

THEMENBLATT: Anpassung an den Klimawandel

# Bevölkerungsschutz



**Umwelt**   
**Bundesamt**

**KomPass**   
Kompetenzzentrum  
Klimafolgen und Anpassung

Das Klima ändert sich und mit ihm das Umfeld für Mensch und Umwelt. Grund ist der vom Menschen verursachte Anstieg der Treibhausgasemissionen in der Atmosphäre. Und unser Klimasystem reagiert träge – viele Folgen der Emissionen vergangener Jahre spüren wir erst in den kommenden Jahrzehnten. Deutschland nimmt bei der Reduzierung der Treibhausgasemissionen, der Förderung der Energieeffizienz und dem Ausbau der erneuerbaren Energien eine Vorreiterrolle ein. Gleichzeitig müssen wir aber davon ausgehen, dass die bereits eingetretenen und sich abzeichnenden Veränderungen des Klimasystems soziale, ökologische und ökonomische Folgen haben werden – auch in Deutschland. Neben den Anstrengungen zur Reduzierung der Treibhausgase wird es zunehmend wichtig, uns auch an die nicht mehr vermeidbaren Folgen des Klimawandels anzupassen: Mit umfassenden Strategien, die vor Ort umzusetzen sind und mit denen wir rasch beginnen müssen.

Auch im Bevölkerungsschutz in Deutschland besteht angesichts des Klimawandels die Notwendigkeit, Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln. Die Organisationen des Bevölkerungsschutzes müssen in der Lage sein, mit einer zunehmenden Zahl an Extremereignissen wie Hochwasser, Starkniederschlägen oder lang anhaltenden Hitzeperioden umzugehen.

## Klimawandel & Klimafolgen in Deutschland

Der Klimawandel zeigt seine Folgen auch bei uns in Deutschland. So ist die Jahresmitteltemperatur bereits in den letzten beiden Jahrzehnten angestiegen und wird auch zukünftig weiter zunehmen. Die Szenarien der Klimaforschung erwarten – abhängig vom verwendeten Klimamodell – zwischen rund 1 und 2,5 Grad Celsius (°C) Temperaturzunahme für den Zeitraum 2021 bis 2050 gegenüber dem Zeitraum von 1961 bis 1990. Für den Zeitraum 2071 bis 2100 liegen die Szenarien mit 1,5 bis 3,7 °C sogar noch deutlich höher. Sehr wahrscheinlich ist eine Erwärmung um 2 bis 3°C bis zum Ende dieses Jahrhunderts. Dabei prägt sich der Klimawandel regional und jahreszeitlich sehr unterschiedlich aus. Insgesamt wird es weniger Frosttage und mehr heiße Tage mit Höchsttemperaturen über 30°C geben. Auch wird die Zahl der Tropennächte steigen, d. h. Nächte, in denen die Temperaturen nicht unter 20°C sinken. Weiterhin ist mit mehr und längeren Trockenperioden zu rechnen. Die Niederschläge könnten im Sommer um bis zu 30 Prozent abnehmen.

Szenarien zur zukünftigen Entwicklung extremer Ereignisse wie Trocken- und Dürreperioden, Starkniederschläge, Stürme, Hagel und Gewitter sind im Vergleich zur zukünftigen Temperatur- und Niederschlagsentwicklung allerdings weniger genau.

Für alle diese Ereignisse werden jedoch bereits in den nächsten drei Jahrzehnten mit hoher bis sehr hoher Wahrscheinlichkeit Zunahmen erwartet. Lediglich die Zunahme von Stürmen ist weniger gewiss.

---

## Betroffenheit und Herausforderungen

---

Der Bevölkerungsschutz, der sich selbstverständlich auch mit Naturereignissen und deren Folgen für die Bevölkerung beschäftigt, muss zwar angesichts des Klimawandels nicht grundlegend seine Aufgaben und deren Organisation verändern. Behörden und Einsatzleitungen sind jedoch gefordert, den sich verändernden Klima- und Wetterbedingungen Rechnung zu tragen und in vielfältiger Weise hieran anzupassen.

