

# Impulspapier: Standardisierung als Hebel zur Umsetzung von Klimaschutz

September 2022

Herausgeber  
**WHU** Institut für Familienunternehmen & Mittelstand

Im Auftrag von  
**DIN**

**DFK** Deutsches  
Forschungszentrum  
für Künstliche  
Intelligenz GmbH

**Fraunhofer**  
IAIS

**Ki**NRW

**MC**  
BE SURE. BUILD SURE.

**MHP**  
A PORSCHE COMPANY

**pwc**

# Die wichtigsten Erkenntnisse für Unternehmen

In Deutschland ist die Normung Selbstverwaltungsaufgabe der Wirtschaft: Ihre Mitwirkung ist also gefragt. Lernen Sie in diesem Impulspapier den strategischen Nutzen der Normung kennen:

- 1.** Normen und Standards unterstützen Sie dabei, die sich ändernden Spielregeln für eine nachhaltige und digitale Wirtschaft mitzugestalten – und damit auch die Zukunft Ihrer Branche.
- 2.** Normen und Standards helfen Ihnen, die Herausforderungen der grünen Transformation zu lösen und Ihre Chancen zu nutzen.
- 3.** Normen und Standards ebnen Ihren Innovationen den Weg in den Markt.
- 4.** Normung bringt verschiedene Interessen zusammen. Nutzen Sie das Instrument, um Ihr Netzwerk auszubauen und mit anderen Interessengruppen in den Austausch zu treten.

# Vorwort

## **Liebe Familienunternehmerinnen und Familienunternehmer, sehr geehrte Damen und Herren,**

die Relevanz der ökologischen Nachhaltigkeit sowie der grünen Transformation nimmt weiterhin zu. Viele Unternehmen und insbesondere Familienunternehmen sehen die Entwicklung zu einem nachhaltigen und verantwortungsvollen Unternehmen als eine ihrer höchsten Prioritäten an und erkunden kontinuierlich Wege und Mittel, wie sie dieses Ziel erreichen können. Ein Hilfsmittel, welches ein wichtiges, strategisches Instrument und einen wertvollen Hebel hierfür bieten kann, sind Normen und Standards. Diese schaffen unter anderem Transparenz entlang von Lieferketten sowie die Kompatibilität technischer Lösungen („Interoperabilität“), wodurch u. a. eine höhere Effizienz und Ressourcenschonung realisiert werden kann.

Um das Potenzial von Normung und Standardisierung maximal auszuschöpfen, ist es allerdings von größter Bedeutung, dass Wirtschaft, Politik und diverse weitere Akteure eng zusammenarbeiten. Für Unternehmen bedeutet dies, sich aktiv in den Austausch zu begeben und sich in den Normungsprozess mit einzubringen. Bei der Festlegung neuer Spielregeln für die grüne Transformation ergeben sich für mittelständische Unternehmen dadurch Chancen, ihre Ideen und Vorstellungen zu artikulieren und damit die Zukunft ihrer Branchen aktiv mitzugestalten.

Das Institut für Familienunternehmen und Mittelstand versteht sich als Vordenker und Impulsgeber im Bereich Familienunternehmen und Family Offices. Mit dem vorliegenden Impulspapier möchten wir Sie, liebe Leserinnen und Leser, anregen, sich über die folgenden Fragen Gedanken zu machen: Welche Normen und Standards werden oder sind für die grüne Transformation in der eigenen Industrie wichtig? Wie wird das eigene Unternehmen dadurch beeinflusst? Welchen Beitrag kann die Geschäftsführung sowie die Mitarbeitenden des eigenen Unternehmens dazu leisten, Normen und Standards zu entwickeln, welche die grüne Transformation vorantreiben?

Wir möchten Sie zum Nachdenken und Mithandeln anregen und Ihnen anhand der Industriebeispiele Inspiration bieten, wie sich das Thema auf Ihren Kontext übertragen ließe. Wir hoffen auf einen anregungsvollen Austausch mit der gemeinsamen Intention, Nachhaltigkeitsziele kraftvoll umzusetzen.



**Prof. Dr. Nadine Kammerlander**  
Institutsleiterin WHU Institut für  
Familienunternehmen und Mittelstand

# Inhaltsverzeichnis

|     |  |           |
|-----|--|-----------|
| 1   | Klimaschutz durch eine nachhaltige Transformation  | <b>6</b>  |
| 2   | Die Bedeutung von Normung und Standardisierung für die Erreichung der Nachhaltigkeits- und insbesondere Klimaschutzziele | <b>6</b>  |
| 3   | Die Bedeutung von Standardisierung für mittelständische Familienunternehmen  | <b>8</b>  |
| 4   | Standardisierung und Klimaschutz in ausgewählten Industrien  | <b>9</b>  |
| 4.1 | Die Bauindustrie   | <b>9</b>  |
| 4.2 | Die Automobilindustrie   | <b>10</b> |
| 4.3 | Die Finanzindustrie  | <b>12</b> |
| 4.4 | Künstliche Intelligenz als Enabler für Klimaschutz   | <b>16</b> |
| 5   | Fazit und Ausblick   | <b>18</b> |

---

## 1 Klimaschutz durch eine nachhaltige Transformation

Eine tiefgreifende Transformation in Gesellschaft und Wirtschaft ist erforderlich, um die Auswirkungen des globalen Klimawandels einzudämmen und Klimaschutz effizient zu betreiben. Die wiederkehrenden und in ihrer Intensität steigenden Überschwemmungen, Waldbrände und Dürren der letzten Jahre haben uns vor Augen geführt, welche gravierenden Folgen eine Verzögerung der nötigen Transformation haben wird.

Wirtschaft und Gesellschaft stehen in der Verantwortung, zur Einhaltung der international gesetzten Nachhaltigkeitsziele beizutragen. Laut einer repräsentativen Umfrage glaubt zwar die Mehrheit der Deutschen, dass

ihr eigenes Handeln einen positiven Einfluss auf die Lösung der Umweltprobleme haben kann, dennoch sehen 36 % aller Deutschen die Unternehmen in der Verantwortung, Lösungen für die globalen Umweltprobleme zu entwickeln.<sup>1</sup> Ähnlich wie die Globalisierung und die Digitalisierung sollte auch die Transformation zu nachhaltigem Unternehmertum als Chance gesehen werden und von Unternehmen aktiv mitgestaltet werden. Die nachhaltige Transformation erfordert innovative Lösungen für den schonenden Einsatz begrenzter Ressourcen, die Vermeidung von Emissionen und Abfällen sowie die Erschließung und Skalierung erneuerbarer Energiequellen.

---

## 2 Die Bedeutung von Normung und Standardisierung für die Erreichung der Nachhaltigkeits- und insbesondere Klimaschutzziele

Normen und Standards sind wichtige Instrumente, um Unternehmen zu unterstützen, sich für die Zukunft nachhaltiger aufzustellen. So erlauben es, Zertifizierungen auf Basis von bestehenden Normen, die eigenen Partner in der Lieferkette besser zu evaluieren. Zudem helfen Normen auch bei der Selbsteinschätzung und Berichterstattung von Unternehmen wie beispielsweise anhand der Environmental Social Governance (ESG) oder der Sustainable Development Goals (SDG). Eine Studie der Unternehmensberatung Simon, Kucher & Partners aus dem Jahr 2021 ergab, dass Nachhaltigkeit bei 58 % der in Deutschland befragten Konsumenten als wichtiges bzw. sogar sehr wichtiges Kaufkriterium eingestuft wurde.<sup>2</sup>

Durch die Einhaltung existierender Normen können Unternehmen darlegen, dass sie Nachhaltigkeitskriterien erfüllen. Eine Zertifizierung des Umweltmanagements nach DIN EN ISO 14001 dient beispielsweise einem Unternehmen als Leistungsnachweis gegenüber Konsumenten und kann die Akzeptanz und das Vertrauen fördern. Zudem bilden Normen den Stand der Technik ab und führen zur Kompatibilität technischer Lösungen („Interoperabilität“). Dies erlaubt einen effizienteren Einsatz von Ressourcen, mit denen Klimaschutzziele besser eingehalten werden können und die grüne Transformation weltweit schneller gelingt.

