Circular Economy in der Bauindustrie, indem sie die Wiederverwendung von Materialien priorisiert und Abfallemissionen reduziert. Diese Diagnose quantifiziert, qualifiziert und macht verfügbare Lagerstätten sichtbar, um die Nachhaltigkeit und einen verantwortungsvollen Ressourcenumgang zu fördern (Ministère de la Transition écologique, 2024). Zusätzlich arbeitet die französische Normungsstelle Association française de normalisation (AFNOR) an der Entwicklung freiwilliger Normen, um ergänzend zur PEMD-Diagnose die Prinzipien der Circular Economy weiter zu fördern. Diese Normen sollen als Leitfaden für bewährte Praktiken dienen und die Heterogenität in den Verfahren der Materialentnahme, Zwischenlagerung und des Recyclings verringern (AFNOR, 2024).

Diese beiden Beispiele verdeutlichen exemplarisch, wie die Circular Economy in der Baubranche gezielt durch nationale Normen gefördert werden kann.

Sicht von Schweizer Akteur:innen

Dass der Blick in die EU wichtig ist, bestätigen auch verschiedene Schweizer Akteure. Laut Barbara Sintzel, Leiterin der SIA Spurgruppe Kreislaufwirtschaft und Leiterin des Instituts Nachhaltigkeit und Energie am Bau, FHNW, sei dies einerseits wichtig, um am Ball zu bleiben bezüglich der Entwicklungen der EU-Normen, aber auch um die Interessen der Schweiz zu vertreten. Denn bisher erfolge die Normenübernahme einseitig, wobei die Schweiz europäische Normen übernehme, ohne dass die EU Schweizer Normen anerkenne. Dabei unterstreicht Sintzel, dass die Schweiz über sehr gute Normen verfüge, welche im Vergleich zu EU-Normen in der Anwendung viel praktischer seien. Dass man EU-Normen übernehmen müsse, hat laut BBL mehrere Gründe. Einerseits sei dies wichtig, wenn man sich auf europäischer Ebene einbringen möchte. Andererseits, aber auch da man sonst andere Verfahren und Anforderungen hätte. Wenn man alles noch genauer machen wolle als die EU, würde dies wirtschaftlich und effizienztechnisch mehr kosten.

Auf der Anwenderseite profitiere man von der Übernahme von EU-Normen, sofern diese «gut» seien, so Marc Angst von Zirkular. Andererseits sei man auch froh, wenn die Schweiz einzelne EU-Normen nicht annehmen müsse, denn diese seien teilweise durchaus strikter als die Schweizer Normen. Als Normenprojekte, welche für die Schweiz relevant sein werden, nennt er die DIN SPEC 91474³⁴. Trotz dessen, dass Baunormen länderspezifisch seien und meist nicht direkt von Land zu Land übernommen werden könnten, findet Angst EU-Normen hilfreich. Laut ihm könne man sich dabei, sofern in der Schweiz eine spezifische Norm fehle, auf äquivalente Normen aus der EU stützen. Als Beispiel nennt er Stroh, welches in der Schweiz nicht normiert sei, aber dank der Zulassung aus Deutschland auch in der Schweiz angewendet werden könne. Auch bei der Stahlverwendung beziehe man sich in der Schweiz auf Studien aus Deutschland und England.

Kurzfazit

Anhand der Baubranche wird ersichtlich, dass die Normung eine zunehmende Rolle bei der Stärkung der Circular Economy spielt und es daher empfehlenswert ist, die Normen verstärkt als Steuerungsinstrument zu betrachten. Auch ist zu berücksichtigen, dass die nationalen Baunormen nicht losgelöst von den internationalen Normen sind, sondern die Schweiz oft EU-Normen übernimmt.

³⁴ Die DIN SPEC 91484 legt ein Verfahren zur Erfassung von Bauprodukten vor Abbruch- und Renovierungsarbeiten fest, um einheitliche Daten für die Bewertung des Wiederverwendungspotentials bereitzustellen. Sie dient als Leitfaden für Pre-Demolition-Audits (PDA) und fördert die Circular Economy durch systematische Dokumentation des Gebäudebestands (DIN e.V., 2023).

8 Skizzierung von Handlungsansätzen

8.1 Zusammenspiel Normen und Gesetz

Gründe für ein Engagement im Bereich Normen

Das BFE befasst sich schon länger mit Normen und sieht für Bundesämter grosse Handlungsmöglichkeiten (vgl. Kapitel 5.4). Zum einen, um die Zugänglichkeit zu Normen sicherzustellen. So hat das BFE beim SIA beispielsweise die Übersetzung der Normen von Deutsch auf Französisch und Italienisch finanziert. Zum anderen sieht das BFE eine zentrale Aufgabe darin, den Vollzug in den Kantonen zu unterstützen. (Hinweis: Die Kantone sind in den SIA-Gremien ebenfalls vertreten.) Die gesetzliche Grundlage im Energiegesetz sei gut, aber diese sage oft nicht, wie etwas umgesetzt werden soll (z. B. Warmwasserleitungen: Gesetz war zu offen), bei der Abnahme müsse dann der Kanton die Umsetzung konkretisieren.³⁵ Der Bund könne die Interpretation der Gesetze mit Hilfe technischer Normen unterstützen und damit den Kantonen einen harmonisierten Vollzug ermöglichen. Die Kantone könnten dann bei Bedarf strengere Regeln umsetzen. Das BFE nutzt seine Rolle als Mitfinanziererin gegenüber dem SIA zudem, um auf Normierungsbedarfe hinzuweisen.

Das BBL und die KBOB betonen ebenfalls die wichtige Rolle von Normen bei unklaren oder fehlenden gesetzlichen Grundlagen. Der Bund befasse sich, ihrer Ansicht nach, nicht ausreichend mit der Normenarbeit, was unter anderem dazu führe, dass teilweise einzelne Brancheninteressen zu stark vertreten sein können. Dies macht sich auch bemerkbar, wenn es um Umweltinteressen in der Normierung geht (Kapitel 8.2).

Verweis auf Normen in Rechtstexten³⁶

Wenn Rechtstexte auf Normen verweisen, ist es sinnvoll zu prüfen, ob die betroffenen Normen frei zugänglich sind. Ein entsprechender Gerichtsfall in der EU hat dabei zu wichtigen Neuerungen in der Zugänglichkeit von Normen geführt. Zwei gemeinnützigen Organisationen wurde der Zugang zu vom CEN angenommenen harmonisierten technischen Normen, unter anderem zur Spielzeugsicherheit, verwehrt. Dagegen legten sie beim Europäischen Gerichtshof (EuGH) Rekurs gegen ein vorheriges Urteil des Gerichts ein. Der Gerichtshof hatte zuvor erklärt, dass ein freier Zugang die Erarbeitung weiterer Normen gefährden könnte, weil der Verkauf von Normen zum Geschäftsmodell der Normenorganisationen gehöre. Die beiden Organisationen argumentierten, dass harmonisierte technische Normen nicht urheberrechtlich geschützt sein könnten, da sie Teil des Unionsrechts seien und damit ein freier Zugang zum Recht geboten sei. (Bundesrat, 2022b; EuGH, 2023). Am 05. März 2024 gab ihnen der EuGH recht und urteilte, dass die EU-Kommission Normen künftig veröffentlichen muss, wenn ein «überwiegendes öffentliches Interesse an der Verbreitung» gegeben ist (InfoCuria, 2024).

In der Schweiz könnte die freie Zugänglichkeit der betroffenen Normen zum Beispiel in einer Verordnung festgehalten werden. Ob dies in Frage kommt oder die Zugänglichkeit an einem anderen Ort festgehalten werden müsste, muss unter Einbezug von Rechtsexpert:innen festgelegt werden. Zu prüfen wäre auch, ob der Bund alternativ mit SNV eine vertragliche Regelung definieren könnte, zum Beispiel im Rahmen einer Vereinbarung, sodass der Bund Normen, die er in gesetzlichen Bezeichnungslisten als verbindlich erklärt, kostenlos publizieren kann (zum Beispiel direkt in der systematischen Rechtssammlung zusammen mit dem entsprechenden Rechtstext), ohne die Wirtschaftlichkeit der SNV zu gefährden, zum Beispiel in dem er die Normen abkauft.

Stichwort «Bezeichnungsliste»

Im Kontext von Normen und Standards im Baubereich ist in Folge des oben erwähnten Postulats Flach die Führung einer nationalen Bezeichnungsliste in Diskussion. Diese Liste soll Klarheit schaffen, welche Normen und Standards prioritär einzuhalten sind. Dieses Bedürfnis ging aus der grossen Vielfalt an Normen und Standards in der Baubranche hervor.

³⁵ Dies scheint jedoch ein Spezialfall der Baubranche zu sein, die sehr lokal funktioniert, so die Einschätzung der Autorinnen. Bei anderen Branchen kann eher erwartet werden, dass ohnehin schweizweit dieselben Regeln gelten (z. B. Industrielle Anforderungen, Produkthanforderungen) und sich Branchenverbände für eine internationale Kompatibilität einsetzen.

³⁶ Eine umfassende Beurteilung des Themas liegt ausserhalb des Betrachtungsraum des Berichts und erfordert unter anderem umfassende Rechtsexpertise.

Ob eine solche Liste auch für Normen in anderen Branchen zielführend wäre, sollte vor einer allfälligen Projektinitiierung unbedingt zuerst mit entsprechenden Ansprechpartner:innen der jeweiligen Branche eruiert werden.

Zwei Beispiele existierender Normenverweise in der schweizerischen Umweltgesetzgebung

In der schweizerischen Umweltgesetzgebung gibt es verschiedene Verweise auf Normen.³⁷ Nachfolgend sind zwei Beispiele aufgeführt, wie diese Verweise eingesetzt werden. Im ersten Beispiel werden auf Stufe Verordnung Normen genannt, die den Stand der Technik festhalten und den zuständigen Bundesämtern wird die Kompetenz erteilt, die bezeichneten Normen anpassen zu können. Im zweiten Beispiel erläutert eine Vollzugshilfe die empfohlenen Messmethoden.

1. ChemRRV, Vorschau Fassung 01.06.2024, Anhang 2.10 in Ziffer 2.2 Absatz 8, im Zusammenhang mit Kältemitteln (Bundesrat, 2005):

«⁸ Das BAFU kann auf begründetes Gesuch für eine bestimmte Anlage eine Ausnahme vom Verbot nach Ziffer 2.1 Absatz 3 gewähren, wenn:

- a. nach dem Stand der Technik die Normen SN EN 378-1:2017+A1:2021, SN EN 378-2:2017 und SN EN 378-3:2017+A1:2021 nicht eingehalten werden können ohne die Anwendung eines in der Luft stabilen Kältemittels;
- b. nach dem Stand der Technik das in der Luft stabile Kältemittel mit der geringsten Auswirkung auf das Klima gewählt worden ist; und
- c. die nach dem Stand der Technik verfügbaren Massnahmen zur Vermeidung von Emissionen der Kältemittel getroffen worden sind.

⁹ Das BAFU kann im Einvernehmen mit dem SECO Absatz 8 Buchstabe a bei Änderungen der dort bezeichneten Normen entsprechend anpassen.»

2. Vollzugshilfe zur Luftreinhalteverordnung, Emissionsmessung bei stationären Anlagen, Kapitel 5.2.2 Probeaufarbeitung und Analytik (BAFU 2020b):

«[...] EN 14385 definiert zwar die grundsätzlichen Anforderungen an die Analytik, ohne aber detaillierte Methoden zu beschreiben. Geeignete analytische Verfahren finden sich in VDI 2268 Blatt 1 - 4^[16] - ^[19]. [...]»

8.2 Rolle der Umweltsicht in den Normen

Gerade in relativ neuen Themenfeldern wie der Circular Economy, wo abgesehen von der Abfallgesetzgebung noch wenige gesetzliche Regulierungen vorliegen, benötigt die Wirtschaft klare Orientierungspunkte. Normen können diese Orientierung geben: Sie können ein gemeinsames Verständnis von Begriffen und Prozessen schaffen. Sie können Herangehensweisen für komplexe Themen bereitstellen. Sie können Methodiken festlegen, Prozesse zum Beispiel in der Herstellung oder dem Recycling standardisieren oder produktspezifisch einheitliche Vorgaben gestalten, zum Beispiel bzgl. Produkteigenschaften oder Qualitätsanforderungen. Damit geben Normen Planungssicherheit und unterstützen die Wirtschaft dabei, den Einstieg in neue Themenfelder zu finden³⁸. Wenn bestimmte Normen als gesetzlich verbindlich erklärt werden (eine Verordnung verweist auf die Norm oder auf eine Bezeichnungsliste), unterstützt dies die Schaffung von gleichen Rahmenbedingungen für alle Akteur:innen. Zudem kann der Bund durch Verweise auf Normen in Verordnungen und Gesetzen entlastet werden, weil er nicht gezwungen ist, selbst rechtlich-technische Regelungen zu erlassen und gegebenenfalls laufend zu aktualisieren (Deutscher Bundestag, 2020). Voraussetzung ist natürlich, dass

³⁷ Vor knapp 10 Jahren waren es rund 150 Erlasse des Bundesrechts, die auf technische Normen verwiesen (Bock, 2015). Heute könnten es womöglich noch mehr sein.

³⁸ Beispiel 1: In der Baubranche vernehmen die Autor:innen ein starkes Bedürfnis nach mehr Vorgaben seitens des Bundes, da anerkannte Normen noch fehlen und man branchenweit einheitlich vorgehen möchte. Z.B. bestehen offene Fragen, wie Treibhausgase in Gebäuden bilanziert werden sollen, wie Zirkularität für Bauprojekte / an Gebäuden beurteilt werden soll oder wie ein aufschlussreicher Gebäudepass erstellt wird, der branchenweit einheitlich interpretierbar ist.

Beispiel 2: Verbände und verschiedene Akteur:innen aus der Wirtschaft sehen Normen als sehr relevant im Zusammenhang mit der Circular Economy, wie von den Autor:innen mehrmals an Veranstaltungen/ Workshops zur Circular Economy festgestellt.

Normen die Umsetzung von Gesetzen und Verordnungen nicht behindern oder erschweren. Auch sollte sich der Bund bewusst sein, dass bei der Entstehung von Normen verschiedene Interessengruppen Einfluss auf die Inhalte ausüben können. Normen spielen eine entscheidende Rolle für eine Circular Economy. Eine Auseinandersetzung mittels Normen ist deswegen gerade auch im Umweltbereich zentral:

- **Häufig fehlende Berücksichtigung der Circular Economy und Umweltwirkung in bestehenden Normen:** Die Circular Economy setzt im Kerngeschäft von Unternehmen bereits bei Produktdesign, Produktionsweisen und Geschäftsmodellen an und wird massgeblich durch Normen beeinflusst. Normen sind jedoch häufig noch durch ein lineares Denken geprägt.³⁹ Es besteht sogar die Gefahr, dass Normen die Umsetzung von Umweltschutzziele behindern. Zum Beispiel indem Normen mit der Angabe von Mindeststandards Anreize für Unternehmen schaffen, sich nur an Minimalanforderungen zu halten, anstatt Best Practices zu verfolgen. Oder indem Normen auf veraltete Umweltschutzpraktiken und -technologien verweisen und damit die Einführung fortschrittlicherer, umweltfreundlicherer Technologien und Praktiken behindern. Oder indem Sie mit Mindest- oder Maximalanteilen die Reduktion umweltschädlicher Materialien bzw. den vermehrten Einsatz umweltschonender Materialien behindern. So kann beispielsweise die gehemmte Verwendung von Recycling-Baustoffen unter anderem mit den Einschränkungen durch Normen begründet werden (Bundesrat, 2023). Die Stärkung von Circular Economy-Normen und von Umweltaspekten in Normen kann die Wirtschaft wesentlich in diese Richtung unterstützen.
- **Schnittstelle zwischen Regulierung und Praxis:** Im Gegensatz zu Vollzugshilfen, die primär andere Behörden als Zielgruppe haben, stellen Normen eine unmittelbare Brücke zur Wirtschaft dar und haben einen weitreichenden Einfluss auf die Wirtschaftstätigkeiten. Bei aktiver Mitwirkung in der Normenentwicklung kann bereits während des Entwicklungs- oder Überarbeitungsprozesses von Normen der Informationsaustausch gefördert und die Einhaltung der Kompatibilität mit Regulierungen sichergestellt werden. Insbesondere ist die Einflussmöglichkeit durch Teilnahme am offiziellen Normungsprozess durch Anmeldung im Technischen Komitee oder in spezifischen Arbeitsgruppen grösser als bei einer Einreichung einer Stellungnahme als externe Organisation. Die Schnittstelle zwischen Gesetzgebung und Normen kann gestärkt werden: Indem eine Verordnung auf eine Norm oder auf eine Bezeichnungsliste verweist, werden diese als gesetzlich verbindlich erklärt. Dies setzt jedoch voraus, dass die Entwicklung der Normen zur Erfüllung der rechtlichen Ziele beiträgt. Zudem kann die Gesetzgebung durch den dynamischen Verweis von Rechtstexten auf Normen flexibler gestaltet werden, da dann bei einer Aktualisierung der Norm der Rechtstext weiterhin aktuell ist.
- **Kompatibilität mit internationalen Entwicklungen und Verpflichtungen:** Die Europäische Kommission arbeitet im Zusammenhang mit dem Green Deal und dem Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft auf eine Ökologisierung von Normen hin. Die Schweizer Wirtschaft ist über Verträge wie das Mutual recognition agreement (MRA) zur Vermeidung von technischen Handelshemmnissen eng mit der EU verbunden. Das MRA regelt die gegenseitige Anerkennung von Konformitätsbewertungen von Produkten, die unter das Abkommen fallen. Dies setzt voraus, dass Normen und Regulierungen zum Inverkehrbringen von Produkten, z. B. die Bauproduktgesetzgebung, harmonisiert sind. Das heisst, die produktspezifischen Normen in der Schweiz sollten kompatibel mit denen in der EU sein, um einen hindernisfreien Zugang zum europäischen Binnenmarkt sicherzustellen.⁴⁰ Es ist daher wichtig, über neue Normenprojekte insbesondere auch aus der EU systematisch informiert zu sein, um mit den Entwicklungen Schritt zu halten. Bei Normen, die sich auf Gebäude oder Bauprozesse beziehen, ist die Harmonisierung mit EU-Normen aus Sicht der Handelshemmnisse weniger relevant.

