

ZAHLEN, STIMMEN, EREIGNISSE

# Naturgefahren- report 2023

**Herausgeber**

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.  
Wilhelmstraße 43/43 G, 10117 Berlin  
Postfach 08 02 64, 10002 Berlin  
Tel. 030 2020-5000, Fax 030 2020-6000  
[www.gdv.de](http://www.gdv.de), [berlin@gdv.de](mailto:berlin@gdv.de)

**Redaktion**

Dr. Olaf Burghoff  
Leiter Statistik und Naturgefahrenmodellierung  
Tel. 030 2020-5377  
E-Mail: [o.burghoff@gdv.de](mailto:o.burghoff@gdv.de)  
Kathrin Jarosch  
Kommunikation  
Tel. 030 2020-5903  
E-Mail: [k.jarosch@gdv.de](mailto:k.jarosch@gdv.de)  
Dr. Jörg Schult  
Leiter Kraftfahrt-Statistik  
Tel. 030 2020-5379  
E-Mail: [j.schult@gdv.de](mailto:j.schult@gdv.de)

**Konzept, Text**

Katharina Fial

**Gestaltung**

Roman Rossberg

**Stand**

September 2023

**Bildnachweis**

Titel: AdobeStock | Eli Mordechai; S. 4: Laurence Chaperon; S. 6-25, 38-40, 54-60: Katharina Fial (außer S. 20: SUPERBLOCKS Leipzig e.V., S. 59 r.: shutterstock | ilolab, sowie Portraits: S. 8 (Fred Hattermann): privat, S. 9 (Ilona Otto): privat, S. 10 (Michael Braungart): Raphael Gabauer, S. 13 (Sandra Wagner-Endres): Vera Gutofski, S. 14 (Annabele von Reutern): Kristina Grommes, S. 15 (Ulf Kämpfer): Pepe Lang, S. 17 (Elisabeth Czorny): privat, S. 21 (Katja Diehl): Amac Garbe, S. 40 (Michael Urban): Photograph-Fotostudio); S. 27 (Anja Käfer-Rohrbach): GDV; S. 28-29, 32, 33 l., 43 l., 43 r.o.: picture alliance / Panama Pictures | Christoph Hardt; S. 31 l.: picture alliance / dpa-Zentralbild | Matthias Bein; S. 31 r.: picture alliance / dpa | Ralf Hettler; S. 33 r.: picture-alliance / ZB | Waltraud Grubitzsch; S. 33 u. (Oliver Hauner): GDV; S. 34: shutterstock | austinding; S. 35: shutterstock | Rumman Production; S. 37: shutterstock | Rohit2405; S. 42 (Jörg Schult): GDV; S. 43 r.u.: picture alliance / dpa | Mohssen Assanimoghaddam; S. 44-45: iStock | SolStock; S. 49 l.: shutterstock | Tanja Esser; S. 49 r.: Panthermedia | Gilitukha; S. 49 (Clemens Haße): privat; S. 50 l.: picture alliance / dpa | Harald Tittel; S. 50 r.: shutterstock | SKT Studio; S. 51 (Andreas Becker): DWD; S. 52 (Sascha Gohlsch): Swiss Re; S. 53: shutterstock | Scharfsinn

**Alle Ausgaben**

auf [www.gdv.de](http://www.gdv.de)

**Disclaimer**

Die Inhalte wurden mit der erforderlichen Sorgfalt erstellt. Gleichwohl besteht keine Gewährleistung auf Vollständigkeit, Richtigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der darin enthaltenen Angaben oder Einschätzungen.

# Inhalt

Editorial .....	5
<b>Kapitel eins: Der neue Lebensraum</b> .....	6
Nahe an den Kippunkten. Gespräche mit Klimaforscher Fred Hattermann und Klimasoziologin Ilona M. Otto .....	8
„Lasst uns klimapositiv sein.“ Ein Gespräch mit Cradle-to-Cradle-Erfinder Michael Braungart .....	10
Die Zukunftsstädte. Urbanes Leben .....	12
Die Zukunftsgemeinschaften. Digitales Leben auf dem Land .....	18
Wege in die Zukunft. Neue Mobilität .....	20
Die Zukunftsbäume. Klimaresilienz aus dem Boden .....	23
„Prävention und Klimafolgenanpassung müssen unsere Leitbilder werden.“ Ein Gespräch mit Anja Käfer-Rohrbach, stellv. GDV-Hauptgeschäftsführerin ....	26
<b>Kapitel zwei: Orkanserie im Winter. Die Schadenbilanz 2022</b> .....	28
Erst Orkane, dann Hitze. Der Jahresrückblick 2022 .....	30
Ein Orkantrio wütet. Die Sachschäden 2022 .....	32
Die unergründliche Gefahr. Erdbeben .....	34
Bis zum letzten Dachziegel. Das Schadenmanagement der Versicherer .....	38
Adressgenaues Risiko. ZÜRS Geo .....	41
Hoher Schadendurchschnitt. Die Kfz-Schäden 2022 .....	42
<b>Kapitel drei: Die Daten-Fachleute</b> .....	44
Umfangreichste Schadendaten. Ein Gespräch mit dem GDV-Chefstatistiker Olaf Burghoff .....	46
Datenbank zu Klimaschäden. Bundesweites Kataster .....	48
Ein Schatz an Daten. DWD-Klimaservice .....	51
Spitze der Innovationen. Technische Versicherer .....	52
Im Schatten des Regens. Klimaanpassung in Portugal .....	54
<b>Anhang</b>	
Publikationen und Links .....	61



„Wir müssen den Klimawandel bremsen, wo es geht, und ihn gestalten, wo er nicht mehr aufzuhalten ist. Das ist die dringendste Aufgabe unserer und künftiger Generationen.“

# Editorial

**D**er einsame Eisbär auf der Scholle – mit diesem fast schon ikonischen Bild ist der Klimawandel mit seinen Folgen für viele von uns verbunden. Ein Bild, das eine drohende Entwicklung weit weg von uns zeigt.

Doch der Klimawandel ist sehr nah. Das haben die Katastrophen dieses Jahres gezeigt. Die vielen Bilder von Sturmschäden, Hochwasser, Waldbränden, vertrockneten Feldern und ungewöhnlich großen Hagelkörnern, alles hier bei uns in Deutschland und Europa. Spätestens jetzt ist ganz unmittelbar deutlich, dass der Klimawandel längst begonnen hat, die wohl größte Herausforderung unserer Zeit.

Wir müssen den Klimawandel bremsen, wo es geht, und ihn gestalten, wo er nicht mehr aufzuhalten ist. Das ist die dringendste Aufgabe unserer und künftiger Generationen.

Weil es inzwischen so viele Bilder sind und ständig neue hinzukommen – zuletzt von den Überschwemmungskatastrophen in Griechenland und Libyen –, wird immer greifbarer, was nicht nur der Erde insgesamt bevorsteht, wenn wir nicht gegensteuern. Sondern was der Klimawandel für unseren Alltag bedeutet. Ganz praktisch. Das dürfte vielen Menschen so gehen.

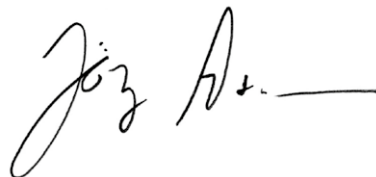
Mit der Frage befasst sich unser neuer Naturgefahrenreport. Wie verändert sich unser Leben in einer Welt, die immer wärmer wird? Schauen wir nur auf den vergangenen Juli, der weltweit so heiß war wie noch nie. Wie können und wollen wir künftig leben, in aufgeheizten Städten und auf dem von Trockenheit geplagten Land? Klimaangepasstes Bauen, nachhaltiges Wirtschaften, nicht mehr gegen die Natur handeln, sondern im Einklang mit ihr. Das alles gehört schon lange zum kleinen Einmaleins der Versicherer, auf allen Ebenen.

Natürlich vor allem, um Katastrophen zu verhindern und teure Schäden zu vermeiden, die unseren Sektor womöglich irgendwann an seine Grenzen bringen. Aber auch aus einer Verantwortung heraus. Politik, Wirtschaft und Gesellschaft können nicht einfach so weitermachen wie bisher. Dazu ist uns das bisher Unvorstellbare längst zu nahe.

Es gibt viele gute Ideen und Modelle, wie wir den Folgen des Klimawandels begegnen können. Über einige lesen Sie hier im Naturgefahrenreport. Wie lernen zum Beispiel die klimaresilienten Bäume, die in den Baumschulen der niedersächsischen Provinz gezüchtet werden. Ginkgos, Amberbäume und Hainbuchen, die Hitze und Trockenheit gut vertragen und später in Berlin, Paris oder London für ein angenehmeres urbanes Klima sorgen.

Wie machen sich Deutschlands Städte und Gemeinden zukunftsfähig? Ein ganzes Kapitel ist diesem komplexen Thema gewidmet und zeigt auch ein Beispiel aus meiner Heimat Kiel, die erste Zero-Waste-City Deutschlands werden möchte.

Die Grundlage für alle Anstrengungen, mit den Risiken des Klimawandels umzugehen, liegt in der Prävention. Wir Versicherer verstehen uns dabei als starke gesellschaftliche Impulsgeber, als wirtschaftliche Treiber und Partner für die Wissenschaft.



**Jörg Asmussen**  
Hauptgeschäftsführer

KAPITEL EINS

# Der neue Lebensraum

Zukunft jetzt denken. Und handeln. In den Städten und den ländlichen Regionen Deutschlands erstarken Stimmen und Initiativen der Verantwortung. Sie schaffen Räume, wie sich in einer heißer werdenden Welt leben lässt. Strukturen, die den globalen Temperaturanstieg mindern helfen. Aus Gleichgesinnten entstehen Gemeinschaften, aus Ideen Realitäten. Urbanes Leben vernetzt sich mit Natur, Mobilität und Digitalisierung überwinden Grenzen. Ein Album guter Aussichten, in der Erkenntnis der Notwendigkeit.





## Erderwärmung

# Nahe an den Kipppunkten

Schlimmes Szenario des Weltklimarates: Verstärken die Staaten der Welt nicht ihren Klimaschutz, ist mit einem Temperaturanstieg von 2,8 Grad zu rechnen. Was bedeutet das für unsere Lebenswelt, für unser soziales Gefüge? Auskünfte von Klimaforscher Fred Hattermann und Klimasoziologin Ilona M. Otto.

## Herr Hattermann, was bedeutet eine um 2,8 Grad wärmere Welt?

Wir sind jetzt bei 1,2 Grad mehr als im vorindustriellen Zeitalter, in Deutschland bei 2 Grad. Und wir sehen jetzt schon: Der Osten und Nordosten werden trockener, es gibt extreme Hochwasser wie 2021 an der Ahr oder 2013 an der Elbe.

Diese Extreme werden weiter zunehmen, denn durch die Erderwärmung verändert sich der Wasserkreislauf. Wärmere Luft nimmt mehr Feuchtigkeit auf, diese bleibt länger in der Atmosphäre. Es regnet weniger, aber wenn, dann als extremer Starkregen. Zweitens: Wetterlagen verweilen länger, wie 2018 die Dürre in Europa oder die lang anhaltenden Regenfälle 1997, 2013 und 2021, die zu verheerenden Hochwassern geführt haben.

2,8 Grad global bedeuten 4 Grad mehr für Deutschland. Es ist sehr realistisch, dass wir das schon 2050 erreichen.

## Was hat das konkret für Auswirkungen?

Bei global 2 Grad mehr erreichen wir die ersten Kipppunkte, an denen unumkehrbare Prozesse in Gang gesetzt werden, die wir nicht mehr beeinflussen und auch nicht mehr absehen können. Beispielsweise das Grönlandeis, ein jetzt 3.500-Meter-Eispanzer. Durch

das Abschmelzen gerät er in wärmere atmosphärische Schichten, die eine noch stärkere Schmelze bewirken. Der Meeresspiegel kann bis zu sieben Meter steigen. Bis zum Ende des Jahrhunderts steigt er wahrscheinlich zunächst um ein bis 1,8 Meter. Das lässt sich an der norddeutschen Küste möglicherweise noch durch höhere Deiche bewältigen. Doch ein höherer Meeresspiegel bedeutet auch stärkere Hochwasser – und deren Dimensionen können wir nicht berechnen.

## Und die Hitze, von der Sie sprachen?

Wir werden noch mehr Hitzetage über 30 Grad und mehr tropische Nächte über 20 Grad haben. Das ist eine Belastung vor allem für vulnerable Menschen, auch das Arbeiten im Freien wird gefährlicher. Die Produktivität wird abnehmen. Dem gegenüber sind wir ohnmächtig.

## Lässt sich an diese Welt überhaupt anpassen?

Wenn überhaupt, wird es sehr teuer. Es gibt Anpassungsgrenzen, und wir hinken dem Klimawandel jetzt schon hinterher. Wir haben schon Dürren, die wir erst später erwartet hätten.

## Was also kommt auf uns zu?

Im Moment sind wir auf dem schlimmsten Pfad. Viele Auswirkungen können wir nicht berechnen. Wenn




---

„Wir sind auf dem schlimmsten Pfad.“

Dr. Fred Hattermann ist stellvertretender Vorsitzender des Forschungsbereichs II – Klimaresilienz am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung.



Hochwasser zum Beispiel Brücken niederreißen, sind ja auch Firmen betroffen, deren Wirtschaftsverkehr über diese Brücken läuft. Oder Hilfstransporte und Notarztfahrten. Diese sogenannten verbundenen Effekte können wir nicht absehen.

### Das klingt katastrophal.

Noch haben wir es in der Hand, den Temperaturanstieg zu verringern. Vielleicht noch zehn Jahre. Und wir soll-

ten sehen, was wir gewinnen, wenn wir CO<sub>2</sub>-Ausstoß vermeiden: naturnahe Wälder; Städte, die grüner, kühler, sicherer und gesünder sind. Unsere Wirtschaft wird autarker, weil wir nicht mehr vom Import fossiler Rohstoffe abhängig sind. Im Grunde ist Klimaschutz ein riesiges Konjunkturprogramm. —

---

## „Es gibt Fenster der Hoffnung.“

**Prof. Dr. Ilona M. Otto** forscht am Wegener Center für Klima und Globalen Wandel der Universität Graz u. a. zu Systemtransformationen und für den Weltklimarat.



### Frau Otto, wie wirkt sich der Klimawandel auf unser soziales Gefüge aus?

Schon jetzt leiden Menschen weltweit unter den zunehmenden Hochwassern und Dürren, es gibt mehr Hitzetote. Dieses Leiden wird zunehmen.

Und es gibt die sogenannten Klimafolgenkaskaden, etwa in Handel und Migration. Im Arabischen Frühling kam es zur Revolte, weil die Lebensmittelpreise aufgrund der Dürre 2011/2012 weltweit stiegen. In Großbritannien stieg die Zahl der Menschen, die auf Lebensmittelhilfe angewiesen sind, um 50 Prozent.

### Was ist zu erwarten, wenn es immer heißer wird?

Es wird große Migrationsflüsse geben. Die Ärmere migrieren zunächst in Nachbarregionen, auf unsicheren und illegalen Wegen. Die Reichen können weiter weg fliehen. Der Druck aufs Land, auf Ressourcen und auf Trinkwasser wird größer. Das führt zu Spannungen in den Aufnahmeländern, verstärkt Konflikte. Hinzu kommen Gefahren für die menschliche Gesundheit: Allergien, Lungenkrankheiten, Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Gelingt uns eine Begrenzung der globalen Erwärmung auf etwa zwei Grad, können wir uns anpassen. Höhere Werte bedeuten das Ende des Mensch-Natur-Systems, wie wir es kennen.

### Was wird sich verändern?

Nationalgrenzen werden ihre Bedeutung verlieren. Es wird wichtiger, in welchen Regionen es noch Lebensgrundlagen gibt. Krankenversicherungen werden die gesundheitliche Versorgung nicht mehr finanzieren

können. Lebensmittel werden so teuer, dass sie sich auch in Europa nicht mehr alle leisten können. Es wird bis zu 50 Prozent weniger Trinkwasser geben.

### Was hat das für Konsequenzen?

Vielleicht können das Menschen überleben, aber nicht in der Stärke der jetzigen Population. Die Menschen werden nicht warten, bis sie sterben, sie werden wandern und um Grundressourcen kämpfen. Wir müssen tun, was wir können, um dies zu verhindern.

### Wie kann das geschehen?

Wir brauchen positive soziale Kippunkte, die Gesellschaften unumkehrbar in die klimaneutrale Richtung lenken. In erster Linie mehr erneuerbare Energien, keine Subventionen mehr für fossile Rohstoffe. Wir brauchen die klare soziale Norm und Ächtung: Wer Emissionen erzeugt, verursacht menschliches Leiden. Wir brauchen klimaneutrale Städte, ein stärkeres Investment der Finanzmärkte in erneuerbare Energien, Klimabildung ab der Grundschule. Und eine verlässliche Zertifizierung, welche Produkte wirklich klimaneutral sind.

### Wer soll das initiieren?

Wir alle. Egal, wie klein die Schritte zu nachhaltiger Lebensweise oder Mobilität sein mögen. Besonders gefragt sind die Privilegierten, die in der Regel auch die meisten Emissionen erzeugen: Wenn ich schon in einem großen Haus wohne, kann ich zumindest eine Solaranlage aufs Dach bauen. Privilegierte haben auch oft führende Positionen in Wirtschaft und Politik. Sie können den emissionsfreien Wandel unterstützen. —

## Kreislaufsystem

# „Lasst uns klimapositiv sein“

„Cradle to Cradle“: Der Kreislauf aller Ressourcen von der „Wiege zur Wiege“ ist ein Urmodell nachhaltigen Lebens und Wirtschaftens. Wie wir Menschen damit klimapositiv werden, beschreibt sein Erfinder Michael Braungart.

**Herr Braungart, Cradle to Cradle orientiert sich am natürlichen Kreislauf, der aus allem Neues entstehen lässt, eines nährt das andere. Wie erfolgreich ist das Konzept?**

Ich bin erstaunt, wie schnell es sich in seinen 24 Jahren umgesetzt hat. Es gibt bereits 16.000 Produkte und Geschäftsmodelle, die von Cradle to Cradle zertifiziert sind. Über 70 deutsche Städte machen mit, an jeder Kunsthochschule wird der konsequente Kreislauf als Designprinzip gelehrt. Im Vergleich zum Mobiltelefon, das von seiner Erfindung bis zur Durchsetzung 65 Jahre gebraucht hat, stehen wir gut da. Wenn wir so weitermachen, kann die Welt im Jahr 2050 Cradle to Cradle sein.

**In welchen Bereichen ist das Kreislaufsystem besonders stark?**

In der Textilindustrie. Seit 2006 gibt es perfekt kompostierbare T-Shirts. In Bangladesch gibt es ökologische Textilunternehmen, die ihr Wasser im Kreislauf führen. Dort lassen inzwischen auch deutsche Discounter produzieren. Der zweite Bereich ist die Baubranche. Ein Drittel unserer Zertifikate stammt aus dem Baubereich.

**Können Sie Beispiele nennen?**

Die Firma NOVO-TECH aus Sachsen-Anhalt produziert Terrassendielen und Fassaden aus ökologischen Holz-

spänen, den Resten der Holzbranche. Die Firma verleiht ihre Produkte an ihre Kundschaft. Am Ende der Lebensdauer führt sie die Dielen wieder in den Produktionskreislauf zurück. Oder die holländische Firma Tarkett, deren Bodenbeläge kreislauffähig sind, weil sie zum Beispiel auf schwer lösliche Klebstoffe verzichtet. Dadurch arbeitet die Firma auch wirtschaftlicher, die Produkte sind 20 Prozent günstiger.

**Wie hilft Cradle to Cradle bei Klimaschutz und Klimaanpassung?**

Ich halte die 1,5-Grad-Zielsetzung und das Klimaanpassungsgesetz für falsch, weil wir Menschen damit auf Vermeiden reduziert werden. Darauf, weniger schädlich für die Erde zu sein. Das macht Angst, und wenn Menschen Angst haben, reagieren sie nicht freundlich. Doch wir können nützlich sein. Nicht nur klimaneutral. Klimapositiv. Ein Baum ist ja auch nicht nur klimaneutral. Wir können 2100 den gleichen CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre erreichen wie 1990.

**Wie kann das gelingen?**

Indem es zum Beispiel ausschließlich Kunststoffprodukte gibt, die aus dem CO<sub>2</sub> der Atmosphäre gewonnen werden; im Pfandsystem. Oder durch nachhaltige Landwirtschaft: Vier Promille mehr Humus auf den weltweiten Böden speichern den gesamten jährlichen Kohlendioxid-Ausstoß der Menschheit, schreibt der




---

„Ich will Überfluss und Großzügigkeit.“

**Prof. Dr. Michael Braungart** lehrt an der Erasmus-Universität Rotterdam und an der Leuphana Universität Lüneburg und leitet die Braungart EPEA Internationale Umweltforschung.



Wissenschaftsjournalist Florian Schwinn. Schon mit fünf Promille sind wir klimapositiv.

### Wie führen wir Ressourcen im Cradle-to-Cradle-Kreislauf?

Es kommen nur noch Produkte auf den Markt, die komplett kompostierbar oder wiederverwertbar sind. Aus einem Auto wird wieder ein Auto, kein Betonstahl, reproduziert wie alles mit sauberer Energie.

Das müssen wir jetzt anpacken, schnell. Sonst wird es irgendwann zu teuer. Wir brauchen schnell mehr Inspirationen und Innovationen.

### Welche Rolle spielt dabei die Versicherungswirtschaft?

Eine Schlüsselrolle. Für neue Geschäftsmodelle wie das Verleihen, das Nutzen oder Tauschen kann sie mehr Versicherungslösungen anbieten. Kein Mensch braucht einen Ventilator, er braucht die gute Luft. Kein Mensch muss eine Waschmaschine besitzen, er braucht das Nutzungsrecht an der Waschmaschine für beispielsweise 3.000 Wäschen. Versicherer können Mut machen zu Geschäftsmodellen, die Produkte und Materialien wieder einsetzen. Und sie können stärker dem Gemeinwohl dienen, indem sie Material oder Rohstoffe halten, beispielsweise Kupfer oder Aluminium, und beleihen.

## Cradle to Cradle



Ein geschlossener Produktionskreislauf, nach dem Vorbild eines Kirschbaums: Jedes Jahr blüht er neu, jedes Jahr geben herabfallende Blüten der Erde neuen Nährstoff. Cradle to Cradle kennt zwei Kreisläufe: Im natürlichen werden die Materialien biologisch restlos abgebaut. Im technischen lassen sich Materialien und Produkte prinzipiell endlos wiederverwenden. Die Energie liefert die Sonne.

### Sie sagen, es braucht mehr Inspirationen und Innovationen ...

Ja, von allen. Da ist die Babyboomer-Generation ebenso gefragt wie die Klimakleber, um die ich mir Sorgen mache, weil sie so verzweifelt sind. Lasst uns gemeinsam das CO<sub>2</sub> zurückholen. Wir können aus unseren Fußabdrücken Feuchtwiesen machen. Das Leben ist doch vor allem schöne, nützliche Arbeit, nicht Work-Life-Balance.

