



GD Bildung und Kultur

Programm für lebenslanges Lernen

Verborgene Veränderungen

Folgen des Klimawandels in Baden-Württemberg



*Feuerwehrlaute pumpen Wasser in die Starzel zurück
Foto: dpa*



Ein Polizist bei der Bergung eines Autowracks, Foto: dpa



*Frühjahrshochwasser in der Echazaue
Foto: NABU*

Es war die Nacht zum 2. Juni 2008, als das kleine Flüsschen Starzel nach schweren Gewittern die Wassermassen nicht mehr fassen konnte. In der 20.000-Einwohnerstadt Hechingen wurden zahlreiche Wohnungen überflutet, manche Gebäude drohten sogar einzustürzen. Autos wurden einfach mitgerissen, und auf den Straßen stand das Wasser bis zu einem Meter hoch. Eine Frau wurde im Keller vom Hochwasser überrascht und ertrank. Zwei weitere Todesopfer gab es in Jungingen: Dort wurde ein Auto in den Fluss gespült, die beiden Insassen kamen in den Fluten ums Leben. Weiter flussabwärts mündet die Starzel beim Dorf Bieringen in den Neckar. Gegen 2 Uhr nachts rissen die Wassermassen dort eine Fußgängerbrücke regelrecht mit, eine Sinti- und Romagruppe musste ihr Lager in der Talaue sofort abbrechen.

Selbst Monate nach dem Unwetter waren noch immer nicht alle Schäden behoben. Der angemeldete Bedarf von 3,4 Millionen Euro wurde inzwischen jedoch abgedeckt. Die Stadt Rottenburg plant nun weitere Schutzanlagen, vor allem Hochwasserrückhaltebecken und Staudämme. Mit den insgesamt ca. 4,3 Millionen teuren Projekten könne, so die Stadtverwaltung, aber nicht vor 2013 begonnen werden.

Diese Hochwasserkatastrophe - eine Folge des Klimawandels? Ja, sagen Experten: Vor allem in den immer milder werdenden Wintern, aber auch im Frühjahr und im Herbst, wird mehr Regen fallen, als wir das aus den vergangenen Jahrzehnten gewohnt sind. Bis 2050 soll die Niederschlagsmenge um voraussichtlich 10% steigen.

Doch der Mensch ist gegen derartige Naturgewalten nicht machtlos: Eine wichtige Rolle spielt selbstverständlich der technische Schutz, zum Beispiel der Bau von Hochwasserdämmen. An Flussverläufen gibt es außerdem von Natur aus Überschwemmungsflächen. Schließlich ist es ein gewöhnlicher Vorgang, dass Flüsse im Frühjahr über die Ufer treten. Eines der letzten Gebiete, in denen diese Möglichkeit den Fließgewässern nicht durch ein künstliches Bett genommen wurde, ist die Echazaue zwischen Pfullingen und Lichtenstein. Solche besonders hochwassergefährdeten Gebiete dürfen nicht überbaut werden, können sie doch nach starken Regengüssen so viel Wasser aufnehmen, dass die Ortschaften zumindest vor dem Schlimmsten verschont werden.

Werden neue Häuser gebaut, empfiehlt es sich natürlich, den Hochwasserschutz gleich mit einzubauen, etwa in Form von möglichst wasserdichten Kellergeschossen oder Öltanks, die gegen Auftrieb gesichert sind. Auf diese Weise wird ein Auslaufen des Öls unmöglich gemacht. Zu guter Letzt müssen die Meteorologen ran: Bei Hochwasserwarnungen müssen viele

Schutzmaßnahmen, z.B. Bereitstellen von Pumpen und Sandsäcken, schon im Voraus begonnen werden.



Fichten-Monokultur, Foto: Wikipedia



Mischwald, Foto: www.mlr.baden-wuerttemberg.de

Von Umweltereignissen wie dem Hochwasser im vergangenen Juni berichteten die Medien ausführlich. Der weitaus größere Teil des Klimawandels vollzieht sich hierzulande allerdings im Verborgenen. Natürlich, mehr Hitzewellen im Sommer, weniger Schnee im Winter, so etwas bleibt nicht unbemerkt. Aber der Klimawandel hat noch ganz andere, weniger auffällige Folgen, beispielsweise im Waldbau.

Mit den trockeneren und heißeren Sommern kann das Waldbrandrisiko vor allem in Südwestdeutschland rapide ansteigen. Auch die vermehrt auftretenden Stürme und die Verbreitung des Borkenkäfers machen dem Wald zu schaffen. Des Weiteren wird es Baumarten wie Buche und Fichte in unserer Gegend wohl bald zu warm werden. Nur ein überdurchschnittlich heißer Sommer, und die Bäume sterben massenhaft ab. Das Problem dabei: Ausgerechnet die Fichte kommt in ganz Mitteleuropa größtenteils in Monokulturen vor, zählt zu den forstwirtschaftlich am intensivsten genutzten Bäumen und ist *der* Brotbaum der Forstwirtschaft schlechthin. Wärmeliebende Baumarten wie Eiche, Linde oder Tanne sind die neuen Hoffnungsträger. Doch ausgerechnet die Triebe dieser Bäume zählen sozusagen zu den Lieblingsspeisen von Reh und Co. In Regionen mit hoher Wildzahl findet man deswegen kaum noch junge Eichen oder Linden.

