

Sind wir auf die Folgen des Klimawandels vorbereitet?

Eine Aufgabe auch für die Normung

Der Klimawandel ist längst da. Auch in Deutschland spüren wir ihn schon. Wetterextreme wie Hitzewellen oder Starkniederschläge werden häufiger und heftiger. Die Hitze- und Dürresommer der letzten Jahre sind nur ein Beispiel dafür. Künftig wird sich dieser Trend aller Voraussicht nach noch verstärken. Anpassung an den Klimawandel hilft, besser mit den unvermeidbaren Folgen umzugehen, Schäden zu verringern und existierende Chancen zu nutzen. Dies betrifft auch die Normung.



→ **Dr. Andreas Walter**
Deutscher Wetterdienst, Klima und Umweltberatung, Stellvertretender Leiter DIN KU-AK 4 „Anpassung an den Klimawandel“ und DIN NA 172-00-19 AA „Klimawandel“ und Leiter DIN NA 172-00-19-02 AK „Anpassung an die Folgen des Klimawandels“.

Bei einem ungebremsten Klimawandel werden die Risiken durch Hitze, Trockenheit und Starkregen im gesamten Bundesgebiet künftig stark ansteigen. Das zeigt nicht zuletzt die Klimawirkungs- und Risikoanalyse des Bundes. Im Auftrag des Umweltbundesamtes und unter Einbindung von Expertinnen und Experten aus 25 Bundesbehörden und -institutionen hat ein Konsortium über 100 Wirkungen des Klimawandels und deren Wechselwirkungen untersucht. Bei rund 30 davon wurde sehr dringender Handlungsbedarf festgestellt. Dazu gehören insbesondere Hitzebelastung, besonders in Städten, Wassermangel im Boden und häufigere Niedrigwasser mit schwerwiegenden Folgen für alle Ökosysteme, die Land- und Forstwirtschaft sowie den Warentransport. Es wurden ebenfalls ökonomische Schäden durch Starkregen, Sturzfluten und Hochwasser an Bauwerken untersucht sowie der durch den graduellen Temperaturanstieg ver-



→ **Clemens Haße**
Umweltbundesamt, Kompetenzzentrums Klimafolgen und Klimaanpassung, stellvertretender Obmann DIN NA 172-00-19-02 AK „Anpassung an die Folgen Klimawandels“, Mitglied im DIN KU-AK 4 „Anpassung an den Klimawandel“ sowie der ISO Arbeitsgruppe zu Vulnerabilität, Auswirkungen und Risikobewertung.

ursachte Artenwandel, einschließlich der Ausbreitung von Krankheitsüberträgern und Schädlingen.¹

Die gute Nachricht ist: Rechtzeitige und aktive Anpassung an die Folgen des Klimawandels kann Schäden mindern – oder sogar vermeiden. Anpassung kann auch heißen, durch den Klimawandel entstehende Chancen zu nutzen.

Die aktuelle Europäische Anpassungsstrategie an den Klimawandel verpflichtet die EU und ihre Mitgliedstaaten zu kontinuierlichen Fortschritten bei der Steigerung der Anpassungsfähigkeit (engl. *adaptive capacity*), der Stärkung der Widerstandsfähigkeit (Resilienz) und der Verringerung der Anfälligkeit (Vulnerabilität) gegenüber dem Klima-

wandel. Um diese Ziele zu erreichen, werden unter anderem Standards und Normen als wesentliche Steuerungsmaßnahmen identifiziert.²

Der Bund hat mit der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel in den letzten Jahren bereits eine Vielzahl konkreter Maßnahmen zur Klimaanpassung in die Wege geleitet. Der aktuelle Fortschrittsbericht der Strategie empfiehlt unter anderem eine verstärkte Nutzung technischer Regelwerke und Normen im Rahmen der Anpassung an den Klimawandel. Neben Normen des Deutschen Instituts für Normung (DIN) sollen dabei auch die Normen anderer regelsetzender Institutionen in Deutschland in Betracht gezogen werden, etwa VDI-Richtlinien oder das DWA³-Regelwerk.

Die DIN-Koordinierungsstelle Umweltschutz (KU) wurde bereits im Jahr 1992 durch eine Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und DIN gegründet und unterstützt somit seit 30 Jahren die DIN-Gremien bei der Einbeziehung von Umweltgesichtspunkten in nationale, europäische und internationale Normen. Die KU wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz bzw. vom Umweltbundesamt sowie von DIN selbst finanziell gefördert. Die Aufgaben der KU werden

¹ Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/folgen-des-klimawandels/risiken-anpassungspotential>

² Mehr unter https://climate.ec.europa.eu/eu-action/adaptation-climate-change/eu-adaptation-strategy_en

³ Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.

von der KU-Geschäftsstelle und den KU-Fachbeiräten gemeinsam wahrgenommen.

