

Beispiele aktueller Forschungsprojekte

Das Verbundprojekt KLARA „Klimawandel - Auswirkungen, Risiken, Anpassung“ untersuchte die Klimafolgen für das Land Baden-Württemberg, darunter die Häufigkeit und Intensität meteorologischer Ereignisse mit großem Schadenspotential.

Das Verbundvorhaben KLIWA „Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft“ ist eine Kooperation mehrerer Bundesländer und des Deutschen Wetterdienstes. Ziel ist es, künftige Veränderungen des Wasserhaushalts als Folge möglicher Klimaänderungen aufzuzeigen, der Wasserwirtschaftsverwaltung Hinweise auf die damit verbundenen Auswirkungen zu geben und nachhaltige Handlungsstrategien zu entwickeln.

Forschung am KIT

Mehrere Arbeitsgruppen am Institut für Meteorologie und Klimaforschung beschäftigen sich mit extremen Wetterereignissen. Die Arbeitsgruppe „Atmosphärische Risiken“ z.B. forscht an folgenden Fragen: Wie kann die Gefährdung durch meteorologische Extremereignisse in hoher räumlicher Auflösung abgeschätzt werden? Welche Trends meteorologischer Extremereignisse können in der Vergangenheit beobachtet werden und was ist in der Zukunft zu erwarten?

Informationen über bevorstehende oder aufgetretene Extremereignisse weltweit bietet die Seite www.wettergefahren-fruehwarnung.de.

Neugierig geworden?

Quellen und weitere Informationen finden Sie unter: www.sueddeutsches-klimabuero.de/extremereignisse.php



Das Süddeutsche Klimabüro fördert den Informationsaustausch zwischen Klimaforschung und Gesellschaft. Es gibt vier regionale Helmholtz-Klimabüros in Deutschland mit jeweils einem eigenen thematischen und regionalen Schwerpunkt.

Der Inhalt dieses Flyers ist eine Momentaufnahme von frei verfügbaren Informationen. Er ist aus Sicht des Klimabüros erstellt worden und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.



Kontakt

Prof. Dr. Christoph Kottmeier
Dr. Hans Schipper
Dipl.-Geogr. Julia Hackenbruch

Wolfgang-Gaede-Str. 1
76131 Karlsruhe

Telefon 0721 608 42831
Fax 0721 608 46102
E-Mail klimabuero@kit.edu
Web www.sueddeutsches-klimabuero.de

Herausgeber

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)



Karlsruhe
© KIT 2012

gedruckt auf 100% Recycling-Papier (Umweltsiegel „Blauer Engel“)

www.kit.edu

Klima und Extremereignisse

September 2012

SÜDDEUTSCHES KLIMABÜRO



Hintergrund

Weltweit kommen Extremereignisse in Form von Stürmen, Hagelschlag, Starkregen, Überflutungen, Hitzewellen und Dürren vor. Diese treten ihrer Definition nach in einem bestimmten Gebiet selten und mit einer hohen zeitlichen Variabilität auf, welche in erster Linie durch natürliche Klimaschwankungen in den jeweiligen Regionen bedingt ist. Welche Rolle der Klimawandel bei ihrem Auftreten spielt, ist noch nicht vollständig geklärt, auch wenn es einige Hinweise auf einen Einfluss gibt.

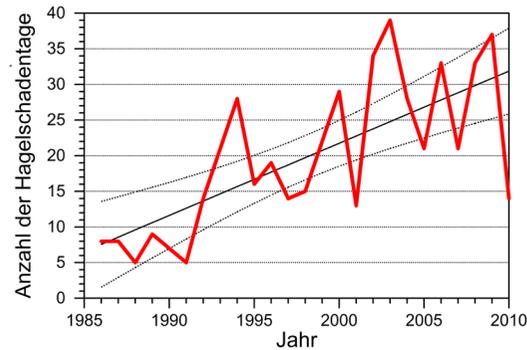
Einige Extremereignisse weltweit der vergangenen Jahre waren die Hitzewelle in Russland im Jahr 2010, die schweren Überschwemmungen in Pakistan 2010 und die Dürre in den USA 2012.