Ein neues Konzept muss her, und zwar so schnell wie möglich. Der „Wald der Zukunft“ muss die Klimaveränderung quasi aus eigener Kraft bewältigen. Der erste Schritt ist eine stärkere Zusammenarbeit von Forstwirtschaft und Jägern, um den Wildverbiss unter Kontrolle zu bekommen, will man nicht ständig Geld für aufwendige Pflanzmaßnahmen ausgeben. Punkt zwei ist die Rückkehr zum natürlichen Mischwald. Hier wachsen viele verschiedene Baumarten; kommt eine Gattung mit den Veränderungen nicht zurecht und stirbt ab, entstehen trotzdem keine größeren Lücken. Somit sind naturnahe Wälder deutlich klimastabiler als der monotone Wirtschaftswald.



*Die Tigermücke, Überträgerin des Chikungunya-Fiebers
Foto: CDC/James Gathany*



Ein mit Leishmanien (von der Sandmücke übertragenen Parasiten) befallenes Kind, Foto: Moll

Andere Geschichte, gleiche Ursache: Im Sommer 2003 starben in Deutschland rund 7.000 Menschen aufgrund einer Hitzewelle. Vor allem alte und chronisch kranke Menschen waren unter den Opfern. „Bisher ist es kaum abzuschätzen und quantifizierbar, inwieweit sich der Klimawandel in Deutschland auswirken wird“, meint Dr. med. Martina Wenker, die Präsidentin der niedersächsischen Ärztekammer.

Denn nicht nur Hitzewellen im Sommer können sich negativ auf die Gesundheit auswirken. Auch die milden, feuchten Winter bleiben nicht folgenlos: So herrschen beispielsweise für Zecken bedeutend bessere Überlebensbedingungen. In den vergangenen Jahren sind deswegen deutlich mehr Menschen an Borreliose und FSME erkrankt. Auch tropische Krankheiten wie das West-Nil-Fieber breiten sich allmählich in Europa aus. „Es ist nur eine Frage der Zeit, bis in Deutschland die ersten Fälle nachgewiesen werden“, sagt der Göttinger Medizinprofessor Uwe Groß. Die Überträgerin des Virus ist die Hausmücke. Ebenso steht es mit dem Chikungunya-Fieber, den Leishmaniose-Infektionen oder dem Dengue-Fieber. Das mag sich wie Phantasiekrankheiten aus einem Abenteuerroman anhören. In Wahrheit sind es jedoch Erkrankungen, die bisher nur nach Tropenaufenthalten diagnostiziert wurden und allesamt von Insekten übertragen werden. Durch die Temperaturerwärmung werden diese Tiere zunehmend auch in Süddeutschland heimisch. „Die asiatische Tigermücke ist auf einem globalen Siegeszug“, prophezeit Groß. In Deutschland wurden die Eier erstmals 2007 am Rhein nachgewiesen.

Die Frage ist nicht, ob die Zahl der Infektionen steigen wird, sondern vielmehr, was dagegen unternommen werden kann. Das Robert-Koch-Institut entwickelt nun spezielle Überwachungsprogramme. Damit sollen die Veränderungen im Auftreten von Infektionskrankheiten systematisch erfasst werden. Ebenso wichtig sind allerdings auch Pläne, wie die Kliniken im Fall von Epidemien, Pandemien und anderen klimabedingten Notsituationen reagieren sollen.

Zumindest im Fall Hitzewelle gibt es schon erkennbare Ansätze. Der Deutsche Wetterdienst hat ein Hitzewarnsystem eingerichtet, diverse andere Warnsysteme sollen folgen. Denn eins steht fest: Die Bevölkerung wird sich anpassen müssen.



Leidet unter den Folgen des Klimawandels: die Ringdrossel, Foto: Wolfgang Alexander Bajohr



Der Bienenfresser ist in Baden-Württemberg zukünftig wohl öfters anzutreffen, Foto: Werner Oppermann

Hochwasser, Probleme in der Forstwirtschaft, Infektionskrankheiten - Auswirkungen, die hauptsächlich den Menschen betreffen. Doch auch Flora und Fauna wird der Klimawandel nicht verschonen.

Seit Jahren beobachten Ornithologen zum Beispiel, wie sich der Jahresrhythmus vieler Vogelarten verändert. „Noch nie haben so viele Zugvögel ihre Reise verkürzt wie in diesem milden Winter“, bemerkt Martin Klatt, Referent für Artenschutz beim NABU-Landesverband. Zugvögel wie Hausrotschwänze, Stare oder Feldlerchen sind zu Tausenden in ihren Sommerquartieren in Baden-Württemberg geblieben. „Das kann diesen Vögeln zwar Vorteile in der kommenden Brutsaison bescheren, doch sollte jetzt noch ein heftiger Wintereinbruch erfolgen, werden viele nicht überleben“, fürchtet Klatt.