Der Arbeitskreis KU-AK 4 „Anpassung an den Klimawandel“ des KU-Fachbeirats „Umweltschutz“ erarbeitet dabei Strategien und Instrumente zur Sensibilisierung der an der Normung beteiligten Kreise, um eine Anpassung der relevanten Normen an sich durch den Klimawandel ändernde Bedingungen zu erreichen. In ihm versammeln sich Expert*innen, die jeweils mit ihrer Fachexpertise auf den Klimawandel schauen und daran arbeiten, die Anpassung an die Folgen des Klimawandels in die Normung zu tragen und Normungsgremien darin zu unterstützen, die Herausforderungen des Klimawandels und die Anpassung von Normen anzugehen.

Der KU-AK 4 bietet:

- Unterstützung bei der Ermittlung von Handlungsbedarf;
- Beratung und Unterstützung bei der Anpassung von Normen an die Folgen des Klimawandels;
- Hilfe beim Umgang mit Klimaprojektionen und Klimadaten;
- Bereitstellung von Erfahrungen bei der Vulnerabilitätsbewertung basierend auf
 - Erfahrungen zum Risikomanagement,
 - Kenntnissen und Erfahrungen zu Klimaprojektionen (regionale und lokale Ausprägungen, Unsicherheiten),
 - Hilfestellung bei Bewertung von Anpassungsmaßnahmen, u. a. hinsichtlich der Wechselwirkungen von Klimaschutz und anderen relevanten Schutzgütern sowie ggf. mit Nutzen- und Kostenanalyse.

Zu den originären Aufgaben des Arbeitskreises gehört es darüber hinaus insbesondere,

- den aktuellen Erkenntnisstand zum Klimawandel und seinen wahrscheinlichen Folgen zu vermitteln;
- die Aufklärung und Bewusstseinsbildung über die Notwendigkeit der

Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu stärken;

- die normative Umsetzung der Anpassung an die Folgen des Klimawandels in der Praxis mit Anleitungen konkret zu unterstützen, sowohl regional, lokal als auch objektbezogen; und
- eine breite und offene Plattform zum Erfahrungsaustausch über die Identifizierung und Bewertung der Vulnerabilität (Verletzbarkeit) als eine wesentliche Voraussetzung der Anpassung zu bieten sowie die Erarbeitung und Umsetzung von Konzepten und Maßnahmen zur Erhöhung der Resilienz anzubieten.

Die deutsche Sprachfassung des CEN/CLC Guide 32 wurde im August 2018 als DIN SPEC 35202 „Leitfaden zur Einbeziehung der Anpassung an den Klimawandel in Normen“ veröffentlicht. Der Leitfaden soll Normenersteller*innen dabei unterstützen, Auswirkungen des Klimawandels auf einen speziellen Normungsgegenstand zu verstehen und Anpassungsaspekte bei der Normerstellung zu berücksichtigen. Er ist auf Produkt- (einschließlich Produktgestaltung), Dienstleistungs-, Infrastruktur- und Prüfnormen anwendbar. Dieser Leitfaden ermöglicht es, relevante Klimaauswirkungen zu identifizieren und Aspekte der Anpassung an den Klimawandel in neue oder zu überarbeitende Normungsdokumente aufzunehmen. Hierfür schlägt er einen schrittweisen Ansatz vor, der auf dem Prinzip des Lebenszyklusdenkens beruht.

Die DIN/TS 35220 „Anpassung an den Klimawandel – Umgang mit Unsicherheiten im Kontext von Projektionen“ soll Normer dabei unterstützen, die Folgen des Klimawandels und die Rolle von Normen in der Planung von Anpassungsmaßnahmen besser zu verstehen. Sie soll Wege aufzeigen, wie durch die gezielte Überarbeitung von Normen die Folgen des Klimawandels besser adressiert werden können. Das Dokument enthält ein Anwendungsbeispiel für eine Vulnerabilitätsanalyse zum Thema Sommerlicher Wärmeschutz von Gebäuden im Fall einer Hitzewelle.