<sup>1</sup> Statista. „Nachhaltigkeit - Einstellungen in Deutschland 2021.“ Statista, 24. Mai 2022, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1224059/umfrage/umfrage-in-deutschland-zu-einstellungen-zum-thema-nachhaltigkeit/>.

<sup>2</sup> Simon-Kucher & Partners. „Global Sustainability Study 2021 - Consumers Are Key Players for a Sustainable Future.“ Simon Kucher, Oct. 2021, [https://www.simon-kucher.com/sites/default/files/studies/Simon-Kucher\\_Global\\_Sustainability\\_Study\\_2021.pdf](https://www.simon-kucher.com/sites/default/files/studies/Simon-Kucher_Global_Sustainability_Study_2021.pdf).

Gerade ein exportorientiertes Land wie Deutschland ist auf international anerkannte Standards angewiesen, die durch eine breite Beteiligung aller wesentlichen Stakeholder sowie einen transparenten Erarbeitungsprozess eine hohe Akzeptanz genießen. Dementsprechend ist es auch im Klimaschutz wichtig, international statt national zu denken und im Zuge dessen die europäischen und internationalen Normungssysteme von CEN/CENELEC und ISO/IEC zu nutzen. Wenn Normen und Standards global akzeptiert und angewendet werden, führen sie in einer vernetzten Welt zu mehr Effizienz und damit zu einer Ressourcenschonung. Es ist unabdinglich, dass im Rahmen der grünen Transformation neue Technologien und Geschäftsmodelle entwickelt werden und neue Märkte entstehen. Dabei erlauben einheitliche, internationale und technische Regeln eine reibungslosere Zusammenarbeit von Unternehmen über den Globus hinweg, schaffen Vertrauen für neue klimafreundliche Technologien und helfen so bei der Erschließung neuer Märkte. Zusätzlich reduzieren Normen die Komplexität und machen so das Leben der Unternehmerinnen und Unternehmer einfacher. Auch darüber hinaus ist der Nutzen von Normen vielfältig. Dazu gehören beispielsweise Kosteneinsparungen durch Skaleneffekte, eine höhere Investitionssicherheit sowie die Reduzierung von Rechts- und Haftungsrisiken für Unternehmen. Dies gilt insbesondere für das produzierende Gewerbe, da das Einhalten von Normen als anerkannte Regeln der Technik vor Produktmängeln oder Fehlbenutzung schützt. Für die Entwicklung von Normen muss das Wissen von Experten verschiedenster Branchen gebündelt werden. Normen können so auch die staatliche Gesetzgebung entlasten, indem der Staat zur Erfüllung grundlegender Anforderungen in Rechtsvorschriften auf Normen verweist.

Normen und Standards werden von denjenigen im Konsens entwickelt, die sie später anwenden. Die Regelsetzung braucht daher das Engagement von Expertinnen und Experten aus verschiedenen Bereichen wie der

Wirtschaft und Wissenschaft, der öffentlichen Hand und nicht zuletzt der Zivilgesellschaft. Normungsorganisationen wie DIN bieten dafür z. B. den runden Tisch. Unternehmen, die aktiv in der Normung und Standardisierung mitwirken, können hierdurch beispielsweise eigene Technologien oder Ideen einbringen und so Innovationen zu einem schnelleren Markterfolg verhelfen. Die Normungs- und Standardisierungsarbeit ermöglicht zudem den direkten Informationsaustausch mit Experten anderer Organisationen und Interessengruppen. Unternehmen haben es also selbst in der Hand, die Spielregeln für eine klimaneutrale Zukunft durch Normung mitzugestalten. Voraussetzung dafür ist allerdings die Kenntnis über den strategischen Nutzen der Normung im Unternehmen und eine Verankerung des Themas an der Unternehmensspitze.

Schon heute leisten Normen und Standards einen wichtigen Beitrag für die Erreichung der Klimaziele. Für das Gelingen der grünen Transformation braucht es jedoch noch weitergehende Aktivitäten und einen engen Schulterschluss aller an der Normung Beteiligten. Es muss analysiert werden, welche bestehenden Normen und Standards mit Priorität überarbeitet werden müssen, um die wichtigen Potentiale für den Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel schnell zu heben? Welche neuen Normen müssen entwickelt werden, um die Klimaziele auch in der Praxis zu erreichen? Diese und weitere Fragen müssen durch Vertreter aller beteiligten Bereiche an einem runden Tisch der Normung beantwortet werden. Wichtig dabei ist, dass diese Aktivitäten effizient und zielgerichtet erfolgen, um Unternehmen personell und finanziell nicht zu überfordern. Hierbei kommt mittelständischen Unternehmen als Motor der wirtschaftlichen Transformation in Deutschland eine wichtige Rolle zu. Die Unternehmen erhalten durch eine aktive Mitwirkung in der Normung eine besondere Chance, ihre Ideen und Vorstellungen aktiv einzubringen und so die Spielregeln der zukünftigen Wirtschaft entscheidend mitzugestalten.

### 3 Die Bedeutung von Standardisierung für mittelständische Familienunternehmen

Mittelständische Familienunternehmen bilden mit über 80 % der Unternehmen in Deutschland das Rückgrat unserer Wirtschaft. Die meisten dieser Unternehmen, die sich im Eigentum und teilweise auch unter der Führung einer oder mehrerer Unternehmerfamilien befinden, sind dabei dem Mittelstand zuzuordnen. Diese Unternehmen zeichnen sich durch einige Besonderheiten aus. Dazu zählen beispielsweise die Verfolgung nicht-finanzieller wie z.B. ökologischer Ziele, schnelle und unabhängige Entscheidungsstrukturen, sowie Ressourcenknappheit (z.B. finanzieller oder personeller Natur).

Das Verhältnis von Familienunternehmen zu Normen und Standards ist ambivalent. Auf der einen Seite stehen Familienunternehmen einer Formalisierung kritisch gegenüber, da sie sich häufig durch einfache Strukturen, schnelle Entscheidungen und pragmatische Anpassungen auszeichnen. Dies ist vor allem auf die zentrale Person des Familienunternehmers oder der Familienunternehmerin zurückzuführen, welche jederzeit die Kontrolle über ihr Unternehmen ausüben möchte. Zudem ist ein effizienter Umgang mit knappen Ressourcen vor allem für mittelständische Familienunternehmen charakteristisch. Anders als in Konzernen gibt es daher wenig freie Kapazitäten bei Fachleuten aus Familienunternehmen, welche für die Erarbeitung von Normen und Standards bereitgestellt werden können – wenngleich dies natürlich wünschenswert wäre, da es langfristige Vorteile für das Unternehmen bringen kann.

Auf der anderen Seite profitieren insbesondere mittelständische Familienunternehmen überproportional von Normen und Standards. Die bereits oben erwähnte Ressourcenknappheit führt dazu, dass Familienunternehmen sich genau überlegen müssen, in welche neu aufkommenden Technologien sie investieren. Ein kostspieliges Ersetzen von Technologien nach kurzer Zeit ist auf Grund der Budgets häufig nicht möglich. Daher ist eine große Sorge vieler Familienunternehmer „auf das falsche Pferd“ zu setzen. Unsicherheit darüber, welche technologischen Standards sich durchsetzen würden, mag daher ein gewichtiger Grund gewesen sein, warum viele Familienunternehmen in der Vergangenheit die digitale Transformation eher zaghaft vorangetrieben haben.

Eine ähnliche Situation zeichnet sich bei dem Thema ‚nachhaltige Transformation‘ ab. Viele Familienunternehmerinnen und Familienunternehmer werden erst dann bereit sein, in ‚grüne Technologien‘ zu investieren, wenn die grundsätzliche Richtung der Industrie klar feststeht. Aufgrund dessen wäre es für Familienunternehmen von großem Vorteil, bei der Standardisierung mitzuarbeiten und Themen schneller voranzutreiben, da Normen und Standards einen wichtigen Beitrag dazu leisten, die gewünschte Investitionssicherheit zum Beispiel beim Einsatz neuer Technologien zu erhöhen.

