Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft in Bern
Band: 69 (2012)

Artikel: Dürre oder Flut? : Was erwartet uns mit der Klimaänderung?
Autor: Knutti, Reto
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-389782

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Reto Knutti[1]

Dürre oder Flut? Was erwartet uns mit der Klimaänderung?

Zusammenfassung des Vortrags vom 3. Mai 2011

Beobachtete Veränderungen

Die Konzentrationen von Treibhausgasen wie Kohlendioxid in der Luft sind heute wesentlich höher als in den letzten 800 000 Jahren. Die Ursache dafür ist der immer noch hohe Verbrauch von Energie und fossilen Brennstoffen. Die steigenden Energiepreise haben wenig an dieser Tatsache geändert. Die Folgen unseres Handelns sind nicht ausgeblieben: Seit einem Jahrhundert steigen die Temperaturen, der Wasserkreislauf ändert sich, Extremereignisse nehmen zu, der Meeresspiegel steigt und die Gletscher schmelzen.

Komplexe Berechnungsmodelle

Das Klimasystem ist komplex und von vielen Faktoren beeinflusst. So zum Beispiel durch Interaktionen zwischen der Atmosphäre und dem Ozean, den Wolken, dem Meereis und den Prozessen, die auf dem Land stattfinden. Mit detaillierten Computersimulationen, die alle relevanten Teile des Klimas beschreiben, können die Klimaforscher Prozesse verstehen, die Vergangenheit analysieren und in die Zukunft blicken. Die Berechnungen für das letzte Jahrhundert belegen den Einfluss des Menschen deutlich. Ohne gesellschaftliche Intervention und Massnahmen zur Reduktion des fossilen Energieverbrauchs ist die Erwärmung in der Zukunft unumstritten. Kleinräumige Veränderungen und seltene Ereignisse wie Hitzewellen oder Hochwasser sind dagegen schwieriger vorauszusagen. Ein ebenso grosser Unsicherheitsfaktor ist der Mensch und sein Handeln. Die Klimamodelle zeigen, dass die Zukunft stark von der Frage abhängt, wie viel und welche Art von Energie künftig verbraucht wird.

[1] Prof. Reto Knutti, seit 2007 Assistenzprofessor für Klimaphysik am Institut für Atmosphäre und Klima der ETH Zürich