³⁹ Eine vom UBA in Auftrag gegebene Studie fand beispielsweise heraus, dass der Klimawandel und seine Folgen nur in 11 der 34' 000 DIN-Normen bisher direkte und zudem eher unverbindliche Erwähnungen finden (Kind et al. 2021).

⁴⁰ Normen können auch dann eine wesentliche Rolle spielen, wenn es zu Änderungen von Verträgen kommt. Ein Beispiel: Nachdem die Verhandlungen zum Rahmenabkommen zwischen der Schweiz und der EU 2021 abgebrochen wurden, wurde die Aktualisierung des Kapitels über Medizinprodukte ausgesetzt (Interpellation 21.3499, 2021). Medizinprodukte, die aus der Schweiz in die EU importiert werden, müssen nun umfassenderen Anforderungen entsprechend. Normen, die diese Anforderungen beinhalten, können Unternehmen als Nachweise dienen, sofern diese von Konformitätsbewertungsstellen mit Sitz in der EU anerkannt werden.

8.3 Umweltrelevante Normungsthemen im Bereich der Circular Economy

Im Anhang B sind Normen aufgeführt, die in der Normenrecherche zusammengetragen wurden. Dies sind Beispiele, welche Normen bereits bestehen oder sich in Entwicklung befinden.

Zur Stärkung der Circular Economy schlagen die Autor:innen auf übergeordneter Ebene folgende Normungsthemen vor, die sich grundsätzlich zur Ergänzung der Gesetzgebung eignen könnten. In der Klammer ist jeweils der Stand dazugehöriger Normen gemäss der vorangegangenen Normenrecherche angegeben (Themenliste nicht abschliessend):

- Design for disassembly and adaptability (eine bereits bestehende Norm für Gebäude: ISO 20887:2020)
- Design for circularity (verschiedene Normenprojekte für bestimmte Produkte, z. B. DIN EN 45560)
- Re-use und Recycling-Aspekte (verschiedene Normenprojekte für bestimmte Produkte, z. B. ISO/CD 12843)
- Massnahmen für die Lebensdauerverlängerung (Normenprojekt z.B.: Lebensdauerverlängerung von grossen Industrieanlagen z. B. ISO/AWI 15686-1 und ISO/AWI 15686-3)
- Nachhaltigkeit und Rückverfolgbarkeit für sekundäre Materialien (Normenprojekt: z. B. ISO/CD 59014)
- Qualitätsvorgaben, z. B. zur Zusammensetzung oder Eigenschaften von rezykliertem Material (neben ISO 59014-Projekt ist kein branchenübergreifendes Normenprojekt mit Fokus auf Circular Economy bekannt, branchenspezifisch gibt es bestehende Anforderungen an Recyclingmaterial, z. B. zu Recycling-Beton)
- Messbarmachung und Bewertung der Circular Economy (ISO 59020, Normenprojekt im CEN/TC 473). Insbesondere wäre ein Leitfaden zur Beurteilung der Umweltwirkung hilfreich, dies auf verschiedenen Ebenen: Massnahmenbasiert in Bezug auf Projekte/Prozesse, Produkte, Organisationen und Gebäude
- Festlegung von Bewertungsmethoden auf Produktebene, z. B. zur Bestimmung der Wiederverwendbarkeit von bestimmten Produkten (kein branchenübergreifendes Normenprojekt im Zusammenhang mit Circular Economy bekannt, siehe z. B. analog die Normung der Emissions-Messempfehlungen für die Emissionsmessung bei stationären Anlagen)
- Anforderungen an Produktpässe mit Angaben über Circular Economy Aspekte zur Kommunikation entlang der Lieferkette, zur Kommunikation an Verwender:innen und Empfehlungen zu End-Of-Life Optionen (Normenprojekt)
- Audits und Zertifizierungen für Organisationen und Produkte (siehe generelle Anforderungen an Umweltzertifizierungen, noch kein Normenprojekt mit Fokus auf Circular Economy bekannt, in der ISO 59000-Serie ist kein Zertifizierungssystem vorgesehen)
- Verweis auf Beste verfügbare Technik (BVT), z. B. wäre ein Verweis auf BVT-Dokumente für konkrete Produkte/Technologien näher zu prüfen

Weiter wurden Normen identifiziert, die Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen beinhalten und für die es in der künftigen Aktualisierung wichtig sein wird, das zirkuläre Denken einfließen zu lassen (vgl. Anhang B.2). Dies sind zum Beispiel Normen mit «Umweltmanagement» oder «Sustainability of» im Titel. Die entsprechenden Normen in den Tabellen sind mit einem Vermerk «Einbezug CE erwünscht» oder «Einbezug R-Strategien erwünscht» in der Spalte «Relevanz» gekennzeichnet. Neu aufzunehmende Aspekte aus der Circular Economy sind beispielsweise die Erweiterung auf das Denken in mehreren Lebenszyklen statt nur der Cradle-to-Gate Betrachtung. Die Normen können und sollen auch vermehrt zur Stärkung von Innovation, Agilität und Vergrösserung des Handabdrucks statt nur der Verkleinerung des Umweltfussabdrucks anregen (siehe auch Nachhaltigkeit 3.0). Auch hier könnte der Bund steuernd einwirken und aktiv Vorschläge für die Aktualisierung der Normen unterbreiten oder entsprechende Expert:innen beauftragen, dies zu tun.

In der obigen Liste nicht aufgeführt sind produkt- oder branchenspezifische Normen. Beispiele für die Baubranche sind in Anhang B.3 enthalten.

Eine **Übersicht an Technischen Komitees mit engem Bezug zur Circular Economy ist in Kapitel 8.4 auf Seite 56 zu finden**. Zudem wird in Tabelle 3 Abschnitt 4 eine Einschätzung zu besonders relevanten Technischen Komitees als Ausgangslage für eine Priorisierung gegeben.

Festgeschriebene Anteile vs. Performance in Produktnormen

In Bauproduktnormen, insbesondere im Zusammenhang mit Beton und Asphalt, vermutlich auch in weiteren Fällen, kommt es vor, dass Mindest- oder Maximalanteile festgehalten sind. Dies kann es jedoch innovative und ggf.

umweltfreundlichere oder kreislauffähigere Produkte erschweren, die erforderlichen Nachweise zu erbringen bzw. die Zulassung zu erhalten. Mehr Flexibilität erhielte man, wenn Normen stattdessen die «Performance» vorgeben, d.h. auch neue Produktzusammensetzungen sind möglich, sofern die geforderten Leistungskriterien erfüllt werden. Über Vor- und Nachteile der beiden Normierungsansätze gibt es unter Bauakteuren unterschiedliche Meinungen. Wichtig ist vor allem, dass die Sicherheit der Bauwerke gewährleistet werden kann.

Dieses Beispiel zeigt, dass die Einführung von Mindest- oder Maximalanteilen oder von leistungsbasierten Kriterien fallweise gut abgewogen werden müssen. Dies könnte zum Beispiel im Zusammenhang mit den Produktpässen gemäss der Ökodesignverordnung relevant werden.

8.4 Hürden und Handlungsansätze

In den bisherigen Kapiteln wurde die Ausgangslage zusammengetragen. Es zeigen sich insbesondere zwei zusammenhängende Hürden für die Förderung einer Circular Economy durch Normen:

Hürde 1: Fehlende Gesamtsicht und übergeordnete Strategie

Mit der parlamentarischen Initiative 20.433 verfolgte das Schweizer Parlament das Ziel die Schweizer Kreislaufwirtschaft zu stärken. Derzeit werden jedoch in der Verwaltung im Bereich der Circular Economy keine Verantwortlichkeiten konkretisiert, die Normungsarbeit koordiniert oder übergeordnet vorangetrieben. Verstärkt durch die neuen Umwelt-, Energie- und Klimaziele der Schweiz sowie die Entwicklungen in der EU, setzen sich die Normenorganisationen und Bundesämter vermehrt mit der Schnittstelle Normen und Circular Economy auseinander. Die Autorinnen dieses Berichts konnten jedoch für die betrachteten Bundesämter keine Strukturen identifizieren, die über die Ebene einzelner Bundesämter hinausgehen. In den Interviews zeigte sich, dass durchaus ein Koordinationsbedarf bezüglich Normen zwischen den Ämtern und weiteren Akteuren der Circular Economy (Normenorganisationen, Wirtschaft, Umweltverbände, Wissenschaft etc.) vorhanden ist, gerade in komplexen Themen, die mehrere Akteure betreffen. Die aktuellen Aktivitäten im BAFU scheinen gemäss Einblick der Autor:innen teilweise vom Engagement einzelner Personen oder Abteilungen abhängig zu sein. Dies birgt das Risiko, dass mögliche Synergien ungenutzt bleiben und Wissen verloren geht, wenn sich einzelne Personen aus der Normungsarbeit zurückziehen müssen, zum Beispiel auf Grund anderer Prioritäten oder eines Stellenwechsels. Dies kann in der Folge wiederum die personellen und finanziellen Ressourcen belasten, da das Wissen neu angeeignet werden muss.

Hürde 2: Fehlende personelle und finanzielle Ressourcen

Auf allen Ebenen der Normungsarbeit scheint es an personellen und finanziellen Ressourcen zu fehlen. Die Normungsarbeit erfolgt durch die Fachexpert:innen überwiegend unentgeltlich, was zur Folge hat, dass einige Akteure, wie Umweltorganisationen, innovative Start-Ups oder KMU, gar nicht im Prozess vertreten sind oder die Normenorganisationen Schwierigkeiten haben, Fachexpert:innen zur Mitarbeit zu bewegen. Grössere Industrieunternehmen hingegen nutzen ihre Einflussmöglichkeit gezielt. Die eingeschränkten Ressourcen erschweren zudem den Aufbau einer über verschiedene Akteure hinweg koordinierten Normungsarbeit. Auch der Bund investiert aus Sicht der Autor:innen bisher zu wenig personelle und finanzielle Ressourcen. So müssen die meisten Mitarbeitenden ihre Normenarbeit zusätzlich zu den Aufgaben im Pflichtenheft definieren und erledigen, weil die dafür erforderlichen Leistungen in manchen Bundesämtern nicht festgehalten werden. Auch steht ihnen oftmals kein langfristiges Budget für die Normenarbeit zur Verfügung. Nur für die Arbeit an einzelnen Normen können Budgets beantragt werden. Die Anliegen des Umweltschutzes sowie des Schweizer Umweltvollzugs fliessen damit oft nicht ausreichend in Normen ein.

Die vorhergehenden Kapitel zeigen jedoch auf: Normen können ein relevantes Instrument zur Stärkung der Circular Economy sein. Auch die EU und die Umweltbehörden der Nachbarländer setzen auf Normen und Standards, um das Thema voranzutreiben. Die vorliegende Studie zeigt auf, dass für die Schweiz Handlungsbedarf besteht.

Handlungsansätze

In der Tabelle 3 werden Vorschläge für Handlungsansätze zur Stärkung der Normenthematik aufgeführt. Die Handlungsansätze dienen als Auslegeordnung. Bereits in der Normenstrategie von 2007 (Liechti und Kästli, 2007) wurden viele sinnvolle Vorschläge erarbeitet, die, aktualisiert und angepasst an die definierte Rolle des jeweiligen Bundesamtes bzw. des Bunds, weiterverwendet werden können. Die folgenden Handlungsansätze beruhen auf den aktuellen Analyseergebnissen und umfassen sowohl neue Ansätze als auch ausgewählte Massnahmen der Normenstrategie auf übergeordneter Ebene. Die Handlungsansätze sind in die folgenden Themenfelder unterteilt:

- Organisation beim Bundesamt
- Zugänglichkeit und Finanzierung im Normenbereich
- Zusammenarbeit mit (Normen-)Organisationen
- Gesetzgebung und politische Leitlinien

Tabelle 3: Beschrieb der einzelnen Handlungsansätze

Handlungsansatz	Nr.	Beschrieb
Organisation beim Bundesamt		
1 Engagement des Bundes auf europ. Ebene verstärken	1.1	Das Engagement des Bundes sollte auf europäischer Ebene verstärkt werden, um die Sicht der Schweiz im frühen Stadium von EN-Normenentwürfen einzubringen. Da harmonisierte EU-Normen in der Schweiz übernommen werden, können so Widersprüche mit der Gesetzgebung besser vermieden und der nachträgliche Aufwand für die Ergänzung von EU-Normen oder anderweitige Massnahmen für die Anwendbar-Machung im Schweizer Kontext reduziert werden.
	1.2	Schweizer Akteure in Normierungsgremien werden im Ausland häufig als «Die Schweiz» wahrgenommen. Es ist daher nicht ausreichend Vertreter:innen aus der Wirtschaft zu delegieren. Die Teilnehmenden in Normierungsgremien sollen die Schweizer Position, unter anderem bzgl. Umweltaspekten, vertreten.
2 Rolle, Koordination, Priorisierung	2.1	Definition der Rolle des jeweiligen Bundesamtes, z. B. des BAFU, in der Normenthematik klären. Auf den definierten Rollen aufbauend kann ein abgestimmtes Vorgehen vereinbart oder auch eine Strategie mit Zielen und konkreten Massnahmen entwickelt werden. Dies kann übergreifend oder für einzelne Themen erfolgen.
	2.2	Normengruppe Bund: Klären, welche Aufgaben diese heute wahrnimmt und welche ggf. künftig zusätzlich als Service für die einzelnen Bundesämter wahrgenommen werden könnten. Dies würde nicht die Organisations- und Facharbeit in einzelnen Bundesämtern ersetzen, könnte aber den Informationsaustausch zu Normenorganisationen verbessern und die Kommunikation zwischen Bundesämtern erleichtern.
	2.3	Erfahrungsaustausch und Koordination zwischen den Bundesämtern und den entsprechenden mit Normen befassten/interessierten Personen einberufen. Dies um, 1) initial gegenseitig von guten Ansätzen für die interne Organisation zur Normenthematik zu lernen und 2) Themen übergreifend zu betrachten und Zuständigkeiten zwischen den Bundesämtern zu klären (Beispiele Kreislaufwirtschaft, Bauprodukte und Klimaanpassung) und schliesslich 3) die Standpunkte der Schweiz international vertreten zu können.
	2.4	Definieren (erstmalig und periodisch), in welchen Themen respektive TKs (siehe Ansatz 4) die Sicht der Schweizer Umweltgesetzgebung vertreten sein sollte.
3 Personelle Ressourcen beim Bund definieren	3.1	- Stärkung des Engagements und Festlegung der Verantwortlichkeiten bezüglich Normenkoordination und ggf. Normenarbeit, inklusive definiertem Zeitbudget und Zielen. - Übernahme von ausgewählten Gremienleitungen erwägen. Dies aufgrund der fachlichen Expertise beim Bund und um einen Ausgleich zur Beteiligung der Industrie- und Wirtschaftsvertreter:innen zu schaffen.⁴¹ Alternativ könnte diese Aufgabe ausgelagert werden (vgl. Ansatz 9).
	3.2	