In jedem Fall ist es den Familienunternehmen wichtig, dass Normen und Standards ihre pragmatischen Anforderungen erfüllen und technologieoffen, innovationsfördernd und anwenderfreundlich sind. Viele Familienunternehmerinnen und Familienunternehmer behaupten von sich, dass Werte wie Nachhaltigkeit und sich daraus ergebende Klimaschutzziele durchaus dem Kern und der Identität des Unternehmens entsprechen. Bereits in der Vergangenheit haben viele Familienunternehmen trotz der oben beschriebenen Zurückhaltung situativ in klimaschonende Technologien investiert und beispielsweise auf erneuerbare Energien zur Stromerzeugung gesetzt. Jedoch sind sich diese Unternehmen bewusst, dass sie selbst nur einen gewissen, limitierten Teil zur Lösung des systemischen Klima-Problems beitragen können. Wenngleich Klimaschutz bei wesentlichen Entscheidungen in Zukunft als essenzieller Faktor mitgedacht werden muss, sollten Normen und Standards auch innovations- und anwenderfreundlich gestaltet werden, wofür ein stetes und aktives Engagement von Familienunternehmen nützlich wäre.

Laut Studien, unter anderem vom Institut für Familienunternehmen und Mittelstand, sind Werte wie Nachhaltigkeit den mittelständischen Unternehmen – und insbesondere deren junger Generation – von besonderer Bedeutung. Durch die Beschäftigung mit relevanten Normen und Standards und vor allem der aktiven Gestaltung bei deren Erarbeitung in den Normungsgremien haben Unternehmerinnen und Unternehmer die Gelegenheit, diese Prioritäten effektiv und effizient voranzutreiben.

## 4 Standardisierung und Klimaschutz in ausgewählten Industrien

Mit den folgenden Beispielen soll aufgezeigt werden, wie Normung und Standardisierung Unternehmen – insbesondere mittelständische Familienunternehmen – bei der grünen Transformation unterstützen kann. Dabei soll im Wesentlichen auf zwei zentrale Ziele eingegangen werden:

- (1) Die Bekämpfung und bestmögliche Vermeidung der Ursachen des Klimawandels
- (2) Die bestmögliche Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Es ist realistisch anzunehmen, dass Unternehmen in beide Zieldimensionen investieren müssen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten.

### 4.1 Die Bauindustrie

Eine Einschätzung von Dr. Jana Schütten, MC-Bauchemie

In der weltweiten Bauindustrie müssen CO<sub>2</sub>-Emissionen massiv reduziert werden, damit gesetzte Klimaziele erreicht werden können. Der Grundbaustoff Zement und die damit hergestellten Bauprodukte Beton und Mörtel sind dabei in den Fokus gerückt. Wie weit ist die Branche und wie können Normen und Standards den Lebenszyklus neuer Produkte unterstützen?

Zement ist ein fundamentaler Grundbaustoff und wird für die Herstellung von Beton und Mörtel im Hochbau, Straßenbau und Tiefbau verwendet. Beton und Mörtel sind für Neubau- und Instandhaltungsmaßnahmen nach wie vor unverzichtbar und werden es angesichts des angestrebten Baubedarfs auch in Zukunft bleiben. Weltweit werden ca. 4 Mrd. Tonnen Zement pro Jahr hergestellt. Damit belaufen sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen auf etwa 8 % der vom Menschen verursachten Treibhausgase und betragen damit mehr als die durch den weltweiten Flugverkehr verursachten Emissionen<sup>3</sup>. Genau hier besteht daher ein großer Handlungsdruck und dementsprechend großes Optimierungspotenzial durch die Entwicklung neuer Substitutionsprodukte.

Mit der Einführung der neuen Zementnorm DIN EN 197-5:2021-07 wurde ein deutliches Zeichen für die Klimafreundlichkeit gesetzt, da hierbei zwei neue Zementklassen, sog. Portlandkompositzemente es ermöglichen, den Klinkeranteil auf bis zu 50 % (z. B. CEM II/C-M) zu senken. Statt Klinker werden hier Klinkerersatzstoffe wie z. B. Hüttensand, gebrannter Ölschiefer oder Kalksteinmehl verwendet. Klinkerarme Zemente für die Herstellung von zementfreiem Beton und Mörtel führen unumstritten zu deutlichen CO<sub>2</sub>-Einsparungen. Jedoch müssen darüber hinaus weitere neue Lösungen erarbeitet werden<sup>4</sup>.

Innovative Produkte und neuartige Verfahren erfordern globale Normen und Standards. Für das Inverkehrbringen und Verwenden von Innovationen ist eine entsprechende Normung und Standardisierung unerlässlich. Normen und Standards sind in der Bauindustrie die Grundlage für die Zulassung jeglicher Produkte. Um auch international wettbewerbsfähig zu bleiben und Investitionen in Innovationen zu schützen, sind zügige Normungs- und Standardisierungsverfahren für neue und nachhaltige Produkte notwendig. Der Innovationsführer mit tiefgreifendem Produktwissen kann so federführend die Normung und Standardisierung mitgestalten und sicherstellen, dass gesetzte Ziele im Sinne der Nachhaltigkeit und Klimafreundlichkeit erreicht werden. So ist beispielsweise die Erweiterung der DIN 1045 auf zementfreie Produkte notwendig.

Zudem fehlt es derzeit an Richtlinien für Bauwerke, die durch neuartige Verfahren wie dem 3D-Druck hergestellt werden. Wenn derartige Zukunftstechnologien erfolgreich sein sollen, müssen sie in die Normung überführt werden, die zudem fest in Förderprogrammen für nachhaltige Technologien und Verfahren berücksichtigt werden. Neue Verfahren werden zukünftig auf die Verwendung nachhaltiger Baustoffe ausgelegt und betrieben.

<sup>3</sup> Bund Landesverband Berlin. "Beton in Zahlen." BUND, 15 May 2021, <https://www.bund-berlin.de/service/meldungen/detail/news/beton-in-zahlen/#:~:text=J%C3%A4hrlicher%20Zementverbrauch%20%E2%80%A6&text=weltweit%2C%20in%20Tonnen%3A%204%2C65%20Mrd.>

<sup>4</sup> Verein Deutscher Zementwerke e.V., VDZ. Dekarbonisierung Von Zement Und Beton – Minderungspfade Und Handlungsstrategien. Nov. 2020, [https://www.vdz-online.de/fileadmin/wissensportal/publikationen/zementindustrie/VDZ-Studie\\_Dekarbonisierung\\_Zement\\_Beton\\_2020.pdf](https://www.vdz-online.de/fileadmin/wissensportal/publikationen/zementindustrie/VDZ-Studie_Dekarbonisierung_Zement_Beton_2020.pdf).



## 4.2 Die Automobilindustrie

Eine Einschätzung von Alexander Appel und Dr. Thilo Greshake, MHP

31 % der globalen Treibhausgasemissionen entfallen auf das produzierende Gewerbe und zusätzlich 16 % auf den Verkehrsbereich, d. h. auf die Nutzung von Mobilitätsangeboten. Welcher Anteil davon konkret der Automobilindustrie zugeschrieben werden kann, ist dabei nicht so leicht zu beziffern. Anhand der prozentualen Verteilung ist aber klar, dass der Hebel zur Dekarbonisierung und damit zur Erreichung der Klimaschutzziele in der Automobilindustrie von großer Wirksamkeit ist. Die deutschen Automobilhersteller sind sich dieser Verantwortung bewusst und haben sich Dekarbonisierungsziele mit einem „Netto-Null“-Anspruch im Einklang mit der Science-based-target-Initiative gesetzt. Unter den deutschen Automobilherstellern hat die Porsche AG mit einer bilanziellen Klimaneutralität im Jahr 2030\* in den sogenannten Scope 1-, Scope 2- und Scope 3-Kategorien des Bilanzierungsstandards des „Greenhouse Gas Protocol“ das ambitionierteste Ziel, gefolgt von Mercedes-Benz (2039)\*, BMW (2040)\* und dem VW-Konzern (2050)\*. Für die Automobilhersteller bedeutet dies, dass eine Dekarbonisierung sowohl auf Unternehmens- als auch auf der Produktebene massiv vorangetrieben werden muss.