Wissen Sie, aus den komplett kompostierbaren Windeln, die ein Baby braucht, können 150 Bäume wachsen. Damit ist dieser Mensch von Geburt an klimapositiv. —

## Urbanes Leben

# Die Zukunftsstädte

Deutschlands Städte und Gemeinden machen sich zukunftsfähig. Mit nachhaltigen Modellen, die sich der Kreislaufwirtschaft, dem Gemeinwohl, dem Klimaschutz verschreiben. Wie viel Klimawandel vertragen sie? Eine Analyse.



Im Reparaturbahnhof im brandenburgischen Fürstenberg werkeln einmal im Monat Kinder und Erwachsene gemeinsam mit ehrenamtlichen Fachleuten an kaputten Radios, Mixern, Kleidungsstücken. Dazu gibt es Kaffee und Kuchen aus dem benachbarten Café. Die Initiative havel:lab nennt diesen Repairtreff „ein gemütliches Zeichen gegen die Wegwerfgesellschaft“. Das alte Bahnhofsgebäude der Kleinstadt dient auch sonst der Allgemeinheit. Es ist offene Werkstatt, Medienstudio, Veranstaltungshalle, soziale Küche und Wohnzimmer zugleich.

960 Repairtreffs gibt es in Deutschland – vom Unperfektladen in Essen bis hin zum Repairtreff Königstein nahe Pirna in Sachsen. Ehrenamtliche helfen anderen in ihrer Freizeit mit technischem und handwerklichem Know-how. Im Selbstverständnis einer nachhaltigen Lebensweise, die in Kreisläufen agiert.

„Es wäre hilfreich, wenn Städte solche Repaircafés auf ein größeres Level heben können“, sagt Sandra Wagner-Endres vom Deutschen Institut für Urbanistik (Difu). „Das wäre ein Beispiel dafür, wie Kreislaufwirtschaft Arbeitsplätze schafft.“ Wagner-

Mehr als drei Viertel der Menschen in Deutschland leben in Städten und Ballungsräumen.

**Deutschland soll noch im Jahr 2023 ein Klimaanpassungsgesetz erhalten, das Anstoß und Rahmen für Strategien in Städten und Gemeinden ist.**

Endres arbeitet mit 23 deutschen Mittel- und Großstädten daran, wie sich das Kreislaufmodell mit Leben füllen lässt. Auf allen Ebenen: von Initiativen wie den Repaircafés über Wirtschaft und Gewerbestandorte bis hin zu kommunaler Verwaltung.

### Raum für Kreisläufe

Die Kreislaufstadt gilt als Modell einer nachhaltigen Stadt. Autark, klimaneutral, klimaresilient. Die Idee: Das System Stadt agiert wie die Natur im Kreislauf. Alles wird so lang wie möglich genutzt, Produkte und Materialien, Ressourcen wieder oder weiterverwendet. Nichts bleibt übrig. Vom Abfall über Bau und Bildung bis hin zu Konsum, Mobilität, Zusammenleben.

Eine Kreislaufstadt bringt ein anderes Engagement der Menschen – in Repaircafés oder Gemeinschaftsgärten –; bringt neue Geschäftsmodelle, die auf Langlebigkeit statt auf Konsum orientieren. Bringt städtische Verwaltung, die mit ihrer eigenen Struktur, mit den kommunalen Ressourcen wie Flächen, Wasser, Abfall nachhaltig wirtschaftet. Wagner-Endres: „Bei der Zirkularität ist Deutschland im europäischen Vergleich noch im Mittelfeld.“

Ein Bereich mit großem Nachholbedarf ist der Bau, verantwortlich für 60 Prozent des Abfalls und 40 Prozent des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes in Deutschland.

### Neue Räume in alten

Im Circular House der alten Brauerei in Berlin-Neukölln haben 70 Prozent der Baumaterialien ein Vorleben. Fenster, Stahlträger und Teile des Fußbodens stammen entweder aus der alten Fasslagerhalle selbst; aus Berliner Nachtclubs oder aus einem Industriebau in der Schweiz. Aufgearbeitet und, wo nötig, entgiftet, bilden sie das kreislauffähige Gerüst des Baus, der Raum für Gewerbeflächen und flexible Co-Working-Spaces gibt. Das zweite Stockwerk, auf das historische Gebäude aufge-

## „Für wen ist die Stadt?“

Sandra Wagner-Endres  
Deutsches Institut für  
Urbanistik



Labore der Nachhaltigkeit: Repaircafés, Tauschbörsen, zirkuläres Bauen sind Elemente der Kreislaufstadt.



## „Ohne Bauwende keine Klimawende.“

**Annabelle von Reutern**  
Verband für Bauen im Bestand

setzte Wohnungen, besteht aus nachwachsenden Rohstoffen. Sie können wiederverwendet oder vollständig kompostiert werden.

Unweit des Circular House sitzt der Verband für Bauen im Bestand, dessen Anliegen zirkuläres Bauen ist. „Weniger Abriss, mehr Bauen am Bestehenden“, nennt das Annabelle von Reutern. Die Architektin hat dafür unter anderem einen Onlinehandel mit gebrauchten Materialien ins Leben gerufen. „Wir Bauschaffenden beim Bau haben eine besondere Verantwortung für unseren Planeten.“

Das betrifft den Umgang mit Materialien und mit Flächen. Wer Bestehendes nutzt und umnutzt, lässt urbane Räume frei für städtisches Grün, für gesundes Stadt-

klima und zum Versickern von Regenwasser. Wer behutsam verdichtet und aufstockt, schont Ressourcen und kann das Bestehende auch klimafest gestalten. Dafür Materialien und Produkte verwenden, die aus- und wiedereinbaufähig oder kompostierbar sind. Oder ganz neue nachwachsende, wie etwa Pilze.

Zirkuläres Bauen, so von Reutern, das sind auch neue bzw. altbewährte Techniken: Bauteile zu verschrauben beispielsweise, statt sie zu verkleben – sodass sie wieder zerlegbar sind. Länger denken als in Lebenszyklen von 50 Jahren. „Schlösser der Renaissance stehen heute ja auch noch.“ Oder Bahnhofsgebäude wie im brandenburgischen Fürstenberg, die havel:lab neu belebt hat. Im Grunde sei zirkuläres Bauen ganz einfach: „So bauen, dass andernorts wieder aufgebaut werden kann.“



Öffentlicher Raum für alle:  
Zukunftsstädte richten sich aufs  
Gemeinwohl und sind klimafest.



### Räume für alle

Eine zukunftsfähige Stadt, die nachhaltig mit ihren Ressourcen umgeht, öffnet sich anders für ihre Menschen. Wie können alle gut in der Stadt leben? An der Antwort auf diese Frage, so Difu-Fachfrau Sandra Wagner-Endres, sind auch alle beteiligt. Beispiel Innenstadt: Shoppingmeilen und Fußgängerzonen wandeln sich vom Konsum zu öffentlichen Räumen mit Aufenthaltsqualität. Aus alten Kaufhäusern werden Schulen wie in Lübeck; aus Parkplätzen begrünte Flussufer zum Verweilen wie in Siegen. Jugendliche haben in diesen Innenstädten ebenso ihren Raum wie Repaircafés, Tauschbörsen, Theater und Ateliers. Begrünte Dachflächen, öffentlich zugänglich, heben die Stadt auf eine zweite Ebene. Grün an Fassaden und auf Dächern ist die Voraussetzung für solch gemeinwohlorientierte Städte, macht sie klimafest.

Eine solche Gemeinwohlstadt teilt – öffentliches Leben und dessen Gestalten. Einwohnerinnen und Politiker kooperieren. „Selbstbestimmtes Leben und Arbeiten“, nennt dies etwa die Wohngenossenschaft Zentralwerk in Dresden, eine von vielen gemeinwohlorientierten Vereinigungen.

### Raum für Wasser

Eine Stadt, die ein guter Lebensraum sein will in einer wärmer werdenden Welt, ist eine klimaangepasste Stadt. Die Schlüsselrolle spielt Wasser. „Eine Wasserwende“ fordert Ulf Kämpfer, Präsident des Verbandes der Kommunalen Unternehmen (VKU). „Zu viel Wasser führt zu Überschwemmungen“, so Kämpfer, „zu wenig fordert die öffentliche Wasserversorgung für Bevölkerung und Wirtschaft heraus.“

Weil „Starkregen jeden Ort treffen kann“, brauchen Städte und Gemeinden eine blau-grüne Infrastruktur. Und die braucht Raum. Sie braucht Flächen, die über der Erde jenes Zuviel an Regenwasser auffangen, leiten und speichern, das die unterirdische Kanalisation nicht fassen kann. Die Wasserwende sei damit Aufgabe aller: der politischen Köpfe, der Fachleute aus Planungs-, Umwelt-, Grünflächenämtern und Wasserwirtschaft für die öffentlichen Räume, der Bürgerinnen und Bürger, die ihre Häuser vor Starkregen schützen. Grundlage seien entsprechende Starkregengefährdungskarten, die das Risiko in der Kommune verorten.

---

„Das Zukunftsthema ist Wasser.“

**Dr. Ulf Kämpfer**  
Präsident des Verbandes kommunaler Unternehmen



### Raum für Artenreichtum

Im Quartier Herzkamp in Hannover säumen junge Bäume die neuen Wege und Straßen. Ein Grünstreifen umrundet jeden Wohnblock. Zwischen den Bauten liegen begrünte Mulden. Die Häuser mit hellen Fassaden muten mediterran an, lassen Kaltluftschneisen für die Großstadt Hannover. „Das erste Quartier, das wir gemeinsam mit einem Investor entwickelt haben“, sagt Umweltschutzbereichsleiterin Elisabeth Czorny. Es ist ein blau-grünes Zukunftsquartier mit 300 Wohnungen, sozial gemischt, mit Kita, eigener Tramhaltestelle, Fahrradgaragen und E-Zapfsäulen. Hitze- und

regenwasserangepasst. Die Dächer schmücken Solaranlagen und Grünpflanzen. Igellaufwege und wilde Wiesen durchziehen das Quartier, das in einem Platz mit viel Schatten mündet. Die Menschen in Herzkamp gestalten ihr Herzkamp weiter: Sie beobachten und messen, wie viel Regenwasser sich in den Mulden sammelt.

Das Modellquartier ist nun die Folie für weitere Neubauten in der niedersächsischen Landeshauptstadt. Von den Fließwegen des Wassers denken, begrünen, verschatten – das fällt bei Neubauten leicht. Bei bestehenden Bauten helfe finanzielle Förderung, so Czorny. Wer

## Modelle der Zukunftsstadt

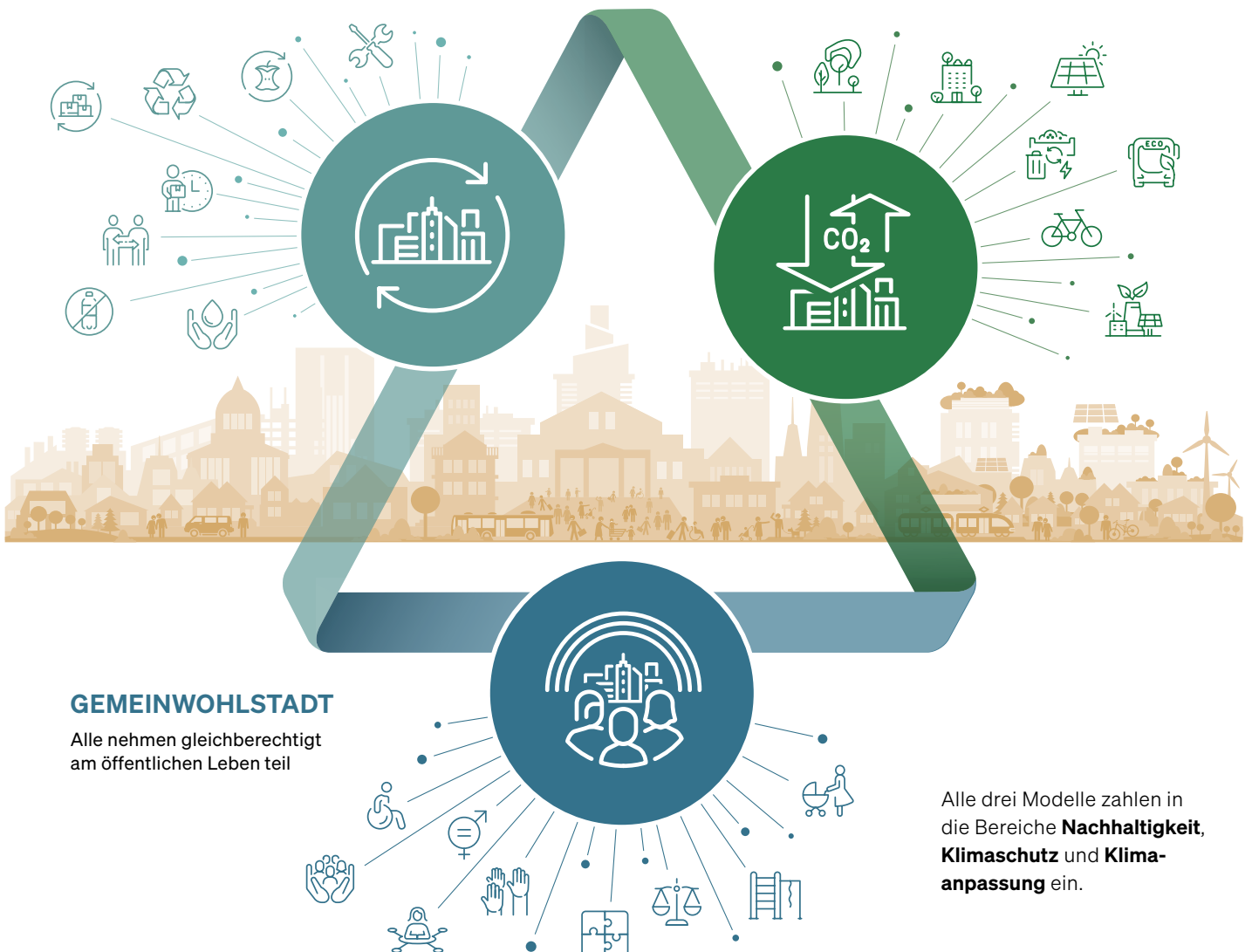
Kreislaufführung; Gemeinwohlorientierung; klimapositiv: Eine Stadt kann alle drei Modelle vereinen

### KREISLAUFSTADT

Alles wird genutzt, nichts bleibt übrig

### KLIMAPOSITIVE STADT

Verbraucht mehr CO<sub>2</sub>, als sie produziert



### GEMEINWOHLSTADT

Alle nehmen gleichberechtigt am öffentlichen Leben teil

Alle drei Modelle zählen in die Bereiche **Nachhaltigkeit**, **Klimaschutz** und **Klimaanpassung** ein.





Hannovers erstes Klima-quartier schützt vor Hitze und zu viel Regenwasser.



seine Fassade begrünt, erhält Zuschüsse. Wer sein Dach begrünt, zahlt zudem weniger Regenwassergebühr.

Per Klimaanalyse hat Hannover seine Hitzeorte identifiziert, per Starkregenhinweiskarte die Wassergefahr. Ein Atlas der Schattenplätze verzeichnet kühle Orte, perspektivisch soll für jede frei gewordene Fläche verhandelt werden, ob sie bebaut oder Pocket-Park wird. „Das ist für alle ein Lernprozess“, so Czorny.

### Raum für Klima

Eine zukunftsfähige Stadt kann gar klimapositiv sein – mehr CO<sub>2</sub> binden, als sie produziert. Durch einen Überschuss an erneuerbaren Energien etwa, durch Aufforsten, Grün ansiedeln. In der Initiative „Klimapositive Städte und Gemeinden“ der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen haben sich bisher 70 Städte verbündet. Sie wächst.

Die Initiative bündelt alle nachhaltigen Ansätze der Stadtentwicklung: Klimaschutz und Klimaanpassung, Kreislauffähigkeit, Mobilität, Gesundheit, nachhaltiges Bauen, soziale Teilhabe, Wasserkreislauf und Biodiversität. Sie ist eine Plattform des Wissens, liefert Antworten auf Zukunftsfragen. Damit diese nicht jedes Mal aufs Neue gefunden werden müssen.

Eine der Mitgliedsstädte ist Kiel, das als Kreislaufstadt zunächst erste Zero-Waste-Stadt Deutschlands werden will. Die Hauptstadt Schleswig-Holsteins bezuschusst den Kauf von Stoffwindeln, teilt ungenutzte Lebensmittel und veröffentlicht monatlich ein Zero-Waste-Rezept. Kostenlose Trinkwasserbrunnen machen Wasser aus Plastikflaschen überflüssig – und helfen in Hitzetagen.

Im alten Bahnhofsgebäude von Fürstenberg wird noch auf andere Weise an der Zukunft gearbeitet: In digitalen Labs erfinden Kinder und Jugendliche neue Welten in ihren eigenen Algorithmen. Vor dem havel:lab halten stündlich Züge von und nach Berlin und Rostock. Dahinter steht eine Mitfahrbank.



„Klimaanpassung ist ein Lernprozess.“

**Elisabeth Czorny**

Bereichsleiterin Umweltschutz der Stadt Hannover

## Digitales Leben

# Die Zukunftsgemeinschaften

Co-Working-Spaces und -Dörfer verbinden temporäres Arbeiten und naturnahe Lebensqualität, schaffen neue Gemeinschaften. Wie nachhaltig sind diese digitalen Orte auf dem Land? Ein Besuch an Co-Orten in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern.

**F**ix wie nix“ wirbt die mecklenburgische Kleinstadt Neustrelitz für ihr kostenfreies WLAN. Das ist am Bahnhof ebenso zu empfangen wie im Schlosspark und ermöglicht digitales Arbeiten im öffentlichen Raum und unter freiem Himmel, entsprechendes Wetter vorausgesetzt. Zwischen beiden Orten, in einem Ladenlokal der Fußgängerzone, liegt das Kiezbüro.

Das Co-Working-Spaces bietet auf 65 Quadratmetern Arbeitsplätze mit Schreibtisch, Internet und Drucker, dazu einen Besprechungsraum, eine Lounge, eine Kaffeebar. Studierende arbeiten im Kiezbüro an ihren Abschlussarbeiten, dazu Menschen, die nicht mehr täglich pendeln wollen. Und Menschen aus Großstädten, die sich eine urbane Auszeit nehmen wollen. Das Kiezbüro ist täglich 24 Stunden geöffnet. Cafés, Restaurants und Geschäfte liegen vor der Bürotür, bis zum See sind es zehn Minuten Fußweg, dahinter beginnt der Wald.

Landauf, landab markieren Co-Working-Spaces den ländlichen Raum als digitalen Raum. Sie ermöglichen ein neues Arbeiten. Eines nach Bedarf, nicht nach geregelten Bürozeiten. In einer Gemeinschaft, die sich inspirierend nutzen lässt. In ländlichen Regionen bieten sie zudem das, was noch individueller, inspirierender macht: Weite, Ruhe, Natur. Damit sind sie ein nachhaltiger Wirtschaftsfaktor für dünn besiedeltes Land. Sie halten Arbeitsplätze für Einheimische in der Region, ziehen neue digital Arbeitende an.

Im brandenburgischen Wiesenburg geht eine Genossenschaft noch einen Schritt weiter. Auf dem Gelände eines alten Sägewerks entsteht ein sogenanntes Kodorf – zum gemeinschaftlichen Leben und Arbeiten. Der alte Backsteinbau wird das Zentrum des Co-Working und -Living. Mit Büroarbeitsplätzen, Werkstätten, Ateliers und einer großen Küche. Menschen aus der umliegenden

Kodörfer verbinden Arbeiten und Leben in einer Gemeinschaft.






agmm Architekten + Stadtplaner  
 Volkartstraße 63 80636 München  
 089 46133450 www.agmm-architekten.de

den Region Hoher Fläming, aus Leipzig und Berlin wollen hier in nachhaltiger Infrastruktur auf dem Land leben. 40 ökologisch errichtete Wohnhäuser sollen auf dem Gelände vor den Toren des Bahnhofs entstehen.

Wiesenburg gehört zu einer Region, die als Smart City vom Land Brandenburg gefördert und ausgezeichnet wird. Im Nachbarort steht mit dem Coconat ein Pionier gemeinschaftlichen Lebens und Arbeitens. Das Alte Gutshaus samt Gelände ist eine Mischung aus Dorfkneipe, Hostel und Bürokomplex. Arbeiten und Urlaub machen vermischen sich im Coconat, in der Gemeinschaft. Firmen buchen Arbeitsräume und Übernachtungen für Teammeetings; Freiberuflerinnen und gar Wohnungssuchende nutzen das Coconat als temporären Wohn- und Arbeitsort. Im weitläufigen Gutspark gibt es Besprechungsorte und Wanderwege. Die Kantine des Alten Gutshauses bietet vegetarische Verpflegung; abends wird sie zur öffentlichen Kneipe. Regelmäßige Film- und Diskussionsabende bringen Coconat-Gäste und Menschen aus der Region zusammen.

„Es geht uns um den Gemeinsinn“, sagt Jonas Harant von der Neulandia, einem sozialen Unternehmen, das als Projektentwickler und Netzwerk digitaler ländlicher Räume in ganz Deutschland agiert. Das Prinzip: Aus ungenutzten, brachliegenden Geländen und Gebäuden entstehen Zukunftsorte – dank Digitalisierung. Und dank einem sozialen und gemeinwohlorientierten ökonomischen Verständnis. „Wir teilen Räume, Kompetenzen, Güter.“ Als Genossenschaft bestimmen die künftigen Einwohnerinnen und Einwohner zudem die Geschicke ihres Kodorfes selbst.

Die Nachfrage ist groß, auch für Wiesenburg. Wer in dem Kodorf leben und arbeiten möchte, durchläuft ein Bewerbungsverfahren. Die Genossenschaft entscheidet, wer Mitglied wird. Sind alle Parzellen vergeben, entscheidet die Genossenschaft auch über die endgültige Infrastruktur des Dorfes: Soll es eine eigene Kita geben, einen Hofladen? Sollen Tiny Houses Gäste beherbergen können? Das alte Sägewerk ist bereits beräumt, im Jahr 2023 ist offizieller Baustart für das Kodorf im Naturpark Hoher Fläming.



Mobilität

# Wege in die Zukunft

Gleichberechtigte Mobilität für alle: Menschen zu Fuß, per Rad, Bus oder E-Auto. Der Verkehrsraum wandelt sich zum Lebensraum. Verbindet Menschen, schützt das Klima und bietet Spielraum in einer wärmer werdenden Welt. Visionen und Realitäten einer nachhaltigen Mobilität in Deutschland.