⁴¹ Beispielsweise beträgt der Anteil Personen von der öffentlichen Hand im DIN-Normenausschuss Textilnorm nur 3 % (DIN e. V., 2022c)

Handlungsansatz	Nr.	Beschrieb
4 Engagement in Arbeitsgruppen der Normenorganisationen	4.1	■ Selektion, in welchen Technischen Komitees (TKs im SNV-Bereich) resp. Normenkommissionen (SIA-Bereich) ein Engagement aus strategischer Sicht wichtig ist (Priorisierung) und Ableitung konkreter Handlungsbedarfe. Siehe als Startpunkt die Liste für Circular Economy-Komitees unterhalb dieser Tabelle. Besonders relevant für die Circular Economy erscheinen den Autorinnen die folgenden (ohne systematische Prüfung und ohne Anspruch auf Vollständigkeit): – INB/NK 174 Umwelt und Nachhaltigkeit (bündelt administrativ die internationalen Normenthemen in einem einzigen Schweizer Komitee; die Normenarbeitsgruppen sind jedoch jeweils auf der internationalen Ebene, d.h. für ein Engagement zu konkreten Normen ist eine Zuordnung zu den spezifischen internationalen TKs erforderlich) – ISO/TC 207/SC 5 Life Cycle Assessment – ISO/TC 207/SC 1 Environmental management systems – CEN/TC 473 Circular Economy – CEN/TC 350/SC 1 Circular economy in the construction sector – CEN/CLC JTC 10 Energy-related products – Material efficiency aspects for ecodesign – SIA Spurgruppe Kreislaufwirtschaft Wo ein Europäisches Komitee besteht, ist dieses vermutlich relevanter als das ISO-Komitee, da Europäische Normen den Gegebenheiten im europäischen Wirtschaftsraum näher kommen und sie im Fall von harmonisierten Produktnormen (z.B. Bauprodukte) von der Schweiz anerkannt werden müssen.
	4.2	■ Die Autorinnen empfehlen bei SNV eine aktuelle und vollständige Liste aller TKs im INB NK 174 und zugehörigen Normenprojekte anzufordern (es entstehen derzeit laufend neue Projekte) und anhand deren Arbeitsprogramme/Zielsetzungen eine Priorisierung für ein Engagement vorzunehmen. So können nicht nur die Circular Economy-, sondern alle für das BAFU relevanten Umweltthemen berücksichtigt werden. Im Bereich Bauen kann die SIA Spurgruppe Kreislaufwirtschaft angefragt werden, die im Hinblick auf die Kreislaufwirtschaftsthematik am ehesten über für die Schweiz relevante Normenprojekte Bescheid weiss. Darüber hinaus sollte geprüft werden, in welchen Fällen internationale anerkannte Normen (z.B. EN-Norm) mit nationalen Anhängen ergänzt und so in den Schweizer Kontext gebracht werden könnten oder sollten.⁴² ■ Aufbau eines Gefässes für den Informationstransfer zwischen den in den verschiedenen Komitees mitarbeitenden Personen des Bundes, beispielsweise in Form einer vierteljährlichen Austauschitzung. Dies kann wertvoll sein, um gegebenenfalls Synergien zwischen den technischen Komitees nutzen zu können und über das Normengeschehen im jeweiligen Normenkomitee hinaus informiert zu sein. Zudem verhindert eine koordinierte Erfassung von Informationen den Verlust von wertvollem Wissen, wenn eine Person austritt.

⁴² Bei nicht harmonisierten Normen besteht mehr Spielraum als bei den harmonisierten Normen. Offen ist vor allem die Frage, ob ein nationaler Anhang bei europäisch harmonisierten Normen per se nicht zulässig oder dies abhängig vom Inhalt des Anhangs ist. Solange mit dem Anhang kein Widerspruch zur Norm entsteht und die Ergänzung für die Anwendung im Schweizer Markt eine nützliche Hilfestellung gibt, besteht vermutlich schon ein berechtigter Einsatzbereich eines nationalen Anhangs. Beispiel: ein bestimmtes innovatives und umweltfreundliches Produkt soll im Schweizer Markt angewendet werden dürfen. Dürfen in diesem Zusammenhang in einem nationalen Anhang Rahmenbedingungen für den Einsatz definiert werden, wenn die Norm selber keine Aussage macht?

Handlungsansatz	Nr.	Beschrieb
	4.3	Aufwandschätzung für die Teilnahme in Technischen Komitees (informativ) Aufgrund der Vielzahl der laufenden Normenprojekte ist eine Priorisierung notwendig. Folgende Angaben sollen dabei helfen, den Aufwand einzuschätzen: – Engagement in 1 TK in 1 Arbeitsgruppe bei regelmässiger Teilnahme an online-Sitzungen ca. 12-24 Sitzungen im Jahr (bei 1-2 Sitzungen im Monat). Auch eine weniger intensive Teilnahme kann bereits Wirkung haben. – Alternativ: keine Teilnahme in Arbeitsgruppensitzungen, sondern nur Mitwirkung in Kommentierungsrunden unter Einreichung schriftlicher Kommentare zu Entwurfsversionen an SNV für Umweltthemen im NK 174 respektive im Baubereich an SIA. Kommentierungsrunden sind je aktiver Arbeitsgruppe ca. 1–3-mal jährlich und je nach Stand im Normenprojekt. Zu beachten: in den nachfolgenden Sitzungen werden die eingegangenen Kommentare durchgesprochen, wenn ein Autor nicht anwesend ist, besteht die Gefahr, dass der Kommentar versandet. Allerdings kann die SNV-Kontaktperson im TK die Schweizer Interessen gebündelt vertreten. Die Mitwirkungschancen sind am grössten, wenn ein konkreter Textvorschlag verfasst wird. (obige beiden Punkte basierend auf eigener Erfahrung aus einem ISO-Normenprojekt) – Eine BFE-Mitarbeiterin schätzt den Aufwand für Normen auf ca. 2-3 % ihrer Zeit pro Jahr. Ihre Tätigkeiten umfassen: Mandat für SIA, Normenvollzug in einem klar abgegrenzten Themenbereich, Austausch mit SNV, Verfolgen der Normentwicklungen in der EU inkl. Gebäudebereich. Der Aufwand für die Sektion Gebäude betrage ungefähr 5-10 % einer Vollzeitstelle pro Jahr.
Zugänglichkeit und Finanzierung im Normenbereich		
5	Zugänglichkeit von Normen fördern (SNV)	Zugänglichkeit betreffend Mitwirkungsmöglichkeit bei Normen und Informationen über Normenpublikation Die SNV bietet unter https://www.switec.info/ bereits einen Service mit Normen-Benachrichtigungen an. Jede interessierte Person kann sich direkt registrieren und E-Mail-Alerts einrichten für drei Ereignisse: zur Kritik vorgelegte Normenentwürfe, neue Normen, zurückgezogene Normen. Der Service erfüllt aber noch nicht die Bedürfnisse der Unternehmen und Öffentlichkeit. Derzeit kann man nur sehr weit gefasste ICS-Codes wählen. Man müsste hier feiner filtern und auswählen können (z.B. einzelne Normen, technische Gremien, bestimmte Produktkategorien).
	5.1	■ Gezielte Auswahlmöglichkeiten im SNV E-Mail-Alert einrichten Zur Förderung einer breiteren Mitwirkung bei Normen soll die SNV öffentlich zugängliche E-Mail-Alerts anbieten zu: – New Work Item Proposal (NWIP) – Call for experts – Committee Draft (CD) – Umfragen zu Reviews von Normen Die Inhalte der E-Mail Alerts müssen aus Nutzerperspektive individuell eingestellt werden können mit Auswahl von einzelnen Normen, technischen Gremien, bestimmten Produktkategorien etc.

Handlungsansatz	Nr.	Beschrieb
		Hersteller und Dienstleister möchten Informationen erhalten: – welche Normen in ihrem Bereich relevant sind – wenn für sie relevante Normen ändern (z.B. Review, Harmonisierung, Ersatz)
6 Kommunikation/ Sensibilisierung	6.1	■ Wissen aufbereiten: Bestehendes öffentliches Wissen (zum Beispiel in Form von nationalen Strategien, Leitfäden, guten Beispielen oder Anwenderhilfsmitteln) sollte zusammengetragen und allen Interessierten zur Verfügung gestellt werden. Damit kann verhindert werden, dass Erstellung und Umsetzung von Normen dadurch erschwert wird, dass die Normenersteller:innen und Normenanwender:innen bestehende Wissensquellen nicht kennen. Hierfür können Bundesämter und Normenorganisationen zusammenarbeiten. Eine Veröffentlichung auf einer normenorganisationsübergreifenden Website ist zu prüfen. Inspiration kann die DIN-Website <u>DIN.ONE</u> liefern.
	6.2	■ Interessierte Stakeholder wie z.B. Umweltverbände konkret informieren und Übersichtsdokumente erstellen: Wo könnten Umweltorganisationen aktiv werden? Wo wurden bereits Lücken in den Normen gefunden. Wie können die Gremien niederschwellig kontaktiert werden? Zu welchem Aspekt sollen Vorschläge eingegeben werden? Übersicht schaffen, wer in den Gremien sitzt und wann konkret im Normierungsprozess ist es sinnvoll einzuschreiten?
7 Beteiligung an der Finanzierung der Normenar- beit		Die Erstellung und der Zugang zu Normen müssten anders finanziert werden. Aktuell sind insbesondere Branchenvertreterinnen und Vertreter sowie ehrenamtliche Fachexpertinnen an deren Entwicklung beteiligt (siehe Kap. 5). Solange dies der Fall ist, braucht es ergänzende Ansätze, um eine stärkere Berücksichtigung der Umweltperspektive zu ermöglichen.
	7.1	■ Eine Mitfinanzierung der Normenorganisationen ermöglicht es, Anliegen direkter einzubringen. Dies zeigt das Beispiel BFE im SIA: Das BFE finanziert beim SIA 50 % der Sachbearbeitungskosten für Normen resp. max. 40% der Gesamtkosten – und zwar ausschliesslich Normenarbeit und Übersetzungen – und hat Einsitz im Koordinationsgremium als Gast, wo es Input gibt, und beispielsweise neue Normenprojekte vorschlagen kann. Es gilt zu prüfen, wie sich Bundesämter gemeinsam koordinieren und bei Normenorganisationen einbringen können.
	7.2	■ Punktuell unterstützt das BAFU einzelne Projekte, die sich mit Normen oder der Erarbeitung von Normen beschäftigen. Normenschaffende können dafür einen Unterstützungsantrag beim BAFU stellen und erhalten eine finanzielle Unterstützung von bis zu 50 % ihrer Leistungen. Die Finanzierung geht hierbei direkt an eine ausführende Organisation (nicht via SNV). Diese punktuelle Unterstützung könnte ausgebaut werden. Diese Finanzierungsmöglichkeit ist aktuell kaum bekannt und könnte aktiv kommuniziert werden.
	7.3	■ Weiter könnte der Bund weitere aus seiner Sicht strategisch wichtige Normenprojekte finanziell fördern. Artikel 49a USG der verabschiedeten parlamentarischen Initiative 20.433 «Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken» ermöglicht es dem Bund, Finanzhilfen auszurichten für a.) Informations- und Beratungsprojekte im Zusammenhang mit dem Umweltschutz; b.) Plattformen zur Ressourcenschonung und Stärkung der Circular Economy. Die Finanzhilfen dürften 50 Prozent der Kosten nicht überschreiten. – Die Förderung könnte einerseits für bestimmte Komitees oder einzelne Normenprojekte erfolgen, indem der Bund sich an den Honoraren für Expert:innen beteiligt. – Andererseits könnte eine Plattform geschaffen werden, an der sich der Bund sowie die SNV hälftig beteiligen mit dem Ziel, Normenprojekte finanziell zu unterstützen.

Handlungsansatz	Nr.	Beschrieb
8	Forschung	
	8.1	■ Es könnte mehr Grundlagenforschung unterstützt werden, und diese dann auch in der EU zur Erarbeitung der Inhalte von Normen beitragen, dies ein Vorschlag vom BFE. Beispiel: Priorisierung und langfristige Verfügbarkeit der Ressourcen/Baustoffe, Design to Re-Use.
	8.2	■ Auch Zirkular schlägt vor, dass das BAFU niederschwellig unterstützen könnte, indem z. B. die Teilnahme der Privatwirtschaft an (Produkt-)Entwicklungs- oder Forschungsprojekten gefördert wird (z. B. durch Studiengutschriften). Die Erkenntnisse fließen dann in den Normierungsprozess ein. So kann erreicht werden, dass die Erarbeitung von Normen nicht so stark akademisch geprägt ist, sondern die Privatwirtschaft sich ebenfalls einbringen kann.
Zusammenarbeit mit (Normen-)Organisationen		
9	Verstärkte Zusammenarbeit und Kommunikation mit Normenorganisationen sowie Stakeholder koordinieren	
	9.1	■ Ernennung einer zentralen Ansprechperson , die als Hauptkontakt zu SNV auftritt und Informationen z. B. über neue Normenprojekte an die Abteilungsleitenden weitergibt und die SNV über wichtige (kommende) Umweltthemen informiert.
	9.2	■ Für strategisch wichtige Technische Komitees bzw. Normungsthemen könnten Fachmitarbeiter:innen als direkte Ansprechpersonen für die Normenarbeit und kommunikative Unterstützung der SNV bei Expert:innenaufrufen definiert werden z. B. Etablierung eines Netzwerks von Expert:innen, die das BAFU ggf. in den Komitees vertreten und andere Normenschaffende für eine Circular Economy sensibilisieren können; Verbreitung des Aufrufs; Deutlichmachung, dass das BAFU die Arbeit als wichtig erachtet kann ein Engagement attraktiver machen. Fragestellungen, die bzgl. der Wahl der Expert:innen zu beachten, sind: Wie werden unabhängige Expert:innen gewählt? Inwieweit können Expert:innen «die Schweiz» vertreten?
	9.3	■ Das BAFU könnte eine aktive Rolle bei der Vermittlung/Koordination von Expert:innen und kleineren Stakeholderorganisationen übernehmen, dies in Zusammenarbeit mit SNV und SIA, die primär solche Stakeholderanlässe organisieren (sollten). Ein Beispiel , wie sich Akteure national in Deutschland für die Stärkung der Normierung bzgl. Circular Economy, insbesondere für das Projekt Deutsche Normungsroadmap Circular Economy organisiert haben, ist in Form eines organisationsübergreifenden Fachbeirates , gegründet als «DIN/DKE-Fachbeirat Circular Economy in der KU».
	9.4	■ Ein weiteres Beispiel ist der «Töpfervertrag» in Deutschland. Dort haben das BMU und der DIN e. V. eine Vereinbarung darüber getroffen, Umweltbelange in der Normung explizit zu berücksichtigen (siehe Kapitel 5.5). Dies erscheint den Autor:innen ein interessanter Ansatz. Es könnten die Machbarkeit und Alternativen für ein ähnliches Vorgehen für die Schweiz geprüft werden.
	9.5	■ Fachliche, organisatorische und finanzielle Förderung der Einrichtung sowie des Betriebs einer Normenkoordinierungsstelle , die alle interessierten Verbände, Hochschulen, Firmen und Bundesämter über das Normengeschehen informiert (Vgl. Holzbranche: Luginbühl und Reinhard, 2012; vgl. KNU, Kapitel 5.5) und ggf. weitere Aufgaben wahrnimmt. Im Interview mit einer Schweizer Umweltorganisation bestätigte sich, dass auch in der Schweiz eine Organisation wie die KNU als zielführend erachtet wird. Es würde begrüßt werden, wenn das thematisch zuständige Bundesamt Normenprozesse monitort (z. B. informiert, wann wo ein neues Normenprojekt starten wird oder eine Abstimmung (ballot) stattfindet), über Entwicklungen informiert und Akteure miteinander verknüpft .
	9.6	■ Allgemein Verantwortlichkeiten von Bund und Normenorganisationen prüfen und ggf. Auftrag des Bundes an SNV konkretisieren (Vertrag des SECO)