Feuchtbiotope trocknen aus, Insekten entwickeln sich früher. Viele Spezies verlieren auf diese Weise ihren Lebensraum oder ihre Nahrungsgrundlage. Für einige - zum Beispiel die Ringdrossel oder verschiedene Entenvögel - geht die Veränderung zu schnell. Sie können sich kaum noch anpassen, früher oder später ist bei ihnen mit einem starken Rückgang zu rechnen.

Im Großen und Ganzen lässt sich so eine Art Wanderbewegung nachvollziehen: Während einige Tierarten sich in kältere Gebiete zurückziehen, wandern Andere aus dem Mittelmeerraum in unsere Region ein. Ein gutes Beispiel dafür ist der Bienenfresser, der auch in Baden-Württemberg zunehmend zu beobachten ist. Im letzten Sommer brüteten deutschlandweit schätzungsweise schon 500 Paare. Und er ist nicht der Einzige: Biologen entdecken quasi am laufenden Band neue Libellen-, Schmetterlings- oder Vogelarten, ja selbst exotische Bäume und Orchideen in Deutschland; allesamt Arten, die bis vor einigen Jahrzehnten nur im mediterranen Raum anzutreffen waren.

„Artenschutz ohne Klimaschutz ist Vergangenheit. Wir müssen die Treibhausgase Kohlendioxid und Methan drastisch reduzieren, um so die globale Erwärmung zumindest langfristig noch eindämmen zu können“, fordert Klatt.



Stillstand am Skilift, Foto: dpa



*Skifahren auf der Alb - bald ein seltenes Bild?,
Foto: www.bilder.fernweh.de*

Der Begriff Klimawandel wird in der Regel mit Klimaerwärmung assoziiert. Doch während die Tourismusbranche in Norddeutschland aufgrund steigender Temperaturen schon über steigende Besucherzahlen jubelt, herrscht im Süden Nüchternheit. Noch gibt es auf der Schwäbischen Alb rund 90 Skilifte, doch zumindest in den unteren und mittleren Lagen werden sie sich in Zukunft nicht halten können. Denn stabile Schneelagen werden in ca. 50 Jahren ausschließlich oberhalb der 800 Meter-Grenze liegen. Der Betrieb von Skiliften kann sich auf Dauer allerdings nur dann rentieren, wenn der Schnee auch wirklich liegen bleibt und es dauerhaft kalt genug ist.

„Im Schwarzwald wird der Wintertourismus im Jahr 2050 keine nennenswerte Rolle mehr spielen“, prophezeit Jürgen Höß vom Umweltministerium in Stuttgart. Um das zu erkennen, braucht man keine hellseherischen Fähigkeiten: Nur etwa die Hälfte der 320 Lifte in Baden-Württemberg befinden sich über der kritischen Grenze von 800m. Die andere Hälfte der Liftbetreiber muss sich irgendwie über Wasser halten - oder aufgeben. Schneekanonen sind vielleicht eine gangbare Lösung. Jetzt noch. Aber wenn die Temperatur zu sehr ansteigt, helfen auch Tonnen von Kunstschnee nichts mehr. Schon am nächsten Tag wäre dieser Schnee weggeschmolzen, man müsste wieder neu beschneien. Und das ist für die sowieso angeschlagenen Liftbetreiber viel zu teuer.

Das Umweltministerium empfiehlt den Tourismusbetreibern deshalb zum schnellen Umdenken. „Die Winter-Tourismusindustrie im Land muss sich umstellen“, kündigt Jürgen Höß an. Nun ist es am Sommertourismus, neue Impulse zu schaffen, sei es durch Wanderstrecken, Wellness-Urlaub oder mehr kulturelle Angebote. Sie sollen die Besucher auf die Alb locken, auch wenn sie sich im Winter nicht mehr in ein Schneeparadies verwandeln kann. Einzig den Lifthanlagen in

den Höhenlagen des Schwarzwaldes, etwa am Feldberg, werden noch Chancen eingeräumt. Gut möglich, dass wir also die letzte Generation sind, die auf der Schwäbischen Alb noch Ski fahren kann.

Klimawandel in Kürze

- > bis zum Jahr 2050 steigt die Durchschnittstemperatur um bis zu 1,7°C
- > die durchschnittliche Niederschlagsmenge steigt um ca. 10%
- > die Zahl der Frosttage nimmt ab
- > sinkender Grundwasserspiegel im Sommer
- > erhöhte Waldbrandgefahr
- > größere Hochwassergefahr
- > Zunahme hitzebedingter Krankheiten
- > Kühlung von Atomkraftwerken ist im Sommer gefährdet

Laut einer Studie des Hamburger Max-Planck-Institutes wird die Klimaerwärmung nicht nur den Nordosten, sondern vor allem den Südwesten Deutschlands treffen. Auch wenn die Überschwemmungen vom letzten Sommer schon wieder in weiter Ferne scheinen, auch wenn wir mit Ringdrosseln und Bienenfängern eigentlich nichts am Hut haben, vor den Folgen des Klimawandels können wir die Augen nicht mehr lange verschließen. Wir müssen uns auf Veränderungen einstellen - und nach Lösungen suchen.

Maria Fechter