In Leipzig machen Einwohnerinnen und Einwohner Verkehrspolitik. Und die Politikerinnen und Politiker unterstützen. Seit Mai 2023 existiert im Leipziger Osten der erste Superblock Deutschlands – eine Straße, durch ein Sperrkreuz vom Durchgangsverkehr bewahrt. Auf der Fahrbahn stattdessen: Holzbänke, begrünte Pflanzkübel, Raum für Menschen zu Fuß und per Rad. Konzerte, After-Work-Treffs, Tanzkurse, Spielfeste. Dieses Pilotprojekt im Stadtteil Volkmarsdorf, von der Initiative Superblocks Leipzig angeregt, läuft zunächst ein Jahr. Dann soll das ganze Quartier ein Superblock werden – ohne Durchgangsverkehr, dafür mit freien, auch unversiegelten Flächen, mit Grün, Platz und Ruhe.

Leipzigs Baubürgermeister Thomas Dienberg eröffnet den Superblock gemeinsam mit den Engagierten: „Wir sind sehr gespannt, wie unser erster Schritt ankommt und was wir aus dem Verkehrsversuch lernen können.“ Wie in der knapp 600.000 Menschen zählenden Stadt Leipzig wollen auch andere Initiativen in Hamburg, Berlin und München Superblocks einführen.

Ihr Vorbild ist Barcelona. Ein Netz aus Superblocks durchzieht die katalanische Hauptstadt. Die Straßen im Quadrat um jeweils neun Häuserblocks sind für den Durchgangsverkehr gesperrt, mehrspurige Fahrbahnen

auf eine Autospur reduziert, Tempo-20-Zone. Auf den anderen wachsen Pflanzen und Bäume in Kiesbeeten, stehen Bänke und Spieltische. Straßen als erweiterte Wohnräume. Seit 2017 wächst die Zahl dieser Superblocks stetig. 503 sollen es in der Metropole werden – 60 Prozent des Straßenraums. Ursprünglich erfunden, damit die Menschen im heißen, dicht besiedelten Barcelona mehr Freifläche haben, entpuppen sich die Superblocks auch als Modell einer zukunftsweisenden Lebensweise: Weniger Abgase und Lärm, weniger Hitze erhöhen die Lebenserwartung und Lebensqualität der Menschen. Und kurbeln die Wirtschaft an. Die Zahl lokaler Geschäfte wächst in den bestehenden Superblocks um 30 Prozent.

## Vision Zero

„Zukunftsfähige Mobilität sollte jedem Menschen Wahlfreiheit gewährleisten: Wie möchte ich unterwegs sein?“ Die Mobilitätsexpertin Katja Diehl skizziert eine Verkehrswende aus zweierlei Gründen: Weil die gegenwärtige autozentrierte Gesellschaft Millionen Menschen von selbstbestimmter Mobilität ausschließt, Kinder und alte Menschen vor allem. Und weil der CO<sub>2</sub>-Ausstoß des Autoverkehrs sogar steigt, statt zu sinken. Allein 51 Prozent der Emissionen im Mobilitätsbereich stammen aus individuellen Pkw-Fahrten. Dank



## „Wir brauchen Autokorrektur.“

Katja Diehl ist Autorin und Mobilitätsaktivistin für eine umfassende Verkehrswende.

E-Antrieb sei Radfahren auch für ältere Menschen möglich – wenn es ein gutes, sicheres Radwegesystem in Städten und auf dem Land gäbe. „Andere Länder, etwa im skandinavischen Raum, können das ja auch“, so Diehl, und sie verweist auf Helsinki und dessen Vision Zero. Seit zwei Jahren sei dort kein Kind mehr im Straßenverkehr gestorben. In Deutschland sterben täglich acht Menschen, gibt es 158 Schwerverletzte.

### On-Demand-Busse

In Mecklenburg-Vorpommern verkehrt der ILSE-Bus. Ein Rufbus, der dann fährt, wenn der reguläre Bus nicht fährt, und dorthin, wohin das öffentliche Netz nicht reicht. Zwei Landkreise nördlich der Mecklenburger Seenplatte – viel freie Fläche, wenig Menschen, weite Wege – leisten sich den Lückenschließer. Der Verkehrsbetrieb nennt den ILSE-Bus selbstbewusst: On-Demand-Bus. Und das ist er auch. Die sechs Fahrzeuge kommen auf Abruf, mindestens 60 Minuten vor Fahrtbeginn telefonisch oder online bestellt. 3.900 Fahrgäste steigen jährlich ein – und das in einer Region, in der

nur wenig mehr als 50 Menschen pro Quadratmeter leben. Vor allem ältere, doch zunehmend auch solche, die aus Nachhaltigkeitsgründen aufs Auto verzichten. Die Flotte wächst, das Streckennetz auch. 15-mal wird der ILSE-Bus täglich gerufen, für einen Aufpreis von einem Euro fährt er direkt vor die Wohnungstür.

Deutschland braucht mehr solcher Angebote, sagt Katja Diehl. Postbusse etwa, die Waren und Menschen in ländlichen Räumen befördern; Bahnbusse, die die Lücken im Zugnetz schließen. Oder eben On-Demand-Busse auf dem Land wie den ILSE-Bus, von denen es 80 in ganz Deutschland gibt. Dazu kleinere E-Autos, die mit anderen geteilt werden. Diehl: „Deutschland hatte mal einen gut funktionierenden Nah- und Fernverkehr. Den müssen wir wieder auf- und ausbauen.“

### Sichere Radwege

Verkehrswende von unten. Im Landkreis Ostprignitz-Ruppin in Brandenburg machen sich Menschen für einen Radweg stark. Die zehn Kilometer lange Strecke soll das kleine Linum mit Kremmen verbinden, mit Stadt und Bahnhof. Einen Bus gibt es nicht, nur eine



On-Demand-Verkehr: 80 Rufbus-Linien gibt es in Deutschland.





Mobil zu Fuß: Fünf deutsche Städte sind Modellprojekte für den Fußverkehr.



enge Landstraße, die sich Radfahrende mit Individual-, Landwirtschafts- und Wirtschaftsverkehr teilen. Lebensgefährlich. Ein Teilstück haben die Einwohnenden per Unterschriften erstritten, eingeweiht im Frühjahr 2023, als die zahlreichen Störche rund um Linum wieder brüten. In Land- und Bundestag machen sich die Engagierten weiter für den längeren Rest stark.

In Karlsruhe sind auf über 100 Kilometern des Straßennetzes die Autos Gäste, nicht Protagonisten. Die Stadt, die darauf stolz ist, die Heimatstadt von Karl Freiherr von Drais, dem Erfinder des Ur-Fahrrads, zu sein, gewinnt bereits 2015 den Titel der „Fahrradhauptstadt Deutschlands“ des Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Clubs. Mehrere Radrouten vernetzen Innenstadt und umliegende Regionen, der Anteil des Radverkehrs liegt bei 31 Prozent und hat sich in den vergangenen Jahren verdoppelt. Stück für Stück drängt Karlsruhe den Autoverkehr aus der Innenstadt zurück, zum Beispiel unter die Erde, wertet Pkw-Parkplätze durch Grün und Entsiegelung zu öffentlichen Plätzen auf. Mit dem Programm „Zukunft Innenstadt“ soll noch mehr Klimaanpassung und Lebensqualität umgesetzt werden. Der Anteil nachhaltiger Mobilität soll in der 320.000-Menschen-Stadt auf 70 Prozent steigen.

Laut Katja Diehl würden 70 Prozent der Deutschen mehr Fahrrad fahren, gäbe es mehr sichere Radwege. Dass das machbar sei, bewiese zum Beispiel eine fünfköpfige Familie auf dem Land, die komplett ohne Auto

auskomme. „Wir verbinden in Deutschland Auto fahren mit Freiheit. Das ist der falsche Freiheitsbegriff.“

### Mobil zu Fuß

Die Stadt Erfurt, Heimat für 215.000 Menschen, ist eine Modellstadt für den Fußverkehr. Wie es sich in ihr gut gehen lässt, hat sie sich vom Fachverband für Fußverkehr FUSS e. V. und vom Bundesumweltministerium analysieren lassen. Bereits jetzt ist das historische Zentrum der Thüringer Landeshauptstadt Fußgängerzone, in den Seitenstraßen herrschen Parkverbot und Tempo 20. Nun soll das zentrumsnahe Quartier um den Johannesplatz ein Spaziergangs-Quartier werden, weil zu Fuß gehen „energiesparend, klimafreundlich, sozial und gesund ist“, so FUSS e. V. Manche der notwendigen Schritte sind unaufwendig, etwa das Absenken von Bordsteinen oder sichere Schulwege für Kinder. Andere bedürfen eines längeren Atems, etwa sichere Straßenüberquerungen, freie Sichtachsen für Menschen zu Fuß oder ein durchgängiges Fußwegesystem.

Auch in Sachen Fußverkehr macht die Superblock-Stadt Leipzig Tempo. Als erste deutsche Stadt hat die sächsische Metropole einen Fußverkehrsbeauftragten – der begutachtet jegliche städtische Planung auf Tauglichkeit fürs Zufußgehen. „Jeder Mensch sollte das Recht haben auf ein Leben ohne eigenes Auto“, sagt Verkehrsexpertin Katja Diehl. Auch dafür könne Barcelona Vorbild sein, das die erste Stadt der Welt ohne Autos werden will.

## Grund und Boden

# Die Zukunftsbäume

Zwischen Weser und Ems wurzelt die Zukunft in sandig-humosen Böden. Die niedersächsische Region ist das größte Baumschulgebiet Europas. Auf dem flachen Land gedeihen auch klimaresiliente Bäume, die nach ganz Europa siedeln.

**E**ine Galerie in vielerlei Grüntönen, bis zum Horizont. Im niedersächsischen Ammerland zwischen Weser und Ems scheint der weiter weg als andernorts. Unterschiedlich stehen die Bäume in Größe und Wuchsform. Die einen, aufrecht wie antike Säulen, schmiegen die Ästlein an ihren Stamm. Andere tragen ihre Kronen, als wären es Häupter, mit Stolz, der Weite des Lichts entgegen. Reihen von Bäumen, reihenweise Zukunft. Hundertfach, tausendfach.

Junge Bäume verraten noch nicht viel von dem, was sie für Menschen tun: Schatten spenden, Sauerstoff. Kühle und Feuchtigkeit. Junge Bäume wollen zunächst wachsen und gedeihen, brauchen Schutz. In der Baumschule lernen sie zudem, so paradox das klingen mag, in ihrem Wachstum mobil zu sein.

Immer mehr sind darunter, die auch lernen, Zukunftsbäume zu sein. Nun sind Bäume von Natur aus Zukunft, sie überdauern viele Menschengenerationen. Zukunftsbäume wachsen für ein eigenes langes Leben. Ginkgo, Amberbaum, Hainbuche, Esskastanie und Co. halten Hitze und Trockenheit gut aus. Sie können mit Frost oder Starkregen umgehen, mit dem Lärm und Schmutz der menschlichen Zivilisation. Das macht sie zu geeignetem Grün für den urbanen Raum, für Straßen, Plätze, Alleen, Parks. Für eine wärmer werdende Welt und deren Klimaextreme.

### Zukunft Artenreichtum

„Die ältesten Bäume hat noch mein Großvater gepflanzt.“ Jan-Gerd Bruns arbeitet in fünfter Generation im Familienbetrieb, und die ältesten Bäume sind





## „Stadtbäume brauchen Artenvielfalt.“

Jan-Gerd Bruns

Baumschule Bruns, Bad Zwischenahn



rund 50 Jahre alt. Das ist auch für einen Baumschüler ein hohes Alter. Die Baumschule Bruns pflanzt seit 1876. Sie ist eine von insgesamt 350 Baumschulen der Region. Im gemäßigten Klima des Ammerlandes wachsen Sträucher und Bäume heran, die nach ganz Europa und weiter weg siedeln. Schwarz-Weiß-Fotos in Baumschulprospekten aus den 1920er-Jahren zeigen Ammerländer Gärtner, die Rhododendren auf Waggons nach New York verladen.

Die Menschen im Ammerland schulen Bäume im Haupt- und im Nebenerwerb, auf Flächen links und rechts der Straßen oder auf Flächen hinter dem Haus. Ein Viertel aller Gehölze allein für Deutschland wächst auf diese Weise zwischen Weser und Ems heran, von Rhododendren und Azaleen bis zu Linden, Buchen, Koniferen.

Der Familienbetrieb Bruns bewirtschaftet mit 600 Hektar nahezu ein Sechstel der Ammerländer Baumfläche. Weil die Nachfrage von Grünflächenämtern, Landschaftsplanungs- und Gartenbaubetrieben wächst, nehmen Zukunftsbäume immer mehr der Baumschulfläche ein. Unter den resilienten Arten sind viele einheimische. Andere stammen ursprünglich aus mediterranen Ländern, aus Asien oder Nordamerika. Sie sind, wie der Ahorn oder die Esche, teilweise seit Jahrhunderten in Deutschland heimisch.

Der Bund deutscher Baumschulen und die Gartenamtsleiterkonferenz des Deutschen Städtetages bewerten gegenwärtig 65 Baumarten als Zukunftsbäume. Sie plädieren dafür, diesen Artenreichtum für die Städte der Zukunft zu nutzen. Je vielfältiger die urba-

ne Vegetation, umso weniger anfällig sei sie auch für Schädlinge, die der Klimawandel ebenso mit sich bringen wie Wetterextreme.

In der Bruns'schen Baumschule wächst ein Großteil dieses Zukunfts-Artenreichtums heran. Als Drei- bis Sechsjährige kommen die Bäume in das Unternehmen. Sie finden ihren ersten Standort zum Wachsen, in Reihen gepflanzt, viel Raum, viel Licht zwischen ihnen.

### Mobiles Wachstum

Ein Hain, in dem junge Kiefern stehen, rund drei Meter hoch. Die Kronen wie Schirme, denen von Pinien zum Verwechseln ähnlich. Allein der Beschnitt gibt diesen Zukunftsbäumen ihre mediterrane Anmutung. Das Nadelkleid der 15- bis 20-jährigen ist so dicht, dass es schon jetzt einen kräftigen Schatten wirft. Darin betten sich fingerbreite Schläuche wie faule Schlangen. „Tröpfchenbewässerung“, sagt Jan-Gerd Bruns. Regen fällt gern und reichlich in der Region unweit der Nordsee. Weil der Klimawandel indes auch im Ammerland den Regen auf einen immer kürzeren Zeitraum verdichtet, müssen die Bruns zusätzlich bewässern. Aus den Löchern der Schläuche sickert ein- bis zweimal wöchentlich das Wasser, direkt ins Erdreich. Diese Tröpfchenbewässerung ist sparsam und nachhaltig. Das Wasser stammt aus eigenen Brunnen oder Regenauffangbecken.

Auch die Zukunftskiefern brauchen Wasser, wollen sie in ein gesundes Leben wachsen. Sie brauchen wie ihre vitalen Verwandten Zitterpappel oder Scharlacheiche weniger als die fragilen Birken oder Kastanien, denen Klima und Schädlinge deutschlandweit zusetzen.



In der Baumschule erhalten die Bäume einmal jährlich ihren Kronenschnitt. Die Gartenfachleute entfernen wilde Triebe, achten auf Schädlinge, geben den Bäumen mit Gründünger und Mineralien ihre Nahrung. Bäumchen mit ausladenden Kronen umrahmt ein Holzgestell, damit der Wind sie nicht umwirft. Andere wachsen an einer Schiene gerade gen Himmel.

Auf dem Feld neben den Kiefern wächst Ölrettich. „Wie in der Landwirtschaft“, sagt Jan-Gerd Bruns. Ist ein Baumfeld leergezogen, gehört es ein Vegetationsjahr lang diesem Rettich oder ähnlichen Grünpflanzen. Sie werden untergepflügt, der Boden kann Humus bilden. Neue Kraft für neue Bäume.

Die Bäume selbst erhalten alle drei Jahre einen neuen Standort. Dieses Verschulen dient ihrer Mobilität. Lange Wurzeln werden beim Umpflanzen abgeschnitten, der Wurzelballen verdichtet sich. So lernen die Bäume, sich an immer neue Standorte anzupassen, auch aus wenig Bodenraum Nährstoffe und Wasser zu nehmen. Je öfter ein Baum umgesiedelt ist, umso höher seine Chance, später auch am Straßenrand oder in einer Allee gut anzuwachsen und zu gedeihen.

### Klimawald als Galerie

Auch im Klimawald tragen viele Bäumchen weiß gestrichene Stämme. Die Farbe schützt die feine Rinde vor Sonnenbrand. Bruns müssen immer häufiger zu diesem schonenden Schutz greifen, zu intensiv sind die Sonnenstrahlen. Im Klimawald reihen sich die Bruns'schen Zukunftsbäume zur Mini-Galerie, die interessierte Menschen durchwandeln können. Die Baumhaine rundum sind den Pflanzen und ihren pflegenden Menschen vorbehalten. Amberbäume, die im Herbst in

Purpur leuchten, stehen im Klimawald. Eisenholzbäume, die im Frühjahr durchdringend rot blühen. Gleditschien, denen lange Trockenheit ebenso wenig ausmacht wie stehendes Wasser.

Ab dem zehnten Lebensjahr verlassen die Bäume die Baumschule. Ein Kran hebt sie sorgfältig aus. Den lebenswichtigen Wurzelballen sorgfältig verpackt, treten sie per Lkw in der Zeit von Herbst bis Frühjahr ihre Reise in viele Länder Europas an. Bruns'sche Bäume stehen auf den Champs-Élysées in Paris, in den Gärten des englischen Königshauses, auf dem Potsdamer Platz in Berlin. Eine Hecke aus 30.000 Ammerländer Hainbuchen umhüllt die Fassade des Düsseldorfer Eventkomplexes Kö-Bogen mit einer Gesamtlänge von acht Kilometern.

Vor den Bäumen reisen die Bruns'schen Fachleute an die neuen Standorte, beraten zur Wahl, geben Tipps zum Einpflanzen. Standort und Ansprüche entsprechend beachtet, liegen die Anwachsrate bei 95 Prozent, sagt Jan-Gerd Bruns. Auch Bruns plädiert für Artenreichtum im urbanen Grün. Und er plädiert dafür, auch ältere, etwa 15- bis 20-jährige Bäume als Straßenbäume zu setzen. Sie sind widerstandsfähiger als ihre jungen Verwandten, sie haben durch mehrmaliges Umsiedeln in der Baumschule ihre Anpassungsfähigkeit schon bewiesen. Sie sind größer, spenden mehr Schatten, binden mehr CO<sub>2</sub>.

Neben dem Klimawald wächst seit einigen Jahren Wein, Meerwein. Mildes Klima ist auch in den Nordwesten Niedersachsens gezogen. Ihren Namen tragen die weißen Trauben nach dem Bad Zwischenahner Meer, einem Süßwassersee in unmittelbarer Nachbarschaft. Das echte Meer, die Nordsee, ist von den Rebstöcken lediglich 30 Kilometer Luftlinie entfernt. —



Interview

# „Prävention und Klimafolgenanpassung müssen unsere Leitbilder werden“

Wie begegnen die Versicherer dem Klimawandel und seinen Folgen? Vor welchen Herausforderungen steht der Sektor dabei? Auskünfte der stellvertretenden GDV-Hauptgeschäftsführerin Anja Käfer-Rohrbach.

**Klimaexperten rechnen damit, dass die 1,5-Grad-Grenze überschritten und der Klimawandel in großen Teilen ungebremst erfolgen wird. Wie gehen die Versicherer mit diesen düsteren Aussichten um?**

Die globalen Unwetterkatastrophen waren in diesem Sommer für viele Menschen sehr real, sehr nah. Hitzerekorde und Waldbrände, Starkregen und Überschwemmungen zogen sich über die Kontinente. Nicht nur Klimawissenschaftler sind ernsthaft besorgt. Für uns bedeuten diese Entwicklungen ganz klar: Wir dürfen nicht nachlassen, den Klimaschutz voranzutreiben und gleichzeitig die Folgen des Klimawandels abzumildern. Beides ist nicht allein Aufgabe der Versicherer – das ist und bleibt eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung.

**Und wie tragen die Versicherer zur Bewältigung der Klimafolgen bei?**

Versicherer lenken ihre Kapitalanlagen in nachhaltige Bahnen, treiben Prävention und Klimafolgenanpassung voran und tragen Sorge, dass die eigene Geschäftstätigkeit nicht klimaschädlich ist. Vor diesem Hintergrund erfassen und analysieren wir zum Beispiel Daten zu Naturgefahrenschäden in Deutschland. Diese Analysen bilden die Grundlage für unsere Schadenmodellierungen. Hieraus leitet die Versicherungswirtschaft nicht nur Kalkulationsgrundlagen, sondern auch Forderungen nach Anpassungsmaßnahmen an Politik und Gesellschaft ab. Aktuell unterstützen wir dabei unter anderem das Umweltbundesamt beim Aufbau eines Klima-Schadenskatasters für Deutschland.

**Risikoanalyse ist das eine, aber wie steht es um den Versicherungsschutz? Drohen uns amerikanische Verhältnisse?**

Der Versicherungsschutz in Deutschland hat ein klares Problem bei der Nachfrage: Viele Immobilienbesitzende sind sich der Naturgefahren, die ihre Häuser bedrohen, nicht bewusst. Sie verzichten daher auf diese existenzielle Absicherung, obwohl ausreichend Versicherungsschutz angeboten wird. Wir warnen allerdings davor, dass dieser Versicherungsschutz infolge des Klimawandels und bei fehlender Klimafolgenanpassung perspektivisch teurer werden wird. Auch das Angebot könnte sich – wie in den USA – verknappen, wenn die Klimafolgen immer weniger beherrschbar werden. Diese Entwicklung betreffe nicht nur die Elementarschadenversicherung, mit der Starkregen und Hochwasser versichert sind, sondern die gesamte Wohngebäudeversicherung, die für Sturm- und Hagelschäden aufkommt.

**Können Sie das genauer erklären?**

Wir gehen davon aus, dass sich die Schäden infolge des Klimawandels bis 2050 mindestens verdoppeln werden. Zu dem Ergebnis kommen verschiedene aktuelle Studien, unter anderem des französischen Versicherungsverbandes, der Swiss Re und der London School of Economics. Diese steigenden Schäden lösen aber noch weitere Effekte aus, die sich unmittelbar in den Verbraucherprämien niederschlagen werden: Höhere Rückversicherungskosten, steigende Versicherungswerte, schrumpfende Zahl von Anbietern. Denn jeder Versicherer wird prüfen müssen, ob er die steigenden



Extremwetterschäden langfristig noch in Deckung nehmen kann, auch aus aufsichtsrechtlichen Gründen. Im Ergebnis könnte es ohne Maßnahmen der Klimafolgenanpassung, ohne Prävention zu einer Verdopplung der Wohngebäudeversicherungsprämie allein durch den Klimawandel kommen. Und bei dieser Schätzung ist die Inflation noch nicht berücksichtigt.

#### Was muss getan werden, um diese Entwicklung aufzuhalten?

Prävention und Klimafolgenanpassung sind der Dreh- und Angelpunkt, damit Schäden durch Naturkatastrophen und damit Versicherungsprämien finanziell nicht aus dem Ruder laufen. Daher haben wir ein Gesamtkonzept erarbeitet, das drei Kernelemente umfasst: Erstens verbindliche Schritte zur Klimafolgenanpassung, zweitens privater Versicherungsschutz für Hauseigentümer und drittens eine staatliche Vorsorge für den Fall eines katastrophalen Großereignisses.