Handlungsansatz	Nr.	Beschrieb
10 Etablierung von Spurggruppen und Normenkommissionen anregen	10.1	- Die Etablierung von Spurggruppen ähnlich wie beim SIA (siehe Kapitel 5.3) in Schweizer Normenorganisationen (siehe Trägerorganisationen in Tabelle 1) anregen und beim Aufbau neuer Kommissionen mitwirken (Rahmenbedingungen festlegen). - Den Spurggruppen gewisse Leitplanken mitgeben, was aus Sicht Bund inhaltlich und als Ausganglage in einem Normierungsthema mitgenommen werden sollte. Dabei auch aktiv mit den Branchen kommunizieren, das Engagement zeigen und die Erkenntnisse sichtbar machen (siehe Ansatz 6: Kommunikation/Sensibilisierung) – dies ist im Kontext Bau, ggf. auch in anderen Normierungsthemen anwendbar.
	10.2	
11 Internationale Zusammenarbeit fördern	11.1	- Bundesämter könnten ihre Fachexpertise stärker in der EU einbringen, dies schlagen auch Mitarbeitende aus allen befragten Bundesämtern vor. Eine weitere Möglichkeit im gleichen Zusammenhang die Schweizer Umweltsicht einzubringen wäre auf der nächsten Konkretisierungsstufe, nämlich bei der Spezifizierung der Anforderungen je Produktgruppe. Zudem wäre es wertvoll Erkenntnisse aus unterstützter Grundlagenforschung auf EU-Ebene einfließen zu lassen. - Gasteinsatz von Schweizer Normenorganisationen bzw. Schweizer Normenexpert:innen bei der Erarbeitung von deutschen Normungsroadmaps erwägen und initiieren, vgl. Normungsroadmaps Circular Economy oder Wasserstofftechnologien⁴³.
	11.2	
	11.3	Organisation eines jährlichen institutionalisierten Erfahrungsaustausches mit den Normenorganisationen der Nachbarländer, z. B. mit dem KNU und KU (Deutschland) sowie BMK (Österreich) (siehe Kapitel 5.5 und 5.6), oder der EU, z. B. mit Unterstützung von ECOS (Environmental Coalition on Standards), eine internationale Nicht-Regierungsorganisation, die sich für Umweltthemen in der Normungsarbeit auf EU-Ebene einsetzt.⁴⁴ Dies dient auch dazu etwaige Doppelspurigkeit zu vermeiden z. B. bei der Erarbeitung von Leitfäden, siehe nächster Punkt.
	11.4	Eine mögliche Zusammenarbeit könnte beispielsweise bei der Erarbeitung oder dem Austausch von Leitfäden bestehen (vgl. Kapitel 5.5). So diskutiert die DIN derzeit, ob sie analog zu den ISO und CEN-Leitfäden zur Berücksichtigung von Umweltaspekten in Normen einen Leitfaden zur Circular Economy erstellt.

Gesetzgebung und politische Leitlinien

⁴³ <https://www.dke.de/de/arbeitsfelder/components-technologies/normungsroadmap-circular-economy>

<https://www.dke.de/de/arbeitsfelder/energy/normungsroadmap-wasserstofftechnologien>

⁴⁴ <https://ecostandard.org/> - Letzter Zugriff: 22.02.2024.

Die ECOS ist eine NRO, welche sich für umweltfreundliche technische Standards, Strategien und Gesetze auf globaler Ebene einsetzt. Eine der Hauptbestrebungen von ECOS ist die Förderung eines sauberen Übergangs zur Circular Economy. Darüber hinaus setzt sich ECOS für ein umfassenderes, offeneres und transparenteres Normungssystem ein, um eine starke Umweltgesetzgebung und -politik zu unterstützen (ECOS, o.D.-a). Die ECOS wird neben Privatstiftungen zu einem Viertel von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelsassoziation (EFTA) kofinanziert (ECOS, 2023). Dabei arbeitet die ECOS eng mit den EU-Institutionen zusammen, um sicherzustellen, dass Umweltbelange in die Normungsprozesse einbezogen werden. So hat ECOS beispielsweise entscheidend in der Verordnung über Ökodesign für nachhaltige Produkte (ESPR) mitgewirkt (ECOS, o.D.-b).

Handlungsansatz	Nr.	Beschrieb
12 Bezeichnung bestimmter Normen	12.1	■ In spezifischen Fällen kann es sinnvoll sein, in Rechtstexten auf Normen zu verweisen (siehe Kapitel 5.1). Dies bedarf jedoch einer Beurteilung durch Rechtsexpert:innen.
	12.2	■ Für eine allfällige Bezeichnung bestimmter Normen kann die Normenauswahl im Anhang B für den Themenbereich Circular Economy eine Ausgangslage bilden. Abhängig vom Kontext ist es erforderlich auf branchen- oder produktspezifische Normen zu verweisen (vgl. Kapitel B.3). Anhand konkreter Fragestellungen, z. B. über Gesetzes- oder Verordnungsentwürfe, die Normen betreffen, können weitere solche Normen in Zusammenarbeit mit Branchenverbänden identifiziert werden.
13 Zugänglichkeit von Normen fördern (Bund)		Zugänglichkeit Normentexte Die Normenarbeit ist privatrechtlich organisiert. Dies hat zur Folge, dass Normen nicht kostenlos für alle zugänglich sind. Für Normenorganisationen ist der Verkauf von Normen eine wichtige Einnahmequelle. Im Gegensatz dazu müssen Gesetze und Verordnungen frei zugänglich sein. (vgl. Kapitel 8.1)
	13.1	■ Wenn Rechtstexte auf Normen verweisen, sollte geprüft werden, ob die betroffenen Normen frei zugänglich sein können.
	13.2	■ Die freie Zugänglichkeit der betroffenen Normen könnte in einer Verordnung festgehalten werden. Dies gilt es durch Rechtsexpert:innen zu prüfen. Alternativ kann der Bund mit SNV eine vertragliche Regelung aufsetzen, z. B. im Rahmen einer Vereinbarung, sodass der Bund Normen, die er in gesetzlichen Bezeichnungslisten als verbindlich erklärt, kostenlos publiziert (z. B. direkt in der systematischen Rechtssammlung zusammen mit dem entsprechenden Rechtstext). Anmerkung: Das Schweizerische Informationszentrum für technische Regeln switec stellt den Bundesbehörden im Rahmen ihres Vollzugsauftrags technische Normen kostenlos auf der Plattform SN-Lex zur Verfügung (Auskunft Switec im Juni 2024).
14 Zusammenspiel von Vollzugshilfen und Normen	14.1	■ Berücksichtigung der anerkannten Normen: Bei der Erarbeitung von privaten Normen und Standards (im Ggs. zu den anerkannten Normen) und Vollzugshilfen sollten allfällig relevante anerkannte Normen berücksichtigt werden.
	14.2	■ Zu prüfen sind mögliche Anforderungen und Qualitätskriterien für Vollzugshilfen und Erstellungsprozesse von Normen (betrifft «nicht anerkannte Normen»), um sicherzustellen, dass private Normen die gesetzlichen Vorgaben nicht unterminieren, sondern unterstützen (vgl. Kapitel 5.1).
15 Information zu politischen Vorgaben	15	■ In Absprache mit den Normenorganisationen prüfen, ob die Erarbeitung von Informationsdokumenten zu den relevanten politischen Vorgaben die Ausgestaltung einzelner Normen unterstützen können, da diese den Normenersteller:innen dabei helfen könnten, die (zukünftige) Relevanz bestimmter Themen und Technologien zu bestimmen (z. B. welche Recyclingmethoden in Zukunft gefördert werden sollen).
16 Ergänzung Gesetzgebungsleitfaden	16	■ Im Gesetzgebungsleitfaden des Bundesamtes für Justiz (S. 199ff) (BJ, 2019) könnte die Schnittstelle zwischen von privatrechtlichen Normen und öffentlich-rechtlichen Gesetzen und Verordnungen näher erläutert werden. Aktuell sind lediglich Vor- und Nachteile der Nutzung von privaten Normen für das öffentliche Recht (Verweise auf private Normen) erwähnt. Der Leitfaden könnte mehr Bewusstsein schaffen und Unterstützung geben, wie Verweise auf Normen ausgestaltet werden können.

Technische Komitees im Zusammenhang mit Circular Economy

In Tabelle 4 im Anhang A wird aufgelistet, in welchen technischen Komitees aus dem Zuständigkeitsbereich des SNV das BAFU bereits gemeldet ist. Im Zusammenhang mit der Circular Economy gilt es ein Engagement in weiteren technischen Komitees zu prüfen. In den letzten Jahren wurden vermehrt Komitees gegründet, die sich explizit der Circular Economy widmen. Nachfolgend sind einige Vorschläge aufgeführt; diese sind ebenfalls in Tabelle 7 im Anhang B.2 zusammengefasst.

Gemäss der Deutschen Normenlandkarte (Wernicke et al., 2021):

- ISO/TC 207/SC 5 Life Cycle Assessment (BAFU ist in TC 207 vertreten)
- ISO/TC 207/SC 1 Environmental management systems (BAFU ist in TC 207 vertreten)
- ISO/TC 324 Sharing Economy
- ETSI/TC Environmental Engineering (EE)
- VDI FB 2 Umwelttechnik
- VDI FB 3 Kunststoffe
- IEC/TC 61 Safety of household and similar electrical appliances
- IEC/TC 111 Environmental standardization
- DKE/K 135 Erfassung von Stoffen in Produktion der Elektrotechnik
- DKE/K 511 Sicherheit elektrischer Haushaltsgeräte
- DKE/K 191 Umweltschutz, Nachhaltigkeit bei Produkten
- CEN/TC 406 Mechanical products – Ecodesign methodology
- CEN/TC 350/SC 1 Circular economy in the construction sector
- CEN/SABE Strategic Advisory Body on Environment
- CEN/CLC JTC 10 Energy-related products – Material efficiency aspects for ecodesign (BAFU ist vertreten)
- CLC/TC 111X Environment

Weitere Komitees (kein Anspruch auf Vollständigkeit):

- CEN/TC 473 Circular Economy (gegründet ca. im Oktober 2023)
- CEN/TC 207/WG 10 Requirements and tools for furniture circularity
- CEN/TC 248/WG 39 Circular economy in textile products and the textile chain
- VDI 4800 Ressourceneffizienz (SIA-gii ist beteiligt und informiert das BAFU regelmässig)
- INB/NK 174 Umwelt und Nachhaltigkeit (Schweizer Normenkomitee)
- INB/NK 140 Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung (Schweizer Normenkomitee)

Mit Ausnahme der letzten beiden Normenkomitees handelt es sich um Komitees auf internationaler Ebene. Die beiden letztgenannten Nationalen Komitees agieren auf nationaler Ebene sowie als Spiegelkomitee auf internationaler Ebene. CEN TC 473 kann als ein europäisches Pendant zu ISO TC 323 verstanden werden. Ziel des TC 473 ist die Entwicklung von Standards mit Empfehlungen, Anforderungen, Methoden und Tools, um den Übergang zur Circular Economy voranzubringen und zu messen. Betreffend Circular Economy in der Baubranche ist das CEN/TC 350/SC1 «Circular economy in the construction sector» zentral. Übergeordnet befindet sich das TC 350, das generell für die Sustainability in Construction zuständig ist.

Literaturverzeichnis

- Abegg, A., & Streiff, O. (2021): Die Wiederverwendung von Bauteilen - Ein Überblick aus rechtlicher Perspektive. In DIKE. <https://doi.org/10.3256/978-3-03929-005-5>
- AFNOR (2024): Diagnostic PEMD: Une norme volontaire pour intégrer les préceptes de l'économie circulaire. <https://www.afnor.org/evenement/diagnostic-pemd-une-norme-volontaire-pour-integrer-les-preceptes-de-leconomie-circulaire/> – Letzter Zugriff: 19.07.2024
- Alig M., Frischknecht R., Nathani C., Hellmüller P. und P. Stolz (2019): Umweltatlas Lieferketten Schweiz. Treeze Ltd. & Rütter Sococo AG, Uster & Rüschlikon.
- Angst, M., Feri, V., Oefner, A., Ott, C., Streiff, O., & Zoller-Eckenstein, A. (2023): Merkblatt Wiederverwendung von Bauteilen. In *zirkular*. https://cirkla.ch/wp-content/uploads/2023/10/231006_Merkblatt_Wiederverwendung_final.pdf
- BAFU (2020): Massnahmen des Bundes für Ressourcenschonung. <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/ho-me/themen/wirtschaft-konsum/fachinformationen/massnahmen-des-bundes-fuer-ressourcenschonung.html> – Letzter Zugriff: 16.01.2024
- BAFU (2021): Berücksichtigung der Kreislaufwirtschaft in der Bauproduktgesetzgebung: Möglichkeiten und Grenzen. Faktenblatt zuhanden der Subkommission. 20.433 Parla. Initiative «Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken», Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.), Bern
- BAFU (2022): Auswirkungen des Wohnens auf die Umwelt. <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/ernaehrung-wohnen-mobilitaet/wohnen/wohnen-auswirkungen.html> – Letzter Zugriff: 13.06.2024
- BAK (o. D.-a): Europäische Leitlinie für den Gebäudebereich – EU-Energieeffizienzrichtlinie (EED). <https://bak.de/politik-und-praxis/klima-energie-und-ressourcen/gesetze-und-richtlinien/eu-energieeffizienzrichtlinie-eed/> – Letzter Zugriff: 13.06.2024
- BAK (o. D.-b): Europäische Leitlinie für den Gebäudebereich – EU-Gebäuderichtlinie (EPBD). <https://bak.de/politik-und-praxis/klima-energie-und-ressourcen/gesetze-und-richtlinien/eu-gebaeuderichtlinie/> – Letzter Zugriff: 13.06.2024
- Berger, F., Heimer, T., Galati, N., Blind, K. und C. Niebel (2020): Analyse und Weiterentwicklung der aktiven und fördernden Beteiligung an der Normungsarbeit durch BMU und UBA unter Berücksichtigung europäischer Entwicklungen. Umweltbundesamt UBA (Hrsg.), Dessau-Rosslau: Texte 60/2020
- BJ (2019): Gesetzgebungsfaden. Leitfaden für die Ausarbeitung von Erlassen des Bundes, Bundesamt für Justiz BJ (Hrsg.), Bern
- BMK (2022): Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft. Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie. Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie BMK (Hrsg.), Wien
- BMWK (2023): Deutsches Strategieforum für Standardisierung“ soll Deutschlands Rolle in der globalen Normung stärken. Pressemitteilung vom 23.02.2023, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz BMWK. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/02/20230223-deutsches-strategieforum-fuer-standardisierung-soll-deutschlands-rolle-in-der-globalen-normung-staerken.html> – Letzter Zugriff: 22.02.2024