Der Bevölkerungsschutz muss die mit häufigeren und möglicherweise auch parallel auftretenden Naturextremen verbundenen Gefahrenpotenziale erkennen, Einsatzszenarien überdenken und die eigenen Kapazitäten entsprechend anpassen, um angemessen reagieren zu können. Schließlich müssen die Systeme und Strukturen des Bevölkerungsschutzes auch im Fall von Belastungsspitzen sicher funktionieren.

Der Klimawandel hat sowohl in Form von vermehrt oder verstärkt auftretenden Extremwetterereignissen, als auch in Form von allmählich ablaufenden Veränderungen, wie dem Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur, Bedeutung für den





© Johnnyb/pixelio.de

Bevölkerungsschutz in Deutschland. Die Bevölkerung und deren Versorgung durch Kritische Infrastrukturen sowie wichtige Sachwerte können durch diese Phänomene in unterschiedlicher Art und Weise betroffen sein:

4

Extremwetterereignisse wie Starkregen und damit verbundene Hochwasser gefährden beispielsweise nicht nur die Menschen, die in der Nähe von Gewässern leben und arbeiten, sondern auch die dort zu findenden Versorgungssysteme – von Stromversorgungsinfrastrukturen bis hin zu Einrichtungen des Gesundheitssystems. Heftige Stürme, Niederschläge und Gewitter können etwa die Verkehrsinfrastruktur erheblich treffen und Anlagen (Oberleitungen, Signalanlagen usw.) beschädigen, Gleisanlagen unterspülen, Straßen überschwemmen und die elektrischen Leitsysteme der Bahn gefährden.

Hieraus entsteht nicht nur eine größere Nachfrage nach Einsätzen der Hilfsorganisationen. Es können sich aus längeren oder zahlreicheren Einschränkungen zentraler Verkehrswege Versorgungsengpässe ergeben, die Bevölkerung und Wirtschaftsakteure stark treffen und den Druck auf die Hilfsorganisationen weiter erhöhen.

Der Anstieg der Jahresdurchschnittstemperaturen kann Bevölkerung und Kritische Infrastrukturen ebenfalls verstärkt belasten und dem Bevölkerungsschutz viele und ggf. lang andauernde Einsätze abverlangen. Höhere Temperaturen können im Frühjahr zu zunehmenden Aufweichungen der Böden in Höhenlagen führen und so Hangbewegungen und Bergabgänge auslösen, die Straßen, Bahntrassen oder Tunnel in Mitleidenschaft ziehen. Hitzeperioden erhöhen die physischen und psychischen Belastungen von Verkehrsteilnehmenden und können zu einem Anstieg von Unfällen mit Personenschäden und Beschädigungen an Fahrzeugen,

Verkehrsanlagen und dem Verkehrsnetz führen. Zudem ergeben sich Gefährdungen der Versorgungssicherheit mit Elektrizität: Niedrigwasser und hohe Wassertemperaturen schränken die Verfügbarkeit von Wasser für Betreiber von Kraftwerken und die Lieferbarkeit von Brennstoffen über den Binnenschiffsverkehr ein.

Aufgrund seiner gesamtgesellschaftlichen Bedeutung und seiner engen Verknüpfung mit anderen Systemen und Infrastrukturen zählt der Bevölkerungsschutz selbst zu den vom Klimawandel betroffenen Kritischen Infrastrukturen. Klimatische Veränderungen üben daher nicht nur Einfluss auf die zukünftigen Aufgabenfelder des Bevölkerungsschutzes aus, sondern wirken auch direkt auf dessen Akteure sowie innere Strukturen und Abläufe.

Die höheren Einsatzzahlen und die hierbei von den Rettungskräften häufiger erlebten Schädigungen von Sachwerten und Gefährdungen von Menschenleben können bei diesen selbst zu hohen physischen und psychischen Belastungen führen. Zudem können Hitzewellen die Rettungs- und Behandlungskapazitäten bis an ihre Belastbarkeitsgrenze führen. Der Sommer 2003 beispielsweise, der in Westeuropa für 35.000 Tote mitverantwortlich war, zeigte dies überdeutlich. Der Bevölkerungsschutz muss die Rettungs- und Behandlungskapazitäten auch unter klimawandelbedingten, extremen Veränderungen gewährleisten.