Zur ganzheitlichen Dekarbonisierung ist gerade für die Industrie eine Betrachtung der Produkte und insbesondere der Umweltauswirkungen von Produkten im gesamten Produktlebenszyklus relevant. Der Produktlebenszyklus kann vereinfacht durch die Produktentwicklung, die Produktherstellung (inkl. der Rohstoffgewinnung), die Produktnutzung und die Verwertung eines Produktes am Ende des Lebenszyklus beschrieben werden. In jeder dieser Phase entstehen direkte und indirekte Umweltauswirkungen, die es zu quantifizieren gilt. Eine Methodik dazu ist das Lifecycle Assessment (LCA), mit der bspw. CO<sub>2</sub>-Emissionen und der Wasserverbrauch eines Produktes über den gesamten Lebenszyklus bestimmt werden können. Zur Berechnung der Umweltauswirkungen können die ISO-Normen 14044 (allgemeine Umweltauswirkungen), die DIN EN ISO 14064 (CO<sub>2</sub>) oder die DIN EN ISO 14067 (Wasser) genutzt werden. Für die ganzheitliche Dekarbonisierung von Unternehmen ist es unabdingbar, dass Emissionen im gesamten Produktlebenszyklus reduziert werden.

Ein Beispiel für die Emissionsreduktion in der Automobilindustrie ist die Elektrifizierung der Antriebe. Unter der Annahme der Nutzung von Grünstrom werden in der Nutzungsphase eines Fahrzeuges 0 kg pro kWh CO<sub>2</sub>-Äquivalente emittiert, wohingegen jeder Liter Benzin CO<sub>2</sub>-Äquivalente von rund 2,3 kg pro Liter verursacht. In der ganzheitlichen Betrachtung des Produktlebenszyklus liegen die Emissionen bei Elektrofahrzeugen, bedingt durch die energieintensive Herstellungsphase und die Verwendung von zum Teil Risikrohstoffen, jedoch deutlich höher. Daher stellt die „Dekarbonisierung der Lieferkette“ – die vor allem die verwendeten Materialien und Bauteile inkludiert – ein großer Einflussfaktor für die Dekarbonisierung von Fahrzeugen. Hier kommen Wertschöpfungspartner ins Spiel: Wenn für jedes Fahrzeug ein Dekarbonisierungsziel festgelegt wird, heißt dies, dass auch jede Komponente und jedes Bauteil zur Dekarbonisierung beitragen muss. Diese Verantwortung geben Automobilhersteller an die Tier-1 Lieferanten ab, welche wiederum die Verantwortung dann an den Tier-2 Lieferanten abgeben u. s. w. – ein CO<sub>2</sub>-Ziel wird somit für jedes Bauteil zum Vergabekriterium. Die Informationsweitergabe vom Tier-n bis hin zum OEM kann bereits heute mittels digitalem Produktpass transparent und einheitlich sichergestellt werden. Die große Herausforderung ist dabei jedoch, dass auf Bauteilebene eine standardisierte CO<sub>2</sub>-Berechnung über die gesamte Wertschöpfungskette stattfinden und die Gültigkeit der Berechnungsmethodik gewährleistet sein muss, damit die Ergebnisse und damit die Produkte am Markt vergleichbar und bewertbar sind. Bisherige Standards wie die DIN EN ISO 14040, die DIN EN ISO 14067 oder auch die Berechnungsmethodik des Lifecycle Assessments lassen hierbei noch viele Freiräume. Eine Standardisierung muss aber zwingend für alle Unternehmen der Wertschöpfungskette gültig sein, inklusive der Vorgaben für die Erfassung bzw. das Setzen von Systemgrenzen in der Ökobilanzierung. Daher sollten alle Wertschöpfungskettenpartner sich aktiv einbringen und einheitliche Anforderungen und Regeln, z.B. im Rahmen von Normung und Standardisierung, definieren.

## Dekarbonisierungsziele von Produkten am Beispiel Fahrzeug

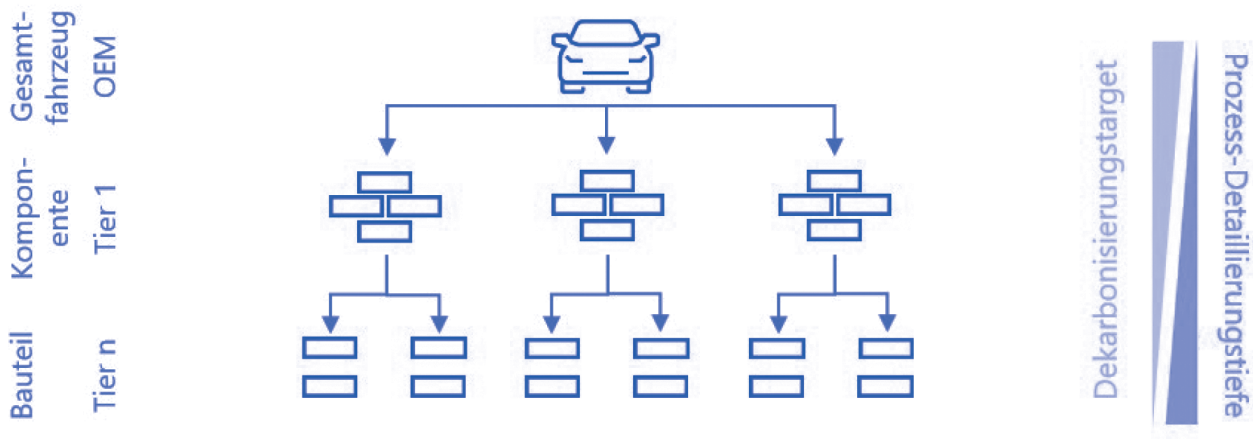


Abbildung 1: Dekarbonisierungsziele von Produkten am Beispiel Fahrzeug  
Quelle: MHP, 2022

Eine zweite Herausforderung gilt insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen. Eine LCA-Berechnung für Produkte und deren Varianzen im Produktportfolio bedeutet hohe Aufwände und damit hohe Kosten bei gleichzeitig notwendigem und spezifischem Know-how hinsichtlich der Emissionsbilanzierung. Standardisierung und Automatisierung können hier Abhilfe schaffen und genau darin besteht ein Ansatz für Normung. Der Fokus der Standardisierung und Normung muss dabei auf der Datenerhebung, Datensammlung und Datenweitergabe für umweltbezogene Daten innerhalb (und außerhalb) der Wertschöpfungsketten liegen. Erste Ansätze dafür liefert beispielsweise das Datenökosystem Catena-X, dessen Ziel es ist, eine Datenverfügbarkeit und Datenweitergabe über die gesamte automobilen Wertschöpfungskette sicherzustellen und damit u. a. auch CO<sub>2</sub>-Daten von Produkten zu ermitteln und an Wertschöpfungskettenpartner weiterzugeben. Jedoch ist Catena-X bisher nicht vollständig umgesetzt und in alle Bereiche der automobilen Wertschöpfungskette integriert. Diese Zeit könnten die relevanten Wertschöpfungskettenpartner, Initiativen und Normungsorganisationen möglichst effektiv zur aktiven Zusammenarbeit nutzen, um die gesellschaftlichen Klimaziele zu erreichen.