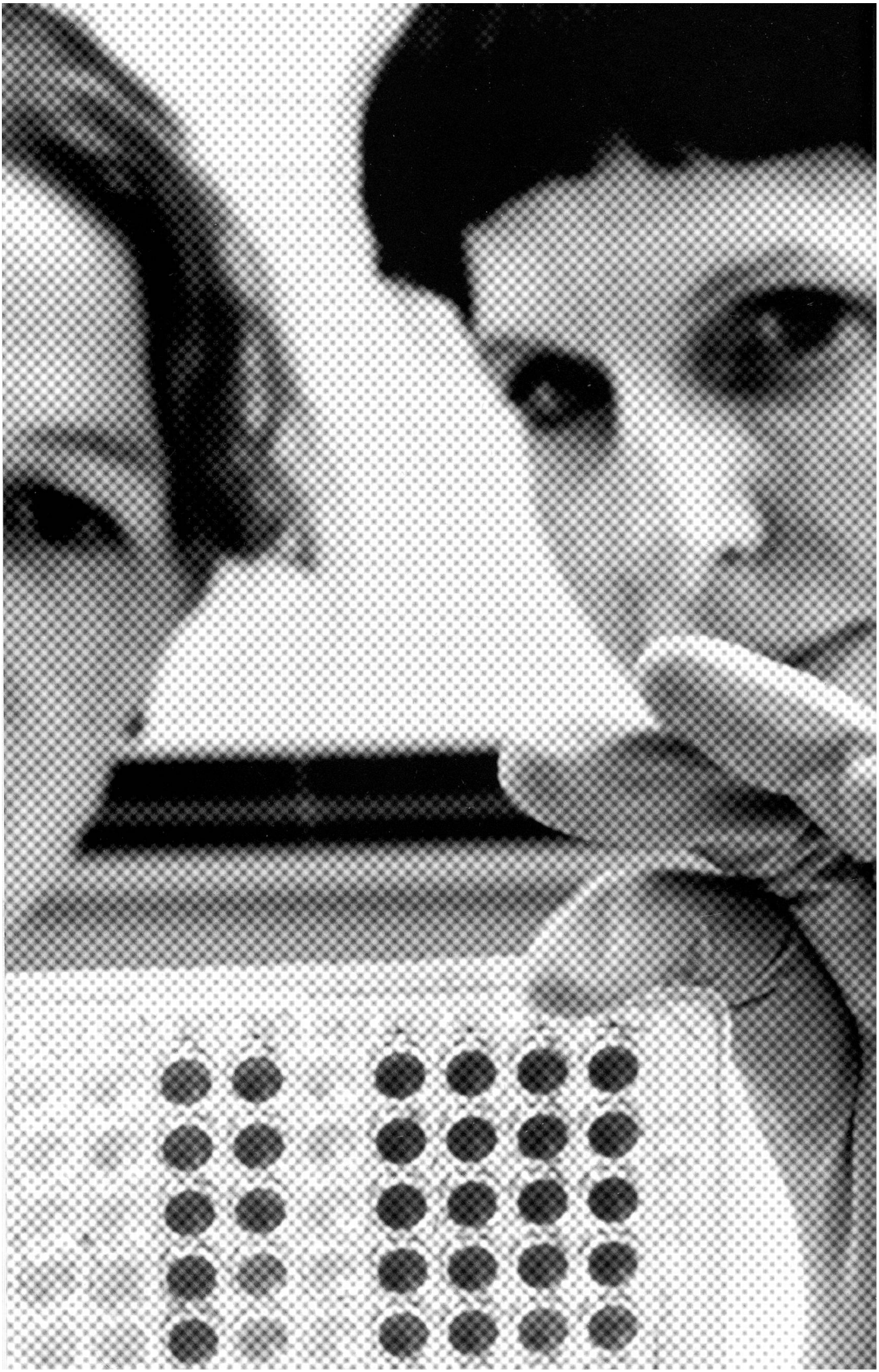
Grosse Veränderungen in der Zukunft

Ohne massive Interventionen und ohne Massnahmen zur Reduzierung des Treibhausgasaustosses in den Bereichen Transport, Industrie, Energieproduktion und im Bausektor werden sich die beobachteten Änderungen fortsetzen und verstärken. Die von vielen Wissenschaftlern und von der EU als gefährlich betrachtete Erwärmung von global 1 °C im Vergleich zu heute (oder 2 °C gegenüber der Zeit vor 1900) wird in weniger als 50 Jahren überschritten sein. Nicht alle Auswirkungen können heute schon genau quantifiziert werden. Gewisse Vorboten wie die Hochwasser in den Jahren 2005 und 2007 oder der Hitzesommer im Jahr 2003 verheissen aber wenig Gutes. In der Regel sind Menschen und Zivilisationen in der Lage, sich an kleine Veränderungen anzupassen. Im Falle von Extremereignissen dürfte sich das aber schwieriger gestalten.

Massive Reduktion als Ausweg

Während die grossen Muster der Klimaveränderung klar sind und dank Klimamodellen mit hoher Sicherheit vorausgesagt werden können, ist es schwierig, zuverlässige Voraussagen auf regionaler Ebene zu erstellen. In einem Alpental ist zum Beispiel der Einfluss der Topografie auf das Wetter entscheidend. Dieser Einfluss kann in den wissenschaftlichen Modellen aber nur ungenügend dargestellt werden. Damit sind Veränderungen in Extremereignissen wie Starkniederschlägen schwer vorauszusagen, weil die relevanten Prozesse sehr kleinskalig und komplex sind. Die steigenden Rechenkapazitäten der Computer sowie bessere Beobachtungsnetze werden in Zukunft helfen, die verbleibenden Unsicherheiten zu reduzieren. Jedoch ist heute schon klar, dass sich die Klimaproblematik ohne massives Umdenken weiter verstärken wird und dass «Anpassung» allein keine nachhaltige Strategie ist. Nur ein Umdenken und die Entscheidung für ein anderes Szenario mit einer massiven Reduktion der Treibhausgasemissionen können die Erwärmung stoppen.

Investition und Innovation zahlen sich aus

Heute gibt es viele Möglichkeiten, um die Treibhausgase zu reduzieren. In der Schweiz entfallen die Kohlendioxidemissionen zu je etwa einem Drittel auf Bauten, Verkehr und Industrie. Während eine völlige Abkehr von Benzin im Transport schwierig ist, könnte der Verbrauch jedoch durch den Einsatz kleinerer Autos und schwächerer, effizienterer Motoren stark gesenkt werden. Im Bausektor sind Energiesparmassnahmen verhältnismässig einfach zu realisieren. Technologien, die den Verbrauch fossiler Brennstoffe dramatisch reduzieren, bestehen schon länger. Leider existiert keine Patentlösung, die allein das Klimaproblem beheben wird.

Vielmehr wird eine ganze Palette von Massnahmen und Technologien benötigt, um dieses Ziel zu erreichen. Minergiestandards, Wärmepumpen, Solaranlagen, Strom aus Wind- und Sonnenenergie, Energiesparlampen und energieeffiziente Haushaltgeräte sind nur einige Beispiele, die einen entsprechenden Beitrag leisten. Mit der Aussicht auf weiter steigende Energiepreise können sich Innovation und die Bereitschaft zur Investition sowohl für Kunden als auch für Unternehmen, die neue, energieeffiziente Produkte einsetzen oder anbieten, bereits kurzfristig positiv auswirken.