#### Haben Sie Beispiele für die geforderten verbindlichen Schritte zur Klimafolgenanpassung?

Es wird vielerorts geplant und gebaut, als ob es den Klimawandel und seine Folgen nicht gäbe. Wir erwarten vom Gesetzgeber und von den Verwaltungen eine Verankerung der Anpassung an den Klimawandel im

Bauordnungsrecht, weniger Flächenversiegelungen und Bauverbote in Überschwemmungsgebieten. Trotz der schlimmen Erfahrungen mit großflächigen Fluten 2002, 2013 und 2021 oder lokalen Hochwassern wie 2014 in Münster und 2016 in Simbach und Braunsbach gibt es noch immer keine ernsthaften Konsequenzen in Flächennutzung und Bauplanung.

#### Warum zieht die Politik keine ernsthaften Konsequenzen, wie Sie sagen?

Wir sehen uns einem hochkomplexen föderalen System mit sehr verteilten Verantwortlichkeiten gegenüber. Es sind sehr viele staatliche Akteure aufgefordert, auf die Herausforderungen des Klimawandels zu reagieren. Hier müssen die staatlichen Strukturen einfacher und klarer werden. Darüber hinaus sollten wir von ausufernden Detailregelungen Abstand nehmen. Hiervon haben wir bereits zu viele. Vielmehr benötigen wir im Bauplanungs- und Bauordnungsrecht zunächst einmal klare Schutzziele an die sich Planer, Architekten und Errichter halten müssen. Heute steht der Personenschutz im Mittelpunkt, morgen müssen Prävention und Klimafolgenanpassung gleichberechtigt danebenstehen. Nichts zu tun ist keine Option. Noch können wir als Gesellschaft Einfluss auf die Folgen des Klimawandels nehmen. Wir müssen jeden Tag dafür nutzen. —

# Orkanserie im Winter

Ein Jahr mit schweren Orkanen und dem Nachklingen der Hochwasserkatastrophe im Ahrtal. Welche Schäden gibt es 2022, wie verläuft das Schadenmanagement der Versicherungsunternehmen – im üblichen und im Katastrophenfall? Dazu ein Blick auf die unergründliche Naturgefahr Erdbeben und auf den Schutz davor, auch in Deutschland.

Die Schadenbilanz 2022 der Sach- und der Kfz-Versicherung.





Der Jahresrückblick 2022

# Erst Orkane, dann Hitze

Orkanserie im Winter, anhaltende Trockenheit im Frühjahr und Sommer. 2022 ist, gemeinsam mit 2018, das wärmste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen, seit mehr als 200 Jahren. Der Jahresrückblick.

**Viel zu trocken, verheerende Orkane. Der Winter**

**Januar.** Das Jahr startet zu warm. Temperaturen, die erst Ende April üblich sind. 18,2 Grad am 4. Januar in Rheinfelden in Baden-Württemberg. Schnee nur in den Bergen. Wind und Sturm zum Monatsende im Norden und Nordosten. 141 Stundenkilometer am 30. Januar am Leuchtturm in Kiel. Orkanböen an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns.

**Februar.** Zu warm, zu nass. Vier Grad über dem langjährigen Durchschnittswert, zwei Drittel mehr Regen als üblich. Mitte Februar wieder Stürme und Orkanböen, die sich zur zerstörerischen Orkanserie reihen. Ylenia, Zeynep, Antonia treffen vom 16. bis 21. auf zehn Bundesländer im Norden, Westen und in der Mitte. Schwere Orkanböen an den Küsten. Regional immense Schäden. Schwere Sturmflut an der Nordsee. In Büsum am 18. Februar Orkanböen von bis zu 143,8 Kilometer pro Stunde. Schwere Sturmflut auch in Hamburg, der Elb-Pegel liegt am 19. Februar 3,75 Meter über dem mittleren Hochwasser.

**März.** Der sonnenscheinreichste März seit über 70 Jahren, dazu viel zu wenig Regen. Nur ein Drittel des langjährigen Durchschnitts. Viel Frost in der ersten Hälfte, 18 Tage insgesamt. Der kälteste Monat des Winters. Erste Waldbrände im Nordosten.

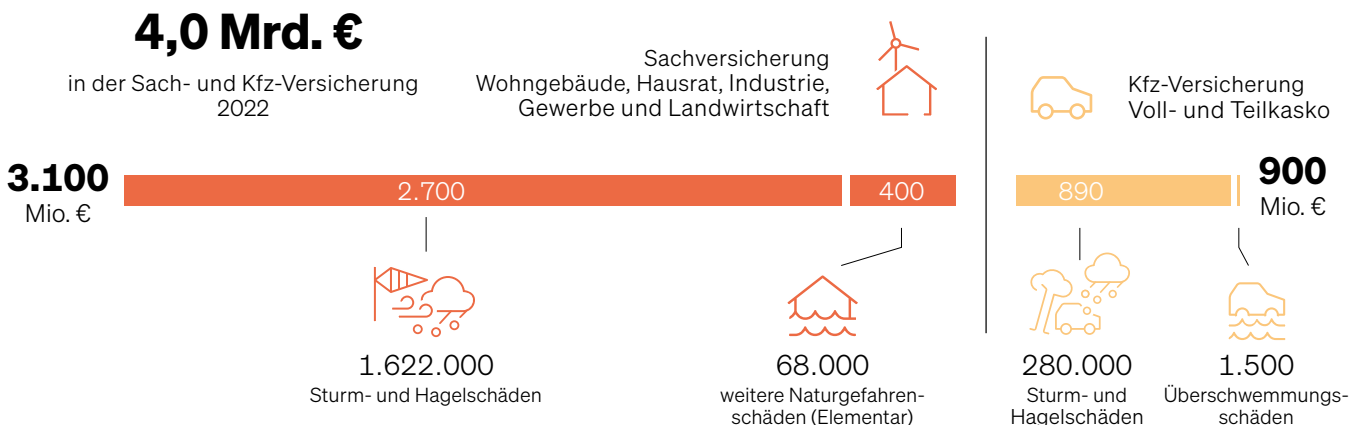
**Starkregen, Waldbrände. Der Frühling**

**April.** Sturm, Schneemassen, Nachtfröste und erste Sommertage. Der 14. zu trockene April in Folge. Am 7. April Sturm in Hessen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz, bis zu 90 Stundenkilometer. Das reicht, um Dachziegel mitzureißen. Rekordschneemengen in der Mitte und im Süden, teilweise mehr als im Winter. 16 Zentimeter in Ruppertsecken, Rheinland-Pfalz, 27 Zentimeter im Odenwald. Stromausfälle im unterfränkischen Landkreis Miltenberg. Am 12. April 26 Grad in Baden-Württemberg, der erste Sommertag.

**Mai.** 2,3 Grad wärmer als üblich, ein Drittel weniger Regen. In Brandenburg nur 25 Liter pro Quadratmeter. Keine Eisheiligen, in der zweiten Hälfte Temperaturen

**Schäden durch Naturgefahren 2022 auf einen Blick**

Schadenaufwand in der Sach- und Kraftfahrtversicherung in Mio. Euro





über 30 Grad. Heftige Gewitter mit Starkregen und Hagel in der Mitte, im Westen und im äußersten Süden. Überflutungen am 16. Mai in Hessen. Tornados mit rund 200 Stundenkilometern vier Tage später in Nordrhein-Westfalen. Viele Verletzte, Millionenschäden.

**Juni.** Hitze, Dürre, Waldbrände im Norden und Osten. 39,2 Grad am 19. in Cottbus. Tagelange Waldbrände bei Beelitz und Treuenbrietzen vernichteten 400 Hektar Wald in Brandenburg. Heftige Gewitter, Starkregenfälle und Hagelschlag, vor allem im Süden. Am 5. Juni 82 Liter pro Quadratmeter bei Regensburg, höchste Tagesmenge des Monats. Dennoch: viel zu wenig Regen in ganz Deutschland.

#### Hitze, Dürre, Waldbrände. Der Sommer

**Juli.** Hitze, Hitze, Hitze. Trockenheit. Ein Jahr zuvor ertrinkt das Ahrtal unter Starkregenfluten. 2022 lässt der Juli Hunderte Hektar Wald in Brandenburg und Sachsen brennen. Schwächt die Menschen. 40,1 Grad am 20. Juli im eigentlich kühlen Hamburg, auch an den Küsten über 38 Grad. Dürre auch in Rheinland-Pfalz, im Saarland und in Hessen: teilweise nur fünf Liter pro Quadratmeter Regen im ganzen Monat.

**August.** Weiter Hitze, Dürre. 20 August-Tage über 25 Grad. Die Böden staubtrocken, die Flussbetten nahezu ohne Wasser, im Rhein in der Fahrrinne nur noch ein paar Tropfen. Das Laub verdorrt an den Bäumen, fällt ab wie im Herbst. Der zweitwärmste August seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Am 19. im Süden

Unwetter und Überflutung, 112 Liter pro Quadratmeter im Unterallgäu.

**September.** Endlich Regen, endlich Feuchtigkeit. 165 Prozent des langjährigen Solls. In den Mittelgebirgen sogar Schnee. Im Westen in den ersten Tagen noch über 30 Grad, dann überall Herbstkühle mit durchschnittlich 13,4 Grad.

**Feuchter, langer Sommer. Zu trocken. Der Herbst**  
**Oktober.** „Temperaturen wie im Mai“ vermeldet der Deutsche Wetterdienst. Der wärmste Oktober seit 1961. 28,1 Grad am 28. bei Freiburg/Breisgau, vier Oktober-Tage in München über 25 Grad. Zu wenig Regen im Norden und Osten; Dauerregen im Südwesten.

**November.** Zu warm, zu trocken, sehr sonnig. Keine November-Nebel. Kleines Kälte-Zwischenspiel vom 19. bis 21. mit -11,6 Grad am Brocken. Tornado mit bis zu 180 Stundenkilometer am 17. November im Saarland, schwere Schäden.

**Dezember.** Erst eisig, dann frühlingshaft. Extreme Temperaturunterschiede von -19,3 Grad am 18. im Landkreis Bayreuth und rund 20 Grad zu Silvester in mehreren Regionen. Schnee nur in den ersten zwei Wochen und fast nur in den Mittelgebirgen. Ein um 1 Grad zu warmer Dezember beendet 2022, gemeinsam mit 2018 das wärmste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen.

## Die Sachschäden 2022

# Ein Orkantrio wütet

Das viertschwerste Sturmjahr in diesem Jahrhundert. Ein aufeinanderfolgendes Orkantrio hinterlässt im Februar 1,25 Milliarden Euro an versicherten Sachschäden, nahezu im ganzen Land. Die Sachschadenbilanz 2022.

**M**itte des Monats Februar reihen sich die Unwetterwarnungen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) nahtlos aneinander: „Nicht nur Reisen, sondern generell den Aufenthalt im Freien nach Möglichkeit vermeiden!“ verkünden alle DWD-Kanäle am 16. Februar. „Absolute Vorsicht! Der Aufenthalt im Freien kann lebensgefährlich sein!“ dann am 18. Februar. „Es ist wieder Vorsicht geboten! Herabfallende Äste, umherfliegende Gegenstände oder umstürzende Bäume können zur Gefahr werden!“ am 20. Februar. Da ist, mit dem Orkan Antonia, bereits der dritte schwere Sturm über Deutschland.

## Zerstörungszug durchs Land

Eine ungewöhnliche Serie, die ungewöhnlich hohe Schäden hinterlässt. Drei Menschen sterben, Hunderttausende Bäume knicken ein oder stürzen komplett. Kräne fallen, Tausende Dächer werden abgedeckt,

Tausende Haushalte sind ohne Strom. Von Mecklenburg-Vorpommern bis nach Hessen, von Hamburg bis nach Sachsen.

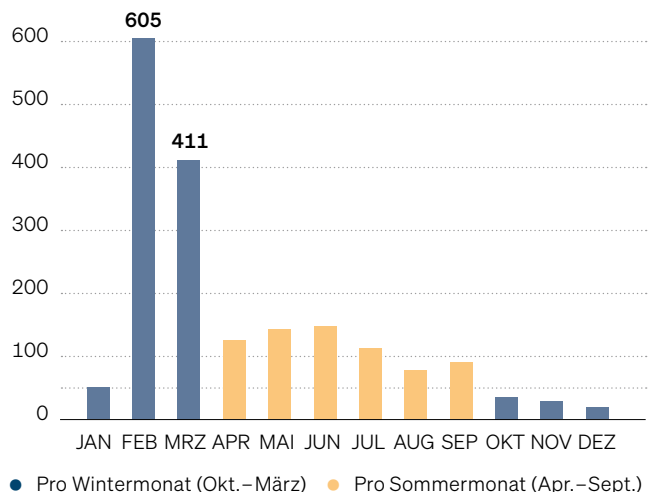
Die Versicherungswirtschaft verzeichnet Sachschäden in Höhe von 1,25 Milliarden Euro. Schäden an Wohngebäuden, an Hausrat, an Gewerbebetrieben. Damit ist diese Orkanserie die viertschwerste in diesem Jahrhundert. Nur Kyrill mit 3,8 Milliarden Euro im Jahr 2007 und Jeanette mit 1,55 Milliarden Euro 2002, jeweils hochgerechnet auf aktuellen Bestand und Preise, sind zerstörerischer. Friederike verursacht 2018 mit 1,3 Milliarden Euro ähnlich hohe Schäden wie die 2023er-Stürme.

Ungewöhnlich auch die Wetterlage: Starke Temperaturunterschiede über dem Nordatlantik treiben den Jetstream an. Das Windband wirbelt die Orkane vor



## Heftige Orkanserie im Februar

Wohngebäudeversicherung – Sturm/Hagel + weitere Naturgefahren (Elementar). Monatl. Schadenaufwand 2022 in Mio. Euro







sich her – über Europa und Deutschland. Auf Ylenia am 16. und 17. Februar folgt Zeynep am 18. und 19. Februar, dann direkt Antonia vom 20. bis 21. Februar. Kaum Zeit zum Luftholen und Aufräumen. Orkanböen bis 143 Stundenkilometer. Teile des Landes erstarren in diesen sechs Orkantagen. Kaum noch Zug- und Luftverkehr; die Feuerwehren im Ausnahmezustand, allein 3.500 Feuerwehreinsätze in Berlin, 12.000 Feuerwehreinsätze in Nordrhein-Westfalen.

Die Orkanserie 2022 allein macht 40 Prozent aller versicherten Sachschäden durch Naturgefahren im Jahr 2022 aus. 40 Prozent allein in sechs Wintertagen.

Insgesamt verursachen Naturgefahren 2022 nahezu 1,7 Millionen Sachschäden im Wert von 3,1 Milliarden Euro. Sturm und Hagel richteten Sachschäden im Wert von 2,7 Milliarden Euro an. Weitere Naturgefahren, wie

Starkregen oder Überschwemmung, zerstören oder beschädigen Sachwerte in Höhe von 400 Millionen Euro.

Ein Schadenjahr mit Kosten, die etwas mehr als ein Viertel des Katastrophenjahres 2021 betragen. Das Vorjahr ist das schlimmste Jahr für die Versicherer seit Beginn ihrer Schadenstatistik in den 70er-Jahren. 11,4 Milliarden Euro Schäden an Sachwerten bringen die Sturzflut im Juli 2021 und andere Wetterextreme. 2022 hingegen ist ein Orkanjahr und liegt leicht unter dem Durchschnitt von 3,4 Milliarden Euro.

#### Die Bundesländer


Die häufigsten Sturmschäden verzeichnen Niedersachsen mit 66,8 Schäden auf 1.000 Verträge und Hamburg mit 57,9 Schäden auf 1.000 Verträge. Am stärksten betroffen ist Nordrhein-Westfalen mit 675 Millionen Euro Sachschäden durch Naturgefahren, gefolgt von Niedersachsen mit 492 Millionen Euro und Bayern mit 409 Millionen Euro.



„Heftige Stürme binnen so kurzer Zeit sind eher die Ausnahme in Deutschland. Doch infolge des Klimawandels müssen wir uns auf zunehmende Extreme einstellen.“

**Oliver Hauner**

Leiter Sach- und Technische Versicherung, Schadenverhütung, Statistik beim GDV



Erdbeben

# Die unergründliche Gefahr

Die Erdbebenkatastrophe in der Türkei und in Syrien 2023 hat unermessliches Leid und Zerstörung gebracht. Wie kommt es zu Erdbeben? Welche Regionen sind in Deutschland gefährdet – und wie kann eine Erdbebenresilienz aussehen?

**D**ie Gefahr liegt in der Bewegung, in der Konfrontation. Da, wo die Kontinentalplatten aufeinandertreffen, sich verhaken und verkanten, sich mit gewaltiger Kraft schließlich lösen, da bebt es. Entlädt die Erdkruste ihre Spannung. Mit verheerenden Auswirkungen wie im Februar 2023 in der Türkei und in Syrien. Mehrere Beben erschüttern eine Fläche von der Größe Deutschlands, immer wieder. 23 Millionen Menschen sind betroffen. Zehntausende Menschen sind tot oder verletzt, unzählige Gebäude zerstört. Eine humanitäre Katastrophe.

Die schweren Erdbeben zwischen arabischer und anatolischer Kontinentalplatte erreichen die Werte 7,8 und 7,5 auf der Richterskala, die bisher als höchsten je gemessenen Wert die Stärke 9,5 kennt: Beim stärksten Erdbeben, 1960 in Chile, bricht die Erdkruste in ihrer ganzen Stärke von etwa 40 Kilometern auf nahezu 1.000 Kilometern Länge auf, verschiebt sich um etwa zehn Meter. 1.600 Menschen sterben, zwei Millionen Menschen verlieren ihre Häuser.

In Deutschland bebt die Erde jedes Jahr mehrere Hundert Mal. Meist nur schwach, unter dem Wert 2 auf der Richterskala, kaum spürbar. Doch gibt es auch in Deutschland die Gefahr schwerer, zerstörerischer Erdbeben. Vor allem in den vier Risikogebieten: der Niederrheinischen Bucht; dem südlichen Rheingraben; der Schwäbischen Alb südlich von Tübingen und der Umgebung von Gera in Ostthüringen und dem Vogtland. Sie liegen an Bruchstellen innerhalb der eurasischen Kontinentalplatte, auch entlang dieser sogenannten Verwerfungen kommt es zu Erdbewegungen. Die Schwäbische Alb ist durch die Nordbewegung der Alpen in Bebengefahr.

## Kaum Vorwarnzeiten

Erdbeben unterliegen nicht dem Klimawandel, sagt Risikomanager Alexander Esser vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Die Bewe-

gungen der Erdkruste, ihr Driften auf den unteren Schichten, vollzieht sich unabhängig von der heißer werdenden Atmosphäre. Der Klimawandel verstärkt indes die Gefahr: Die für den Klimaschutz wichtige Infrastruktur – Windräder, Solaranlagen und Ökosysteme – kann durch Erdbeben zerstört werden. Eine weitere Gefahr, zusätzlich zum Risiko für Menschen und Gebäude.

Erdbeben sind schier unergründliche, umso zerstörerische Naturgefahren. Weil sie schwer vorhersagbar sind, weil die Vorwarnzeit bisher nur wenige Sekunden beträgt. Auch wenn Forschende weltweit daran arbeiten, die tektonischen Kraftausbrüche früher erkennen zu können. Je näher zudem das Epizentrum an der Erdoberfläche, desto stärker die zerstörerische Kraft, desto größer auch das erschütterte Gebiet.

Erdbeben können jeden Tag auftreten. Alexandra Mitsi, Leitende Naturkatastrophen-Beraterin bei der Munich Re, beschreibt, wie Forschende die Erdbebenwahrscheinlichkeit auf der ganzen Welt berechnen: aus den Daten seismischer Messungen und den Bewegungen der tektonischen Platten an ihren Bruchstellen. Daraus entstehen Risikokarten. Die Erdoberfläche Deutschlands teilen sie in Risikozonen von 0 bis 3 und umfassen natürliche Erdbeben. Menschengemachte Erschütterungen und Erdbeben, etwa durch Bohrungen oder unterirdischen Abbau, sind darin nicht enthalten. In der höchsten Zone 3 besteht die größte Gefahr.

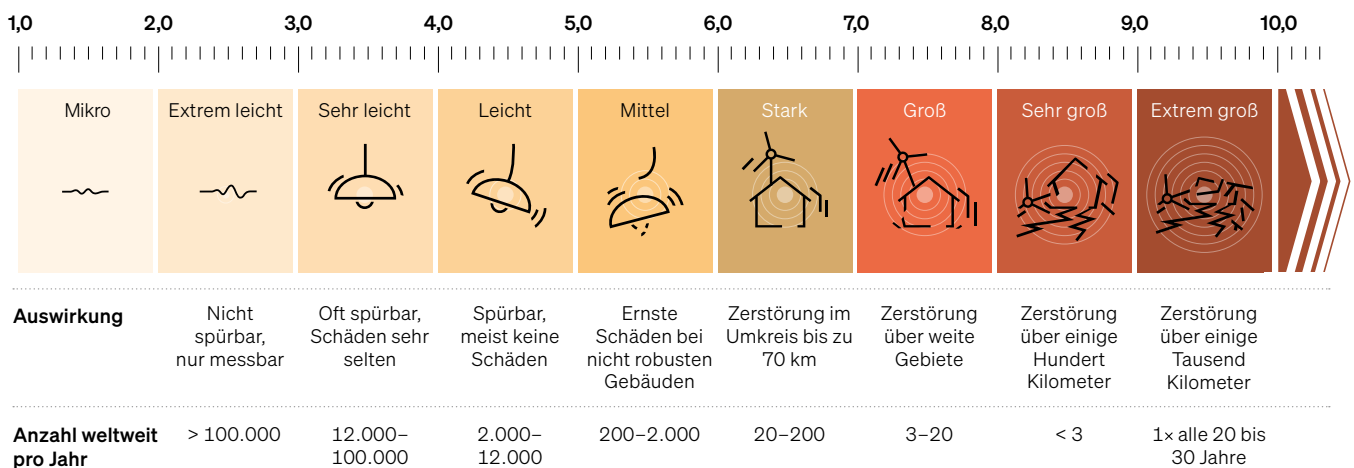
Die Risikokarten sind Grundlage von Bauvorschriften in den betreffenden Regionen. Auch Versicherungsgesellschaften nutzen diese Karten für die Risikokalkulation. Sie ziehen oft noch weitere Informationen hinzu, vor allem die Mercalli-Intensitätsskala. Diese beschreibt sicht- und fühlbare Auswirkungen und damit mögliche Schäden an Bauwerken, im Unterschied zur Richterskala mit ihren Angaben zu Erdbebenstärken.