- BMUV (2023): Die Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie – Grundlagen für einen Prozess zur Transformation in zu einer zirkulären Wirtschaft. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz BMUV (Hrsg.). <https://www.bmuv.de/download/die-nationale-kreislaufwirtschaftsstrategie-nkws> - Letzter Zugriff: 22.02.2024
- BMUV (2024): Bundeshaushaltsplan 2024. Einzelplan 16. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. <https://www.bundeshaushalt.de/static/daten/2024/soll/epl16.pdf>
- Breitschaft, G., und C. Holzwarth (2021): Überarbeitung der Bauproduktenverordnung und Acquis-Prozess – ein Zwischenstand. 20. Dezember 2021. Deutsches Institut für Bautechnik. <https://www.dibt.de/de/aktuelles/meldungen/nachricht-detail/meldung/ueberarbeitung-der-bauproduktenverordnung-und-acquis-prozess-ein-zwischenstand> - Letzter Zugriff: 17.07.2024
- Brunner, A., und S. Schulthess (2008): Möglichkeiten der Nutzbarmachung von technischen Normen in Rechtssätzen und Vollzugshilfen. Rechtsgutachten erstellt im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU, Reinach.
- Bundesrat (2005): Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen. Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, ChemRRV, vom 18. Mai 2005. 814.81.
- Bundesrat (2022a): Die Hürden gegen Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft abbauen. Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulates 18.3509 Noser vom 13. Juni 2018. 11. März 2022, Bern
- Bundesrat (2022b): Den Wildwuchs und den Wirrwarr bei den Regeln der Baukunde beenden. Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulates 19.3894 Flach vom 21. Juni 2019. 18. März 2022, Bern.
- Bundesrat (2023): Abfallwirtschaft, Abfallvermeidung, Abfallplanung, Messung. Bericht des Bundesrates in Erfüllung der Postulate 20.3062 Bourgeois, 20.3090 Munz, 20.3727 Clivaz, 20.4411 Gapany, 20.3110 Chevalley und 21.4332 UREK-N. 15. Februar 2023, Bern.
- CENELEC (2020): Standards in support of the European Green Deal Commitments. CEN und CENELEC (Hrsg.), Brüssel. <https://www.cencenelec.eu/news-and-events/news/2020/briefnews/2020-07-08-standards-green-deal-position-paper/> - Letzter Zugriff: 16.02.2024
- Circular Hub (2023): Zirkularität in der Schweizer Baubranche: Es stockt in der Umsetzung. <https://circularhub.ch/magazin/details/zirkularitaet-in-der-schweizer-baubranche-es-stockt-in-der-umsetzung> - Letzter Zugriff: 16.07.2024
- Deutscher Rat für nachhaltige Entwicklung (2021): Circular Economy: Leveraging a Sustainable Transformation. https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/2024-06/20211005_RNE-Statement_Circular-Economy-1.pdf - Letzter Zugriff: 22.07.2024
- DIN e.V. (2022a): Normenrecherche – Normungsroadmap Circular Economy. Stand: 19.9.2022 <https://www.din.de/de/forschung-und-innovation/themen/circular-economy/normenrecherche> - Letzter Zugriff: 17.11.2023
- DIN e.V. (2022b): Koordinierungsstelle Umweltschutz (KU). Jahresbericht 2022.
- DIN e.V. (2022c): DIN-Normenausschuss Textil und Textilmaschinen (Textilnorm). – Über Textilnorm. <https://www.din.de/de/mitwirken/normenausschuesse/textilnorm> - Letzter Zugriff: 17.11.2023
- DIN e.v. (2023): DIN SPEC 91484. Verfahren zur Erfassung von Bauprodukten als Grundlage für Bewertungen des Anschlussnutzungspotentials vor Abbruch- und Renovierungsarbeiten (Pre-Demolition-Audit). <https://www.din.de/de/wdc-beuth:din21:371235753> – Letzter Zugriff: 17.06.2024

Deutscher Bundestag (2020): Vertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Deutschen Institut für Normung e. V. (DIN). Wissenschaftliche Dienste. Dokumentation WD 5 – 3000 – 106/20.

ECOS (o.D.-a): Who we are. <https://ecostandard.org/who-we-are/> – Letzter Zugriff: 17.06.2024

ECOS (o.D.-b): 4 years in the making! The ecodesign revolution with the ESPR is here. <https://ecostandard.org/4-years-in-the-making-the-ecodesign-revolution-with-the-espr-is-here/> – Letzter Zugriff: 17.06.2024

ECOS (2023): Annual Report 2023. <https://ecostandard.org/wp-content/uploads/2024/03/ECOS-ANNUAL-REPORT-2023.pdf>

Energiezukunft (2023): Bauwende mit Klimaschutz: DIN-Norm für das zirkuläre Bauen. <https://www.energiezukunft.eu/bauen/din-norm-fuer-das-zirkulaere-bauen> - Letzter Zugriff: 18.06.2024

Empa (2021): Wie viel verbraucht die Schweiz? 87 Millionen Tonnen Material pro Jahr. <https://www.empa.ch/de/web/s604/match> - Letzter Zugriff: 16.07.2024

EuGH (2023): Nach Ansicht von Generalanwältin Medina müssen europäische harmonisierte technische Normen wegen ihrer besonderen Rechtsnatur als unionsrechtliche Rechtsakte, frei und kostenlos zugänglich sein. Schlussanträge der Generalanwältin in der Rechtssache C-588/21 P. Pressemitteilung Nr. 110/23, 22. Juni 2023, Luxemburg

Europäische Kommission (o. D.-a): Der europäische Grüne Deal – Erster klimaneutraler Kontinent werden. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de - Letzter Zugriff: 31.01.2024

Europäische Kommission (o. D.-b): Level(s) - European framework for sustainable buildings. https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels_en - Letzter Zugriff: 13.06.2024

Europäische Kommission (2020): Ein neuer Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft - Für ein saubereres und wettbewerbsfähigeres Europa. https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en - Letzter Zugriff: 17.11.2023

Europäische Kommission (2024a): Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten, zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/1020 und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 - Analyse des endgültigen Kompromisstextes im Hinblick auf eine Einigung

Europäische Kommission (2024b): Ecodesign for Sustainable Products Regulation. https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/sustainable-products/ecodesign-sustainable-products-regulation_en - Letzter Zugriff: 28.05.2024

Europäische Union (2011): Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates.

Europäischer Rat (o. D.): „Fit für 55“. <https://www.consilium.europa.eu/de/policies/green-deal/fit-for-55/> – Letzter Zugriff: 28.05.2024

Europäischer Rat (2023): Rat legt Standpunkt zur Bauprodukteverordnung fest. <https://www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2023/06/30/council-adopts-position-on-the-construction-products-regulation/>

FHNW (2023): Kreislauf statt Verschwendung: Zirkuläres Bauen als Zukunft der Baubranche. <https://www.enbau.ch/zirkulaeres-bauen> – Letzter Zugriff: 16.07.2024

Fuchs (2004): Materialien zum Rechtsverhältnis zwischen Deutschland und DIN. <http://delegibus.com/2004,7.pdf> – Letzter Zugriff: 11.07.2024

Gebetsroither, M., Honic, M., Kovacic, I., Löffler, C., Marx, K., Pamminer, R., Robbi, S., Sustr, C., Schützenhofer, S., und Weber, G. (2024): Paradigmenwechsel in Bau- und Immobilienwirtschaft: Mit Kreislaufwirtschaft und Digitalisierung die Zukunft gestalten. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-68276-0>

Gurtner, N., und Starovicova, B. (2023): Wiederverwendung in der schweizerischen Bauindustrie - Potentiale, Herausforderungen und Ansatzpunkte. Berner Fachhochschule - Departement Wirtschaft Und Departement Architektur, Holz Und Bau. <https://doi.org/10.24451/arbor.20190>

Heselhaus, S. (2023): Rechtsgutachten zum Vergleich des in der Schweizer Gesetzgebung verwendeten Instruments des Standes der Technik mit dem in der EU-Gesetzgebung verwendeten Instrument der besten verfügbaren Technik (BVT), Entwurf, Hochschule Luzern HSLU, im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU, Bern

InfoCuria (2024): ECLI:EU:C:2024:201 – Urteil des Gerichtshofs (Große Kammer) 5. März 2024(*). <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?docid=283443&doclang=DE>

Interpellation 21.3499 (2021): Nichtaktualisierung des Abkommens über gegenseitige Anerkennung. Auswirkungen., Eingereicht am 04.05.2021 im Nationalrat, von Die Mitte-Fraktion. <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20213499> – Letzter Zugriff: 16.02.2024

ISO (2024a): ISO 59004:2024 - Circular economy — Vocabulary, principles and guidance for implementation. <https://www.iso.org/standard/80648.html> - Letzter Zugriff: 30.05.2024

ISO (2024b): ISO 59010:2024 - Circular economy — Guidance on the transition of business models and value networks. <https://www.iso.org/standard/80649.html> - Letzter Zugriff: 30.05.2024

ISO (2024c): ISO 59020:2024 - Circular economy — Measuring and assessing circularity performance. <https://www.iso.org/standard/80650.html> - Letzter Zugriff: 30.05.2024

Jansche (2023): Ausblick - OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen. https://cdn.austrian-standards.at/asset/dokumente/Themengebiete/Bau%20%26%20Immobilien/jahrestagung-bau/2023/Robert_Jansche_Jahrestagunb_Bau_2023.pdf

Kind, C., Terenzi A. und M. Hauer (2021): Adaptation Standard: Analyse bestehender Normen auf Anpassungsbedarfe bezüglich Folgen des Klimawandels. Umweltbundesamt (Hrsg.), Berlin

KNU (2019): Normen in Zeiten des European Green Deal. Wie können Normen dem Umweltschutz helfen? <https://www.knu.info/service/publikationen/detail/publication/normen-in-zeiten-des-european-green-deal/>

KNU (o. D.): Über uns. <https://www.knu.info/ueber-uns/> - Letzter Zugriff: 27.10.2023

KOF Konjunkturforschungsstelle (o.D.). KOF-Bauprognose für die Schweiz. <https://kof.ethz.ch/prognosen-indikatoren/prognosen/kof-bauprognose.html>

Liechti, J., und B. Kästli (2007): Normenstrategie BAFU. Ein Beitrag zum Erhalt einer intakten Umwelt, zur nachhaltigen Nutzung von natürlichen Ressourcen, zum Schutz vor Naturgefahren und Störfällen. Umwelt-Wissen Nr. 0725. Bundesamt für Umwelt (Hrsg.), Bern.

Luginbühl, U., und M. Reinhard (2012): Auslegeordnung von EN und ISO Normen: Vorprüfung der Relevanz für die verschiedenen Sektoren der Holzbranche und Empfehlungen für das weitere Vorgehen. Schlussbericht.

MeteoSchweiz, SIA und Hochschule Luzern (2022): Klimaszenarien fürs zukünftige Innenraumklima (SIA 2028) – Schlussbericht der Projekte «Klimaangepasstes Bauen – Grundlagen für die Zukunft» und A.15 «Aktuelle Klimadaten für Bauplanende» Fachbericht MeteoSchweiz, 279, 124 pp.

Ministère de la Transition écologique (2024): Le diagnostic « produits, équipements, matériaux et déchets » (PEMD). <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/diagnostic-produits-equipements-materiaux-dechets-pemd> - Letzter Zugriff: 17.06.2024

OIB (o.D.). Home. <https://www.oib.or.at/> - Letzter Zugriff: 17.06.2024

OIB (2023): OIB-Grundlagendokument zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen. https://www.oib.or.at/sites/default/files/oib-rl_7_grundlagendokument_ausgabe_mai_2023.pdf

Quandt, F., & Angst, M. (2024): Von der Entsorgung zur Wiederverwendung | Espazium. <https://www.espazium.ch/de/aktuelles/neue-norm-vermeidung-entsorgung-bauabfaellen>

Rat der Europäischen Union (2024): Baumaterialien: Rat verabschiedet Gesetz für saubere und intelligente Bauprodukte, <https://www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2024/11/05/building-materials-council-adopts-law-for-clean-and-smart-construction-products/>

Rubin, J., Althaus, S., Pöchlhammer-Tröscher G., Kaufmann, A. und N. Dick (2023): Innovative Geschäftsmodelle der Kreislaufwirtschaft - Good Practice Sammlung. Pöchlhammer Innovation Consulting in Kooperation mit iwi Industrielwissenschaftliches Institut. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie BMK (Hrsg.), Wien

Schiller, G., Lehmann, I., Gruhler, K., Hennesdorf, J., Lützkendorf, T., Mörmann, K., Knappe, F., Muchow, N., & Reinhardt, J. (2022): Kartierung des anthropogenen Lagers IV: Erarbeitung eines Gebäudepass- und Gebäudekatasterkonzepts zur regionalisierten Erfassung des Materialhaushaltes mit dem Ziel der Optimierung des Recyclings: Konzepte für Materialinventare und -kataster. <https://www.umweltbundesamt.de>

Schuster, S., & Geier, S. (2023): circularWOOD Paradigmenwechsel für eine Kreislaufwirtschaft im Holzbau. BBSR Online-Publikation.

Schweizer Parlament (2024): 20.433 Parlamentarische Initiative Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken. <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20200433> – Letzter Zugriff: 28.05.2024

SIA (2024a). Über uns. <https://www.sia.ch/de/cms/organisation/uberuns> – Letzter Zugriff: 13.06.2024

SIA (2024b): Normen und Ordnungen. <https://www.sia.ch/de/cms/dienstleistungen/normenundordnungen> - Letzter Zugriff: 13.06.2024

SNV (2011): Geschäftsordnung. Ausgabe 2011. https://www.snv.ch/files/content/Dokumente/Gesch%C3%A4ftsordnung/Gesch%C3%A4ftsordnung_de%20&%20en_Web.pdf

Spörri, A., Zweidler, R., von Felten, N., O' Connor, I., Stucki, T., Kissling, I., Frecè, J. (2021): Die Hürden gegen Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft abbauen. Studie zum gleichnamigen Postulat 18.3509 von Ständerat Ruedi Noser. Schlussbericht im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt. EBP Schweiz AG, Berner Fachhochschule.

UREK-N (2022): Bericht Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates vom 31. Oktober 2022 zur Parlamentarische Initiative 20.433 Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken, URL: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/fga/2023/13/de>

WBF (2022): Förderung der Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung: Akteure und Erkenntnisse in ausgewählten Themenbereichen. Bericht an den Bundesrat. Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF (Hrsg.), Bern

Wegmann, M., Mengiardi, J., Jost, P., Borghi, X., & Meier, H. (2021): Gesetzesvollzug im Bauwesen Übersicht zu Regulierungen und Wirkungsanalyse.

Wernicke, B., Migenda, J. und H.-J. Schäfer (2021): Normungslandkarte zur Ressourceneffizienz – Beitrag zu Progress III von DIN, DKE und VDI. DIN e. V., DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik, VDI Verein Deutscher Ingenieure e. V. (Hrsg.), Berlin, Frankfurt am Main und Düsseldorf

Winterhalter, C., Teigeler, M. und D. Westerkamp (2023): Deutsche Normungsroadmap Circular Economy. DIN e.V., DKE und VDI (Hrsg.). Berlin

A BAFU-Mitarbeit in Normenkomitees

Tabelle 4: INB-Normenkomitees gemäss Webseite der SNV und entsprechendes Engagement des BAFU (basierend auf interner Kommunikation BAFU, Stand Dezember 2022)

Normenkomitee	Zugehörige technische Komitees	Vertretung BAFU (nach Abteilung / Sektion)
Gas (INB/NK 162)	CEN/CLC/JTC 17 Gas Appliances with Combined Heat and Power CEN/CLC/JTC 6 Hydrogen in energy systems CEN/TC 106 Large kitchen appliances using gaseous fuels CEN/TC 109 Central heating boilers using gaseous fuels CEN/TC 131 Gas burners using fans CEN/TC 180 Decentralized gas heating CEN/TC 181 Appliances and leisure vehicle installations using liquefied petroleum gas and appliances using natural gas for outdoor use CEN/TC 234 Gas infrastructure CEN/TC 235 Gas pressure regulators and associated safety devices for use in gas transmission and distribution CEN/TC 236 Non industrial manually operated shut-off valves for gas and particular combinations valves-other products CEN/TC 237 Gas meters CEN/TC 238 Test gases, test pressures, appliance categories and gas appliance types CEN/TC 282 Installation and equipment for LNG CEN/TC 299 Gas-fired sorption appliances, indirect fired sorption appliances, gas-fired endothermic engine heat pumps and domestic gas-fired washing and drying appliances. CEN/TC 326 Natural gas vehicles - Fueling and operation CEN/TC 408 Natural gas and bio-methane for use in transport and biomethane for injection in the natural gas grid CEN/TC 48 Domestic gas-fired water heaters CEN/TC 49 Gas cooking appliances CEN/TC 58 Safety and control devices for burners and appliances burning gaseous or liquid fuels	Abteilung Luftreinhaltung und Chemikalien Sektion Industrie und Feuerungen (1 Person)

