Zeitschrift: Berner Geographische Mitteilungen

Herausgeber: Geographisches Institut Universität Bern, Geographische Gesellschaft Bern

Band: - (1998-1999)

Artikel: Landschaftskontraste Neuseelands

Autor: Kelletat, Dieter / Rickli, Ralph

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-322492

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: 16.07.2025

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

Das Entscheidende dabei: Bei der Interaktion zwischen Ozean und Atmosphäre handelt es sich um ein nicht-lineares System. Das heisst, dass es zu schlagartigen Veränderungen kommt, wenn bestimmte klimatische Schwellenwerte auch nur in geringem Mass überschritten werden.

Spannend nun die Frage: Was macht der Golfstrom, wenn der CO_2-Gehalt der Atmosphäre und damit die Temperatur weiter ansteigt? Immerhin liegt die CO_2-Konzentration heute höher als jemals zuvor in den letzten 500'000 Jahren!

Einschlägige Modellrechnungen zeigen: Steigt der CO_2-Gehalt in Zukunft langsam an (1 % pro Jahr), dürfte der Golfstrom nur gering abgeschwächt werden, weil die zusätzliche Wärme durch die natürliche Wärmeleitung des Wasser in die Tiefe abgeführt werden kann. Steigt der CO_2-Gehalt jedoch um 2 % pro Jahr an, kann die an der Oberfläche des Ozeans anfallende Wärme nicht schnell genug nach unten abgeführt werden. Die oberen Wasserschichten erwärmen sich stark, und es bildet sich ein "Deckel" von spezifisch leichtem Wasser. Konsequenz: Die atlantische Wärmepumpe stellt ab, mit der paradoxen Folge, dass trotz weltweiter Erwärmung das Klima rund um den Nordatlantik kälter würde.

Der verstärkte Treibhauseffekt könnte demnach das heutige Gleichgewicht Ozean/Atmosphäre massiv stören. Wo die Schwellenwerte liegen, die zum Kippen des Systems führen, ist Gegenstand der aktuellen Forschung.

Michael Schorer

Landschaftskontraste Neuseelands

Prof. Dr. Dieter Kelletat, Geographisches Institut, Universität Essen, 2. Februar 1999

Neuseeland, Antipode zu good old Europe, ist weiter von Bern entfernt als der Südpol. Gelegentlich als Schweiz der Südsee bezeichnet, verbindet Neuseeland zwar eine Vielzahl naturräumlicher und wirtschaftlicher Ähnlichkeiten mit dem Alpenland. Der Reiz, den Neuseeland auf die jährlich mehr als 1.4 Millionen ausländischen Besucher ausübt, beruht jedoch stärker auf den Kontrasten als Parallelen, welche die zwei Hauptinseln bieten. Landschaftskontraste standen denn auch im Zentrum des Lichtbildvortrags von Dieter Kelletat.

Auf den europäischen Sektor der Weltkugel projiziert, würden sich die beiden Hauptinseln mitsamt Stewart Island von Zürich bis zur tunesischen Insel Djerba in der Kleinen Syrte erstrecken. Das entspricht einer Distanz von mehr als 1600 Kilometer. Allein diese Tatsache provoziert Kontraste klimatischer Natur. Neuseeland ist in weiten Teilen in die südhemisphärische Westwinddrift eingebettet. Ausläufer der "Roaring Forties" bestimmen vor allem die hohen Niederschlagssummen entlang der Westküste der Südinsel. Doch auch nach Norden hin ist die Westwindzone wirksam. Gelegentlich machen sich über der Nordinsel Ausläufer tropischer Wirbelstürme aus dem Westpazifik bemerkbar. Bedingt durch die allgegenwärtige Orographie, sind die lokalen Wetterbedingungen äusserst vielgestaltig und lassen sich oft nicht nur mit Luv- und Lee - Effekten der Westwinddrift erklären. Zwar befindet sich ein Grossteil Neuseelands strahlungsklimatisch in subtropischen Breitenlagen des Mittelmeerraums. Trotzdem liegen die Mitteltemperaturen des wärmstens Monats rund 7 Grad unter jenen vergleichbarer Stationen im Mittelmeerraum. Hier widerspiegelt sich die "Nähe" zum antarktischen Kontinent.