### Katastrophenszenario für Kölner Raum

Alexander Essers Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe hat 2019 eine Analyse des Erdbebenrisikos erarbeitet, gemeinsam mit dem Forschungszentrum, der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und weiteren Fachleuten. Das Papier modelliert ein extremes Erdbeben der Stärke 6,5 für die Niederrheinische Bucht. Sie gilt als eine der aktivsten Bebenregionen Mittel-

### Erdbebenstärken nach der Richterskala



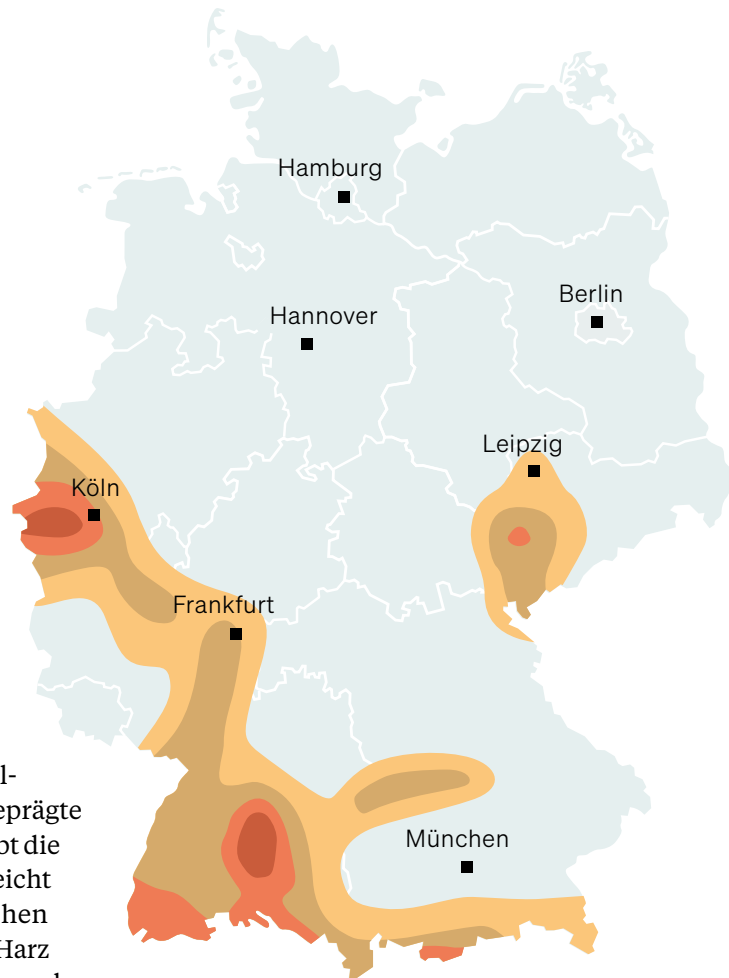
## Erdbebenrisiko in Deutschland

Gefahr besteht in vier Regionen

### Gefährdungsgrad

● Zone 3 ● Zone 2 ● Zone 1 ● Zone 0

Quelle: BBK, GDV



europas und liegt auf einem starken Riss in der Erdkruste der eurasischen Kontinentalplatte. Entsprechend ist sie den Risikozonen 2 und 3 zugeordnet.

Die Erdbebenregion um den Ballungsraum Köln besitzt mit ihrer hohen Bevölkerungsdichte und -besiedlung eine ausgeprägte Verletzlichkeit. Mehrere Male pro Monat bebt die Erde hier leicht, kaum merklich. 2002 erreicht ein Erdbeben im deutsch-niederländischen Grenzgebiet die Stärke 4,8 und ist bis in den Harz hinein spürbar, lässt Schornsteine stürzen und zieht Risse in Gebäude. 1992 erschüttert die Erde mit dem Wert 5,9. 30 Menschen werden verletzt, 150 Häuser allein im Raum Heinsberg beschädigt oder total zerstört.

Laut Statistik ist mit einem Beben der Stärke 6,5 aus dem Szenario, das starke Zerstörungen in einem Umkreis bis zu 70 Kilometern bringen kann, alle 1.000 bis 3.000 Jahre zu rechnen. Das Szenario: Das Beben ereilt die Niederrheinische Bucht an einem Montagmorgen, dauert nur wenige Sekunden. Die Folgen allein für die Stadt Köln sind furchtbar: Es gibt etwa 5.000 Tote, 16.000 Verletzte. Dazu etwa 150.000 Hilfsbedürftige, die ihre Wohnung verloren haben. Von den rund 170.000 Wohngebäuden erleiden mehr als 10.000 mäßige bis schwere Schäden. Es kommt zu massiven Schäden an der Infrastruktur. Straßen, Schienen und Binnenschiffahrtswege sind blockiert und beschädigt. Der Strom fällt für mehrere Tage aus. Notrufe sind nicht möglich, der medizinische Notfalldienst überlastet. Trinkwasser und Lebensmittel werden knapp. Auch der Katastrophenschutz ist nur bedingt einsatzfähig. Erst nach drei bis vier Tagen gibt es wieder Strom. Erst nach mehreren Jahren sind Schäden an Bauten und Infrastruktur vollständig behoben.

„Wir haben in Deutschland wenig Erfahrung mit Erdbeben“, sagt Alexander Esser. Das macht sie so tückisch. Und: „Ein Erdbeben lässt sich nicht aufhalten, anders als etwa ein Hochwasser durch Deiche.“

**Versicherungsschutz für Erdbeben und Erdbeben bietet die erweiterte Elementarschadenversicherung, die viele Versicherer im Paket mit einer Wohngebäude- oder Hausratversicherung anbieten.**

### Baulicher Schutz

Was also bietet Schutz? Bauten aus robusten Baumaterialien und stabiler Konstruktion. „Baunormen regeln in Erdbebenregionen die Mindestanforderung für ein Bauwerk“, sagt Expertin Alexandra Mitsi von der Munich Re. Nach schweren Beben wie dem in der Türkei und Syrien werden sie regelmäßig überarbeitet. Wer in einem Risikogebiet bauen oder sanieren will, braucht deswegen spezialisierte Architekten oder Ingenieurinnen.

Als Grundsatz gilt: Kompakte Baukörper mit symmetrischen Grundrissen sind am wenigsten einsturzgefährdet. Am resilientesten sind Stahlkonstruktionen und Stahlbeton, vor allem für Hochhäuser. Mitsi: „Niedrige Holzrahmenkonstruktionen weisen ebenfalls ein gutes Verhalten auf, allerdings nur, wenn dehnbare Verbindungen vorhanden sind.“ Gebäude aus Mauerwerk hingegen sind am anfälligsten für Erdbeben. Diese können nachträglich erdbebensicherer gemacht werden, etwa durch Ummantelungen aus Stahlbeton, Stahl oder faserverstärktes Polymer oder durch Injektion von Fugenmörtel.

Auch Deckenböden sollten aus einer durchgängigen Betonplatte bestehen. Für das Tragwerk bietet sich das Konzept „starke Stützen und schwache Träger“ an, so Mitsi. Die horizontalen Stützen sind robust und schwingen mit den Erdbewegungen mit; die vertikalen Träger gleichen durch ihre Flexibilität die Erschütterungen aus. —



## Verhalten bei Erdbeben

Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe empfiehlt für Erdbebenrisikogebiete Folgendes:

### Vorbeugend

- Umsturzgefährdete Möbelstücke, etwa Schränke, mit Dübeln oder Winkeln befestigen.
- Treppenhäuser und Flure frei halten.
- Schwere Gläser und Gegenstände nicht in die oberen Regalbereiche stellen.
- Notfallgepäck für eventuelle Evakuierungen bereithalten.

### Während eines Erdbebens

- Im Gebäude bleiben. Von Fenstern und Glastüren fernhalten, Schutz unter einem Türrahmen oder einem Tisch suchen. Fahrstühle meiden.
- Im Freien bleiben, die Nähe von Bauwerken meiden.

### Nach dem Erdbeben

- Es besteht die Gefahr von Nachbeben.
- Bei schweren Bauschäden das Gebäude verlassen, durch Sachverständige prüfen lassen.
- Versorgungsleitungen für Gas, Wasser, Strom bis zur Prüfung abstellen.
- Verwundeten oder verschütteten Menschen Hilfe leisten.
- Bei Verletzungen, Bränden oder Wasserschäden den Notruf der Feuerwehr (112) wählen.



Das Schadenmanagement der Versicherer

# Bis zum letzten Dachziegel

Wie funktioniert das Schadenmanagement der Versicherer im Detail? Wann ist ein Schaden durch Sturm oder Sturzflut abgeschlossen? Über den Arbeitsalltag derjenigen, deren Job der Ausnahme-, gar Katastrophenzustand ihrer Kundinnen und Kunden ist.

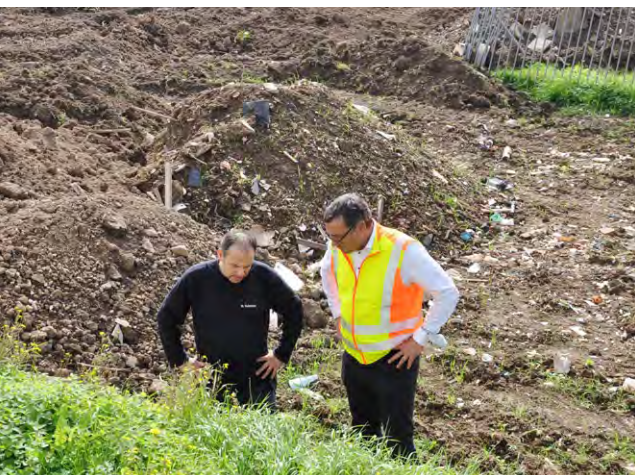
**E**s gibt, seit der Sturzflut-Katastrophe im Ahrtal 2021, drei Varianten sogenannter Kumulereignisse, also extremer Naturereignisse, sagt Michael Urban von der R+V Versicherung: Die erste Variante sind viele, doch vergleichsweise niedrige Schäden – eher typisch nach Stürmen und Orkanen. „Fälle, die wir mit unserer Routine bearbeiten“, sagt auch Benedikt Hoffschulte von der LVM Versicherung. „Die lassen sich beherrschen, für etwa drei Monate ist die Belastung hoch, dann ist das meiste gestemmt.“

Dann gibt es Naturkatastrophen mit vergleichsweise wenigen, doch sehr teuren Schäden, etwa der Starkregen in Simbach 2016, unvorstellbare fünf Millionen Liter Wasser in 13 Stunden, etwa 200 versicherte Häuser in der kleinen Stadt zerstört oder stark beschädigt.

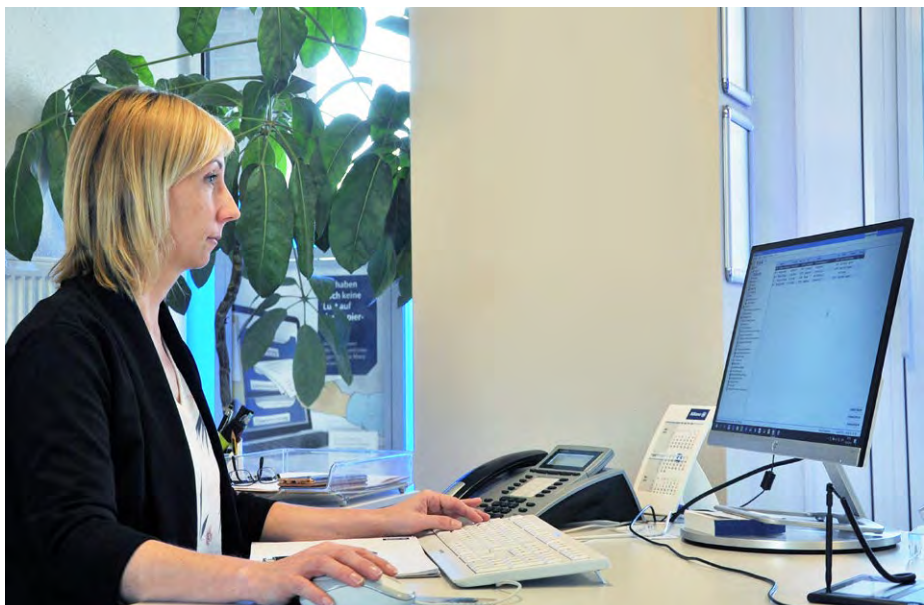
Und dann, dann gibt es die dritte Variante: Die Katastrophe der Flut vom Juli 2021. Sehr viele, sehr

hohe Schäden in vielen Bundesländern, vor allem in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz. Sehr viele immense Zerstörungen von Privat- und Firmengebäuden, viele Totalverluste. Eine Katastrophe, die auch die Versicherer in bisher nicht gekanntem Maße fordert, in erster Linie personell. „Wir orientieren unseren Personalschlüssel an den üblichen Fällen“, so Urban. Der Juli 2021 bringt das Zehnfache an üblichen, allein an schweren Schäden. Auch wenn Personal aufgestockt, Arbeitszeiten verlängert, Arbeitsprozesse verschlankt werden, die Belastung ist hoch. In den ersten Wochen und Monaten, auch im zweiten Jahr nach der Flut.

Die Katastrophe fordert für die Krisenpläne der Versicherer ein Update. „Für solch ein Ereignis kann man keinen Plan in der Schublade haben“, sagt Hoffschulte. Die Katastrophe ist für die deutsche Versicherungswirtschaft das schwerste Jahr ihrer Geschichte. Die Sachschäden türmen sich zur Riesensumme von 8,4 Milliarden Euro.



Nah an den Menschen: das Schadenmanagement der Versicherer





## „Erste Anlaufstelle bei Schäden ist die Agentur vor Ort.“

Benedikt Hoffschulte, LVM Versicherung

Die Versicherungsunternehmen begleiten ihre Kundenschaft auch durch diese schweren Zeiten, von Beginn bis Ende. Wie bei jedem Schaden, egal welcher Größe. Bis die letzte Wand gestrichen, bis der letzte Dachziegel verlegt ist. Erst wenn alles saniert oder komplett wieder aufgebaut ist, wenn die letzte Rechnung gestellt und bezahlt ist, schließen die Versicherungsunternehmen einen Fall.

### Analoger und digitaler Prozess

Dieser Prozess ist ein partnerschaftlicher Dialog, Abläufe und Zuständigkeiten sind festgelegt. Für den üblichen Fall, auch für sogenannte Kumulereignisse.

Die Beteiligten: Die Versicherungskundinnen und -kunden, denen ein Sturm das Dach abdeckt – oder die Sturzflut das Haus bis zum Dachgeschoss flutet. Die Fachleute ihrer Versicherungsunternehmen, je nach Höhe des Schadens, sind das: eine Schadenmanagerin im Innendienst; ein Schadenregulierer, eine externe Gutachterin. Vorgesetzte, die bei den Kumulereignissen Krisenstäbe und Taskforces bilden.

Der Beginn: Kundin oder Kunde melden ihren Schaden bei der Versicherung. Am häufigsten rufen sie an oder kommen persönlich. Die effektivste Form der Kommunikation, weil dann die Versicherer direkt nach weiteren Details fragen können. Online-Schadenmeldung ist indes ebenso möglich.

Bei der R+V führen Mitarbeitende des Servicecenters durch dieses erste Telefongespräch; bei der LVM sind es zumeist die Mitarbeitenden in den Agenturen vor Ort: Was genau ist zerstört, geschädigt? Wann ist es passiert? Mit diesen Informationen ausgestattet, legen sie eine digitale Schadenmeldung an, geben den Fall weiter an die nun Zuständigen.

### Differenzierung nach Schwere des Schadens

Der Weg gabelt sich: Liegen die Schäden beispielsweise unter 5.000 Euro, übernehmen die Fachleute der regionalen Kleinschadenabteilung, bei der LVM sind dies die Mitarbeitenden in den 2.200 Agenturen vor Ort, auch die R+V ist bundesweit vernetzt. Sind es schwerere, große Schäden, erhalten die digitale Meldung „Neuschaden“ die Mitarbeitenden der Großschadenabteilungen.

Jetzt nehmen die Versicherungsfachleute, egal ob sogenannter Klein- oder Großschaden, Kontakt mit ihrer Kundenschaft auf. Sie klären weitere Details, bitten um aussagekräftige Fotos der Schäden. Zuvor haben sie über ihre digitalen Wetterdienste geprüft, ob es zu dem angegebenen Zeitpunkt in der betreffenden Region tatsächlich Sturm oder Starkregen gab.

Sind alle diese Informationen geklärt, gilt der Fall als „ersatzpflichtiger Schaden“, die Versicherung steht für die Kosten ein. Das sind Reparatur- und Sanierungskosten, auch Mietkosten für Ausweichräume, wenn das Gebäude unbewohnbar ist. Auch Eigenleistungen, wenn die Menschen Schäden selbst reparieren.

Bei den sogenannten Kleinschäden lassen sich all diese Details in der Regel in diesem ersten Gespräch klären. Schadenmanagerin und Versicherungskunde legen den weiteren Fahrplan fest. Was muss wie getan werden? Welche Handwerksfirmen werden gebraucht? Deren Kostenvoranschlag benötigen die Versicherungsfachleute. Sie prüfen ihn, geben ihn frei – manchmal sind Rückfragen nötig. Dann können die Handwerksfirmen mit der Reparatur beginnen. Die Kundinnen und Kunden haben die Möglichkeit, auf das Netzwerk von Handwerkern zurückzugreifen, über das wie R+V und LVM viele Versicherungsunternehmen verfügen.

**Versicherungsschutz vor Sturm- und Hagelschäden bieten Wohngebäude- und Hausratversicherung, die mit dem erweiterten Naturgefahrenschutz ergänzt werden können. Dieser Elementarschadenschutz deckt Schäden durch Überschwemmung, Starkregen, Schneedruck und Erdrisiken.**



### Schnellprozess für Notfälle

In Notfällen, wenn der Sturm das Dach abgedeckt hat, verzichten die Versicherungsfachleute auf einen Kostenvoranschlag. In solchen Fällen muss es sehr schnell gehen, damit nicht weitere Schäden entstehen, etwa der Regen durchs undichte Dach ins Haus läuft und Gebäude und Hausrat flutet. Die anfallenden Kosten werden dann mit der Schlussrechnung beglichen.

### Der Zusatzblick: Sachverständige

In den komplexeren Fällen, den Großschäden, sind die Schadenreguliererinnen und -regulierer der Versicherungsunternehmen die Ansprechpersonen der Versicherten. Diese Fachleute machen sich vor Ort, bei der Kundschaft, ein detailliertes Bild, was Sturm oder Starkregen angerichtet haben. Oft ziehen sie dabei noch Sachverständige zu Hilfe; externe Expertinnen und Experten, die vor allem engagiert werden, wenn viele große Schäden zu bearbeiten sind. Seit den Kontaktbeschränkungen der Pandemie ist diese Vor-Ort-Begutachtung auch digital möglich – mit einer entsprechenden App kann die Kundin ihren Schadenregulierer oder ihre Gutachterin virtuell durch das Gebäude führen.

Versicherer begleiten ihre Kundschaft von Beginn bis zum Abschluss eines Schadenfalls.

Auch für die Großschäden erarbeiten dann Versicherte und Versicherungsfachleute gemeinsam den Fahrplan, wie es weitergeht, basierend auf den Empfehlungen der Gutachter. Auch in diesen Fällen werden die Kostenvoranschläge geprüft, freigegeben. Die Sanierung kann beginnen – oder der Wiederaufbau an einem anderen Ort, falls alles zerstört ist.

Für die vielen, vielen Fragen: Wann muss was gemacht werden? Wie lange kann ich in einer Ausweichwohnung wohnen? bleiben Kundschaft und Schadenregulierer im fortwährenden Dialog, gibt es möglicherweise weitere Vor-Ort-Termine, um den Fortgang der Arbeiten zu prüfen. Bis zu dem ersehnten Termin, an dem alles fertig ist. Bis die letzte Rechnung beglichen ist.

So weit der Prozess, mit dem ein Schaden schnell und gut behoben wird. Bei Kumulereignissen mobilisieren die Versicherungsunternehmen zusätzliche Kapazitäten, um ihren vielen Kundinnen und Kunden ebenso schnell helfen zu können: Auf Kostenvoranschläge wird weitestgehend verzichtet, damit auch die Handwerksfirmen entlastet sind. Mitarbeitende für Kleinschäden springen in der Großschaden-Abteilung mit ein. Kolleginnen und Kollegen aus anderen Niederlassungen oder von Schwesterunternehmen helfen bei der Bearbeitung der Fälle. Sie machen alle Überstunden, arbeiten auch samstags.

Auch in diesen Kumulzeiten, auch in Katastrophenzeiten wie zur Flut 2021 gilt: Versicherung ist Dienst für die versicherten Menschen. Brauchen sie Zeit für die Entscheidung, ob sie wiederaufbauen wollen oder wegziehen, dann bekommen sie diese Zeit. Wollen sie bauliche Veränderungen vornehmen, bekommen sie die entsprechende Beratung. Bis zum Ende, bis die letzte Wand gestrichen ist.



„Unseren Kundinnen und Kunden stehen alle Kommunikationskanäle offen.“

Michael Urban, R+V Versicherung



ZÜRS Geo

# Adressgenaues Risiko

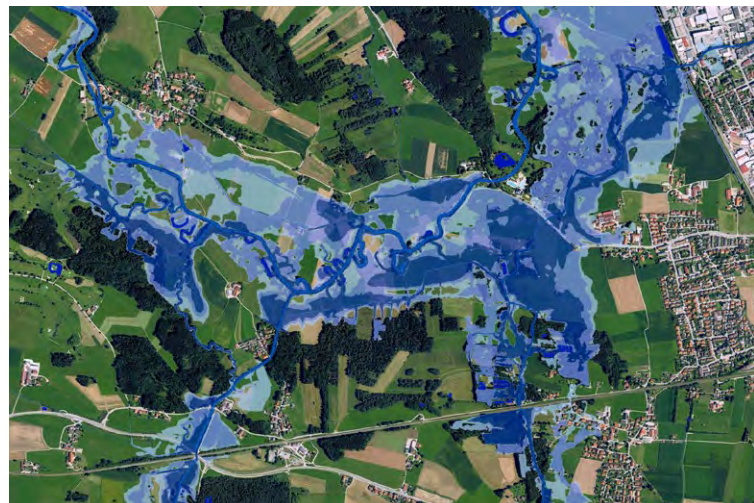
Mit ZÜRS Geo verfügen die Versicherer über ein leistungsstarkes Zonierungssystem für Überschwemmungsrisiken. Es dient dem risikogerechten Versicherungsschutz und ist auch Datenportal für Interessierte außerhalb der Branche.

**M**ehr als 22 Millionen Adressen, dazu Daten der Wasserwirtschaftsämter – das Zonierungssystem für Überschwemmung, Rückstau und Starkregen ZÜRS Geo zeigt auf solider Datenbasis, welchen Überschwemmungsrisiken Gebäude in Deutschland ausgesetzt sind. Auch Umweltrisiken sind detailliert ersichtlich. ZÜRS Geo dient den Versicherungsunternehmen als Grundlage des risikogerechten Versicherungsschutzes. Entwickelt für die brancheninterne Risikoeinschätzung, wächst das Tool zudem zu einem Instrument, mit dem Aussagen zu den Folgen des Klimawandels getroffen und politische Forderungen abgeleitet werden können.