Es braucht daher schnelle und unkomplizierte Ansätze zur Normung, die national beginnen und umgesetzt werden und im zweiten Schritt auf einen globalen Level gehoben werden können. Diese Abstimmung auf nationaler und internationaler Ebene sollte aber parallelisiert werden. Die Notwendigkeit des schnellen Handelns soll mit einem Beispiel untermauert werden: Bilanzelle Klimaneutralität im Jahr 2050 bedeutet, dass bis dahin auch Produkte im Feld (Nutzungsphase) so weit wie möglich dekarbonisiert sein müssen. Unter der Annahme einer Produktnutzung von zehn Jahren bedeutet dies, dass für Produkte, die 2040 in den Markt kommen, bereits die Klimaneutralität gewährleistet sein muss. Bei einer Produktentwicklungszeit von sieben bis acht Jahren und unter Berücksichtigung der Materialverfügbarkeit und (notwendiger) technischer Optimierungen steigt der Handlungsdruck spürbar – für Automobilhersteller aber auch alle Wertschöpfungspartner vom Tier-1 bis zum Tier-n. Die Zeit zu handeln ist daher jetzt.

Klein- und mittelständische Unternehmen sollten sich daher umgehend mit bestehenden Normen und Standards zur Berechnung von sog. Product Carbon Footprints vertraut machen. Es gilt, für die eigenen Produkte die Dekarbonisierung gezielt in den Produktentwicklungsprozessen zu integrieren, um damit die Zukunftsfähigkeit der Produkte sicherzustellen.

\* Angaben der Netto-Null-Ambitionen der Automobilhersteller entstammen den jeweiligen Webseiten der Unternehmen

## 4.3 Die Finanzindustrie

Eine Einschätzung von Dr. Nicole Röttmer, Dr. Katharina Kaesehage und Hendrik Reese, PwC

### Trends in ESG – Der neue Druck des Klimawandels

Um wie im Pariser Klimaschutzabkommen vereinbart, die Erwärmung der globalen Oberflächentemperatur bis Ende des Jahrhunderts auf unter 1,5 °C zu begrenzen, bedarf es der Beteiligung des Finanzsektors. Teilweise wird der Finanzmarkt sogar als die treibende Kraft auf dem Weg dorthin gesehen, denn Finanzakteurinnen und Finanzakteure wie zum Beispiel Investoren und Banken sind zunehmend gefordert, Risiken des Klimawandels für Unternehmen sowie die Pläne zur Dekarbonisierung bei der Kapitalvergabe zu berücksichtigen. Der Finanzmarkt soll dadurch die grüne Transformation der Realwirtschaft gezielt vorantreiben. Zugrunde liegt hier ein enormer finanzieller Bedarf: um Europas aktuelle Klima- und Energieziele für 2030 zu erreichen, sind bis 2030 zusätzliche Investitionen in Höhe von 260 Milliarden Euro pro Jahr erforderlich.

Regierungen und Unternehmen stellen sich daher vermehrt der Frage, wie solche Investitionsvorhaben realisiert werden können. Unter dem wachsenden ESG Trend zur Offenlegung von Umwelt-, Sozial- und Unternehmensführungsaktivitäten bietet sich somit an, auch Klima-Kennzahlen zur Dekarbonisierung und langfristigen Transformation von Unternehmen zu erfassen und zu bewerten. Viele Finanzdienstleister haben sich in diesem Zuge schon freiwillig einer Umgestaltung des Finanzmarktes unter dem Druck des Klimawandels verpflichtet. Unter der im Jahr 2021 gegründeten „Glasgow Financial Alliance for NetZero“ (GFANZ), welche Finanzmarktinitiativen für Netto-Null bündelt, beteiligen sich marktführende Finanzdienstleister wie Banken, Versicherungsunternehmen und Investoren, um durch die Reduzierung der Emissionen ihrer Portfolios und ihrer Kreditvergabe bis 2050 Netto-Null-Emissionen zu erreichen. Unter GFANZ finden sich bereits die Entscheidungsträger von über 40 % des weltweiten Finanzvermögens. Es ist somit nur eine Frage der Zeit, bis Unternehmen detailliert offenlegen müssen, wie sie Netto-Null bis 2050 erreichen wollen.

### Verpflichtende Nachhaltigkeitsberichterstattung

Bereits im April 2021 hat die Europäische Kommission einen Vorschlag für eine Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) veröffentlicht, in der die bestehenden Anforderungen an die Nachhaltigkeitsberichterstattung aus der Non-Financial Reporting Directive (NFRD) deutlich erweitert werden. Die Berichtsanforderungen der CSRD werden für Geschäftsjahre beginnend ab dem 1. Januar 2024 zunächst für einen eingeschränkten Kreis von Unternehmen gelten, der dann sukzessive erweitert wird. Schätzungen zufolge werden rund 50.000 Unternehmen in der EU betroffen sein, davon allein 15.000 in Deutschland. Ziel ist es, dass die Nachhaltigkeitsberichterstattung langfristig denselben Stellenwert wie die klassische finanzielle Berichterstattung erhalten soll.

Unternehmen müssen gemäß der neuen CSRD-Richtlinie nicht nur die Wirkung von Nachhaltigkeitsaspekten auf die wirtschaftliche Lage des Unternehmens verdeutlichen, sondern auch die Auswirkungen des Betriebs auf Nachhaltigkeitsaspekte darlegen. Nichtfinanzielle Informationen können dadurch nicht mehr in einem separaten nichtfinanziellen Bericht veröffentlicht werden, sondern die Nachhaltigkeitsinformationen sollen zukünftig ausschließlich in den Lagebericht des Geschäftsberichts integriert werden. Die EU-Berichtsstandards sollen grundsätzlich in Anlehnung an die Taxonomie Angaben zu den sechs Umweltzielen der EU enthalten: Klimaschutz, Anpassung an den Klimawandel, Wasser- und Meeresressourcen, Kreislaufwirtschaft, Umweltverschmutzung, Biologische Vielfalt und Ökosysteme. Darüber sind Angaben zu gesellschaftlichen Aspekten sowie zur Governance erforderlich. Auch diese sollen zukünftig im Lagebericht des Geschäftsberichts enthalten sein. Darüber hinaus besteht eine Pflicht zur externen Prüfung der Nachhaltigkeitsinformationen.

Für die Erarbeitung der dafür notwendigen Berichtsstandards hat die EU die European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) beauftragt – allerdings ohne ausreichende Anbindung an die internationalen und europäischen Normungsorganisationen ISO/IEC und CEN/CENELEC, sowie ohne ausreichende Berücksichtigung existierender internationaler Standards.

Eine gleichzeitige Standardisierung der selben Aspekte (Doppelnormung) kann so nicht ausgeschlossen werden, was zu deutlichem Mehraufwand und Mehrkosten für Unternehmen führen kann. Einheitliche internationale Standards könnten als Basis für mehr Effizienz sorgen und darüber hinaus mögliche Unstimmigkeiten bei den Anwendenden verhindern und das Vertrauen der Verbraucher steigern.

### Neue Chancen für Unternehmen

Praktisch bedeutet dies in erster Linie, dass zu finanzierende Unternehmen aus der Realwirtschaft sich des ändernden Finanzmarkts bewusst sein und die neuen Anforderungen gezielt in Dekarbonisierungs- und Transformationsstrategien umsetzen müssen. Hierbei ist es empfehlenswert, dass Unternehmerinnen und Unternehmer beide Elemente der sog. doppelten Wesentlichkeit im Auge behalten: ihre individuelle Auswirkung auf den Klimawandel sowie die Auswirkung des Klimawandels auf ihr Unternehmen (siehe Abbildung 2). Dekarbonisierungs- und Transformationsstrategien helfen Investoren dabei, z. B. die Klimarisiken zu identifizieren, die möglicherweise in den derzeitigen und zukünftigen Portfolios von Investoren liegen.

Doch für Unternehmen ergeben sich durch die Erfassung von Klima-Kennzahlen auch neue Chancen wie z. B. die Identifikation klimafreundlicher Produkte. In dem Bericht „The State of Climate Tech 2021“ zeigt PwC, wie neue Klimatechnologien Transformationen ermöglichen und ein wachsendes Investoreninteresse auf sich ziehen.<sup>5</sup> So können Unternehmen mit Hilfe der Dekarbonisierungs- und Transformationsstrategien auch klimaresiliente Wertschöpfungsketten entwickeln, oder ihre „licence to operate“ sichern.