Neuseeland ist vor allem Gebirgsland. Mehr als 20 Gipfel der Südinsel sind höher als 3'000 Meter und stehen quer zur vorherrschenden Westströmung. Ausgeprägte Vergletscherung ist die Folge. Bekannteste Beispiele bieten der Mt. Cook (3'764 m) und der Mt. Aspiring (3'039 m). Beide Hochgebirgsregionen sind als Nationalparks ausgeschieden. Ähnlich wie in den Alpen erreichten die Gletscher auf der Südinsel in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ihr letztes Maximum. Fotografien vom Fox und Franz Josef Gletscher belegen die Ausdehnung des Zungenbereichs sehr eindrücklich. Gletscher spielten bei der Landschaftsgestaltung der Südwestecke der Südinsel bereits vor 12'000 Jahren eine entscheidende Rolle. Seit dem Rückgang des Eises zeugen grossartige Fjordlandschaften, zum Teil mit Hängetälern versehen, von den ehemals formgebenden Kräften. Echolotungen haben ergeben, dass die Fjorde ähnlich wie in Norwegen und Alaska bis 1'000 Meter unter den aktuellen Meeresspiegel reichen. Zu den bekanntesten Fjordlandschaften Neuseelands gehört jene des Milford Sounds.

Ein Wechsel auf die Ostseite der häufig sehr verwinkelten Wasserscheide, führt in Trockengebiete, von denen die Canterbury Plains die bekanntesten und mit 100 bis 150 Kilometern auch ausgedehntesten sind.

Aktiver Vulkanismus mit Randerscheinungen wie Geysiren, Schlammtöpfen, Thermalquellen, Sinterterrassen, Ascheschichten prägen das geologische Umfeld der Nordinsel. Sie ist klimatisch günstiger gelegen und eignet sich daher besser als die Südinsel für die Rinderzucht. Von den 3.7 Mio. Einwohnern Neuseelands lebt ein Viertel in Auckland. Etwas mehr als 300'000 verteilen sich je auf Christchurch und Wellington. Daraus ist leicht ersichtlich, dass die mittlere Bevölkerungsdichte von 13 Einwohnern pro Quadratkilometer in Wirklichkeit deutlich kleiner ist.

Dieter Kelletat umriss kurz die Geschichte des Inselstaates. Die polynesischen Ureinwohner sind

von den Marquesas Inseln aus in zwei Hauptschüben (750 und zwischen 1100 und 1500 n.Chr.) nach Neuseeland gelangt. Der Holländer Abel Tasman entdeckte die Inseln im Jahre 1642. Erst James Cook vermittelte Europa nach seinen Fahrten in den Jahren 1769 bis 1777 einen kartographischen Eindruck des Küstenverlaufs.

Vom Moment der Besiedlung an unterlagen Fauna und Flora der Insel einem massiven Konkurrenzdruck durch eingeschleppte Tiere und Pflanzen. Auch der Mensch rückte der Fauna zu Leibe. So rotteten bereits die "Ureinwohner" Neuseelands, die Maori, den 4.5 Meter grossen Moa Laufvogel aus. Es wird geschätzt, dass ein ausgewachsener Moa knapp eine halbe Tonne Fleisch lieferte. Schiffsratten setzten der bodenbrütenden Vogelwelt arg zu. Extensive Weidewirtschaft und Waldrodung veränderten die Vegetation in weiten Teilen Neuseelands dramatisch. Dieter Kelletat stellte fest, dass kaum eine Naturlandschaft der Erde bei vergleichbar dünner Besiedlung in so kurzer Zeit eine so massive und dauerhafte Umgestaltung erfahren hat, wie jene Neuseelands.

Der Vortrag schloss mit einem Exkurs über Küstenmorphologie und -vegetation, die von Wattflächen im Norden bis zu den Steilküsten mit den subantarktischen Risentangen im Süden reicht. Das 1'600 Kilometer lange Nord-Südprofil ist das einzige auf der Erde, entlang dessen die natürliche Kältegrenze der Mangroven studiert werden kann. Wer sich die Naturschönheiten selbst anschauen möchte, dem gab der Referent abschliessend den Rat, die Reise im Südsommer zu planen und Unterkünfte rechtzeitig zu reservieren, selbst in Jugendherbergen und auf Zeltplätzen.