Ersichtlich ist beispielsweise, in welchen Überschwemmungsgebieten Häuser neu gebaut werden. „In diesen Hochrisiko-Gebieten sollte überhaupt nicht mehr gebaut werden“, fasst Olaf Burghoff, der Leiter der Naturgefahrenmodellierung, die Position des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) zusammen. Zu groß ist die Gefahr, dass starkes Hochwasser die Gebäude flutet. Statistisch gesehen kommt es in diesen Gebieten mindestens einmal in 10 bis 100 Jahren zu einer Überschwemmung. In ZÜRS Geo liegen diese Gebiete dementsprechend in den höchsten Gefährdungsklassen 3 und 4.

Ersichtlich ist aus ZÜRS Geo zudem, wo Vorsorge in Sachen Schutz vor Starkregen oder Hochwasser getroffen werden sollte. Damit ist es ein nachhaltiges Instrument für die Klimaresilienz Deutschlands.

Das Zonierungssystem gliedert Deutschland in vier Gefährdungsklassen für Hochwasser. In Hochwasser-Gefährdungsklasse 1 liegen 92,4 Prozent aller Gebäude. In



dieser ist die Wahrscheinlichkeit einer Flutung durch größere Gewässer sehr niedrig. In der Gefährdungsklasse 2, in der Hochwasser statistisch seltener als einmal in 100 Jahren vorkommen kann, liegen 6,1 Prozent aller Gebäude. Darunter sind auch Objekte, die durch einen Deich geschützt sind, der mindestens ein sogenanntes 100-jährliches Hochwasser abhält. Gibt es keinen solchen Schutz, liegen die Gebäude in der zweithöchsten Gefährdungsklasse 3 mit dem Risiko eines Hochwassers einmal in 10 bis 100 Jahren. Das sind gegenwärtig 1,1 Prozent. In der höchsten Gefährdungsklasse 4 liegen 0,4 Prozent aller Gebäude. Das Überschwemmungsrisiko liegt bei mindestens einmal in zehn Jahren, statistisch gesehen.

Anders ist die Risikolage bei Starkregen. Hier gliedert ZÜRS Geo in drei Starkregen-Gefährdungsklassen. Rund fünf Millionen Gebäude in Deutschland liegen in der geringsten Gefährdungsklasse 1, etwa auf einer Kuppe oder auf einem Hang. In der Zone 2 mit mittlerer Gefährdung liegen 14,7 Millionen Gebäude, ihre Standorte: auf einer Ebene oder im unteren Bereich eines Hanges, kein Bach in der Nähe. 2,6 Millionen Gebäude sind am stärksten gefährdet, ihre Lage im Tal oder in Bachnähe prädestiniert sie für Gefährdungsklasse 3.

Der GDV entwickelt ZÜRS Geo seit 2001. Jährlich wird es aktualisiert: mit neuen Adressen; mit Daten neu errichteten Hochwasserschutzes. Auch Fachleute der Wasserwirtschaftsämter und der Immobilienbranche nutzen ZÜRS Geo für die Risikobewertung.

## Die Kfz-Schäden 2022

# Hoher Schadendurchschnitt

Im Sommer vier schwere Unwetter, zuvor im Winter ein Orkantrio – die Schadenbilanz der Kfz-Versicherer verzeichnet im Jahr 2022 insgesamt 280.000 Schäden. In seltener Höhe: Der Schadendurchschnitt ist der dritthöchste der Langzeitbilanz.

Im oberbayerischen Landkreis Miesbach müssen die Menschen nahezu jährlich mit Hagel- und Sturmschäden an ihren Fahrzeugen rechnen. Laut Kfz-Statistik ist die Region an den Bayerischen Alpen in den vergangenen rund 40 Jahren 46-mal von einem schweren Unwetter betroffen, teils mehrfach im Jahr. Damit gehört Miesbach zu den Regionen mit den häufigsten Fahrzeugschäden durch Extremwetter. Auch 2022. In diesem Jahr schädigt Sturmtief Scarlett am 27. Juni jedes 14. versicherte Fahrzeug im Landkreis Miesbach, trifft auch weitere Regionen im Alpenvorland.

Scarlett gehört zu den fünf schweren Unwettern, den sogenannten Kumulereignissen, die 2022 knapp zwei Drittel der 280.000 Gesamtschäden durch Naturgefahren an versicherten Fahrzeugen in Höhe von 900 Millionen Euro anrichten. Scarlett steht mit einer Schadenssumme von 100 Millionen Euro an vierter Stelle dieses zerstörerischen Quintetts.

Das Unwetter mit den meisten Schäden des Jahres trifft einen Monat zuvor, am 20. Mai, vor allem die Eifel und das Rheinische Schiefergebirge. 60.000 beschädigte Fahrzeuge in Höhe von 200 Millionen Euro hinterlässt Tief Emmeline insgesamt. Der Sturm wirft ganze Lkw um, lässt zahlreiche Bäume auf Fahrzeuge stürzen. Dazu kommen die typischen und tückischen Hagelschäden: unzählige Dellen und Kratzer auf der

Karosserie, Risse und Einschläge auf Front- und Heckscheiben; im schlimmsten Fall vollständig zersplittertes Glas. Am stärksten betroffen: Neuwied. In der Region im nördlichen Rheinland-Pfalz erleidet jedes dritte versicherte Fahrzeug Schäden. Eine außergewöhnlich hohe Zahl, die in der Langzeitstatistik der Kfz-Versicherer bisher nur zweimal überschritten wird.

Bereits zu Jahresbeginn zieht mit der Orkanserie Ylenia, Zeynep und Antonia im Februar das erste zerstörerische Unwetter durch ganz Deutschland, das zweit-schlimmste des Jahres 2022. Es verursacht an 55.000 Fahrzeugen annähernd so viele Schäden wie Emmeline, doch mit geringeren Kosten: 150 Millionen Euro.

Komplettiert wird das Quintett der Kumulereignisse 2022 von den Unwettern Ulrike und Ophelia. Ulrike trifft am 30. Juni das südliche Alpenvorland und den südlichen Schwarzwald am stärksten. Es bringt mit 4.000 Euro den höchsten Schadendurchschnitt des Jahres und eine Schadenssumme von 150 Millionen Euro. Sturmtief Ophelia schließlich richtet am 20. Juni im Süden Bayerns die meisten der insgesamt 15.000 Schäden an.

Insgesamt ist das Jahr 2022 ein leicht unterdurchschnittliches Jahr in der Langzeitbilanz der Kfz-Versicherer. Mit 3.200 Euro Schadendurchschnitt steht es indes an dritter Stelle. Nur 1984, u. a. mit dem Münchner Hagel, und 2021 mit der Flutkatastrophe Bernd liegt diese Summe höher.



„2022 bringt seit 1984 den dritthöchsten Schadendurchschnitt für Sturm- und Hagelschäden.“

Dr. Jörg Schult, Leiter der Kraftfahrt-Statistik beim GDV



## Digitaler Schadenservice

Mit digitalen Tools und Netzwerken gestalten Kfz-Versicherer den Schadenservice für ihre Kundschaft effizient und verlässlich. Das Prinzip: Zusammenspiel von Menschen und IT.

Eine hohe Kundenzufriedenheit bescheinigt Detlef Boes, Leiter Kraftfahrt Schaden bei der LVM Versicherung, dem digitalen Service der Branche. Hinter diesem Service steckt ein komplettes System. Zum einen Onlinekanäle und Apps, mit denen die Versicherten ihre Schäden melden können – zusätzlich zu persönlichem Kontakt und Telefon. Zum anderen verknüpft das System alle internen Prozesse des Schadenmanagements.

Ein Beispiel fürs digitale Management: ein schwerer Hagelschlag, viele kaputte Fahrzeuge. Eine übergreifende Arbeitsgruppe der Unternehmenszentrale koordiniert die Schadenmeldungen, die aus den betroffenen Agenturen eingehen. Ein digitaler Hagelkalender für die Terminbuchung zur Schadenbesichtigung wird freigeschaltet. Derweil entsteht binnen weniger Tage an einem zentralen Ort ein Servicestützpunkt – eine Halle, in der die Schäden der Fahrzeuge schnell und effizient begutachtet werden.

Fachleute bewerten die kaputten Autos, meist mithilfe von Hagelscannern. Sie kalkulieren die Reparaturkosten, ein Reparaturtermin wird vereinbart oder die Kundinnen und Kunden erhalten die Schadensumme auf ihr Konto überwiesen, falls sie keine Reparatur wünschen. Der komplette Service läuft digital, in Echtzeit. Dauer: nicht länger als 30 Minuten.

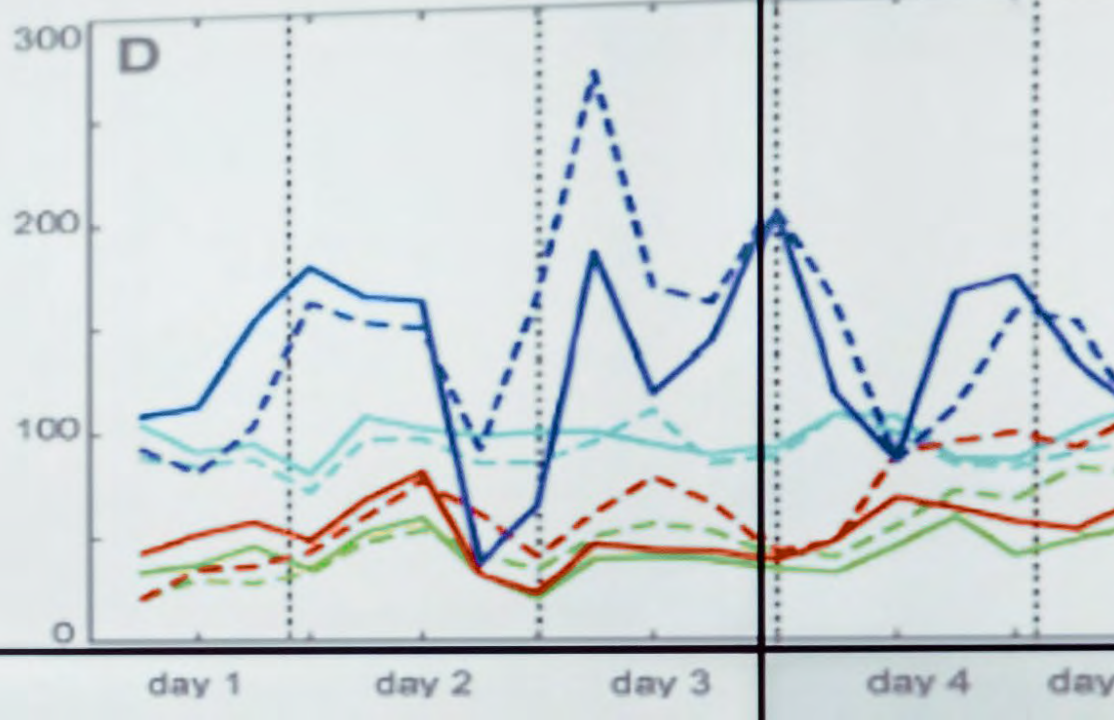
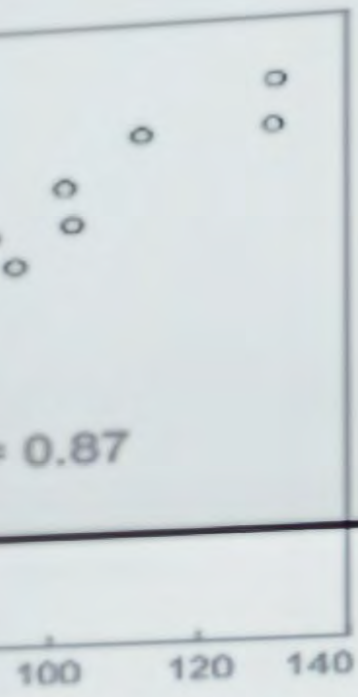
Wer möchte, kann sich sein Fahrzeug vor Ort auch gleich von Dellendoktoren reparieren lassen. Die Fachleute nutzen eine sanfte Technik für das Ausbeulen von Hagelschäden. „Ein besonders nachhaltiges Verfahren“, sagt Boes. Lackieren ist nicht notwendig. Der Kundschaft garantiert das Zusammenspiel von Menschen und IT effiziente Hilfe. Detlef Boes: „Wir richten unseren Service insgesamt danach aus, die Schäden – gerade bei einem Kumulereignis – schnellstmöglich zu beheben.“

**| 52,3 Millionen Fahrzeuge sind 2022 ganzjährig kaskoversichert. Ein Jahr zuvor sind es 51,5 Millionen.**

# Die Daten-Fachleute

Daten sind die Basis unseres Lebens, ihre Analyse und Modellierung die Basis unserer Zukunft. Der GDV verfügt über den umfangreichsten Datenschatz zu Naturgefahren und ihren Schäden in Deutschland. Digital aufbereitet, dient er der Kalkulation künftiger Risiken und Klimafolgen. Innerhalb der Branche und für nationale und internationale Forschungen. Die Tools und Kooperationen.





## GDV-Naturgefahrenmodellierung

# Umfangreichste Schadendaten

Die systematischen Statistiken zu Naturgefahren des GDV sind Grundlage vorausschauender Klimaschäden-Analyse und -Prävention – und in ihrem Umfang in Deutschland einzigartig. Einblicke von Olaf Burghoff, dem Leiter der Naturgefahrenmodellierung beim GDV.

### Herr Burghoff, warum sammelt der GDV Daten?

Versicherungswirtschaft funktioniert nicht ohne Daten. Jeder Vertrag, jeder Schaden wird statistisch erfasst. Nur so können wir verlässlich die wesentlichen Parameter für den Risikoschutz berechnen: Wo liegt das Risiko? Wie groß ist das Risiko? Und was kostet es?

### Wie viele Daten verarbeiten Sie?

Jährlich erfassen und verarbeiten wir in der Sachversicherung rund 50 Millionen Datensätze, die unsere Mitgliedsunternehmen liefern. Diese überprüfen wir auf Qualität: Sind die Daten plausibel? Welche Strukturen erkennen wir? Was ist Zufall? Datenerfassung und -analyse ist akribische und umfangreiche Arbeit. Dabei gilt das Gesetz der großen Zahlen. Je größer die Stichprobe, desto sicherer das Ergebnis. Also: Je mehr Daten, je länger die Zeitreihen, umso verlässlicher können wir Aussagen treffen.

### Was genau sind das für Daten?

In der Sachversicherung erfassen wir seit 1981 jährlich praktisch jeden Versicherungsvertrag für Industrie und Gewerbe, Wohngebäude und Hausrat, dazu die Schäden. Das sind Sturm- und Hagelschäden, auch Feuerschäden und Diebstahl. Seit 1997 erstellen wir zusätzlich für einzelne Extremereignisse wie etwa den Sturm Kyrill

2007 gesonderte Schadenbilanzen. Seit 2002 verarbeiten wir auf gleiche Weise Daten für Elementarereignisse wie Überschwemmung, Starkregen oder Schneedruck.

Damit sind wir die einzigen in Deutschland, die Schäden durch Naturgefahren mit so umfangreichen Daten in so langen Zeitreihen dokumentieren können, berechnet für einzelne Extremereignisse und für jeden Monat eines Jahres.

### Welche Erkenntnisse ziehen Sie aus den Daten?

Wir bereiten sie zunächst für den risikogerechten Versicherungsschutz auf. Dazu setzen wir beispielsweise die versicherten Schäden zu den versicherten Gebäuden oder dem Hausrat ins Verhältnis. Daraus leiten wir die Risiken der kommenden Jahre ab. Diese Erkenntnisse stellen wir unseren Mitgliedsunternehmen für ihre Kalkulationen zur Verfügung.

Eine weitere wichtige Datenquelle ist ZÜRS Geo, unser internes Zonierungssystem für Überschwemmung, Rückstau und Starkregen. In ihm sind mehr als 22 Millionen Adressen enthalten, jeweils mit Gebäudealter und -höhe und der geografischen Lage. Damit können wir adressgenau das Risiko von Überschwemmung und Starkregen ersehen und kalkulieren. Durch Verknüpfung mit den Daten zu Verträgen und Schäden kön-




---

„Unsere Daten sind öffentlich, damit sich Menschen schützen können.“

Dr. Olaf Burghoff leitet die Abteilung Statistik und Naturgefahrenmodellierung beim GDV

nen wir die Entwicklungen der versicherten Schäden und Verträge je Hochwasser- bzw. Starkregen-Gefährdungsklasse detailliert analysieren.

#### Wie bereiten Sie die Daten noch auf?

Wir ziehen zum Beispiel jährlich eine Naturgefahrenbilanz der einzelnen Bundesländer. Wo hat welche Naturgefahr wie viele versicherte Schäden gebracht? In welcher Höhe? Unser Wissen um Risiken soll allen Menschen zur Verfügung stehen, damit sie sich und ihren Besitz entsprechend schützen können. Deshalb arbeiten wir auch stetig weiter an der Datenaufbereitung.

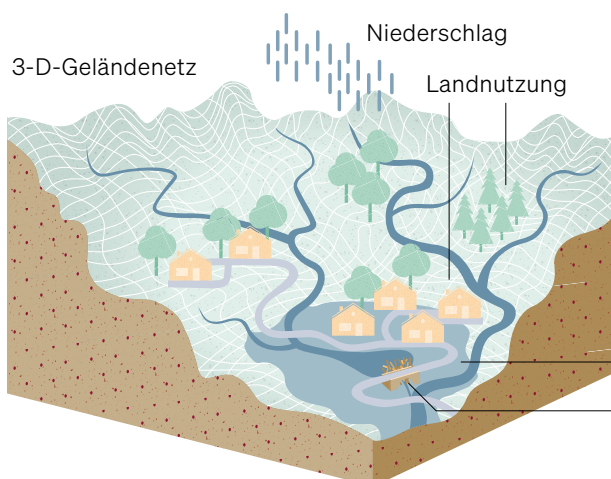
#### Welche aktuellen Aussagen können Sie treffen?

Wir sehen durch die jährlichen Updates der Daten ganz klar die Veränderungen. So wissen wir beispielsweise, dass in Deutschland immer noch zu viel in Überschwemmungsgebieten gebaut wird, jährlich etwa 1.000 bis 2.400 Gebäude. Weil das Risiko sehr hoch ist, sollte in diesen Gebieten überhaupt nicht mehr gebaut werden.

#### Sie nutzen die Daten auch als Grundlage eigener Forschungen. Warum?

Weil wir uns in der Rolle derjenigen sehen, die Risikoschutz und Prävention in Deutschland vorantreiben, beispielsweise zu Sturzfluten. Wir haben jahrzehntelange Daten zu Klimaschäden an Gebäuden, aber insgesamt gibt es zum Klimawandel noch zu wenige Daten, etwa zu Todesopfern, zu Produktionseinschränkungen oder zu Schäden an der Infrastruktur. Diese Daten braucht die Gesellschaft, um die Klimafolgen zu verstehen, damit wir uns schützen können. Hier sind andere Institutionen gefordert.

## Sturzflutforschung



#### Haben Sie ein Beispiel für GDV-Forschungen?

Unser Starkregen-Forschungsprojekt mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD), das erste systematische Forschungsprojekt zu Starkregenschäden in Deutschland. Indem wir unsere Daten zusammengeführt haben – wir die Schadendaten, der Deutsche Wetterdienst die meteorologischen und das Ingenieurbüro IAWG die geografischen –, haben wir eine Risikokarte erstellt. Wir kennen jetzt das Starkregenrisiko für jedes Gebäude in Deutschland. Wir wissen, dass Starkregen jede Region in Deutschland treffen kann und dass es entsprechenden Schutz braucht. Und der DWD führt das Projekt nun in einem jährlichen Starkregenatlas fort.

#### Wem stehen die aufbereiteten Daten noch zur Verfügung?

Über unsere Onlineportale Naturgefahren- und Hochwasser-Check können sich Bürgerinnen und Bürger über ihr individuelles Risiko informieren. Mit dem Naturgefahrenreport machen wir unsere Erkenntnisse jährlich aktualisiert öffentlich – und wir werden die Daten dieses Jahr noch besser aufbereitet bereitstellen.

Für die Klima-Fachwelt sind unsere Daten sehr wesentlich, da haben wir europaweit eine Vorreiterrolle. Unsere erste Klimafolgenstudie, gemeinsam mit dem Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, der Freien Universität Berlin und der Universität Köln, stammt aus dem Jahr 2011.

#### Woran arbeiten Sie gerade?

An einer Sturzflut-Modellierung. Denn wir wollen wissen, wo Hochwasserkatastrophen wie 2021 an der Ahr in Deutschland noch geschehen können. Und ob es an der Ahr noch schlimmer hätte kommen können. Unsere derzeitigen Tests in verschiedenen Regionen erweisen sich als tragfähig. Jetzt wollen wir die Gefahr für alle Mittel- und Hochgebirge erforschen und diese Ergebnisse in ZÜRS Geo einarbeiten.

#### Welche Erkenntnisse gibt es bereits?

Wir können die beobachteten Starkregen digital so über Deutschland verschieben, dass wir für jeden Mittelgebirgsfluss eine extreme, aber realistische Sturzflut modellieren können. Und an der Ahr hätte es noch ein wenig schlimmer kommen können. Trotz aller Daten wissen wir gerade durch die Ahrtal-Flut: Bei Naturkatastrophen kann es jederzeit zu Unvorhersehbarem kommen. —

Überflutungsfläche

Verkläuerungen: Engstellen wie Brückenpfeiler können zu gefährlichen Stauungen führen

## Bundesweites Kataster

# Datenbank zu Klimaschäden

Im Umweltbundesamt (UBA) entsteht ein Klima-Schadenskataster. Es verzeichnet materielle und immaterielle Schäden durch Naturkatastrophen in Deutschland. Die Daten bilden die Grundlage für ein klimaresilientes Deutschland.

**W**ir wollen eine belastbare bundesweite Datenbasis für die Klimaanpassung schaffen“, sagt Clemens Haße vom Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung des Umweltbundesamtes (UBA). Unter seiner Fachbegleitung entsteht bis zum Frühjahr 2024 ein erster Entwurf für ein Klima-Schadenskataster. Erstmals soll es einen zentralen Überblick über Schäden durch Naturkatastrophen geben. Bisher fehlen diese gebündelten Informationen. Aus diesen will das UBA für die Bundesregierung Schlüsse ziehen, wie sich das zunehmend wärmer werdende Land vor Klimaextremen wie Überflutung, Dürre und Hitze wirksamer schützen lässt. Und was es kostet.

Das Kataster ist Teil der Deutschen Anpassungsstrategie, die seit 2008, vierjährlich aktualisiert, den politischen Rahmen für ein klimaresilientes Deutschland gibt. Deren Maßnahmen und Ausgaben sollen auf Basis der Schadendaten besser gesteuert werden.

Was hat der Klimawandel bisher in Deutschland angerichtet? Eine Fülle unterschiedlichster Daten zu Klimaschäden liegt vor. Allen voran das umfangreiche Material der Versicherungswirtschaft zu Schäden an versicherten Gebäuden und Sachwerten. Dazu Schäden, die Landkreise oder Landesregierungen an Infrastruktur und Umwelt melden. Gesundheitliche Schäden bis hin zu Todesopfern, ermittelt vom Robert Koch-Institut. Erfasst in unterschiedlicher Methodik, selten über einen längeren Zeitraum, oft nur für einzelne Bereiche.