Für Unternehmen bedeuten diese Entwicklungen, dass sich ihre KPIs langfristig ändern werden und somit eine strategische Neuaufstellung nötig wird, damit anhand von Dekarbonisierung and Transformationsstrategien in die Zukunft geplant und geurteilt werden kann.

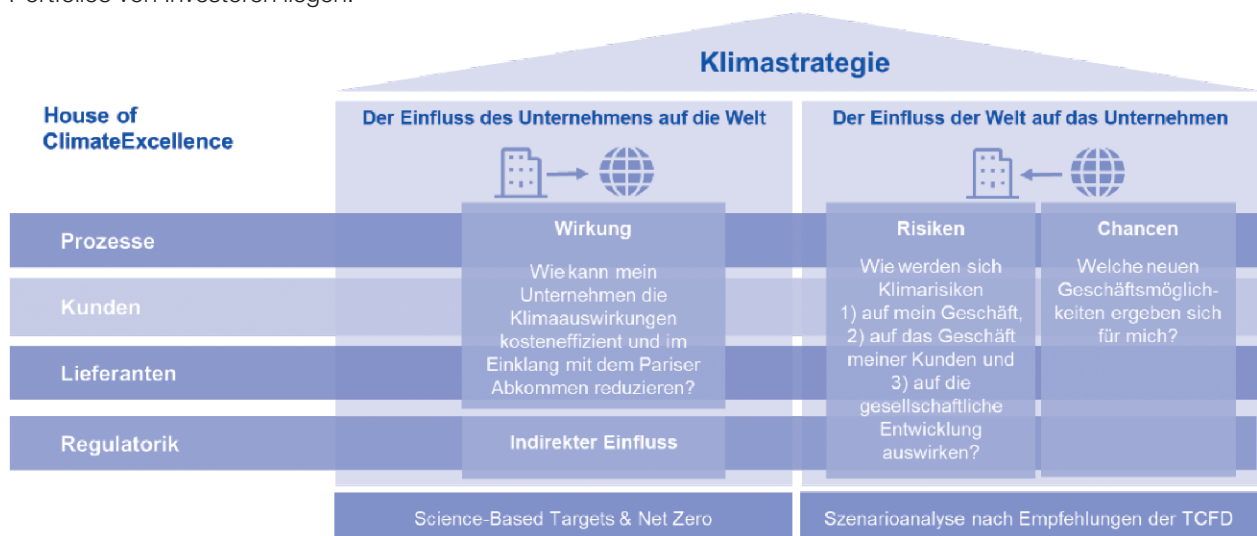


Abbildung 2: PwC Klimastrategiehaus  
Quelle: PwC, 2022

5 PricewaterhouseCoopers. "State of Climate Tech 2021." PwC, 2021, <https://www.pwc.com/gx/en/services/sustainability/publications/state-of-climate-tech.html>.

## **Strategische Planung mit dem Klimawandel, um sich und andere nachhaltig zu transformieren**

Die Erhebung von Klima-Kennzahlen wird die Finanzwirtschaft mittelfristig stark beeinflussen. Eine strukturierte Vorbereitung auf künftige Daten ist besonders wichtig, denn bislang haben sich Klimadaten und auch Klimadiskussionen oft auf die Vergangenheit bezogen. Deshalb ist auch zu erwarten, dass Klima-Kennzahlen sektorspezifisch entwickelt und angewendet werden, um die spezifischen Emissionsquellen zu identifizieren und die damit verbundenen Risiken in ihrer Tiefe und Relevanz verstehen zu können. Um damit nachhaltig beurteilen und Unternehmen vergleichen zu können, müssen diese Klima-Kennzahlen und die angewandten Methoden international einheitlich und branchenübergreifend standardisiert werden. Nur so kann sichergestellt werden, dass zum Beispiel Kennzahlen in der Automobilindustrie nicht auf andere Art erhoben werden als in der Finanzindustrie, die die Automobilhersteller und deren Lieferketten finanziert. Die Anwendung der Tools von Projekten wie „Pathways to Paris“ (PtP) und die Umsetzung der Empfehlungen von Allianzen wie GFANZ, unterstützen eine Standardisierung, da diese Initiativen aus verschiedensten Industriemitgliedern bestehen. So existieren schon heute zahlreiche ISO-Normen für die Erhebung und Bilanzierung relevanter Klima-Kennzahlen. So ist in der ISO 14100 festgelegt, wie grüne Finanzprojekte zu bewerten sind. ISO 32210, welche sich gerade noch in der Erarbeitung befindet, schafft ein Rahmenwerk für nachhaltige Finanzierung. Für andere, holistische Klima-Kennzahlen, welche die nicht-finanzielle und finanzielle Berichterstattung fundamental und unteilbar miteinander verknüpfen, fehlen heute noch standardisierte Mess- und Erhebungsmethoden.

Um das Ziel einer international einheitlichen und branchenübergreifenden Standardisierung von Klima-Kennzahlen zu erreichen, erscheint es daher sinnvoll, die international und europäisch anerkannten Normungssysteme von ISO/IEC und CEN/CENELEC zu nutzen. Die bestehenden, ambitionierten, nationalen bzw. branchenspezifischen Aktivitäten von Initiativen wie GFANZ können hierfür als wichtige Grundlage dienen.

So wäre es möglich, dass ein Unternehmen mit klaren Dekarbonisierungs- und Transformationsstrategien in Zukunft bessere Finanzkonditionen erhält. Auch könnten Unternehmen die Klima-Kennzahlen zur Messung von Führungskräften nutzen. So zeigt sich schon jetzt, wie der Klimawandel der Treiber für zukünftige ESG-Kennzahlen wird und Werte des traditionellen Wirtschaftens verändert. Immer mehr Unternehmen schließen sich dem „UN Race to Zero“<sup>6</sup> an und verpflichten sich freiwillig, bis 2050 Netto-Null-Emissionen zu erreichen, denn 90 % der Weltwirtschaft fallen schon jetzt unter eine Netto-Null-Verpflichtung. Es liegt also in der Verantwortung jedes einzelnen Unternehmens, auf solche Veränderungen vorbereitet zu sein und die dafür benötigten Spielregeln – z. B. im Rahmen von Normung und Standardisierung – aktiv mitzugestalten.

6 United Nations. "Race To Zero Campaign." UNFCCC, <https://unfccc.int/climate-action/race-to-zero-campaign>.

## **Normung und Standardisierung in Family Offices** **Eine Einschätzung von Vivian Görg, Liesner & Co.**

Family Offices kommt in der Finanzindustrie gegebenenfalls eine wichtige Vorreiter-Rolle zu, wenn es um das Thema Investition in der grünen Transformation geht. Family Offices spielen häufig eine relevante Rolle bei der individuellen, bankenunabhängigen und generationsübergreifenden Vermögensberatung und -anlage von Unternehmerfamilien. Zusätzlich übernehmen sie weitere Dienstleistungen, die sich auf die Traditionen und Werte der Familien konzentrieren. Dabei lassen sich Family Offices in zwei Formen unterteilen: Single Family Offices und Multi Family Offices. Multi Family Offices verwalten in der Regel das Vermögen mehrerer Familien, Stiftungen und anderer Organisationen, wohingegen Single Family Offices nur für eine Familie zuständig sind.

Die private Vermögensanlage ist dabei meist breit in unterschiedliche Assetklassen diversifiziert. Wie sich in der globalen Studie von UBS<sup>7</sup> aus 2022 zum Investmentverhalten von Family Offices zeigt, scheinen diese weltweit Vorreiter bei der ESG-Integration zu sein. Mehr als die Hälfte der global befragten 221 Family Offices geben an, bereits nachhaltig zu investieren. Das ist unter anderem auf die persönlichen Ziele und Werte der beteiligten Investorinnen und Investoren zurückzuführen.