---

## Wie anpassen? Anpassungsmaßnahmen und ihre Potenziale

---

Die Bundesregierung bündelt die Anpassungsaktivitäten in der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS). Die Strategie legt den Grundstein für einen mittelfristigen Prozess, in dem die entsprechenden Ziele definiert sowie mögliche Anpassungsmaßnahmen entwickelt und umgesetzt werden sollen. In diesem Zusammenhang veranstaltet das Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung im Umweltbundesamt (KomPass) sektorbezogene Stakeholderdialoge. Hier diskutierten Vertreterinnen und Vertreter verschiedenster Akteursgruppen jeweils Anpassungsbedarfe und erarbeiteten erste Handlungsempfehlungen.

### Risikoanalysen

Anpassung an den Klimawandel ist im Bevölkerungsschutz ein relativ neues Thema, das noch nicht bei allen Akteuren bekannt ist und bisher kaum gezielt bearbeitet wird. Grundlage von Bewusstseins-, Entscheidungs- und Lernprozessen zu Anpassungserfordernissen im Bevölkerungsschutz sind die systematische Dokumentation und Aufbereitung von Extremwetterereignissen und deren Bewältigung sowie verlässliche Risikoanalysen.

Schadensmodelle müssen validiert und die damit verbundenen Unsicherheiten abgeschätzt sowie auf vulnerable Bevölkerungsgruppen, Branchen und gefährdete Regionen zugeschnitten werden.

Erste Ansätze hierzu sind bereits vorhanden: Zum einen stellt die vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BKK) entwickelte Methode zur Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz einen wichtigen Schritt auf dem Weg einer umfassenden Risikobewertung für Städte und Gemeinden dar. Zum anderen dokumentiert die Hochwasserschadendatenbank HOWAS 21 des Deutschen GeoForschungsZentrums Hochwasserereignisse und deren Bewältigungsstrategien.

### **Risikokommunikation, Informations- und Anlaufstellen**

Die Notwendigkeit zur Anpassung an den Klimawandel ist noch nicht bei allen Behörden und Hilfsorganisationen des Bevölkerungsschutzes erkannt worden. Hier ist eine offensive und dabei adressatenspezifische, problem- und handlungsorientierte Kommunikation erforderlich. Beispielhafte Darstellungen von Maßnahmen der Beteiligung und Eigenvorsorge der Bevölkerung sind hier hilfreich – ebenso wie die gezielte Einbindung von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren. Diese sind zum einen in den Aus- und Weiterbildungseinrichtungen des Bevölkerungsschutzes anzusprechen, um den eigenen Sektor für Anpassungsfragen zu sensibilisieren und zu befähigen.

Zum anderen müssen verstärkt Einsatz- und Betreuungskräfte selbst sowie kommunale Entscheidungsträgerinnen und -träger als Multiplikatoren gewonnen werden. Sie können über ihre ortsspezifischen Kenntnisse zur Gefahrenabwehr und ihren direkten Zugang zur Bevölkerung gezielt die Risikowahrnehmung und den Ausbau der Selbsthilfekapazitäten sowohl innerhalb der regionalen Rettungs- und Betreuungskräfte als auch der Bevölkerung fördern.

Erforderlich sind darüber hinaus zentrale Informations- und Anlaufstellen, die Informationen zu Anpassungsfragen für verschiedene thematische Schwerpunkte und Zielgruppen aufbereiten und weitergeben. Auch sie dienen der Verbreitung des aktuellen Wissensstands und können im offenen Dialog als entscheidende Impulsgeber für die Bewusstseinsbildung und die Stärkung der Selbsthilfekapazität wirken.