Im Klima-Schadenskataster sollen diese Schäden gesammelt und in Kategorien geordnet werden, damit sich Tendenzen absehen lassen. „Erfassungsl Logik“ nennt das Clemens Haße und unterscheidet monetäre und physische Schäden. Im Einzelnen sind das bei den monetären Schäden: Schäden an Gebäuden, an der Infrastruktur und in der Landwirtschaft. Unter die physischen Schäden ordnen die UBA-Fachleute Todesfälle bzw. menschliche Gesundheitsbelastungen ein; Schäden am Ökosystem und Schäden am kulturellen Erbe. Das sind etwa sterbende oder kranke Parkbäume der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten.

## Das Klima-Schadenskataster

Was richten Naturkatastrophen an?  
Was löst der Klimawandel aus?  
Das Klima-Schadenskataster systematisiert:

### Monetäre Schäden

- Schäden an Gebäuden
- Schäden der Infrastruktur
- Schäden der Landwirtschaft

### Physische Schäden

- Tote, verletzte, erkrankte Menschen
- Schäden am Ökosystem
- Schäden am kulturellen Erbe





Welche Schäden hinterlassen Hitze und Dürre in Deutschland? Daten liefert das Klima-Schadenskataster.



Den Prototypen dieser Systematik arbeitet das Team um Clemens Haße nun für drei große Naturkatastrophen auf. Für die verheerende Sturzflut 2021, die vor allem Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz aufs Schlimmste zerstört, in der es mehr als 180 Tote gibt – und die versicherte Schäden in Höhe von 8,75 Milliarden Euro anrichtet. Für die Hitze- und Dürrejahre 2018 und 2019, die allein in Berlin und Hessen 1.200 Todesopfer fordern und die 277.000 Hektar Wald schädigen. Und für das Hochwasser 2013, das acht Bundesländer überschwemmt, in dem 14 Menschen sterben und Zehntausende evakuiert werden müssen.

Die Arbeit am Kataster ist damit in erster Linie umfangreiche Recherchearbeit. Wer hat welche Informationen? Wie verlässlich sind sie? Daten sammeln die UBA-Leute in den Bundesländern, in Forschungseinrichtungen, in Verbänden – wie etwa dem Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft. Beim UBA laufen sie nun in einem riesigen Datenpool zum Kataster zusammen.

Das erste Klima-Schadenskataster soll ab Frühjahr 2024 dann zum Modell auch künftiger Erfassungssystematik werden. „Bisher geschehen viele Schadenerhebungen akut und nicht kontinuierlich“, so Haße. Doch: „Der Bedarf nach schnellem Überblick ist groß.“ Ziel ist, künftig ein bis zwei Jahre nach jedem Extremereignis belastbare Schadendaten zu haben.




---

**„Wir schaffen eine belastbare bundesweite Datenbasis für die Finanzierung der Klimaanpassung in Deutschland.“**

**Clemens Haße**, Referent beim Umweltbundesamt



2002, 2013, 2021 – das Land erlebt binnen kurzem schwere Fluten. Im Umweltbundesamt entsteht die Anpassungsstrategie.

Von der Datenbank erhoffen sich Umweltbundesamt und Bundesregierung zudem, besser unterscheiden zu können: Welche Schäden gehen tatsächlich auf den Klimawandel zurück? Was ist wirklich ein Extremereignis, eine Klimakatastrophe? „Das erarbeiten wir noch“, sagt Haße. Mögliches Kriterium für den Einzug ins Klima-Schadenskataster können die Kosten sein; ein anderes der ausgerufene Katastrophenzustand.

Parallel zum ersten Aufschlag des Klima-Schadenskatasters formiert sich im UBA ein Team, das sich der Fortschreibung der Schadendatenbank widmet. „Mit Monitoring haben wir Erfahrung“, sagt Haße. Das UBA beobachtet und analysiert seit 2008, dem Jahr der Anpassungsstrategie, Klimaschäden in der Bundesrepublik. So erscheint die Datenbank als folgerichtiger, längst überfälliger Schritt, der Daten systematisch bündelt. Sie soll damit auch ein Muster für die Landkreise und Bundesländer beim Erheben von Klimaschäden werden. Der nächste Schritt nach der Datenanalyse ist dann laut Haße ein politischer: „Das Schadenskataster nutzen, um Ziele der Klimaanpassung besser umzusetzen.“

## Deutsche Anpassungsstrategie

Die Deutsche Anpassungsstrategie für den Klimawandel umreißt seit 2008 politische Ziele der Klimaanpassung in der Bundesrepublik. Sie soll Risiken für die Bevölkerung, für natürliche Lebensräume und für die Volkswirtschaft vorbeugen. Sie ist ein Maßnahmenplan für Klimainvestitionen der Bundesregierung und Orientierung für Bundesländer und Kommunen. Im vierjährigen Turnus ak-

tualisiert ein sogenannter Fortschrittsbericht, welche Schritte für ein klimaresilientes Deutschland aktuell notwendig sind. Der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft arbeitet an der Strategie mit. Der nächste Fortschrittsbericht folgt 2024, dazu soll auch das Klima-Schadenskataster erstellt sein.

DWD-Klimaservice

# Ein Schatz an Daten

Der Deutsche Wetterdienst (DWD) macht seine langjährigen Klimadaten auf zweierlei Weise öffentlich nutzbar. Im Klimaatlas als schneller Überblick über Land und Zeiten; im Climate Data Center in detaillierter, minutiöser Aufbereitung.

**R**egenmengen, Lufttemperaturen, Bodenfeuchte oder Windstärken – der Deutsche Wetterdienst besitzt einen erheblichen Datenschatz. Teilweise reichen die archivierten Messwerte bis ins 18. Jahrhundert zurück, lückenlos bis ins Jahr 1881, dem Beginn der Wetteraufzeichnungen. Täglich kommen neue hinzu, häufig im zehnminütigen Aufzeichnungstakt. Ein Datenschatz, der inzwischen mehrere Terabyte Speicherkapazität füllt.

„Die Daten aus Vergangenheit und Gegenwart sind die Puzzleteile für die Zukunft“, sagt Andreas Becker, Leiter Abteilung Klimaüberwachung beim DWD. Aus ihnen lässt sich der Klimawandel im Detail ablesen: Wo sind die Temperaturen besonders stark gestiegen? Wie haben sich Vegetationsphasen verschoben, wo gibt es den stärksten Regen? Täglich liefern die 4.000 Klimastationen des DWD in Deutschland weitere Puzzleteile, steuern das Niederschlagsmessnetz und agrarmeteorologische Stationen neue Messungen bei.

Der DWD, langjähriger Kooperationspartner des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft, nutzt den Datenschatz für eigene Forschungen. In unterschiedlichen Aufbereitungen stellt sie der Wetterdienst auch öffentlich und kostenfrei zur Verfügung.

Im Deutschen Klimaatlas etwa lassen sich die aktuellen Messungen mit denen der Vergangenheit abgleichen:

Wie viele Hitzetage gibt es beispielsweise 1952; wie viele 70 Jahre später? Regional aufbereitet, sind so Veränderungen auf der Deutschlandkarte und in Diagrammen ersichtlich.

Der Klimaatlas steht seit zehn Jahren online; demnächst soll er noch anschaulicher gestaltet werden, so Andreas Becker. Genutzt wird das Tool millionenfach, ebenso wie das Climate Data Center, ein Datendienst für Fachnutzerinnen und -nutzer. Informationen über Niederschlagsmengen, Tropennächte oder Bodenfeuchte sind in einer Open-Data-Variante komplett abrufbar, als Grundlage für eigene Nutzungen und Bewertungen. Ursprünglich vor 15 Jahren für die „Schlüsselkunden“ aus Bundes- und Landesregierungen und -behörden entwickelt, hat sich der Kreis der Nutzerinnen und Nutzer erweitert. Zu ihnen gehören Fachleute aus Kommunen, Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Finanzwirtschaft.

„Wir veröffentlichen die nüchternen Daten“, sagt Becker. Sie bilden so die informative Basis, etwa für Planungen von Regenwasser-Infrastruktur oder für landwirtschaftliche Vorhaben. Bei der Aufbereitung und Interpretationen bietet der DWD zusätzlich Hilfe an.

Die Puzzleteile für die Zukunft: Die Daten des Deutschen Wetterdienstes dienen auch der Simulation künftigen Klimas. Sie bilden die Grundlage unterschiedlicher regionaler Klimamodelle bis ins Jahr 2100. Wie heiß wird es in Deutschland ohne Klimaschutz? Wie warm mit den geringstmöglichen CO<sub>2</sub>-Emissionen? —




---

„Aus den Daten sehen wir:  
Es geht um jedes Zehntel Grad weniger.“

Dr. Andreas Becker leitet die Abteilung Klimaüberwachung beim Deutschen Wetterdienst

Technische Versicherer

# Spitze der Innovationen

Wasserstoff gibt die Energie der Zukunft, ist neben Wind, Sonne und Erdwärme ein Element klimaneutraler Lebens- und Wirtschaftsweise. Versicherer tragen auch dessen Risiken, befördern und begleiten seine Technologien. Mit bewährtem Know-how für Innovationen.

**E**s liegt in der DNA der Versicherer, in Sachen neue Technologien ganz vorn dabei zu sein“, sagt Sascha Gohlsch, leitender Risikoingenieur bei der Swiss Re. Ob Dekarbonisierung der Industrie, Ressourceneffizienz oder neue, saubere Energieerzeugung – die Branche befördert Innovationen und trägt die Risiken dieser wirtschaftlichen Transformation. Sascha Gohlsch ist dabei in einer doppelten Verantwortung. Sein Unternehmen rückversichert die Risiken der Versicherer, die Gewerbe und Industrie in der Transformation versichern. Das Verständnis neuer Technologien gehört dafür ebenso zu seiner DNA wie das vorausschauende Wissen um die Gefahren und den Schutz für Innovationen.

Gohlsch und seine Kolleginnen und Kollegen gehen „mit offenen Augen und Ohren durch den Alltag“, wie er sagt: Was sind die Entwicklungen und Trends? Sind die wirtschaftlichen Verfahren neu, wie etwa Carbon Capture, das Speichern von Kohlendioxid, oder Weiterentwicklungen bereits etablierter, etwa bei Windkraftanlagen? Sind es Prototypen oder große Anlagen?

Die größte Herausforderung bei Innovationen wie Carbon Capture oder Wasserstoffproduktion sei, dass es

noch wenig Erfahrungen mit den Details und damit auch den Risiken gebe, so Gohlsch. Und die Technologien entwickeln sich rasant. Also kooperieren die Fachleute der Versicherer mit Forschenden aus Universitäten und Unternehmen, bilden sich weiter. Einmal jährlich lädt die Swiss Re ihre Kundschaft und Forschende zu Konferenzen, veranstaltet weitere Foren des Wissens-Updates.

„Der Dialog ist das Wesentliche“, sagt auch Isidro Pimentel, Senior Underwriter bei der Zurich Gruppe Deutschland und als solcher für die Risikoabsicherung von Industrie und Gewerbe zuständig. Wünscht ein Unternehmen Versicherungsschutz, beginnt dieser Dialog bereits bei der Planung und dem Design einer Anlage. Denn, so Pimentel, „wir müssen das Risiko technisch verstehen, um echten Mehrwert für unsere Kundschaft zu generieren.“ Weil sich die Technologien so rasant entwickeln, gibt es häufig noch keine Normen. So lernen die Versicherer mit den Innovationen.

Wie ist das bei Wasserstoff, dem Element der Zukunft? „Ein wunderbarer grüner Energiespeicher“, sagt Pimentel, „die ersten Anlagen zur Wasserstoffproduktion sind etwa 100 Jahre alt.“ Nun drängt die Zeit, denn




---

„Wissensdurst liegt in unserer DNA.“

Sascha Gohlsch  
Swiss Re



so schnell wie möglich soll der grüne Energiespeicher in großen Mengen und mithilfe sauberer Solar- und Windenergie aus Wasser gewonnen werden. Das birgt indes Risiken: „Das Gas ist gefährlich“, so Pimentel, der Unternehmen beim Auf- bzw. Umbau grüner Produktionsanlagen begleitet. Wasserstoff ist hochexplosiv, verflüchtigt sich, durchdringt Materialien schnell. Also brauchen Wasserstoff-Produktionsanlagen einen hohen Brandschutz, müssen die Materialien robust sein.

Pimentel: „In unseren Gesprächen spielen wir durch: Was wäre wenn?“ Wenn zum Beispiel ein Erdbeben kommt: Sind die wasserstoffführenden Leitungen entsprechend gefedert, damit sie den Schwingungen standhalten? Ist die Anlage gut vor Hochwasser und Überschwemmung geschützt – weit genug weg vom Fluss und von exponierten Lagen? Der Lernprozess sei dabei beidseitig. Die Versicherungsfachleute teilen

ihr Wissen mit der Kundschaft; können deren Know-how wiederum in neue Kundengespräche einbringen.

Ein Prozess, der in einer sich wandelnden Technologiewelt nicht endet. Sascha Gohlsch arbeitet derzeit viel zu schwimmenden Windparks. Die Risiken von Offshore-Parks an Land oder auf dem Meeresboden sind bekannt, Versicherer haben den Schutz dafür einst mitentwickelt. Doch was ist mit schwimmenden Windanlagen? Welche Belastung müssen die Verankerungen der Plattformen auf See aushalten? Wann und wie nutzen sich die Stromkabel ab, die die Energie im Wellengang vom Wasser ans Land übertragen? Und über einzelne Technologien hinaus bleibt immer der Blick auf den Klimawandel, der Lernprozess mit jedem neuen Unwetter. Gohlsch: „Gefahren durch Extremwetter beschäftigen uns generell, für konventionelle und für neue Technologien.“

**Ingenieurinnen und Ingenieure verstärken Versicherungsunternehmen im Underwriting, dem Kundenservice. Die Fachleute mit unterschiedlicher Expertise bewerten Risiken und beraten zur Prävention.**

Klimaanpassung in Portugal

# Im Schatten des Regens

Im Südwesten Europas, am Anfang des riesigen Atlantik, diktiert die Sonne seit jeher das Leben. Seitdem der Regen immer seltener fällt, übernimmt sie, so scheint es, endgültig die Führung. Die Strategien Portugals, im Brennglas des Klimawandels.



**E**in Drache ragt in den Himmel über dem Fluss Tejo, hinter ihm die Skyline des Lissaboner Stadtquartiers Parque das Nações. Je nach Blickwinkel scheint es, als würde der Drache die Häusertürme verschlingen. Oder vor der Sonne schützen. Die Skulptur ist ein Gebilde aus Tausenden Kunststoffflaschen und Weißblechdosen, gefischt aus dem Atlantik. Recycling als Kunst.

Flussaufwärts, am Radweg des Tejo-Städtchens Vila Franca de Xira nach Lissabon, liegt ein Drache, knapp menschengroß, am ausgetrockneten Ufer. Treibgut aus Holz, von Wind und Wasser geformt. Vielleicht hat der Tejo ihn aus Spanien mitgebracht. Jetzt bleicht das bizarre Wesen in der Sonne. Gestrandet, wo einst Wasser war. Süßwasser.

Im Norden Portugals, im Städtchen Monção, gibt es alljährlich ein Fest, dessen Höhepunkt der Kampf des Heiligen Georg gegen die Drachin Santa Coca ist. Seit Jahrhunderten bereits. Siegt Georg, fallen die Ernten im kommenden Jahr üppig aus. Siegt Santa Coca, verdorren sie. Dennoch fiebern die Menschen im Publikum mit dem Drachen.

Möglicherweise ist dieses Mitfiebern eine Form der Demut gegenüber Naturgewalten; die Akzeptanz ihrer Macht. In Portugal ist sie unmittelbar. Das schmale Land im südwestlichsten Zipfel Europas ist vom Ozean umschlossen. Selbst vom östlichsten Punkt an der Grenze zu Spanien sind es nur 250 Kilometer bis zum At-

**29 Grad heiß ist die Durchschnittstemperatur im Sommer in Portugals Süden. 16,3 Grad ist das langjährige Mittel für deutsche Sommer.**

lantik. Der Rhythmus des riesigen Salzwassers, der Rhythmus von Sonne und Regen bestimmen den Lebensrhythmus der Menschen. O tempo, die portugiesische Vokabel für Zeit, ist auch die Vokabel für Wetter.

Frühjahr und Sommer sind Trockenzeit in Portugal. Von April bis September regnet es gar nicht oder kaum. Ganze Flüsse trocknen aus, andere ziehen sich in die Mitte ihrer Flussbetten zurück. Dann, wenn im Spätherbst und Winter der Regen kommt, werden sie wieder zu Flüssen. Füllen die 86 Stauseen auf, aus denen Portugal einen Großteil des Trinkwassers und der Energie schöpft. Füllen das Grundwasser.

Der Regen teilt das 560 Kilometer lange Portugal in zwei Hälften. Im Norden um Porto und im Zentrum um Coimbra schafft er gemäßigtes Klima. Im trockenen, heißen Süden liegen die Regionen Alentejo und Algarve, zwischen ihnen Lissabon. Knapp 20 Kilometer zieht sich die Hauptstadt am Ufer des Tejo entlang die Hügel hinauf. Der Fluss erreicht auch im Sommer die Breite eines Sees. Einzig ein zwei Meter breiter Streifen an den Kaimauern zeigt seinen niedrigen Wasserstand. Hinter Lissabon mündet der Tejo in den Atlantik.

### 2.628 Stunden Sonne im Jahr

Mitte September in Vila Franca de Xira, knapp 40 Kilometer vor Lissabon. Die Straßen am Fluss zur Mittagszeit, bei moderaten 29 Grad: leer. Kein Mensch geht auch im September um diese Uhrzeit freiwillig in die Sonne. Und wenn doch, dann auf der Straßenseite, auf der die Häuser schmale Schatten werfen. Im Winter verkehrt sich die Szenerie. In der Mittagspause und am Nachmittag eilen die Menschen aus den Häusern und lehnen sich an die sonnigen Hauswände. Tanken Wärme und Licht.

Am Fluss, vis-à-vis dem Bahnhof, ein kleiner Park. Im Schatten der Platanen sitzen alte Menschen und Geschäftsleute. Das Dach des Cafés am Ufer ist begrünt, unter dem natürlichen Sonnenschutz gibt es den Fischfang des Tages zum Lunch.

Grüner Schatten am Fluss: In Vila Franca de Xira beginnt ein neuer renaturierter Uferweg gen Lissabon.



## Rund 70 Prozent des Trinkwassers in Portugal stammt aus Flüssen und Stauseen, 30 Prozent aus Grundwasser.

Portugal erlebt in diesem heißen Wertsommer 2023 vier Hitzeperioden. 46,7 Grad misst das Thermometer in Santarém im Alentejo, etwa 80 Kilometer nordöstlich von Lissabon. Zehn Grad über menschlicher Körpertemperatur. Nur in Sardinien ist es mit 48 Grad in Europa noch heißer. Der Wald in der Serra de Monchique, dem Mittelgebirge der Algarve, brennt, auch im Norden lodern unzählige Feuer. Portugal ist das Land mit den verheerendsten Waldbränden in Südeuropa. In den vergangenen 15 Jahren vernichtet das Feuer auf einer Gesamtfläche von 1,9 Millionen Hektar Wald, Ortschaften, Felder. Das ist knapp ein Fünftel der Gesamtfläche des Landes. Die Fläche von Sachsen-Anhalt.

Das Jahr zuvor, 2022, bringt die größte Dürre seit 100 Jahren. 2.401 Menschen sterben an den Folgen der Hitze. Die Landwirtinnen und die Hotelbetreiber zapfen die Grundwasservorräte über Gebühr an. Auf der spanischen Seite wird erwogen, weniger Tejo-Wasser nach Portugal fließen zu lassen.

Seit Mitte der 90er-Jahre bereits regnet es immer weniger, vor allem im Süden, an vielen Orten nur noch 40 Prozent des langjährigen Durchschnitts. Der Regen

verdunstet in der heißen Luft. Oder kommt als Sturzflut, die das ausgedörrte Land nicht aufnehmen kann. 200 Liter pro Quadratmeter regnet es derzeit jährlich. Das ist ein Drittel des Regens im trockensten deutschen Bundesland, Brandenburg. Unterhalb von Lissabon beginnt Afrika, sagen die Einheimischen.

Im Park am Fluss tummeln sich Tauben unter dem Wasserstrahl des Marmorbrunnens. Neben dem Becken eine Trinkwassersäule. Ein schönes Rund aus Marmor, in der Mitte sprudelt das Wasser auf Knopfdruck, eine Minute lang. Solche Trinkwasserbrunnen gibt es an allen großen Plätzen. Es werden mehr, sie wandeln Gestalt und Dosierung. Wasserhähne lassen sich auf- und zudrehen. Ein schlankes Metallic ersetzt den üppigen Stein. „Wasser ist kostbar. Seid sparsam.“ steht seit kurzem auch in den Waschräumen der öffentlichen Toiletten.

### Sonne und Wasser als Energie

Wasser und Schatten. Zwei Eckpfeiler der Klimaanpassung Portugals. Ein Aktions- und Resilienzprogramm bündelt sie mit Klimaschutz und digitaler Transformation. Ein Zukunftspaket für Menschen, Wirtschaft,







Leben unter der Sonne: tagsüber im Schatten oder drinnen, im Weiß



Infrastruktur und Natur – vom Ozean bis zum Wald. 16 Milliarden Euro investiert das Land in den kommenden drei Jahren.

Die Strategie für das Wasser lautet: sparen, speichern, im Kreislauf führen. Marode Rohre und Systeme werden ersetzt; aufbereitetes Abwasser für Grünanlagen und zur Straßenreinigung genutzt, mehr Aufbereitungsanlagen werden gebaut. Lissabon gräbt Tunnel, die Starkregen zu diesem Zweck in Auffangbecken leiten.

Eines der Projekte: ein neuer Stausee im Alentejo, gebildet aus Nebenflüssen des Tejo. Ein sieben Quadratkilometer großes Trinkwasserreservoir und Bewässerungssystem für eine Region mit 55.000 Menschen. Landwirtschaftliche Parzellen von je 100 Hektar Größe drum herum. Sie sollen neue Landwirtschaft begründen. Ein Pumpsystem liefert Wasserkraft. Auf dem See schwimmen Solaranlagen. Das südwestliche Land gehört beim Nutzen erneuerbarer Energien zu den europäischen Spitzenreitern. Rund drei Viertel des Stroms stammen von Wasser, Wind, Biomasse und Co. In Deutschland sind es 44 Prozent.

