

- Flüchtlingswelle nach Europa aufgrund von Wasserknappheit in Afrika und dem Nahen Osten.

Dies ist noch keine abschließende Liste. Weitere Szenarien werden gesammelt und die Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkung auf Wirtschaft und Gesellschaft aller Szenarien werden von den Fachbeiratsmitgliedern diskutiert. Wei-

terhin muss berücksichtigt werden, dass einzelne Szenarien verheerendere Auswirkungen haben können, wenn sie gleichzeitig auftreten.

Die Katastrophen und Krisen der letzten Jahre (insbesondere die Flut im Ahrtal) haben gezeigt, dass die Widerstandsfähigkeit unserer Gesellschaft verbessert werden muss. Es dauert teilweise noch

zu lange, bis Situationen ausreichend bewertet werden bzw. bis auf Schadenereignisse angemessen reagiert wird. Normung und Standardisierung kann dabei unterstützen, Behörden und andere Organisationen in der Gefahrenabwehr noch besser auf entsprechende Situationen vorzubereiten.

## Stadtentwicklung im Klimawandel

### Nachhaltige Stadtentwicklung mit der Richtlinie VDI 3787 Blatt 8 Umweltmeteorologie; Stadtentwicklung im Klimawandel

Städte und Kommunen sind mit ihren Wärmeinseln massiv vom Klimawandel betroffen. Bei allen geplanten kommunalen Entwicklungen ist es daher unabdingbar, Strategien und Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung des Ausstoßes von klimarelevanten Treibhausgasen zu entwickeln sowie Maßnahmen zur Klimaanpassung zu etablieren, um die unvermeidbaren, zum Teil schon eingetretenen Folgen des Klimawandels abzumildern und Schäden abzuwenden. Mit der Richtlinie VDI 3787 Blatt 8 Umweltmeteorologie; Stadtentwicklung im Klimawandel schafft der VDI eine Grundlage für eine nachhaltige Stadtentwicklung und unterstützt Städte bei der Klimaadaptation.



→ Dr. Julia Nickel-Kuhn ist Koordinatorin des Fachbereichs „Umweltmeteorologie“ in der Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL), VDI/DIN.

Der Klimawandel ist auch in unseren Breitengraden bereits Realität und stellt Städte und deren Bewohner\*innen künftig vor große Herausforderungen. Seit Mitte des 19. Jahrhunderts ist die mittlere globale Lufttemperatur um zirka 1,5 °C gestiegen und der Anstieg hat sich in den vergangenen zwei Jahrzehnten sogar noch verstärkt. Die daraus resultierenden Klimasignale wie Hitzewellen, Starkregenereignisse oder

extreme Trockenheit sind der Bevölkerung hinlänglich bekannt. Denn derartige Wetterphänomene treten in Zeiten des fortschreitenden Klimawandels stärker und gehäuft in Erscheinung und immer mehr Menschen sind direkt davon betroffen. Die Zunahme der Wärmebelastung ist insbesondere für Städte eine unumgängliche Herausforderung. Sie kann einerseits zu erhöhten Gesundheitsgefährdungen insbesondere für gesundheitlich anfällige Bevölkerungsgruppen, aber auch zu Beeinflussungen der Infrastruktur führen. Das zunehmende Bevölkerungswachstum und die damit verbundene Innenverdichtung verstärken die Notwendigkeit, gegenüber dem Klimawandel gewappnet zu sein, noch zusätzlich.

Bei allen geplanten kommunalen Entwicklungen ist es daher unabdingbar, Maßnahmen für Klimaschutz (Mitigation) und Klimaanpassung (Adaption) mit einzubeziehen und diese im Sinne eines nachhaltigen und integrierten An-

satzes im Einklang zu betrachten und zu verfolgen. Nur so kann es gelingen, auf nahende bzw. bereits eingetretene Veränderungen frühzeitig zu reagieren.

In vielen Städten, Gemeinden und Landkreisen finden Konzepte und Maßnahmen zum Klimaschutz inzwischen schon Berücksichtigung. Manche Städte haben bereits den Klimanotstand, eine



Foto: klimkin - pixabay.com

**Bild 1: Anhaltende Trockenheit führt zu ausgetrockneten Böden, deren Fähigkeit zur Wasseraufnahme eingeschränkt ist. Bei starken Regenfällen kann dies zu Überschwemmungen führen.**

selbstaufgelegte Verpflichtung, Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen in die künftige Planung zu integrieren und umzusetzen, ausgerufen. Immer wieder stehen jedoch auch finanzielle Engpässe, Interessenskonflikte in der Stadtplanung, aber auch die Unsicherheit der Klimaprojektionen einer konsequenten Anpassungsstrategie entgegen. Des Weiteren werden die beiden Ansätze Klimaschutz und Klimaanpassung bisher weitgehend unabhängig voneinander betrachtet, obwohl sie in einer engen Wechselbeziehung zueinander stehen. Dies führt einerseits zu Konflikten, die es zu lösen gilt, weist aber zum anderen Synergieeffekte auf, die genutzt werden sollten.