Im Vergleich zur streng regulierten Bankenbranche finden in Family Offices bisher kaum Normen und Standards Anwendung, was vor allem damit zusammenhängt, dass Family Offices keine regulierte Unternehmensform darstellen und die Bezeichnung „Family Office“ kein geschützter Begriff ist. Da die Schnittstelle zur Finanzbranche dennoch sehr eng ist, werden Family Offices in der täglichen Arbeit von Standards und Normen der Finanzbranche durchaus tangiert. Aus diesem Grund wäre es auch für Family Offices interessant Normen mitzugestalten.

In Hinblick auf nachhaltiges Investieren steht bei allen Investoren und damit auch Family Offices vor allem das sog. „Green- oder Impactwashing“ im Fokus. Um Transparenz bei den Investitionen zu schaffen und zu verhindern, dass Begriffe wie ESG und Impact für reine Marketingaktivitäten verwendet werden, können Normen, Standards und Messbarkeit im Due Diligence Prozess und Investmentverhalten von Family Offices eine große Chance bieten. Siegel, wie beispielsweise das FNG- oder das QNG-Siegel, können für mehr Transparenz sorgen und auch in Family Offices Anwendung finden. Gleichzeitig bietet die EU-Taxonomie einen Rahmen, um nachhaltige Investitionen zu definieren, einzustufen und somit Transparenz zu schaffen.

Der Finanzmarkt ist zunehmend gefordert, Risiken des Klimawandels für Unternehmen bei der Kapitalvergabe zu berücksichtigen. Um dies nachhaltig beurteilen und Unternehmen vergleichen zu können, werden Klima-Kennzahlen und die angewandten Methoden stets standardisierter. Unternehmen müssen daher im engen Austausch miteinander stehen und Tools von Projekten wie PtP und der Empfehlungen von Allianzen wie GFANZ, aktiv nutzen.

7 UBS. "Global Family Office Report 2022." UBS Family Office and Institutional Wealth, 2022, <https://www.ubs.com/global/en/global-family-office/reports/gfo-client-report.html>.

## 4.4 Künstliche Intelligenz als Enabler für Klimaschutz

Eine Einschätzung von Dr. Gabriele Hühn, Fraunhofer IAIS, Dr. Christian Temath, KI.NRW und Dr. Pascal Meier, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)

Künstliche Intelligenz (KI) birgt die Chance, innovative und nachhaltige Lösungen für die gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit zu entwickeln, die dank neuer KI-Methoden überhaupt erst möglich werden. Themen wie Energiewende, Mobilität, Gesundheit und insbesondere auch Klimaschutz können neu ange-

gangen und gleichzeitig mit wirtschaftlichem Fortschritt sowie unternehmerischer Resilienz verknüpft werden. Es gibt eine Vielzahl von Beispielen, wie KI-Systeme in den Unternehmen einen Beitrag zum Klimaschutz leisten können – ein paar Ideen aus der Praxis finden sich in der folgenden Grafik:

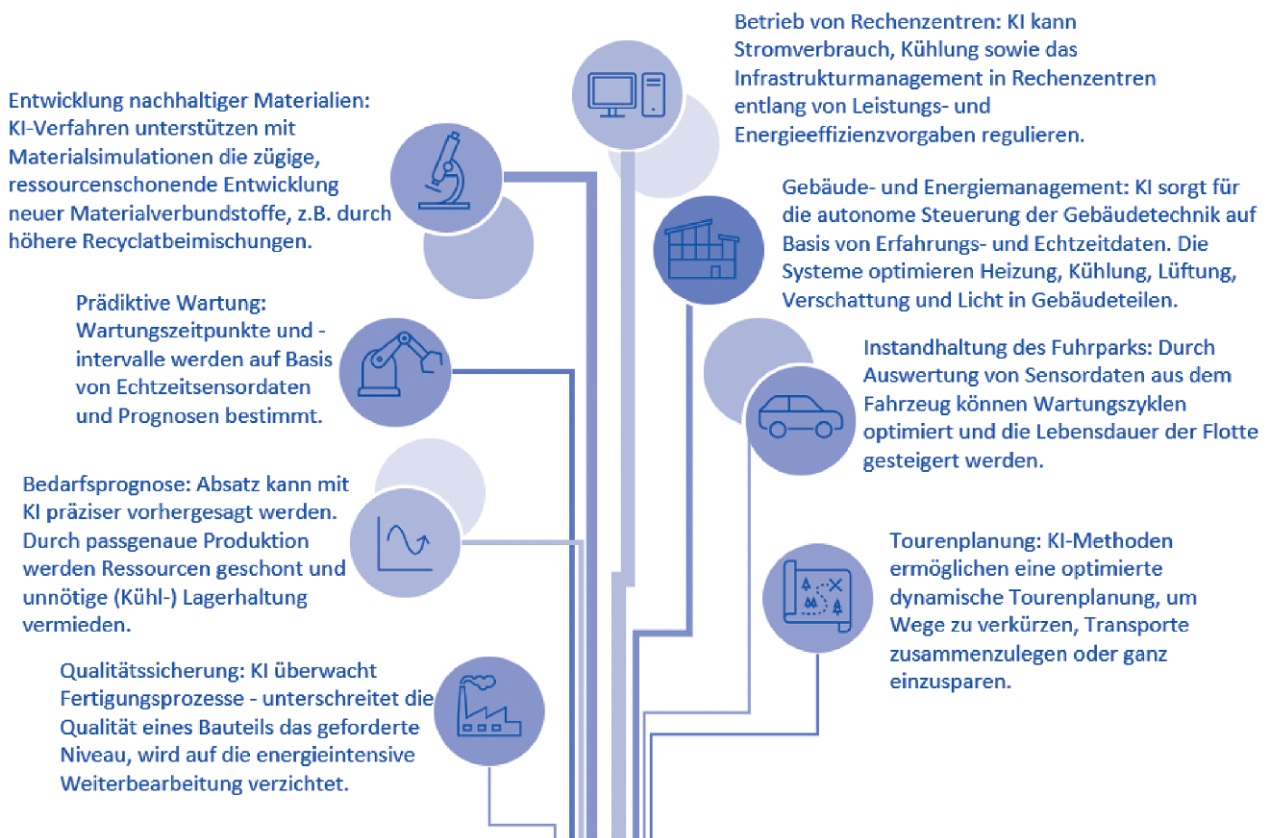


Abbildung 3: Beispiele Verwendung von KI-Systemen zum Klimaschutz  
Quelle: Fraunhofer IAIS, 2022

So besitzt die Anwendung von Künstlicher Intelligenz in dem Bereich der Energie- und Gebäudemanagement vielfältige Potenziale, einen Beitrag zur Realisierung eines nachhaltigen Klimaschutzes zu leisten, wie die beiden nachfolgenden Beispiele verdeutlichen<sup>8</sup>.

Zur Erreichung der Klimaziele sollen erneuerbare Energien bis 2030 einen Anteil von mindestens 80 % des Bruttostromverbrauchs in Deutschland übernehmen (EEG 2023). Dies wird mit einem zunehmenden Anteil kleiner und dezentraler Energieerzeugungsanlagen verbunden sein. Heute existierende Lösungen für die Optimierung und Instandhaltung konventioneller Kraftwerke lassen sich auf solche Anlagen nicht kosteneffizient anwenden. Unter Verwendung moderner KI-Ansätze jedoch werden adaptive Lösungen entwickelt, um Betreiber von Energieerzeugungsanlagen kostengünstig für die Auswertung von anlagentechnischen Kennzahlen (Performance Monitoring) und für eine vorausschauende Instandhaltung (Prädiktive Instandhaltung) auszurüsten. Im Projekt »Digital Service Center« (DSC) des Spitzenclusters Industrielle Innovationen (SPIN) entwickeln das Fraunhofer Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS, Mitsubishi Power Europe GmbH, STEAG GmbH und Energy Engineers GmbH eine cloudbasierte Plattform, die auf Basis von Betriebsdaten Informationen über den Zustand einer Energieerzeugungsanlage und ihrer Komponenten zur Verfügung stellt. Durch diese digitalen Dienste wird es in Zukunft möglich sein, hochqualitative Betriebsüberwachung und Komponenten-Monitoring auch für dezentrale, kleine Kraftwerke und Energieerzeuger anzubieten. Dies wird absehbar zu reduzierten Betriebskosten solcher dezentralen Anlagen führen und damit die Energieverwendung unterstützen.