Extreme Wetterereignisse sind fast immer mit hohen wirtschaftlichen Schäden verbunden. Diese sind in den vergangenen Jahren erheblich angestiegen. Der Anstieg ist dabei vor allem auf die Zunahme der Werte und der Vulnerabilität in sensiblen Regionen zurückzuführen. Deutschland ist im Vergleich zu anderen Ländern von Wetterextremen nicht gravierend betroffen. Zudem sind auch die Schutzmaßnahmen und die Versicherungssituation gut.

In Süddeutschland verursachen Winterstürme und lokale Gewitter mit schwerem Hagelschlag die höchsten materiellen Schäden.



Bereiche, die das Thema „Extremereignisse“ berühren.



Beispiel für den Zusammenhang zwischen meteorologischen Extremereignissen und Schadensfällen: Anzahl der Hagelschadentage nach Gebäudeschäden der SV Sparkassenversicherung in Baden-Württemberg 1986-2010. Quelle: Mohr, KIT, 2012.

Klima und Extremereignisse

Als Folge des Klimawandels ist zu erwarten, dass sich bestimmte Extremereignisse in ihrer Häufigkeit und/oder Intensität je nach Region ändern. Allerdings kann ein extremes Einzelereignis nicht als Beleg für den Klimawandel gelten oder direkt auf diesen zurückgeführt werden, sondern ist primär durch die jeweilige Wetterlage verursacht. Eine direkte Analyse von Trends bei Wetterextremen wird dadurch erschwert, dass zum einen lange Zeitreihen nur selten vorhanden sind und zum anderen keine hohe räumliche Abdeckung durch Messstationen vorliegt.

In Baden-Württemberg stieg die Jahresmitteltemperatur seit 1901 um knapp 1 K an. Mit dieser Klimaänderung verbunden ist eine deutliche Zunahme der Wahrscheinlichkeit für häufigere und stärkere extreme Hitzeperioden wie im Jahr 2003. Im August 2003 lagen die Monatsmitteltemperaturen in Süddeutschland gebietsweise bis zu 6 K über dem klimatologischen Mittelwert.

Erwartet wird zukünftig weniger Gesamtniederschlag im Sommer, was längere Trockenperioden zur Folge haben wird. Zugleich werden intensive lokale Starkregeneignisse auftreten.

Im Winter wird mit einer Niederschlagszunahme gerechnet, sodass starke Hochwasserereignisse häufiger erwartet werden. Bei Gewittern hat bisher die Zahl an Hagelereignissen zugenommen; allerdings sind Aussagen über die zukünftige

Entwicklung relativ unsicher. Für Winterstürme werden nur geringe Änderungen erwartet.



Hagel. Foto: Kaschuba.

Landnutzungsänderungen, die die Hochwassergefahr steigern können, sind ein Beispiel für weitere Ursachen und Einflussfaktoren, die für das Ausmaß von Extremereignissen und Schäden bedeutend sind.

Klimafolgen und Anpassung

In Baden-Württemberg starben im Sommer 2003 etwa 2 000 Menschen an den Folgen der Hitze. Hitzestress beeinträchtigt vor allem die Gesundheit älterer Menschen und wird bei einer höheren Zahl an heißen Tagen in Zukunft häufiger auftreten. Nach 2003 richtete der Deutsche Wetterdienst ein Hitzewarnsystem ein, das beispielsweise Alten- und Pflegeheimen erlaubt, sich frühzeitig auf Hitzeereignisse einzustellen und entsprechende Vorsorgemaßnahmen zu treffen.

Wahrscheinlich häufigere winterliche Hochwasserereignisse erfordern Maßnahmen wie den Bau von Hochwasserschutzanlagen. In der Hochwasservorsorge sind auch Naturschutzmaßnahmen wie Flussrenaturierungen, Flächenentsiegelungen sowie die Einrichtung zusätzlicher Überflutungsflächen wichtig. Sommerliche Niedrigwasserereignisse hingegen können die Binnenschifffahrt einschränken und zu Engpässen bei der Versorgung von Kraftwerken mit Kühlwasser führen.

In der Landwirtschaft drohen Ertragseinbußen infolge von Hitze- und Trockenperioden, während bei Starkregeneignissen die Bodenerosionsgefahr zunimmt. Der Anbau resistenterer Sorten, veränderte Bewirtschaftungsweisen und verstärkter Bodenschutz sind mögliche Anpassungsmaßnahmen.