### **Kooperation, Einbindung neuer Akteure**

Für den Bevölkerungsschutz steigt die Notwendigkeit zu akteurs- und fachübergreifenden Kooperationen. Beispiele guter Zusammenarbeit sind die Behördenkooperation zur Anpassung im Bevölkerungsschutz, bestehend aus BKK, Umweltbundesamt (UBA), Deutschem Wetterdienst (DWD) und der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW).



Darüber hinaus gibt es die Arbeitsgruppe „Klimawandel und Anpassung im Katastrophenschutz“ der bundesweit aktiven Hilfsorganisationen, der freiwilligen und Berufsfeuerwehren sowie des THW und des BBK. Insbesondere Kooperationen mit der Wissenschaft und den relevanten Akteuren auf kommunaler Ebene müssen stärker gefördert werden. Hier ist beispielsweise an Formen wie Public-Private-Partnerships oder direkte Kooperationen von Institutionen des Bevölkerungsschutzes mit Bürgerinnen und Bürgern vor Ort zu denken.

Der Zugang zu den Bürgerinnen und Bürgern ist dabei neu zu gestalten. Die Kommunikation mit ihnen ist derzeit in der Regel einseitig und nachsorgeorientiert. Die Bevölkerung wird zu wenig in der Rolle eines aktiven Partners gesehen. Damit die Bürgerinnen und Bürger sinnvoll und verantwortungsbewusst in einer spezifischen Situation agieren können, ist es jedoch notwendig, dass sie am gesamten Problembearbeitungszyklus, von der Problemdefinition, über dessen Bearbeitung bis zur Evaluation der Lösungsansätze beteiligt sind.

Grundlage für dieses Themenblatt ist die Auswertung einer Reihe von Forschungsprojekten, Literaturquellen sowie eines Fachdialogs des Umweltbundesamtes.

Die wichtigsten Projekte und Quellen sind:

Deutscher Bundestag (2011): Technikfolgenabschätzung: Gefährdung und Verletzbarkeit moderner Gesellschaften – am Beispiel eines großräumigen und langandauernden Ausfalls der Stromversorgung, Drucksache 17/5672

KIBEX – Kritische Infrastruktur, Bevölkerung und Bevölkerungsschutz im Kontext klimawandelbeeinflusster Extremwetterereignisse: [www.ehs.unu.edu/article/read/kibex](http://www.ehs.unu.edu/article/read/kibex)

HOWAS 21 – Informationssystem: <http://nadine-ws.gfz-potsdam.de:8080/howasPortal/client/start>

BABS [Bundesamt für Bevölkerungsschutz] (2009): Klimawandel und Bevölkerungsschutz – Beurteilung des Handlungsbedarfs, Bern 2009: [www.bevoelkerungsschutz.admin.ch](http://www.bevoelkerungsschutz.admin.ch)

BBK [Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe] (Hrsg.) (2009): Anpassungsstrategien an den Klimawandel – Anforderungen an den Bevölkerungsschutz, Wissenschaftsforum Band 5, Bonn, S. 13-50: [www.bbk.bund.de](http://www.bbk.bund.de)

Allianz Deutschland AG (Hrsg.) (2008): Katastrophenschutz auf dem Prüfstand – Analyse, Prognosen und Empfehlungen für Deutschland, München 2008: [www.allianzdeutschland.de](http://www.allianzdeutschland.de)

.....

Mehr Informationen zum Thema Anpassung an den Klimawandel: [www.anpassung.net](http://www.anpassung.net)

.....

**Herausgeber:**

Umweltbundesamt  
KomPass - Kompetenzzentrum  
Klimafolgen und Anpassung  
Wörlitzer Platz 1  
06844 Dessau-Roßlau  
[kompas@uba.de](mailto:kompas@uba.de)

[www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)  
[www.anpassung.net](http://www.anpassung.net)

**Autoren:**

Jana Gebauer, Sven Wurbs, Julia Glahe,  
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung,  
[www.ioew.de](http://www.ioew.de)

**Titelbild:**

© Arno Bachert/pixelio.de

Stand: August 2011