Auf internationaler Ebene adressiert das ISO/TC 207/SC 7 „Greenhouse gas management and related activities“ im ISO/TC 207 „Environmental management“ neben dem Management von Treibhausgasemissionen (Minderung des Ausmaßes des Klimawandels) auch das Thema Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Zur Spiegelung dieser Arbeiten werden die bestehenden Aktivitäten zu Klimaschutz sowie Klimaanpassung seit 2021 im DIN-Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS) konzentriert und im neuen NA 172-00-19 AA „Klimawandel“ gebündelt. Dieser Arbeitsausschuss gliedert sich in die Untergremien

- NA 172-00-19-01 AK „Minderung der Folgen des Klimawandels“,
- NA 172-00-19-02 AK „Anpassung an die Folgen des Klimawandels“,
- NA 172-00-19-03 AK „Klimaneutralität“ sowie
- NA 172-00-19-04 AK „Treibhausgasemissionen von Transportoperationen (Güter und Personen)“.

Der Arbeitssausschuss

NA 172-00-19-02 AK „Anpassung an die Folgen Klimawandels“ war wesentlich mit der Erarbeitung der DIN EN ISO 14090 „Anpassung an die Folgen des Klimawandels – Grundsätze, Anforderungen und Leitlinien“ betraut.

Diese Management-Norm legt Grundsätze, Anforderungen und Leitlinien für die Anpassung an den Klimawandel fest. Dazu gehört die Integration von Anpassungsmaßnahmen innerhalb oder zwischen Organisationen, das Verständnis von Auswirkungen und Unsicherheiten und wie diese genutzt werden können, um Entscheidungen zu treffen.

Die DIN EN ISO 14090 richtet sich an Organisationen, unabhängig von Größe und Art, z. B. lokale, regionale, internationale, an Geschäftseinheiten, Konglomerate und ganze Industriesektoren und unterstützt die Entwicklung von sektor-, aspekt- oder elementspezifischen Anpassungsstandards an den Klimawandel.

Ein weiterer wesentlicher Schwerpunkt des Arbeitskreises war die federführende Erarbeitung der DIN EN ISO 14091 „Anpassung an den Klimawandel – Vulnerabilität, Auswirkungen und Risikobewertung“. Hier werden Leitlinien für die Bewertung der Risiken im Zusammenhang mit den potentiellen Auswirkungen des Klimawandels gegeben. Die Norm beschreibt, wie man Schwachstellen versteht und wie eine tragfähige Risikoabschätzung vor dem Hintergrund des Klimawandels entwickelt und implementiert werden kann. Das Dokument kann zur Beurteilung der Risiken des Klimawandels in Gegenwart und Zukunft verwendet werden. Gemäß dieser Norm bildet die Risikobewertung die Grundlage für die Planung von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel sowie deren Implementierung, Überwachung und Bewertung für jede Organisation, unabhängig von Größe, und Art der Organisation. Die DIN EN ISO 14091 wurde 2021 veröffentlicht.

Speziell an Kommunen richtet sich die DIN ISO/TS 14092 „Anpassung an die Folgen des Klimawandels – Anforderungen und Leitlinien zur Anpassungsplanung für kommunale Verwaltungen und Gemeinden“. Dieses Dokument ist ein Leitfaden für kommunale Verwaltungen und Gemeinden zur Vorbereitung auf Bedrohungen durch den Klimawandel und die damit verbundenen Risiken. Es behandelt auch die Umsetzung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels; so gibt es Hilfestellungen für die Zusammenarbeit mit relevanten interessierten Parteien, unterstützt beim Setzen von Prioritäten sowie bei der Erstellung und anschließenden Aktualisierung eines Anpassungsplans.

Auch auf europäischer Ebene wird die Anpassung an den Klimawandel derzeit intensiv behandelt. So erhielt die europäische Normungsinstitution CEN (frz. Comité Européen de Normalisation) von der Europäischen Kommission ein Mandat, relevante europäische Standards auf die Notwendigkeit hin zu überprüfen, Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel explizit zu berücksichtigen. CEN ist verantwortlich für

europäische Normen (EN) in allen technischen Bereichen außer der Elektrotechnik und der Telekommunikation.