Normenkomitee	Zugehörige technische Komitees	Vertretung BAFU (nach Abteilung / Sektion)
	CEN/TC 62 Independent gas-fired space heaters ISO/TC 158 Analysis of gases ISO/TC 161 Controls and protective devices for gaseous and liquid fuels ISO/TC 193 Natural gas ISO/TC 197 Hydrogen technologies ISO/TC 255 Biogas ISO/TC 340 Natural gas fuelling stations	
Flüssige Treib-, Brenn- und Schmierstoffe (INB/NK 102)	CEN/TC 19 Gaseous and liquid fuels, lubricants and related products of petroleum, synthetic and biological origin CEN/TC 441 Fuel labelling ISO/TC 27 Coal and coke ISO/TC 28 Petroleum and related products, fuels and lubricants from natural or synthetic sources	Abteilung Luftreinhaltung und Chemikalien Sektion Verkehr (1 Person) Abteilung Luftreinhaltung und Chemikalien Sektion Industrie und Feuerungen (1 Person)
Umwelt & Nachhaltigkeit (INB/NK 174)	CEN/CLC/JTC 10 Material efficiency aspects for products in scope of Ecodesign legislation CEN/TC 467 Climate Change ISO/PC 250 Sustainability in event management ISO/TC 207 Environmental management ISO/TC 287 Sustainable processes for wood and wood-based products ISO/TC 322 Sustainable finance ISO/TC 323 Circular economy ISO/TC 331 Biodiversity	Abteilung Ökonomie und Innovation Sektion Konsum und Produkte (1 Person)
Feuerungen für feste und flüssige Brennstoffe (INB/NK 176)	CEN/TC 295 Residential solid fuel burning appliances CEN/TC 335 Solid biofuels CEN/TC 343 Solid recovered materials, including solid recovered fuels CEN/TC 363 Organic contaminants ('tar') in Biomass producer gases CEN/TC 46 Fireplaces for liquid fuels CEN/TC 47 Atomizing oil burners and their components - Function - Safety - Testing CEN/TC 57 Central heating boilers ISO/TC 109 Oil and gas burners ISO/TC 238 Solid biofuels ISO/TC 300 Solid recovered materials, including solid recovered fuels	Abteilung Luftreinhaltung und Chemikalien Sektion Industrie und Feuerungen (2 Personen)
Nanotechnologie (INB/NK 201)	CEN/TC 352 Nanotechnologies ISO/TC 229 Nanotechnologies	Abteilung Luftreinhaltung und Chemikalien

Normenkomitee	Zugehörige technische Komitees	Vertretung BAFU (nach Abteilung / Sektion)
		Sektion Industriechemikalien (1 Person)
Nachhaltigkeitskriterien von Biomasse (INB/NK 204)	CEN/TC 383 Sustainably produced biomass for energy applications CEN/TC 411 Bio-based products	Abteilung Ökonomie und Innovation Sektion Konsum und Produkte (1 Person)
Abgasnachbehandlung von Verbrennungsmotoren (INB/NK 205)	Keine aufgeführt	Abteilung Luftreinhaltung und Chemikalien Sektion Verkehr (2 Personen)
Hydrometrie (INB/NK 2318)	CEN/TC 318 Hydrometry ISO/TC 113 Hydrometry ISO/TC 319 Karst	Abteilung Wasser Sektion Hydrometrie (3 Personen)
Dienstleistungen im Transportwesen (INB/NK 2320)	CEN/TC 320 Transport - Logistics and services	Abteilung Luftreinhaltung und Chemikalien Sektion Verkehr (1 Person)

B Normenauswahl

B.1 Vorgehensweise für die Normenauswahl

Normenauswahl in Projektphase 1

In der ersten Phase des Projekts wurden Normen identifiziert, die für die Verbesserung der Umweltwirkung mittels kreislaufwirtschaftlicher Ansätze relevant sind. Eine Relevanz wurde dann angenommen, wenn eine Norm beispielsweise die Anwendung einer R-Strategie erläutert oder das Nachhaltigkeitsmanagement bzw. die Nachhaltigkeitsbewertung zum zentralen Inhalt hat. Dabei wurden primär Normen aus den Themenbereichen Circular Economy sowie Umwelt und Nachhaltigkeit berücksichtigt. Es bestand der Anspruch, eine Normenauswahl zu erhalten, die möglichst für alle Arten von öffentlichen und privaten Organisationen von Interesse sein kann. Branchenspezifische Normen und Normen zu einzelnen Materialien wurden daher in den Phasen 1 bis 3 nicht in die Resultate miteinbezogen. Bei der Normenauswahl wurde zwischen Normen, welche in Entwicklung sind (Normenprojekte), und bereits bestehenden Normen unterschieden. Die Tabelle 5 mit 28 Normenprojekten und Tabelle 6 mit 32 Normen sind im Anhang B.2 zu finden.

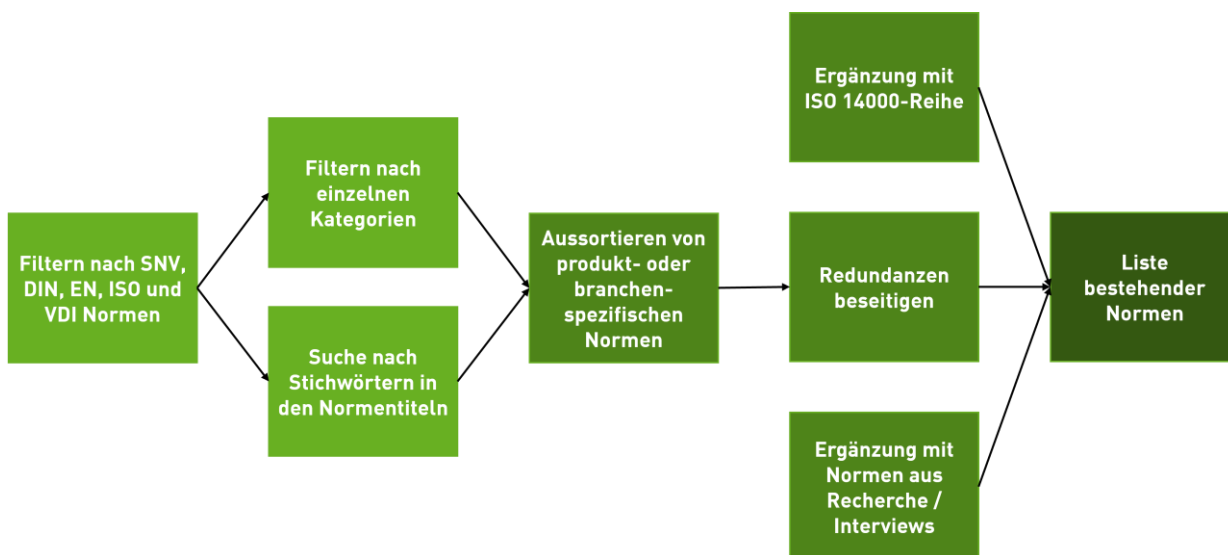


Abbildung 5: Vorgehensweise der Auswahl von relevanten, bereits bestehenden Normen in Phase 1

Für die Identifikation relevanter bestehender Normen wurde die Datengrundlage «Normenrecherche Normungsroadmap Circular Economy» (DIN e.V., 2022a) zur Hilfe genommen. Diese Excelliste enthält 1'778 Einträge (ohne die Beseitigung von Redundanzen). Vor Beginn der Suche, wurde die gesamte Liste nach DIN, EN, ISO, SNV und VDI-Normen gefiltert, da eine umfassende Analyse der anderen Regelwerke (wie beispielsweise AFNOR, ETSI, IEEE, etc.) ausserhalb des Rahmens dieses Berichts liegen. Für die weitere Auswahl relevanter Normen aus den aufgelisteten Normen wurden verschiedene Kriterien verwendet: Zuerst wurde in den Titeln der Normen nach Stichwörtern gesucht, die auf eine Relevanz für die Circular Economy hindeuten.⁴⁵ Die Anzahl Ergebnisse wurde reduziert, indem produktspezifische und branchenspezifische Normen aussortiert wurden. In einem nächsten Schritt wurde die gesamte Normenrecherche zur Normungsroadmap nach einzelnen dort enthaltenen Kategorien (die einzelnen R-Strategien⁴⁶ der Circular Economy sowie die oft damit verbundenen Themen «Digitalisierung», «Geschäftsmodelle», «Digitaler Produktpass» und

⁴⁵ Die von den Autorinnen gewählten Stichwörter sind: Aufbereitung, circular, cycle, Kreislauf, Reduzierung, Vermeidung, Wiederverwendung, zirkulär

⁴⁶ Die R-Strategien, die bei der Normenauswahl berücksichtigt wurden, lauten: Refuse, Rethink, Reduce, Re-use, Repair, Refurbish, Remanufacture, Repurpose und Recycle

«Allgemein») gefiltert. Auch von dieser Liste wurden bei den Filterergebnissen die produkt- und branchenspezifischen Normen sowie Normen, welche keinen direkten Bezug zur Circular Economy aufweisen, aussortiert. Anschliessend wurde sichergestellt, dass in der Liste keine Doppelnennungen enthalten sind.

Die so basierend auf der «Normenrecherche Normungsroadmap Circular Economy» (DIN e.V., 2022a) entstandene Liste wurde mit weiteren für die Circular Economy besonders relevanten Normen aus der ISO 14000-Reihe ergänzt. Zudem wurden einzelne Normen, welche in den durchgeführten Interviews (Kapitel 5.4 und 5.5) direkt thematisiert wurden oder zusätzlich während der Recherche zum Bericht durch die Autorinnen als besonders relevant beurteilt wurden, in der Liste hinzugefügt. Dieses Vorgehen führte zur Auflistung der 32 relevanten bestehenden Normen, welche im Anhang B.2 auffindbar sind.

Für die Normenprojekte wurde auf den Online-Plattformen von ISO, DIN und SNV nach Normenprojekten gesucht. Dabei wurden die folgenden Suchbegriffe verwendet: circular, Circular Economy, circularity, life cycle, recycling, reuse, sustainability, Zirkularität. Als Ergebnis sind die 28 gefundenen Normenprojekte in der Tabelle 5 im Anhang B.2 aufgelistet.

Normenauswahl in Projektphase 4

Die Normenauswahl in Projektphase 4 verlief in Übereinstimmung mit dem Vorgehen in Projektphase 1. Die «Normenrecherche Normungsroadmap Circular Economy» (DIN e.V., 2022a) wurde erneut als Grundlage verwendet und nach den gewünschten Regelwerken (SNV, DIN, EN, ISO, SIA und VDI) gefiltert. Anschliessend wurde die Liste in der Spalte CK «Bauwerke & Kommunen» nach «Wahr» gefiltert. So wurden lediglich Normen angezeigt, welche sich auf die Baubranche beziehen. In einem nächsten Schritt wurden Normen anhand des Normentitels aussortiert. Dabei wurden Normen mit Bezug auf Nachhaltigkeit, Energiethemen, Treibhausgasemissionen ausgewählt. Auch Normen mit Bezug zur Materialbewirtschaftung, zu einer gewissen Lebenszyklusphase im Bau oder auf eine der R-Strategien der Circular Economy wurden zur Normenauswahl hinzugefügt.

Die vorhandene Auswahl wurde mit Normen, welche im Laufe der Recherche ermittelt wurden, ergänzt. Zudem wurde in den Normenlisten (bestehende Normen, Normenprojekte und technische Komitees) aus Phase 1 die bauspezifischen Normen in die Normenauswahl der Phase 4 übernommen. Das Ergebnis der Normenauswahl ist in der Tabelle 8 (relevante Normenprojekte), Tabelle 9 (relevante bestehende Normen) und Tabelle 10 (Technische Komitees) im Anhang B.3 zu finden. Insgesamt wurden 66 relevante bestehende Normen, zehn Normenprojekte und ein technisches Komitee identifiziert. Durch die Verschiebung der bauspezifischen Normen in den Anhang B.3 wurden die Tabellen im Anhang B.2 reduziert. So besteht die Tabelle 5 neu aus 28 Normenprojekten und die Tabelle 6 aus 32 bestehenden Normen. Zudem sind in Tabelle 7 22 technische Komitees aufgelistet.

B.2 Normenliste Circular Economy

Die folgenden Tabellen 5-7 zeigen eine Auflistung von Normenprojekten, bereits existierender Normen und technischer Komitees, welche Berührungspunkte mit der Circular Economy aufweisen (siehe Angaben in der Spalte «Relevanz»). Die Tabellen sind das Resultat der Normenauswahl, welche im Anhang B.1 beschrieben wird. Zum Teil gibt es Normen bzw. Normenprojekte, welche zukünftig Aspekte der Circular Economy aufnehmen sollten. Bei diesen Normen wurde in der Spalte «Relevanz» ein Vermerk (Einbezug CE erwünscht bzw. Einbezug R-Strategien erwünscht) hinzugefügt. In der Spalte «Suchbegriff» ist angegeben, mit welchen Begriffen gesucht wurde. In der letzten Spalte wird die Quelle aufgeführt. Bei den bereits existierenden Normen (Tabelle 6) wurden die Normen, welche die Quelle «Normenrecherche zur Normungsroadmap» vermerkt haben, aus der Excelliste Normenrecherche zur Normungsroadmap (DIN e.V., 2022a) gefiltert.

Normenprojekte

Tabelle 5: Relevante Normenprojekte (sortiert nach aufsteigender Nummer vom internationalen zum nationalen Geltungsbereich)

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
ISO/CD 12843	Plain bearings — Reuse, recycling and disposal of plain bearing materials	recycling	R-Strategien Produktspezifisch	https://www.iso.org/standard/84158.html
ISO/AWI 14019-1	Validation and verification of sustainability information — Part 1: General principles and requirements	sustainability	Nachhaltigkeitsbewertung	https://www.iso.org/standard/86226.html
ISO/AWI 14019-2	Validation and verification of sustainability information — Part 2: Verification process	sustainability	Nachhaltigkeitsbewertung	https://www.iso.org/standard/86227.html
ISO 14054	Natural Capital Accounting for Organizations	ISO 14'XXX	Methode, die durch Inkludierung von externen Kosten die Regeneration als eines der Ziele der CE unterstützt	https://commit-tee.iso.org/sites/tc207sc1/home/projects/on-going/iso-14054-natural-capital.html

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
ISO/CD 14071	Environmental management — Life cycle assessment — Critical review processes and reviewer competencies: Additional requirements and guidelines to ISO 14044:2006	life cycle	Umweltmanagement, Ökobilanzierung	https://www.iso.org/standard/86264.html
ISO/CD 14072	Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines for organizational life cycle assessment	life cycle	Umweltmanagement, Ökobilanzierung	https://www.iso.org/standard/86265.html
ISO/CD 14075	Principles and framework for social life cycle assessment	life cycle	Nachhaltigkeitsbewertung, soziale Lebenszyklusanalyse	https://www.iso.org/standard/61118.html
ISO/AWI 15270-4	Plastics — Guidelines for the recovery and recycling of plastics waste — Part 4: Chemical recycling	recycling	R-Strategien Materialspezifisch	https://www.iso.org/standard/84588.html
ISO/IEC 17360	Automatic identification and data capture techniques — Supply chain applications of RFID — Product tagging, product packaging, transport units, returnable transport units and returnable packaging items	recycling	Digitalisierung als Enabler, R-Strategien Produktspezifisch	https://www.iso.org/standard/83586.html
ISO/WD 18997	Water reuse in urban areas — Guidelines for the urban reclaimed water for scenic environmental uses	reuse	R-Strategien	https://www.iso.org/standard/85696.html
ISO/CD 20140-5.2	Automation systems and integration — Evaluating energy efficiency and other factors of manufacturing systems that influence the environment — Part 5: Environmental performance evaluation data	life cycle	Nachhaltigkeitsbewertung	https://www.iso.org/standard/82978.html
ISO/IEC AWI TR 20226	Information technology — Artificial intelligence — Environmental sustainability aspects of AI systems	sustainability	Nachhaltigkeitsbewertung, Digitalisierung als Enabler	https://www.iso.org/standard/86177.html