Die Richtlinie *VDI 3787 Blatt 8 Umweltmeteorologie; Stadtentwicklung im Klimawandel* dient als Grundlage für eine nachhaltige Stadtentwicklung vor dem Hintergrund des globalen Klimawandels. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Anpassung urbaner Strukturen und deren Auswirkungen auf das sich verändernde Stadtklima und die lufthygienischen Verhältnisse. Dabei werden sowohl notwendige Maßnahmen zur Klimaanpassung als auch zum Klimaschutz betrachtet. Die Richtlinie beschreibt in dem Zusammenhang die unterschiedlichen Aspekte des Stadtklimas, z. B. die Ausbildung einer „städtischen Wärmeinsel“ (englisch: *urban heat island*, kurz: UHI), zeigt die Anforderungen an die Stadtentwicklung der Zukunft auf, bietet Hilfestellung in der Analyse der Auswirkungen des Klimawandels und gibt Empfehlungen für Maßnahmen, die zu einer klimagerechten Stadtentwicklung führen. Dabei werden wichtige Methoden wie die innerstädtische Begrünung (z. B. von Freiflächen, Dächern, Fassaden,



**Bild 2: Beispiel einer Dach-/Fassadenbegrünung in der Stadt Düsseldorf** Foto: Christoph Sager

Innenhöfen), Aspekte zur Umsetzung einer funktionierenden städtischen Belüftung, Instrumente zum Schutz vor Hochwasser und Starkregenereignissen und weitere technische Maßnahmen aufgezeigt.

Die Richtlinie *VDI 3787 Blatt 8 Umweltmeteorologie; Stadtentwicklung im Klimawandel* verfolgt das Ziel, die zum Teil komplexen Zusammenhänge darzustellen sowie, unter Berücksichtigung rechtlicher Rahmenbedingungen, Planungshinweise für eine klimagerechte Stadtplanung zu geben, die ein „Funktionieren“ unserer Städte als attraktive Wohn- und Arbeitsstätten unter Berücksichtigung des Klimawandels sicherstellen.

„Stadtentwicklung im Klimawandel“ ist nur ein Baustein einer ganzen Klimarichtlinienreihe (*VDI 3787*) die unter dem Normenausschuss VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) erarbeitet wurde und stets erweitert wird. Die Richtlinie *VDI 3787 Blatt 1 Klima- und Lufthygienekarten für Städte und Regionen* beschreibt beispielsweise

die Erstellung einer Klimanalyse und die daraus resultierende Bewertung. Die im Juni 2022 erschienene *VDI 3787 Blatt 2* widmet sich der *Umweltmeteorologie – Methoden zur human-biometeorologischen Bewertung der thermischen Komponente des Klimas* zur Beurteilung der thermischen Belastung. Zurzeit in Bearbeitung befinden sich u. a. die Richtlinien *VDI 3787 Blatt 7 Klimakennwerte*, die eine einheitliche Quantifizierung und Bewertung sicherstellen sollen, um geeignete Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu ergreifen. Die Richtlinie *VDI 3787 Blatt 11 Umweltmeteorologische Bedeutung der grünen Infrastruktur in Städten* widmet sich im Speziellen der Wirkung grüner Infrastruktur auf die klimatischen und lufthygienischen Bedingungen in Städten und deren Planung innerhalb einer nachhaltigen Stadtentwicklung. In der Richtlinie *VDI 3787 Blatt 12 Visualisierung klimatischer Analysen und Ergebnisse* wird der Fokus auf einheitliche Darstellungsformen gelegt, die das Zusammenspiel unterschiedlicher Akteure vereinfachen soll.

## INFORMATION ZU NORMUNGSSITZUNGEN

Aktuelle Informationen zu den Normungssitzungen finden Sie auf unserer Webseite [www.din.de](http://www.din.de). Wir beobachten sorgfältig aktuelle Entwicklungen und passen unsere Geschäftstätigkeit den aktuellen Gegebenheiten an.

Bitte beachten Sie auch die Informationen der entsprechenden Sekretariate der Normungsgremien und -sitzungen.