Neben dem Einsatz von KI zur Optimierung und Instandhaltung von dezentralen Energieerzeugungsanlagen kann KI auch Energieeinsparungen in der Wohnungswirtschaft erzielen. Die Wohnungswirtschaft steht aktuell vor der Herausforderung, den Energieverbrauch ihres Gebäudebestands zu optimieren. Dabei kommt vor allem dem täglichen Heizverhalten eine zentrale Bedeutung zu. Über 75 % der Wohnungen in Deutschland greifen zum Heizen auf die fossilen Brennstoffe Erdgas und Erdöl zurück, wodurch durch die Beheizung und

Kühlung von Gebäuden sowie die Warmwasserbereitstellung ca. 18 % aller CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland entstehen. Mittels KI-basierter Prognosen und Kontexterkenkung können intelligente Heizpläne und Steuerungssysteme für Gebäude entwickelt werden, die Mietenden dabei helfen, ihr Verbrauchsverhalten zu optimieren und so den CO<sub>2</sub>-Verbrauch zu reduzieren. Im durch das BMWK geförderten Projekt SECAI (voraussichtlicher Projektstart ab Oktober 2022) arbeiten die Implementierungspartner Strategion GmbH, Connectivity Solutions GmbH und Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH mit Forschungsvereinigung Elektrotechnik beim ZVEI e. V., GSW Sigmaringen und der Goethe-Universität Frankfurt sowie weiteren assoziierten Partnern zusammen, um eine solche Lösung zu entwickeln. Unter Anwendung eines Federated Learning-Ansatzes werden KI-Modelle in Mietwohnungen berechnet und auf Gebäude- und gebäudeübergreifender Ebene zum Training generalisierter Modelle verwendet, welche abschließend wieder in die Mietwohnungen distribuiert werden.

Für die wohnungs- und gebäudeinterne und -übergreifende Vernetzung sowie die herstellerunabhängige Verwendung von Smart-Home-Sensoren sind grundlegende Anforderungen zwingend notwendig und sollen in Form eines „KI-Readiness-Standards“ geprüft werden. Diese Anforderungen an Gebäudemanagementsysteme sollten auch mit Klimaschutzzielen verbunden werden, um einen großen Beitrag zur ökologischen Nachhaltigkeit zu leisten und in Normung und Standardisierung transferiert zu werden. Auf diese Weise können KI-basierte Lösungen übertragen und skaliert werden.

Normen und Standards können dazu beitragen, die Qualität von KI-Systemen sicherzustellen, Interoperabilität zu gewährleisten und europäische Wertmaßstäbe zu verankern. Auf diese Weise können gleichzeitig die Transparenz und das Vertrauen in KI-Anwendungen erhöht werden. Auch der im Frühjahr 2021 von der EU-Kommission veröffentlichte Entwurf einer Verordnung zur KI-Regulierung (Artificial Intelligence Act) sieht vor, dass die technische Ausgestaltung der grundlegenden Anforderungen an Hochrisiko-KI-Systeme durch harmonisierte Europäische Normen konkretisiert wird.

<sup>8</sup> Zum Einsatz von KI zur Förderung von Nachhaltigkeit in Unternehmen vgl. auch Temath, C. et al (2022): KI und Nachhaltigkeit. Impulspapier Unternehmen. [www.ki.nrw](http://www.ki.nrw).



Die zweite Version der Normungsroadmap Künstliche Intelligenz hat das Ziel, die Ergebnisse aus der ersten Ausgabe (Ende 2020) fortzuschreiben und weiterzuentwickeln. Die Erarbeitung wird durch das BMWK gefördert und durch eine hochrangige Koordinierungsgruppe „KI-Normung und Konformität“ gesteuert. Aufgrund der großen Potentiale, die zukünftig durch KI auch im Bereich Klimaschutz realisiert werden können, wurde der

Themenschwerpunkt Energie/Umwelt in der zweiten Version erstmals aufgegriffen. Die Arbeitsgruppe in diesem Bereich gibt Handlungsempfehlungen im Kontext der Normung und Standardisierung, um die weitere Entwicklung von KI im Bereich Energie/Umwelt zu unterstützen und beispielsweise neue Erkenntnisse entsprechend zu verbreiten und zu skalieren.

---

## 5 Fazit und Ausblick

Normung und Standardisierung bieten einen signifikanten Hebel für Unternehmen, Wirtschaft, Politik und diverse weitere Akteure einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Wenn Normen und Standards gemeinschaftlich, auch unter aktiver Mitwirkung von Familienunternehmen, erarbeitet werden und globale Anwendung und Akzeptanz finden, entfalten sie ihre positive Wirkung für alle – auch für Sie, den Familienunternehmen. Nutzen Sie die Chance, mit Normen einen signifikanten Beitrag zum Klimaschutz und für ihr Unternehmen zu leisten. Normung und Standardisierung bietet die einmalige Chance, die Spielregeln zukünftigen Wirtschaftens aus Deutschland heraus aktiv mitzugestalten. Weniger attraktive Alternativen aus Sicht von Familienunternehmen sollten staatliche Regulierung oder erarbeitete Regeln aus anderen Regionen der Welt darstellen.

Die oben aufgeführten Beispiele von Normung und Standardisierung in ausgewählten Industrien illustrieren Anknüpfungspunkte und Entwicklungsfelder. Sie zeigen insbesondere auch auf, dass das Engagement und die Beteiligung an Normung und Standardisierung auf allen Ebenen von Unternehmen gefragt ist. Neue Anforderungen der Finanzindustrie in Bezug auf Non-Financial Reporting und damit Transparenz zu Nachhaltigkeit und Klimaschutz fordern zunächst das Management von Unternehmen. Zur Realisierung eines ehrlichen und brauchbaren Reportings in Bezug auf Nachhaltigkeit und Klimaschutz bedarf es jedoch einheitlicher, vergleichbarer und damit standardisierter Verfahren der Erhebung und Messung von Daten.

Diese wiederum sind beeinflussbar durch die Entwicklung nachhaltiger, klimaneutraler und auf technischen Normen und Standards basierender Technologien. Klimaschutz kann somit nur im Zusammenwirken von Unternehmensleitung einerseits und Experten andererseits gelingen. Normung und Standardisierung wird daher künftig nicht nur eine bottom-up-orientierte Expertenarbeit sein, sondern auch ein top-down-beeinflusster Prozess, bei dem den Unternehmensleitungen eine besondere Rolle zukommt, indem Normungsarbeit als wertvolles und nützliches Instrument angesehen und genutzt wird.

Es ist daher wichtig, dass Normung und Standardisierung als Hebel zur Umsetzung von Klimaschutz gemeinschaftlich vorangetrieben werden. Hierfür müssen sich relevante Akteure aus Wirtschaft, Politik, Wissenschaft etc. intensiv mit bestehenden Normen und Standards auseinandersetzen, gemeinsam mit Normungsorganisationen Normungsbedarfe identifizieren und sich entsprechend in Normungsprozesse einbringen. Ein direkter und kontinuierlicher Informationsaustausch zu aktuellen Entwicklungen in der Normung und Standardisierung im Bereich Klimaschutz zwischen Experten, Organisationen und Interessensgruppen ist dabei unerlässlich. Nur so kann das Potenzial von Normung und Standardisierung noch weiter ausgeschöpft werden um einen wertvollen Beitrag zur Reduzierung des Klimawandels zu leisten und die grüne Transformation schneller, kostengünstiger, effizienter und unter Beteiligung aller Akteure zu gestalten.

---

**WHU – Otto Beisheim School of Management**

Institut für Familienunternehmen und Mittelstand  
Campus Vallendar  
Burgplatz 2  
56179 Vallendar

Tel.: 49 261 6509781  
E-Mail: [ifbm@whu.edu](mailto:ifbm@whu.edu)  
[www.whu.edu](http://www.whu.edu)