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
ISO 22526-4	Plastics — Carbon and environmental footprint of biobased plastics — Part 4: Environmental (total) footprint (Life cycle assessment)	life cycle	Ökobilanzierung	https://www.iso.org/standard/79510.html
ISO/CD 37125	Environmental, Social and Governance (ESG) Indicators for Cities	sustainability	Nachhaltigkeitsbewertung Einbezug CE erwünscht	https://www.iso.org/standard/85198.html
ISO/DIS 59004	Circular Economy — Terminology, Principles and Guidance for Implementation	circular	CE-Standard	https://www.iso.org/standard/80648.html
ISO/DIS 59010	Circular Economy — Guidance on the transition of business models and value networks	circular	CE-Standard	https://www.iso.org/standard/80649.html
ISO/CD 59014	Environmental management and circular economy. Sustainability and traceability of secondary materials recovery — Principles and requirements	sustainability	CE-Standard	https://www.iso.org/standard/80694.html
ISO/DIS 59020	Circular economy — Measuring and assessing circularity	circular	CE-Standard	https://www.iso.org/standard/80650.html
ISO/CD TR 59031	Circular economy — Performance-based approach — Analysis of cases studies	circular	CE-Standard	https://www.iso.org/standard/81183.html
ISO/CD TR 59032.2	Circular-economy - Review of business model implementation	circular	CE-Standard	https://www.iso.org/standard/83044.html
ISO/CD 59040	Circular Economy — Product Circularity Data Sheet	circular	CE-Standard	https://www.iso.org/standard/82339.html
DIN EN IEC 62960	Zuverlässigkeitsbewertungen während des Lebenszyklus	Circular Economy, life cycle	Empfehlungen für Bewertungsmethodik der Zuverlässigkeit	https://www.din.de/de/mitwirken/normenausschuesse/dke/entwuerfe/wdc-beuth:din21:318186538

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
DIN EN IEC 63338	General guidance for reuse of secondary cells and batteries	reuse	R-Strategien Produktspezifisch	https://connect.snv.ch/de/din-en-iec-63338-2022
DIN EN IEC 63366	Product category rules for life cycle assessment of electrical and electronic products and systems	life cycle	Ökobilanzierung	https://connect.snv.ch/de/din-en-iec-63366-2023
prEN 45560	Method to achieve circular designs of products	circular economy	CE-Standard	https://www.dinmedia.de/de/norm-entwurf/din-en-45560/372219082
prEN IEC 62309	Dependability of products containing reused parts - Requirements for functionality and tests	reuse	Einbezug CE erwünscht	CENELEC - CLC/SR 56 (cencenelec.eu)
prCWA	Circularity Protocols for extending the useful Life of Large Industrial Equipment	circularity	CE-Standard	CEN - CEN/CLC/WS LEVEL-UP (cencenelec.eu)
ISO/IEC 82474 1	Material declaration — Part 1: General requirements	(aus ISO 59020)	Reportingformat für Kommunikation in Lieferkette	https://www.iso.org/standard/85487.html

Bestehende Normen

Tabelle 6: Relevante bestehende Normen (sortiert nach aufsteigender Nummer vom internationalen zum nationalen Geltungsbereich)

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
ISO 14007:2019	Environmental management — Guidelines for determining environmental costs and benefits	ISO 14'XXX	Umweltmanagement, Nachhaltigkeitsbewertung	https://www.iso.org/standard/70139.html
ISO 14008:2019	Monetary valuation of environmental impacts and related environmental aspects	ISO 14'XXX	Bewertungsmethodik	https://www.iso.org/standard/43243.html
ISO 14009	Umweltmanagementsysteme - Leitlinien zur Einbeziehung der Kreislaufführung von Materialien bei Design und Entwicklung	Rethink, Kreislauf	Umweltmanagement, Berücksichtigung der CE	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN ISO 14051	Umweltmanagement - Materialflussskostenrechnung - Allgemeine Rahmenbedingungen	ISO 14'XXX	Umweltmanagement, Materialfluss	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN ISO 14052	Umweltmanagement - Materialflussskostenrechnung - Leitfaden zur praktischen Anwendung innerhalb der Lieferkette	ISO 14'XXX	Umweltmanagement, Materialfluss	Normenrecherche zur Normungsroadmap
ISO 14053	Umweltmanagement - Materialflussskostenrechnung - Anleitung zur praktischen Umsetzung in KMUs	ISO 14'XXX	Umweltmanagement, Materialfluss	Normenrecherche zur Normungsroadmap
ISO/AWI 59014	Secondary materials — Principles, sustainability and traceability requirements	Digitalisierung	R-Strategien	Normenrecherche zur Normungsroadmap
ISO Guide 64	Leitfaden zur Einbeziehung von Umweltgesichtspunkten in Produktnormen	Geschäftsmodelle	Berücksichtigung von CE	Normenrecherche zur Normungsroadmap
ISO Guide 82:2019	Guidelines for addressing sustainability in standards	(aus ISO 59020)	Einbezug CE erwünscht	https://www.iso.org/standard/76561.html

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
EN IEC 62430 * EN IEC 62430:2019	Umweltbewusstes Gestalten (ECD) - Grundsätze, Anforderungen und Leitfaden	Rethink	R-Strategien	Normenrecherche zur Normungsroadmap
EN 62550 * EN 62550:2017	Ersatzteilbeschaffung	Repair	R-Strategien	Normenrecherche zur Normungsroadmap
EN IEC 62960 * EN IEC 62960:2020	Zuverlässigkeitsbewertungen während des Lebenszyklus	Reduce	Empfehlungen für Bewertungsmethodik der Zuverlässigkeit	Normenrecherche zur Normungsroadmap
CEN Guide 4	Guide for addressing environmental issues in product standards	<i>Aus den Interviews, kein Suchbegriff</i>	Berücksichtigung von CE	https://boss.cen.eu/media/Guides/CEN/cen_4.pdf
NF Z87-808 ; NF EN 303808:2023	Umweltschutztechnik (EE) - Anwendbarkeit der Methoden nach EN 45552 bis 45559 zur Bewertung der Materialeffizienzaspekte von Produkten der IKT-Netzwerkinfrastrukturen im Kontext der Kreislaufwirtschaft	Circular Economy	Materialeffizienz	https://www.din.de/de/wdc-beuth:din21:366034885
XP X30-901:2018	Circular economy – Circular economy project management system – Requirements and guidelines	Circular Economy	CE Projekt Management System	https://connect.snv.ch/en/xp-x30-901-2018
DIN SPEC 59	Leitfaden zur Einbeziehung von Umweltgesichtspunkten in Produktnormen	<i>Aus den Interviews, kein Suchbegriff</i>	Berücksichtigung von CE	https://www.din.de/de/wdc-beuth:din21:127755113
DIN/TR 35200	Leitlinien für die Einbeziehung von Nachhaltigkeit in Normen (ISO Guide 82:2019)	Geschäftsmodelle	Einbezug der Nachhaltigkeit	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN/TS 35807	Leitfaden zur Lebenswegbetrachtung nach DIN EN ISO 14001:2015-11	Geschäftsmodelle	Lebenszyklus	Normenrecherche zur Normungsroadmap

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
DIN EN 45553	Allgemeines Verfahren zur Bewertung der Wiederaufarbeitbarkeit energieverbrauchsrelevanter Produkte	Repair	R-Strategien	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 45554	Allgemeine Verfahren zur Bewertung der Reparier-, Wiederverwend- und Upgradebarkeit energieverbrauchsrelevanter Produkte	Reuse	R-Strategien	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 45555	Allgemeines Verfahren zur Bewertung der Recyclingfähigkeit und Verwertbarkeit energieverbrauchsrelevanter Produkte	Recycling	R-Strategien	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 61160	Entwicklungsbewertung	Reduce	Produktentwicklung	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 62309 * VDE 0050	Zuverlässigkeit von Produkten mit wieder verwendeten Teilen - Anforderungen an Funktionalität und Prüfungen	Reduce	Bewertung der Zuverlässigkeit	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 62402	Obsoleszenzmanagement	Reduce	R-Strategien	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 62959 * VDE 0042-5	Umweltbewusstes Gestalten - Prinzipien, Anforderungen und Hinweise	Allgemein	R-Strategien	Normenrecherche zur Normungsroadmap
SN 670071 * SN 670071:2022	Recycling - Grundnorm	Recycling	R-Strategien	Normenrecherche zur Normungsroadmap (aktuelle Version von: https://connect.snv.ch/fr/sn-670071-2022)
VDI 2882	Obsoleszenzmanagement aus Sicht von Nutzern und Betreibern	Reduce	R-Strategien	Normenrecherche zur Normungsroadmap
VDI 4095	Bewertung von Kunststoffen in der Kreislaufwirtschaft	Kreislauf	Handlungsempfehlungen	Normenrecherche zur Normungsroadmap

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
VDI 4431	Kreislaufwirtschaft für produzierende Unternehmen	Kreislauf	CE-Standard	Normenrecherche zur Normungsroadmap
VDI 4800	Blatt 1: Ressourceneffizienz - Methodische Grundlagen, Prinzipien und Strategien Blatt 2: Ressourceneffizienz - Bewertung des Rohstoffaufwands	Allgemein	R-Strategien, Bewertungsmethodik	Normenrecherche zur Normungsroadmap
VDI 4803	Methoden zum effizienten Umgang mit Ressourcen in Unternehmen	Geschäftsmodelle	R-Strategien	Normenrecherche zur Normungsroadmap
CWA 17796 * CWA 17796:2021	Responsibility-by-design - Guidelines to develop long-term strategies (roadmaps) to innovate responsibly	Geschäftsmodelle	R-Strategien	Normenrecherche zur Normungsroadmap

Technische Komitees

Tabelle 7: Technische Komitees mit Bezug zur Circular Economy

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
ISO/TC 207/SC 1	Environmental management systems		Umweltmanagement	Deutsche Normenlandkarte (Wernicke et al., 2021)
ISO/TC 207/SC 5	Life Cycle Assessment		Ökobilanzierung	Deutsche Normenlandkarte (Wernicke et al., 2021)
ISO/TC 323	Circular economy	circular economy	Für CE-Standards der ISO 59'000er-Reihe zuständig	https://www.iso.org/committee/7203984.html
ISO/TC 324	Sharing Economy		R-Strategie	Deutsche Normenlandkarte (Wernicke et al., 2021)
ETSI/TC	Environmental Engineering (EE)		Einbezug CE erwünscht	Deutsche Normenlandkarte (Wernicke et al., 2021)
CEN/TC 88	Design-for-recycling guidelines for plastic construction products - Thermal insulation products of expanded polystyrene (EPS)	circular economy	Plastik Recycling	CEN --CENELEC - Search standards (cen-cenelec.eu)
CEN/TC 207/WG 10	Requirements and tools for furniture circularity		R-Strategien	https://www.cencenelec.eu/media/CEN-CENELEC/Events/Webinars/2022/ce-tg-webinar-highlight-ce-ce-principles-of-furniture-20221026.pdf
CEN/TC 248/WG 39	Circular economy in textile products and the textile chain		R-Strategien	https://standards.cencenelec.eu/dyn/www/?p=205:7:0:::FSP_ORG_ID:2-922255&cs=1B1FF5082447D96C38A6CCB-B8798C861D

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
CEN/TC 406	Mechanical products – Ecodesign methodology		Ökodesign	Deutsche Normenlandkarte (Wernicke et al., 2021)
CEN/TC 473	Circular Economy		Kreislaufwirtschaft	https://standards.cencenelec.eu/dyn/www/f?p=205:7:0:::FSP_ORG_ID:33-26686&cs=1FB6C33369B0F6BEA8B-A7EFC7B26D4309
CEN/SABE	Strategic Advisory Body on Environment		Einbezug R-Strategien erwünscht	Deutsche Normenlandkarte (Wernicke et al., 2021)
CEN/CLC JTC 10	Energy-related products – Material efficiency aspects for ecodesign		Ökodesign	Deutsche Normenlandkarte (Wernicke et al., 2021)
CLC/TC 111X	Environment		Einbezug R-Strategien erwünscht	Deutsche Normenlandkarte (Wernicke et al., 2021)
IEC/TC 61	Safety of household and similar electrical appliances		Einbezug CE erwünscht	Deutsche Normenlandkarte (Wernicke et al., 2021)
IEC/TC 111	Environmental standardization		Umweltstandards	Deutsche Normenlandkarte (Wernicke et al., 2021)
DKE/K 191	Umweltschutz, Nachhaltigkeit bei Produkten		Einbezug von CE erwünscht	Deutsche Normenlandkarte (Wernicke et al., 2021)
DKE/K 135	Erfassung von Stoffen in Produktion der Elektrotechnik		R-Strategien	Deutsche Normenlandkarte (Wernicke et al., 2021)
DKE/K 511	Sicherheit elektrischer Haushaltsgeräte		Einbezug CE erwünscht	Deutsche Normenlandkarte (Wernicke et al., 2021)

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
VDI FB 2	Umwelttechnik		Einbezug R-Strategien erwünscht	Deutsche Normenlandkarte (Wernicke et al., 2021)
VDI FB3	Kunststoffe		Materialspezifisch	Deutsche Normenlandkarte (Wernicke et al., 2021)
INB/NK 140	Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung		Einbezug R-Strategien erwünscht	https://www.snv.ch/de/ueber-normen/komitee-details/nk/nk-140.html
INB/NK 174	Umwelt und Nachhaltigkeit		Einbezug CE erwünscht	https://www.snv.ch/de/ueber-normen/komitee-liste/nk_alias/nk-174.html

B.3 Normenliste Baubranche

Die folgenden Tabellen 8-10 zeigen eine Auflistung von Normenprojekten, bereits existierender Normen und technischer Komitees, welche in Bezug zur Baubranche stehen und Berührungspunkte mit der Circular Economy aufweisen (siehe Angaben in der Spalte «Relevanz»). Die Tabellen sind das Resultat der Normenauswahl, welche im Kapitel 4.1 beschrieben wird. Zum Teil gibt es Normen bzw. Normenprojekte, welche zukünftig Aspekte der Circular Economy aufnehmen sollten (falls dies nicht bereits umgesetzt wird). Bei diesen Normen wurde in der Spalte «Relevanz» ein Vermerk (Einbezug CE erwünscht bzw. Einbezug R-Strategien erwünscht) hinzugefügt. In der Spalte «Suchbegriff» ist angegeben, mit welchen Begriffen gesucht wurde. In der letzten Spalte wird die Quelle aufgeführt. Bei den bereits existierenden Normen (Tabelle 9) wurden die Normen, welche die Quelle «Normenrecherche zur Normungsroadmap» vermerkt haben, aus der Excelliste Normenrecherche zur Normungsroadmap (DIN e.V., 2022a) gefiltert. Da die bestehenden Normen für die Baubranche aus der Excelliste nicht mit Suchbegriffen gesucht wurden, sind die Felder in dieser Spalte jeweils leer. Auch die SIA-Normen wurden zum Teil auf Wunsch vom BAFU oder durch manuelle Prüfung der SIA-Reihen und aus den Interviews ergänzt und wurden somit nicht direkt mit Suchbegriffen gesucht.