Ralph Rickli

Was ist das Wetter wert? – 17 Jahre Dienstleistungen der Meteotest

Dr. Stefan Kunz, Büro Meteotest, Bern, 16. Februar 1999

Meteotest, eine 1981 von Berner Geografen aus der Taufe gehobene Genossenschaft, setzt meteorologisches Grundlagenwissen und EDV Know-How in klingende Münzen um. Aus dem anfänglichen Einmannbetrieb hat sich eine Firma entwickelt, die heute knapp 30 Mitarbeitenden (inklusive Teilzeitstellen) ein Auskommen ermöglicht.

Eine Dekade vor der Firmengründung sorgten Algenblüten und tote Fische zur Einsicht, dass lineares Denken in die Sackgasse führt. Abwässer wurden in der Folge geklärt, Phosphate aus den Waschmitteln verbannt. Die Resultate lassen sich heute sehen. Im Bodensee beträgt der Gehalt an Gesamtphosphor heute noch einen Viertel des Höchstwertes von 1981 und liegt auf dem Stand von 1960.

In der Schweiz folgte die Einsicht für Handlungsbedarf beim Schutz der Atmosphäre anfangs 80er Jahre. Dabei spielte nicht allein die Zunahme des Schadstoffausstosses eine Rolle. Geländeklimatologische Untersuchungen in der Region Bern (KLIMUS, Nebelstudien, Agrarmeteorlogische Beobachtungen) sowie der Diskurs über Auswirkungen von Wasserdampf aus Kühlturmschwaden im Aargauer Mittelland und entlang des Hochrheins (Gösgen, CLIMOD) förderten das Interesse an der bodennahen Atmosphäre. Das Umweltschutzgesetz trat in Kraft. Dann folgte der vielschichtige Problemkreis des Waldsterbens, der sowohl Luft als auch Boden als vitale Ressourcen endgültig ins Zentrum des öffentlichen Interesses stellte – auch ohne tote Vögel, die (noch nicht) vom Himmel fielen. Luftreinhalteverordnung (LRV), Massnahmepläne für urbane Zentren, Katalysatoren bei Neuwagen, Low Nox Technologie für Hausfeuerung, Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVPs) und andere Stichworte zeigen, dass die Luft kostet und dies nicht auf der Ebene des Konsums, sondern bei der Reduktion des Schadstoffeintrags. "Diffusion is no solution" lautet ein geflügeltes Wort.

Die Firmengründung fiel nicht zuletzt dank dieses Umfeldes, das der Luft zu einem wirtschaftlichen Gewicht verhalf, und seiner Berner Wegbereiter (Prof. Dr. Bruno Messerli, Drs. Matthias Winiger, Heinz Wanner, Hans Mathys) in ein günstiges Zeitintervall. Hinzu kam, dass im Bereich der EDV ein Aufschwung stattfand, der seinesgleichen suchte. Die Leistungsfähigkeit von Personal Computern stieg. Workstations wurden auch für KMUs ein Thema. Da angewandte Meteorologie ohne entsprechende Computerressourcen unmöglich ist, führte dies zwangsläufig zu einer Symbiose, die bei Meteotest – vorläufig und nebst anderen Beispielen – im operationellen Betrieb des ETA Wetter-Vorhersagemodells (Maschenweite 30 und 10 Kilometer) gipfelte.

Anfänglich hatte jeder neue feste Mitarbeiter einen eigenen Fachbereich zu etablieren. Dazu gehören erneuerbare Energien (Sonne, Wind), Luftreinhaltung (Immissionsprognosen, Sensitivitätsstudien, Datenbankverwaltung), Computerkartografie mit dem Geografischen Informationssystem ArcInfo und Wettervorhersage. Der Wert meteorologischer Informationen jeglicher Art wird aus diversen Gründen nicht allein durch den Markt bestimmt. Er ist derzeit besonders in Europa extremen Schwankungen unterworfen. Meteotest konnte die ursprünglichen Fachbereiche stärken. Unter der Internetadresse www.meteotest.ch ist der aktuelle Stand der Dienstleistungen einsehbar. Das geflügelte Wort Heraklits – Panta rhei – trifft nicht nur auf den Wasserkreislauf zu, sondern ganz besonders auf Ansprüche an meteorologische Informationen und ihre Preise. Hier wird der Druck nicht mehr in Hektopascal gemessen.

Ralph Rickli