Gespeichert werden soll das Wasser nicht nur oberirdisch. Forschende wollen mit starken Regen auch das sinkende Grundwasser wieder auffüllen. Das überschüssige Wasser, das sonst das Land überschwemmt und über die Flüsse im Atlantik verloren geht, soll über

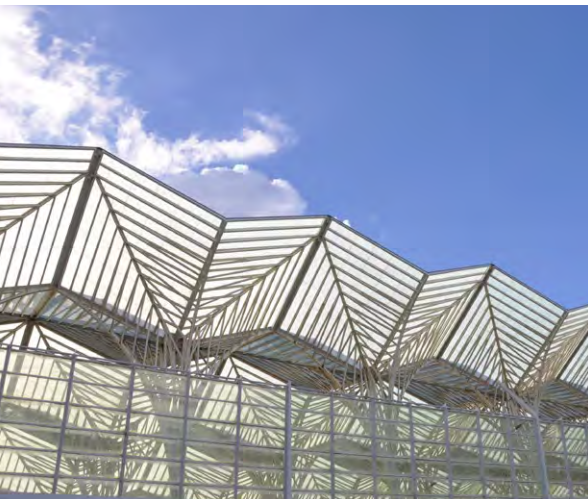
natürliche Mulden ins Grundwasser sickern. Teresa Leitão, Hydrogeologin und leitende Forschungsbeauftragte am Nationalen Labor für Bauingenieurwesen, untersucht derzeit mit ihrer Forschungsgruppe, wo das im Alentejo und in der Algarve möglich ist. Auch gereinigtes Abwasser aus Kläranlagen kann auf diese Weise ins Grundwasser rückgeführt werden. Die naturbasierten Wasserspeicher sind Teil eines internationalen Projekts, an dem weitere mediterrane Länder und Deutschland beteiligt sind. Grundwasserforscher Stefan Catalin von der Technischen Universität Dresden sieht in den Forschungen auch Potenzial für einen Wasserkreislauf in Deutschland. Und dafür, recyceltes Wasser als nutzbar zu etablieren.

Vira, das Kommende, heißt ein noch junges portugiesisches Bier aus recyceltem Abwasser.

### Sonnenlicht ohne Hitze

In der Septembersonne, am Tejo, lässt sich ein Teil des natürlichen Wasserkreislaufs beobachten. Ein leichter Dunst hängt über dem Fluss. Die Sonne verfängt sich darin. Sie gleißt über die kleinen Wellen, durchdringt das Schilf, doch nicht die Pinien. Sie strahlt über die mit Granit oder Kalkstein gepflasterten Wege, an den kalkweißen Wänden der Häuser entlang.

Weiß ist die dominierende Farbe der Gebäude im Süden. Weiß weist die Hitze ab. Die blauen Fensterläden sind tagsüber geschlossen. Die Fenster liegen sich



Die Kunst des hellen Schattens: an Lissabons Bahnhof Oriente und am Ufer des Tejo



gegenüber. Abends schafft das Visavis der Öffnungen kühlenden Durchzug.

Geschlossen sind den Nachmittag über auch die Geschäfte, die Restaurants, Behörden und Schulen. Es ist zu heiß. Deutschland liebäugelt mit der Siesta, seitdem auch hierzulande die Sommer immer heißer werden. So wandelt das Klima die Positionen. Kurz nach der Finanzkrise 2006 schlägt Deutschland dem stark verschuldeten Portugal vor, die Siesta abzuschaffen, damit die Produktivität steigt.

Inzwischen wächst Portugals Wirtschaft, und sie wächst grün. Zulieferfirmen für Elektroautos siedeln vor allem im Norden, Unternehmen für Lithiumbatterien, Solartechnologie und Wasserstoff. Portugal verlegt den Einstieg in die Klimaneutralität fünf Jahre nach vorn, auf 2045. Das Land nutzt die Jahre nach der Finanzkrise und stellt sich nachhaltig auf.

Auch in Lissabons Parque das Nações, hinter dem Recyclingdrachen, dominiert das Weiß. Der Stadtteil für 28.000 Menschen entsteht zur Weltausstellung 1998 auf einem alten Industriegelände direkt am Tejo. Er ist kulturelles Zentrum, Wohn- und Erholungsgebiet in ei-

nem, seine Hochhäuser Individualisten mediterraner Bauweise. Estação Oriente, der Bahnhof, vereint Licht und Sonnenschutz in seinem Dach. Das gläserne Konstrukt, durchzogen von weißen dünnen Stahlstreben, ist mit einer reflektierenden Membran überzogen. Das Licht kommt durch, die Hitze bleibt draußen.

Am Tejo-Ufer flanieren Menschen unter Pinien und Platanen, genießen Radfahrende und Joggerinnen den Abend. Darüber zieht die Schwebebahn. Mit der Metro, der roten Linie, sind es knapp 15 Minuten bis in die Altstadt von Lissabon. Am Tejo entlang mit dem Fahrrad 40 Minuten. Es fahren sehr viele Menschen Fahrrad. Ein kleines grünes Wunder, eines von vielen. Wer vor zehn Jahren in Lissabon oder in der Algarve auf holprigen Straßen Fahrrad fährt, den hupen die Menschen in den Autos von der Straße, weil sie sich belästigt fühlen. Jetzt ist Portugal der größte Fahrradproduzent Europas, die grünen Fahrradwege von Gehwegen und Fahrbahnen akkurat getrennt.

#### Kein Raum für die Sonne

Ein kleiner, mit Granitsteinen gepflasterter Innenhof in der Alhambra, dem ältesten Viertel Lissabons. Ein Orangenbaum in der Mitte, rote Stühle darunter grup-

**Ausnahmestand Wasser: Auf die Region um Lissabon regnet es im Winter 2022 über 100 Liter pro Quadratmeter – in zehn Stunden. Straßen, Keller, die Metro sind überschwemmt. 170 Feuerwehreinsätze.**

## Die Resilienzstrategie Portugals

Portugal schreibt seit 2010 seine Klimaanpassung alle zehn Jahre fort. Das Land, dem laut Klimaprognosen Temperaturen bis 51 Grad, Perioden mit bis zu 22 regenlosen Monaten, extremer Dürre und Trinkwasserstress drohen, verknüpft Resilienz mit Klimaschutz und digitalem Wandel. Aktuell finanziert Portugal den Umbau aus dem Aktions- und Resilienzprogramm. Portugal ist das erste europäische Land, das 2021 dieses Programm bei der EU zur Förderung vorlegt. 16 Milliarden Euro Investment gehen u. a. in ein nachhaltiges Wassermanagement. Mit neuen Speichermög-

lichkeiten, Entsalzungsanlagen, Modernisierung und Wasserkreisläufen soll vor allem der Süden vor zunehmender Dürre und Trockenheit geschützt werden. Klimaresiliente Wald- und Forstwirtschaft, digitales Management und mehr Personal sollen Waldbrände verhindern helfen. Zum Schutz der Küsten vor steigendem Meeresspiegel sind Auslauf- und Auffangbecken vorgesehen

Gekoppelt sind diese Maßnahmen an einen Einstieg in die Klimaneutralität im Jahr 2045.

piert. Schattig, wie die engen Gassen und Treppen. Die Häuser stehen in diesem Quartier eng, lassen der Sonne keinen Platz. Auch im Schatten, dem zweiten Eckpfeiler der Klimaanpassung, mixt Portugal Tradition und Zukunft. Wo keine Bäume abschirmen, übernehmen das weiße oder begrünte Dächer über den Sitzbänken.

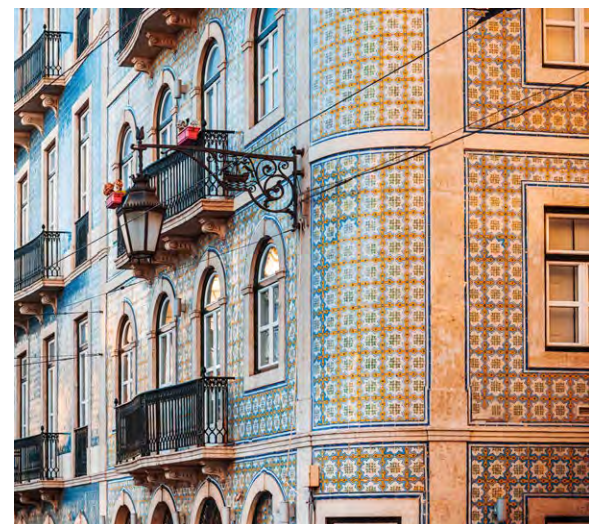
In der Alhambra und den anderen Altstadtvierteln, die Hügel am Tejo hinauf, sind die Hauswände von Fliesen geziert. Das Erbe der arabischen Besetzer ist inzwischen Weltkulturerbe. Ihren Zweck als kühlenden

und Feuchte abweisenden Schutz erfüllen die Fliesen dessen ungeachtet. Ebenso wie das weiße Kalksteinpflaster, das *caçado portugues*. Es reflektiert die Sonne, lässt dem Regen Zwischenräume zum Versickern, gibt den Baumwurzeln nach.

Unten, am Flussufer, zieht sich die Promenade aus Fuß- und Radweg bis zum Torre de Belém, dem Seefahrerdenkmal. Stolz recken die weißen Skulpturen ihre Häupter gen Amerika. Das Wasser verhilft Portugal einst zur Weltmacht. Von Lissabon aus segelt



Granitpflaster, Fliesen: Kühlende Tradition in Lissabon.





Vasco da Gama 1498 als erster Mensch über den Atlantik um Afrika bis nach Indien und begründet dort Portugals erste Kolonie. Zwei Jahre später landet Pedro Álvares Cabral zufällig in Brasilien. Jetzt soll der Atlantik dem Land helfen, nicht vollends zu verdorren. Einige Meerwasserentsalzungsanlagen sind bereits in Betrieb, derzeit entsteht mit Geldern aus dem Resilienzprogramm eine weitere. 20 Millionen Liter Trinkwasser soll sie jährlich produzieren können, wenn das Süßwasserreservoir zu knapp ist. Im Alentejo entsalzen Weinbauern ihr Gießwasser.

Nur ein paar Schritte vor dem Torre de Belém schmiegt sich das Museum für Kunst, Architektur und Technologie in die Stadtlandschaft, errichtet auf früheren Parkplätzen. Ganz in Weiß öffnet sich das Gebäude wie eine riesige Muschel zum Fluss. Auf dem Dach wachsen Rosmarin und Gräser. Darunter, im Schatten, sitzen Menschen beim Glas Alentejo-Wein. Draußen, in der untergehenden Sonne, glitzert der Tejo.

## Grüner Titel

Lissabon ist 2020 Grüne Hauptstadt Europas, als erste südeuropäische Metropole. Die EU würdigt mit diesem Titel den Wandel Lissabons zur Nachhaltigkeit. Die Stadt schafft Rad- und Fußwege, verstärkt den Öffentlichen Nahverkehr, rüstet auf E-Fahrzeuge um. Sie passt ihre Infrastruktur an

Starkregen an, pflanzt mehr als 20.000 Bäume und schafft 350 Hektar neue Grünflächen. Bis 2025 sollen weitere 500 Millionen Euro in nachhaltigen Verkehr, erneuerbare Energien und Wasserkreisläufe investiert werden.



# Publikationen und Links

Dieser Naturgefahrenreport sowie der Datenservice mit umfangreichem statistischem Material unter: [www.gdv.de/naturgefahrenreport](http://www.gdv.de/naturgefahrenreport)

## Zukunftsmodelle

Cradle to Cradle  
[c2c.ngo](http://c2c.ngo)

Klimapositiver Boden  
[www.rettetdenboden.de/humuswende.htm](http://www.rettetdenboden.de/humuswende.htm)

Klimapositive Städte und Gemeinden  
[www.klimapositivestadt.de](http://www.klimapositivestadt.de)

Kreislaufstadt  
[www.stadtvonmorgen.de/kreislaufwirtschaft](http://www.stadtvonmorgen.de/kreislaufwirtschaft)

Difu-Modellforschungen zur Kreislaufstadt  
[difu.de](http://difu.de)

Difu et al.: Szenarien für eine integrierte Stadtpolitik  
[www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)

Verband für Bauen im Bestand  
<https://www.fuerbauenimbestand.de>

Kodorf Wiesenburg  
[www.kodorf-wiesenburg.de](http://www.kodorf-wiesenburg.de)

Zukunftsmobilität  
[katja-diehl.de](http://katja-diehl.de)

Changing Cities  
[changing-cities.org](http://changing-cities.org)

Superblocks Leipzig  
[kollektivplusx.de/superblocks-23](http://kollektivplusx.de/superblocks-23)

Bündnis Temporäre Spielstraßen  
[spielstraßen.de](http://spielstraßen.de)

Zukunftsbäume  
[www.gruen-ist-leben.de](http://www.gruen-ist-leben.de)

## Klimaresilienz

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: Deutsche Strategie zur Stärkung der Resilienz gegenüber Katastrophen  
[www.bbk.bund.de](http://www.bbk.bund.de)

Zentrum Klimaanpassung  
[www.zentrum-klimaanpassung.de](http://www.zentrum-klimaanpassung.de)

Umweltbundesamt: Die Deutsche Anpassungsstrategie (DAS) an den Klimawandel  
[www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)

Umweltbundesamt: Handbuch zur guten Praxis der Anpassung an den Klimawandel. 2013  
[www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)

Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland; z. B. über das KLiVO Portal erreichbar:  
[www.klivportal.de](http://www.klivportal.de)

Klimaanpassungsstrategie Hannover  
[www.hannover.de](http://www.hannover.de)

Der Klimalotse des Umweltbundesamtes  
[www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)

Die Tatenbank des Umweltbundesamtes  
[www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR): Klimaangepasste Gebäude und Liegenschaften  
[www.bbsr.bund.de](http://www.bbsr.bund.de)

Verband der Kommunalen Unternehmen  
[www.vku.de](http://www.vku.de)

Nationale Moorschutzstrategie  
[www.bmu.de](http://www.bmu.de)

## Naturgefahren/Klima/ Klimawandel

Das statistische Material der Versicherer und weitere Hintergründe zu Schäden durch Naturgefahren: Der Naturgefahrenreport 2023  
[www.gdv.de](http://www.gdv.de)

GDV (Hrsg.): Herausforderung Klimawandel. Antworten und Forderungen der deutschen Versicherer. 2011  
[www.gdv.de](http://www.gdv.de)

GDV-Dossier: Klimafolgenanpassung  
[www.gdv.de](http://www.gdv.de)

Klima- und Wetterinformationen des Deutschen Wetterdienstes  
[www.dwd.de](http://www.dwd.de)

Deutsches Klimavorsorgeportal  
[www.klivportal.de](http://www.klivportal.de)

Naturgefahren-Check der Deutschen Versicherer  
[www.dieversicherer.de](http://www.dieversicherer.de)

Hochwasser-Check der Deutschen Versicherer  
[www.dieversicherer.de](http://www.dieversicherer.de)

HORA-Naturgefahrenportal Österreichs  
[www.hora.gv.at](http://www.hora.gv.at)

Naturgefahrenanalyse für Unternehmen  
[www.koeln-assekuranz.com](http://www.koeln-assekuranz.com)

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA): Leitfaden zur Einführung der Klimakennung im DWA-Regelwerk. 2021  
[www.dwa.de](http://www.dwa.de)

Otto, Ilona: Turn Down the Heat Report Series (3 reports), the World Bank Group  
[www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

Otto, Ilona: Positive Kippunkte  
[www.pnas.org](http://www.pnas.org)

## Klimaschutz/erneuerbare Energien

Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung.  
[www.bmwi.de](http://www.bmwi.de)

Wasserstoffstrategie der Bundesregierung  
[www.bmwi.de](http://www.bmwi.de)

GDV (Hrsg.): Erneuerbare Energien. Gesamtüberblick der technischen Versicherer im GDV über den technologischen Entwicklungsstand und das technische Gefährdungspotenzial. 2017  
[www.gdv.de](http://www.gdv.de)

## Flutkatastrophe 2021/ Katastrophenschutz

Attributionsstudie zu den verheerenden Niederschlägen in Westeuropa  
[www.dwd.de](http://www.dwd.de)

A multi-disciplinary analysis of the exceptional flood event of July 2021 in central Europe – Part 2: Historical context and relation to climate change  
[www.nhess.copernicus.org](http://www.nhess.copernicus.org)

Deutscher Wetterdienst: Hydroklimatologische Einordnung der Stark- und Dauerniederschläge in Teilen Deutschlands im Zusammenhang mit dem Tiefdruckgebiet „Bernd“ vom 12. bis 19. Juli 2021  
[www.dwd.de](http://www.dwd.de)

CEDIM Forensic Disaster Analysis (FDA) Group: Hochwasser Mitteleuropa, Juli 2021 (Deutsch.)  
[www.cedim.kit.edu](http://www.cedim.kit.edu)

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: Ratgeber für richtiges Handeln in Notfallsituationen

[www.bbk.bund.de](http://www.bbk.bund.de)

DKKV, Die Flutkatastrophe im Juli 2021 in Deutschland

[www.dkkv.org](http://www.dkkv.org)

PERC Ereignisanalyse Hochwasser „Bernd“

[www.newsroom.zurich.de](http://www.newsroom.zurich.de)

## Hochwasser

DKKV, Thieken, A.: Das Hochwasser im Juni 2013: Bewährungsprobe für das Hochwasser-Risikomanagement in Deutschland. 2015

[www.dkkv.org](http://www.dkkv.org)

BMVBS: Hochwasserschutzfibel. Objektschutz und bauliche Vorsorge. 2010

[www.fib-bund.de](http://www.fib-bund.de)

Hattermann, F. F. et al.: Brief Communication: An update of the article „Modeling flood damages under climate change conditions – a case study for Germany“. 2015

[www.nat-hazards-earth-syst-sci-discuss.net](http://www.nat-hazards-earth-syst-sci-discuss.net)

GDV (Hrsg.): Katalog der gegen Überflutung widerstandsfähigen Außenwand-, Decken- und Fußboden-Konstruktionen

[www.gdv.de](http://www.gdv.de)

VdS 6001: Mobile Hochwasserschutzsysteme. Hinweise für die Beschaffung, den Einsatz und die Bereitstellung

[www.vds.de](http://www.vds.de)

Hochwasserpapp

[www.hochwasser-pass.com](http://www.hochwasser-pass.com)

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall

[www.dwa.de](http://www.dwa.de)

## Starkregen

Stadt.Land.unter – Die Starkregeninitiative des GDV

[www.gdv.de](http://www.gdv.de)

Schwerpunkt Forschungsprojekt Starkregen GDV/DWD

[www.gdv.de](http://www.gdv.de)

GDV-Publikation: Überschwemmung vorbeugen und versichern

[www.gdv.de](http://www.gdv.de)

DWD: Radarklimatologie des DWD

[www.dwd.de](http://www.dwd.de)

DWD: Kataloge der Starkregenereignisse (CatRaRE)

[www.dwd.de](http://www.dwd.de)

BBSR (Hrsg.): Überflutungs- und Hitzevorsorge durch die Stadtentwicklung. Strategien und Maßnahmen zum Regenwassermanagement gegen urbane Sturzfluten und überhitzte Städte. 2015

[www.bbsr.bund.de](http://www.bbsr.bund.de)

BBSR (Hrsg.): Klimaangepasstes Bauen bei Gebäuden. BBSR-Analysen KOMPAKT 02/2015

[www.bbsr.bund.de](http://www.bbsr.bund.de)

DWA (Hrsg.): Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge, Themenheft. 2013

[www.dwa.de](http://www.dwa.de)

Versiegelungsstudie

[www.gdv.de](http://www.gdv.de)

Starkregengefährdungsklassen

[www.gdv.de](http://www.gdv.de)

Forschungsprojekt Starkregen

[www.gdv.de](http://www.gdv.de)

## Sturm

VdS 2389: Schutz vor Sturm

[www.vds.de](http://www.vds.de)

Held, H. et al.: Projections of global warming-induced impacts on winter storm losses in the German private household sector. 2013

[www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

## Hagel

Das Hagelregister des GDV

[www.gdv.de](http://www.gdv.de)

VdS 6100: Gebäudeschutz vor Hagel: Leitfaden zu Gefahren, Risiken, Schutzkonzept und Schutzmaßnahmen

[www.gdv.de](http://www.gdv.de)

[www.hagelregister.ch](http://www.hagelregister.ch)

[www.hagelregister.at](http://www.hagelregister.at)

## Blitz

VdS 2019 : 2021-02 (03): Überspannungsschutz in Wohngebäuden

[www.vds.de](http://www.vds.de)

VdS 2017 : 2021-02 (03): Überspannungsschutz für landwirtschaftliche Betriebe

[www.vds.de](http://www.vds.de)

## Erdbeben

Geoforschungszentrum Potsdam

<https://www.gfz-potsdam.de>

Informationsportal des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

[www.bbk.bund.de](http://www.bbk.bund.de)

Risikoanalyse des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

[www.bbk.bund.de](http://www.bbk.bund.de)

## Schutz für Unternehmen

VdS 3521: Schutz vor Überschwemmung. Leitfaden für Schutzmaßnahmen und Schutzkonzepte für Industrie- und Gewerbeunternehmen

[www.vds.de](http://www.vds.de)

Technische Regeln für Anlagensicherheit – Umgebungsbedingte Gefahrenquellen Wind, Schnee- und Eislasten (TRAS 320)

[www.bmu.de](http://www.bmu.de)

## Schutz für LandwirtInnen und WaldbesitzerInnen

GDV (Hrsg.): Landwirtschaftliche Mehrgefahrenversicherung. 2016

[www.gdv.de](http://www.gdv.de)

Gomann, H. et al.: Agrarrelevante Extremwetterlagen und Möglichkeiten von Risikomanagementsystemen: Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft. 2015

[www.bmel.de](http://www.bmel.de)

Bundesinformationsdienst Landwirtschaft

[www.landwirtschaft.de](http://www.landwirtschaft.de)

Deutscher Bauernverband

[www.bauernverband.de](http://www.bauernverband.de)

## Nachhaltigkeit

GDV (Hrsg.): Die Nachhaltigkeitspositionen der deutschen Versicherer

[www.gdv.de](http://www.gdv.de)

Deutsches Institut für Urbanistik, im Auftrag von Schwäbisch Hall-Stiftung bauen – wohnen – leben: Praxisratgeber Klimagerechtes Bauen. Mehr Sicherheit und Wohnqualität bei Neubau und Sanierung

[www.difu.de](http://www.difu.de)

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen

[www.dgnb.de](http://www.dgnb.de)

Deutscher Nachhaltigkeitspreis für Städte und Kommunen

[www.nachhaltigkeitspreis.de](http://www.nachhaltigkeitspreis.de)

## Portugal – Nachhaltigkeit, Resilienz

Nationale Strategie zur Anpassung an den Klimawandel

[www.dge.mec.pt](http://www.dge.mec.pt)

Aufbau- und Resilienzprogramm

[www.portugal.gov.pt](http://www.portugal.gov.pt)

Umweltagentur Portugal

[apambiente.pt](http://apambiente.pt)

Portugiesisches Institut für Meer und Atmosphäre

[www.ipma.pt](http://www.ipma.pt)

Klimaportal Portugal

[portaldoclima.pt/en](http://portaldoclima.pt/en)

Projekt Grundwasserspeicherung AGREEMAR

[agreemar.webspace.tu-dresden.de](http://agreemar.webspace.tu-dresden.de)





---

**Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.**  
Wilhelmstraße 43/43 G, 10117 Berlin  
Postfach 08 02 64, 10002 Berlin  
Tel. 030 2020-5000, Fax 030 2020-6000  
[www.gdv.de](http://www.gdv.de), [berlin@gdv.de](mailto:berlin@gdv.de)