Normenprojekte

Tabelle 8: Relevante Normenprojekte in der Baubranche

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
ISO/AWI TS 12720	Sustainability in buildings and civil engineering works — Guidelines on the application of the general principles in ISO 15392	sustainability	Leitfaden zur Integration der Nachhaltigkeit in Bauprojekten	https://www.iso.org/standard/83265.html
ISO/AWI 15686-1	Buildings and constructed assets — Service life planning — Part 1: Concepts, Principles and terminology	life cycle	Lebenszyklus Einbezug CE erwünscht-	https://www.iso.org/standard/85830.html
ISO/AWI 15686-3	Buildings and constructed assets — Service life planning — Part 3: Methodologies, data and communication	life cycle	Lebenszyklus Einbezug CE erwünscht	https://www.iso.org/standard/85832.html
ISO/CD 16813	Building environment design — Indoor environment — General principles	sustainability	Lebenszyklus Einbezug CE erwünscht	https://www.iso.org/standard/83780.html

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
DIN EN 15978-1	Sustainability of construction works - Methodology for the assessment of performance of buildings - Part 1: Environmental Performance	sustainability	Einbezug R-Strategien erwünscht	https://connect.snv.ch/de/din-en-15978-1-2021
DIN EN 17948	Instandhaltungsfunktion und -management	Zirkularität, sustainability	Kreislauf verlangsamen	https://www.din.de/de/mitwirken/normenaus-schuesse/nadl/entwuerfe/wdc-beuth:din21:365064294
OENORM EN 16757	Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieregeln für Beton und Betonelemente	sustainability	Nachhaltigkeitsbewertung produktspezifisch	https://www.din.de/de/wdc-beuth:din21:348742340
prSN EN 206:2013 + A2:2021/ND	Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität – Nationaler Anhang		Mindestanteil von Zement	https://www.espazium.ch/de/aktuelles/vernehm-lassung-prsn-en-206
Merkblatt SIA 2066	Freiräume nachhaltig planen, bauen und pflegen (in Erarbeitung)	<i>Aus den Interviews, kein Suchbegriff</i>	Berücksichtigung von CE	Interview
OIB-Richtlinie 7	OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen		Berücksichtigung von CE	https://www.oib.or.at/de/oib-richtlinien/richtlinien/2023/oib-richtlinie-7-grundlagendokument

Bestehende Normen

Tabelle 9: Relevante bestehende Normen in der Baubranche

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
ISO/TS 12720	Nachhaltigkeit von Bauwerken - Leitfaden für Anwendung der allgemeinen Grundsätze der Nachhaltigkeit nach ISO 15392		Nachhaltiges Bauen	Normenrecherche zur Normungsroadmap
ISO 13315	Umweltmanagement für Beton und Betonkonstruktionen		Umweltmanagement	Normenrecherche zur Normungsroadmap
ISO 15392	Nachhaltiges Bauen - Allgemeine Grundsätze		Nachhaltiges Bauen	Normenrecherche zur Normungsroadmap
ISO 15686	Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer		Kreislauf verlangsamen	Normenrecherche zur Normungsroadmap
ISO 16745	Nachhaltigkeit von Gebäuden und Ingenieurbauwerken - Grundlagen für die Bilanz der Treibhausgasemissionen in der Nutzungsphase eines Gebäudes		THG-Emissionen Nutzungsphase	Normenrecherche zur Normungsroadmap
ISO 20887	Nachhaltigkeit von Gebäuden und Ingenieurbauwerken - Planung der Rückbaubarkeit und Anpassbarkeit - Grundsätze, Anforderungen und Leitlinien		Einbezug R-Strategien erwünscht	Normenrecherche zur Normungsroadmap
ISO 21678	Nachhaltigkeit von Bauwerken - Methodische Grundsätze für die Entwicklung von Benchmarks für nachhaltiges Bauen		Nachhaltiges Bauen	Normenrecherche zur Normungsroadmap
BS ISO 21928-2:2023	Sustainability in buildings and civil engineering works	sustainability	Einbezug R-Strategien erwünscht	https://www.en-standard.eu/bs-iso-21928-2-2023-sustainability-in-buildings-and-civil-engineering-works-sustainability-indicators-framework-for-the-development-of-indicators-for-civil-engineeri

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
ISO 21929-1	Sustainability in building construction — Sustainability indicators — Part 1: Framework for the development of indicators and a core set of indicators for buildings		Nachhaltiges Bauen	https://www.iso.org/standard/46599.html
ISO 21930	Nachhaltigkeit von Bauwerken - Grundregeln für die Umweltdeklaration von in Bauwerken verwendeten Bauprodukten und technischen Anlagen		Nachhaltiges Bauen	Normenrecherche zur Normungsroadmap
ISO 21931-1	Sustainability in building construction — Framework for methods of assessment of the environmental performance of construction works — Part 1: Buildings		Nachhaltiges Bauen	https://www.iso.org/standard/71183.html
ISO 22040	Lebenszyklus-Management von Bauwerken aus Beton		Kreislauf verlangsamen	Normenrecherche zur Normungsroadmap
ISO/CD 37153	Smart community infrastructures — Maturity model for assessment and improvement	life cycle	Qualitätsstandard, Einbezug "End of life treatment"-Standard oder Anwendung R-Strategien erwünscht	https://www.iso.org/standard/69225.html
CEN/TR 16970	Nachhaltiges Bauen - Leitfaden für die Anwendung von EN 15804		Nachhaltiges Bauen	Normenrecherche zur Normungsroadmap
EN ISO 29481	Bauwerksinformationsmodelle - Handbuch der Informationslieferungen		Digitalisierung	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 197-6	Zement - Teil 6: Zement mit rezyklierten Baustoffen	Circular Economy	R-Strategie, materialspezifisch	https://www.dinmedia.de/de/norm/din-en-197-6/368751531
DIN EN 12697-42	Asphalt - Prüfverfahren - Teil 42: Menge der Fremdpartikel in Ausbauasphalt		R-Strategie	Normenrecherche zur Normungsroadmap

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
DIN EN 13108	Asphaltmischgut – Mischgutanforderungen		Anforderungen an Asphaltmischgüter	https://www.baunormenlexikon.de/norm/din-en-13108-1/4d6d5d05-edf1-47a5-a87e-025700dfa3b1
DIN EN 14190	Gipsplatten-Produkte aus der Weiterverarbeitung - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren		R-Strategie	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 15643	Nachhaltigkeit von Bauwerken - Allgemeine Rahmenbedingungen zur Bewertung von Gebäuden und Ingenieurbauwerken		Nachhaltiges Bauen	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 15804	Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte		Nachhaltiges Bauen	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 15941	Nachhaltigkeit von Bauwerken - Datenqualität für die Erfassung von Umweltqualität von Produkten und Bauwerken		Nachhaltiges Bauen	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 15942	Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate zwischen Unternehmen		Nachhaltiges Bauen	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 15978	Nachhaltigkeit von Bauwerken - Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden - Berechnungsmethode		Nachhaltiges Bauen	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 16449	Holz und Holzprodukte - Berechnung des biogenen Kohlenstoffgehalts im Holz und Umrechnung in Kohlenstoffdioxid		Ökobilanzierung	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 16485	Rund- und Schnittholz - Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieregeln für Holz und Holzwerkstoffe im Bauwesen		Umweltproduktdeklaration	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 16757	Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieregeln für Beton und Betonelemente		Nachhaltiges Bauen	Normenrecherche zur Normungsroadmap

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
DIN EN 16783	Wärmedämmstoffe - Produktkategorieregeln (PCR) für werkmäßig hergestellte und an der Verwendungsstelle hergestellte Wärmedämmstoffe zur Erstellung von Umweltproduktdeklarationen		Umweltproduktdeklaration	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 16883	Erhaltung des kulturellen Erbes - Leitlinien für die Verbesserung der energiebezogenen Leistung historischer Gebäude		Energie	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 17410	Kunststoffe - Geregelter Recyclingkreislauf von Fenster- und Türprofilen aus PVC-U		R-Strategie	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 17666	Instandhaltung - Instandhaltungsengineering - Anforderungen		Kreislauf verlangsamen	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN 17680	Nachhaltigkeit von Bauwerken - Bewertung des Potentials zur nachhaltigen Sanierung von Gebäuden		Nachhaltiges Bauen	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN 18007	Abbrucharbeiten – Begriffe, Verfahren, Anwendungsbereiche		Berücksichtigung CE erwünscht	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN EN ISO 19650	Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und Ingenieurleistungen, einschließlich Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) - Informationsmanagement mit BIM		Digitalisierung	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN SPEC 91468	Leitfaden für ressourceneffiziente Stadtquartiere	Rethink	Ressourceneffizienz, R-Strategien	Normenrecherche zur Normungsroadmap
DIN SPEC 91484:2023	Verfahren zur Erfassung von Bauprodukten als Grundlage für Bewertungen des Anschlussnutzungspotentials vor Abbruch- und Renovierungsarbeiten (Pre-Demolition-Audit)	Kreislaufwirtschaft	Kreislaufwirtschaft	https://www.beuth.de/de/technische-regel/din-spec-91484/371235753
VDI 2074	Recycling in der technischen Gebäudeausrüstung		R-Strategie	Normenrecherche zur Normungsroadmap
VDI 4432	Entsorgungsmanagement von Gewerbeabfällen		Einbezug von CE erwünscht	Normenrecherche zur Normungsroadmap

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
VDI-EE 4802 Blatt 1	Ressourceneffizienz im Bauwesen - Gebäude		R-Strategien	Normenrecherche zur Normungsroadmap
VDI 6028 Blatt 1.1	Bewertungskriterien für die technische Gebäudeausrüstung - Technische Qualität für nachhaltiges Bauen		Einbezug von CE erwünscht	Normenrecherche zur Normungsroadmap
VDI/BV-BS 6206	Gebäude aus wiederverwendbaren Raumzellen in Stahlrahmenbauweise		R-Strategien	Normenrecherche zur Normungsroadmap
VDI 6210	Abbruch von baulichen und technischen Anlagen		Einbezug von R-Strategien erwünscht	Normenrecherche zur Normungsroadmap
SN EN 197-1	Zement – Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement		Zusammensetzung on Zement	https://www.dinmedia.de/de/norm/sn-en-197-1/178368573
SN 530112/1 * SIA 112/1	Nachhaltiges Bauen - Hochbau - Verständigungsnorm zu SIA 112		Nachhaltiges Bauen	Normenrecherche zur Normungsroadmap
SN 530112/2 * SIA 112/2	Nachhaltiges Bauen - Tiefbau und Infrastrukturen		Nachhaltiges Bauen	Normenrecherche zur Normungsroadmap
SNR 592032 * SIA Merkblatt 2032	Graue–Energie - Ökobilanzierung für die Erstellung von Gebäuden		Ökobilanzierung	Normenrecherche zur Normungsroadmap
SN 640420	Asphalt; Grundnorm		Hinweis zu Recyclingmischgut	https://asphaltsuisse.ch/2023/04/21/normen/
SN 640431-1	Asphaltemischgut-Mischgutanforderungen – Teil 1: Asphaltbeton		Hinweis zu den zulässigen Zugabemengen von Ausbauasphalt	https://asphaltsuisse.ch/2023/04/21/normen/
SN 641800	Nachhaltigkeitsbeurteilung von Strasseninfrastrukturprojekten - Grundnorm		Nachhaltigkeitsbewertung	Normenrecherche zur Normungsroadmap

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
SIA 118	Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten		Einbezug CE erwünscht	https://shop.sia.ch/normenwerk/ingenieur/118_2013_d/D/Product
SIA 180	Wärmeschutz, Feuchteschutz und Raumklima in Gebäuden		Einbezug CE erwünscht	http://shop.sia.ch/normenwerk/architekt/sia%20180/d/2014/D/Product
SIA 262	Betonbau		Einbezug CE erwünscht	http://shop.sia.ch/normenwerk/ingenieur/sia%20262/d/2013/D/Product
SIA 263	Stahlbau		Einbezug CE erwünscht	http://shop.sia.ch/normenwerk/ingenieur/sia%263/d/2013/D/Product
SIA 264	Stahl-Beton-Verbundbau		Einbezug CE erwünscht	http://shop.sia.ch/normenwerk/ingenieur/sia%20264/d/2014/D/Product
SIA 265	Holzbau		Einbezug CE erwünscht	http://shop.sia.ch/normenwerk/ingenieur/sia%20265/d/2021/D/Product
SIA 266	Mauerwerk		Einbezug CE erwünscht	https://shop.sia.ch/normenwerk/ingenieur/266_2015_d/D/Product/
SIA 267	Geotechnik		Einbezug CE erwünscht	http://www.shop.sia.ch/normenwerk/ingenieur/sia%20267/d/2013/D/Product
SIA 269:2011	Grundlagen der Erhaltung von Tragwerken		Einbezug CE erwünscht	http://shop.sia.ch/normenwerk/ingenieur/sia%20269/d/D/Product/
SIA 380/1	Heizwärmebedarf		Einbezug CE erwünscht	http://shop.sia.ch/normenwerk/architekt/380-1_2016_d/D/Product
SIA 386.110	Energieeffizienz von Gebäuden – Einfluss von Gebäudeautomation und Gebäudemanagement		Energieeffizienz, R-Strategien	https://shop.sia.ch/europ%C3%A4ische%20normen/architekt/386.110_2007_d/D/Product

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
SIA 430	Vermeidung und Entsorgung von Bauabfällen	SIA 430	R-Strategien, hinsichtlich CE überarbeitete Norm	https://shop.sia.ch/normenwerk/architekt/430_2023_d/D/Product
SIA 118/430	Allgemeine Bedingungen für die Vermeidung und Entsorgung von Bauabfällen		R-Strategien, Förderung der CE	https://shop.sia.ch/normenwerk/ingenieur/118-430_2023_d/D/Product
Merkblatt SIA 2030	Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen		R-Strategien	https://shop.sia.ch/normenwerk/ingenieur/2030_2021_d/D/Product
Merkblatt SIA 2040	Effizienzpfad Energie		Energieeffizienz, R-Strategien	http://shop.sia.ch/normenwerk/architekt/sia%202040/d/D/Product
Merkblatt SIA 2047:2015	Energetische Gebäudeerneuerung		Energieeffizienz, R-Strategien	https://shop.sia.ch/normenwerk/architekt/sia%202047/d/D/Product
Merkblatt SIA 2049	Anforderungen an neue Zemente		Einbezug CE erwünscht	http://shop.sia.ch/normenwerk/ingenieur/sia%202049/d/D/Product
Merkblatt SIA 2050:2015	Nachhaltige Raumentwicklung - Kommunale und regionale Planungen - Ergänzungen zur Norm SIA 111		Berücksichtigung von CE	https://shop.sia.ch/collection%20des%20normes/architecte/sia%202050/d/D/Product/
Merkblatt SIA 2032:2020	Graue Energie - Ökobilanzierung für die Erstellung von Gebäuden		Berücksichtigung von CE	https://shop.sia.ch/normenwerk/architekt/sia%202032/d/2020/D/Product

Technische Komitees

Tabelle 10: Technische Komitees mit Bezug zur Baubranche (nicht abschliessend)

Nummer	Titel	Suchbegriff	Relevanz	Quelle
CEN/TC 350 SC1	Circular economy in the construction sector – Framework, principles, and definitions	circular	CE im Bauwesen	genorma.com
TKs des SIA	In der Schweiz verantwortlich für das Bauwesen	tbd	tbd	
TKs des VSS	In der Schweiz verantwortlich für Strassen- und Verkehrswesen	tbd	tbd	

C SIA-Leitfragen zur Kreislaufwirtschaft

s i a

1

Fragen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft

1.1

Trägt die Norm / das Merkblatt zur Verlängerung des Lebenszyklus des Bauwerks bei?
 Bemerkung (optional):

☐ ja ☐ nein

1.2

Gibt es Möglichkeiten in der Norm / im Merkblatt, den Einsatz von wiederverwendenden Bauteilen (ReUse) zu fördern?
 Wenn ja, welche Anforderungen müssen diese erfüllen erfüllen:

☐ ja ☐ nein

1.3

Trägt die Norm / das Merkblatt dazu bei, dass die Systemtrennung berücksichtigt wird und Baustoffe später wieder sortenrein rückgebaut werden können (keine unlösbaren Verbindungen)?
 Bemerkung (optional):

☐ ja ☐ nein

1.4

Trägt die Norm / das Merkblatt dazu bei, Bauabfälle zu vermeiden bzw. zu reduzieren?
 Bemerkung (optional):

☐ ja ☐ nein

Abbildung 6: SIA-Leitfragen zur Kreislaufwirtschaft

Intep ist ein interdisziplinäres Beratungs- und Forschungsunternehmen für Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft. Wir arbeiten interdisziplinär in einer flexiblen standortübergreifenden Teamstruktur. Wir pflegen eine offene Kultur und den intensiven Wissensaustausch nach innen wie außen. Bei allen Aktivitäten steht intep für Innovationskraft, Vertrauenswürdigkeit und integrales Denken.

Intep
Integrale Planung GmbH
Tucholskysstraße 13
10117 Berlin

Intep
Integrale Planung GmbH
Pfingstweidstrasse 16
8005 Zürich

Intep
Integrale Planung GmbH
Wiesenhüttenplatz 25
60329 Frankfurt am Main

Intep
Integrated Planning LLC
901 23rd Ave NE
55418, Minneapolis, USA

Intep
Integrale Planung GmbH
Am Sandtorkai 39
20457 Hamburg

Intep
Integrated Planning LLC
Jinyuan Road Nr. 26
Huangcunzhen, Daxing District
102627 Beijing, China

Intep
Integrale Planung GmbH
Innere Wiener Straße 11a
81667 München

Intep
Integrated Planning LLC
Mei'ao No. 3 Rd.
Jiangke Building, No.29
518049 Shenzhen, Guangdong, China

www.intep.com