Aus diesen Bestrebungen erwuchs die „Adaptation to Climate Change – Coordination Group“ (ACC-CG). In der ersten Projektphase wurden europäische Standards unter anderem aus den Bereichen Infrastruktur, thermische Gebäudeisolierung, Elektroinstallationen für Bahnanwendungen, Bodenversorgung für Flugzeuge, Rechenzentrumseinrichtungen und -infrastrukturen und viele weitere auf die Notwendigkeit der Anpassung an zukünftig zu erwartende klimatische Verhältnisse hin untersucht. Dazu entstand parallel eine maßgeschneiderte Anleitung („tailored guidance“), um die Berücksichtigung des Klimawandels in den jeweiligen Normungsaktivitäten zu unterstützen. Ebenfalls beteiligt an dieser Initiative sind der wissenschaftliche Dienst der Europäischen Kommission (JRC, engl. Joint Research Centre) und DG Clima. Diese Abteilung der Kommission ist für die EU-Klimapolitik zuständig und leitet die internationalen Klimaverhandlungen für die EU.

Im Zuge der aktualisierten Europäischen Anpassungsstrategie an den Klimawandel wurde 2021 das CEN/TC 467 „Climate Change“ ins Leben gerufen, das sich mit der Normung im Bereich der Abschwächung des Klimawandels und der Anpassung an den Klimawandel, einschließlich der damit verbundenen sozialen und wirtschaftlichen Aspekte, befasst.

Dieses technische Komitee (TC) spielt eine grundlegende Rolle bei der Entwicklung von freiwilligen technischen Rechtsvorschriften zur Unterstützung der Umsetzung des europäischen Green Deal und arbeitet aktiv bei der Entwicklung internationaler Normen im ISO/TC 207 mit. Darüber hinaus hat das TC die Aufgabe, weitere Normen und Richtlinien in Bereichen zu erarbeiten, in denen noch keine ISO-Normen erarbeitet wurden.

Die Folgen des Klimawandels betreffen Wirtschaft und Gesellschaft, auch bei

uns in Deutschland. Bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels spielen Normen und technische Regeln eine wichtige Rolle. Wie dieser Artikel aufzeigt, wurden erste übergreifende Normen bereits auf den Weg gebracht. Jetzt gilt es, das bestehende Regelwerk zu prüfen und – wo notwendig – mit dem aktuellen Stand des Wissens „klimawandelfest“ weiter zu entwickeln. Das kann beispielsweise im Zuge der regelmäßig anstehenden Aktualisierungen passieren. Die genannten Leitfäden und Gremien wie der NAGUS und DIN KU-AK 4 unterstützen hierbei.

Ausgewählte Literatur und weiterführende Links

- A. Walter, C. Haße, W. Meister: „Klimawandel und Normen“, in: „promet – Meteorologische Fortbildung, Heft 104, „Regionale Klimamodellierung II – Anwendungen“, 2021.
- BUNDESREGIERUNG, 2020: Zweiter Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Online verfügbar unter: <https://www.bmu.de/download/zweiter-fortschrittsbericht-zur-deutschen-anpassungsstrategie-an-den-klimawandel>
- Walter Kahlenborn, Luise Porst, Maike Voß, Uta Fritsch, Kathrin Renner, Marc Zebisch, Mareike Wolf, Konstanze Schönthaler, Inke Schausser, 2021: Klimawirkungs- und Risikoanalyse für Deutschland. UBA Climate Change | 26/2021 Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/folgen-des-klimawandels/risiken-anpassungspotential-bzw.-https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/KWRA-Zusammenfassung>
- Moritz Hauer, Christian Kind, Prof. Thomas Naumann, Stefanie Kunze, Prof. Heiko Sieker (2021): Lassen sich Normen und technische Regeln klimafest gestalten? Hintergründe, Beispiele und Ermutigungen. Umweltbundesamt, Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/lassen-sich-normen-technische-regeln-klimafest>
- Christian Kind, Alberto Terenzi, Moritz Hauer (2021): Adaptation Standard: Analyse bestehender Normen auf Anpassungsbedarfe bezüglich Folgen des Klimawandels, UBA Climate Change | 56/2021 Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/adaptation-standard-analyse-bestehender-normen-auf>
- DIN-Koordinierungsstelle Umweltschutz: <https://www.din.de/de/din-und-seine-partner/din-e-v/organisation/koordinierungsstellen/koordinierungsstelle-umweltschutz>
- DIN-Normungsausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS): <https://www.din.de/de/mitwirken/normenausschuesse/nagus>
- ISO/TC 207/SC7 Greenhouse gas management and related activities: <https://www.iso.org/committee/546318.html>
- CEN ACC-CG Climate change adaptation: <https://www.cenelec.eu/areas-of-work/cen-cenelec-topics/environment-and-sustainability/climate-change/>