

Thema des Monats Dezember: Die regionalen Helmholtz-Klimabüros

Norddeutsches Klimabüro

Norddeutscher Klimamonitor zeigt bisherige Klimaentwicklung in Norddeutschland

Wie hat sich das Klima in Norddeutschland seit 1951 verändert? Diese Frage beantwortet ab sofort die Internetplattform „Norddeutscher Klimamonitor“, die das Norddeutsche Klimabüro am Helmholtz-Zentrum Geesthacht (HZG) und das Regionale Klimabüro Hamburg des Deutschen Wetterdienstes (DWD) entwickelt haben.

Mit dem Norddeutschen Klimamonitor wird das Klima der letzten 60 Jahre (1951-2010) für Norddeutschland erstmals umfangreich ausgewertet und interaktiv dargestellt. Als Datengrundlage dienen Stationsmessungen des DWD-Messnetzes und messbasierte Flächendatensätze sowie Reanalysen aus dem coastDat-Datensatz des HZG für Norddeutschland. Für den Klimamonitor wurden neben den Klimaelementen wie Lufttemperatur, Niederschlag und Wind auch abgeleitete Größen wie die Anzahl der Sommertage, Starkniederschlagstage und Sturmtage ausgewertet.

Die Auswertung sämtlicher Datensätze und Messstationen zeigt deutlich, dass sich die Temperaturen in Norddeutschland erhöht haben. Zwischen 1951 und 2010 beträgt die Erwärmung im Jahresmittel etwa 1,2 Grad Celsius (Abb.1).

Außerdem bietet der Klimamonitor die Möglichkeit, Klimaentwicklungen der Vergangenheit mit regionalen Klimaszenarien zu vergleichen. So wird beispielsweise deutlich, dass die Intensität der bisherigen Erwärmung in Norddeutschland mit der Temperaturentwicklung übereinstimmt, die regionale Klimaszenarien erwarten lassen. Auf diese Weise können Nutzer besser ermessen, ob es sich bei den bereits eingetretenen Änderungen um natürliche Schwankungen handelt oder ob sie möglicherweise bereits eine Folge anthropogener Treibhausgasemissionen sind.

Der Norddeutsche Klimamonitor wurde anlässlich des unterschiedlichen Informationsbedarfs auf Länderebene einerseits und in der breiten Öffentlichkeit andererseits entwickelt. Er ist als offenes System konzipiert, in das bei Bedarf weitere Indikatoren eingepflegt werden können. Darüber hinaus werden die Datensätze in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert.

Sämtliche Ergebnisse des kostenfreien Klimamonitors können im Internet abgerufen werden unter:
<http://www.norddeutscher-klimamonitor.de>.

Referenzen

Meinke, I., Maneke, M., Riecke, W., Tinz, B., 2014: Norddeutscher Klimamonitor – Klimazustand und Klimaentwicklung in Norddeutschland innerhalb der letzten 60 Jahre (1951-2010). Mitteilungen DMG 01/2014. URL:

http://dmg-ev.de/gesellschaft/publikationen/documents/Norddeutscher_Klimamonitor.pdf

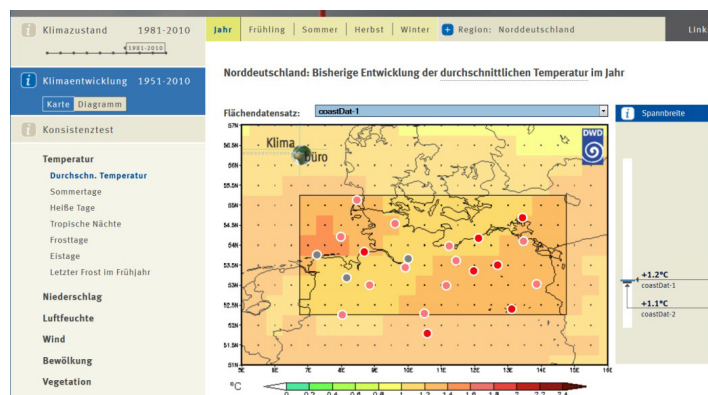


Abb. 1: Darstellung der bisherigen Klimaentwicklung von 1951-2010 im Klimamonitor am Beispiel der Entwicklung der Jahresmitteltemperatur in Norddeutschland gemäß dem coastDat-1 Datensatz des HZG (Karte) sowie von Stationsdaten des DWD (Punkte).

Kurzbiografie Leiterin des Norddeutschen Klimabüros Insa Meinke

Helmholtz-Zentrum Geesthacht (HZG)

Insa Meinke promovierte 2002 am Fachbereich Meteorologie der Universität Hamburg und arbeitete danach am Scripps Institution of Oceanography der University California, San Diego und am Forschungsinstitut Wasser und Umwelt der Universität Siegen.

Seit März 2007 leitet sie das Norddeutsche Klimabüro am Helmholtz-Zentrum Geesthacht. Hier werden Klimainformationen für Norddeutschland gebündelt, verständlich aufbereitet und auf Basis des aktuellen Forschungsstandes im Rahmen eines langfristigen Dialoges in der Öffentlichkeit kommuniziert. Außerdem werden durch diesen Dialog die Informationsbedürfnisse im Norddeutschen Raum erfasst und in Forschungsprogramme integriert.

„An REKLIM gefällt mir das über Jahre entstandene Klimanetzwerk in der Helmholtz-Gemeinschaft. Die oft quer über Deutschland verteilten Forschungsarbeiten zum regionalen Klima und Klimawandel haben durch REKLIM ein gemeinsames Helmholtz-Dach gefunden, unter dem u.a. durch uns Klimabüros und dem CS2.0 ein anwendungsbezogener Stakeholderdialog zu den Forschungsergebnissen stattfindet.“



Ansprechpartnerin:
Dr. Insa Meinke,
Norddeutsches Klimabüro (HZG),
<http://www.norddeutsches-Klimabuero.de>

Klimabüro für Polargebiete und Meeresspiegelanstieg

Klimabildung im Fokus

Schwerpunkt der Arbeiten des Klimabüros für Polargebiete und Meeresspiegelanstieg ist es, Forschungsarbeiten des AWI zum Klimawandel verständlich für die Öffentlichkeit aufzubereiten und zu vermitteln. Der Dialog-Prozess aus der Wissenschaft in die Gesellschaft wird durch die Durchführung verschiedener Projekte in Kooperation mit den unterschiedlichsten Partnern gefördert. Projekte aus dem vergangenen Jahr sind beispielsweise:

Das Klimabüro war 2014 in die Vorbereitungen zur internationalen Konferenz „Our Climate - Our Future. Regional Perspectives on a Global Challenge“ der Helmholtz Klimainitiative REKLIM vom 6. bis 9. Oktober 2014 in Berlin eingebunden. Im Rahmen der Konferenz konnte ein Kooperationsprojekt mit der Hochschule DEKRA in Berlin initiiert werden, bei dem von den Studierenden aus dem Bereich Fernsehen und Film fünf Dokumentarfilme à 8-10 Minuten und drei virale Videos entwickelt wurden, die das Kernziel verfolgen, eine Auswahl von Problemstellungen aus den Themenschwerpunkten des REKLIM-Forschungsverbundes verdichtet und übersetzt für eine breite Öffentlichkeit darzustellen. Darüber hinaus wurde von Studentinnen und Studenten aus dem Bereich Journalismus der Hochschule DEKRA die Konferenz mit einem Live-Tagungsblog vor Ort auf der Projektwebseite (<http://www.reklim-medienprojekt.de>) begleitet. So entstanden 95 Blog- und 10 Videobeiträge rund um die REKLIM-Konferenz.

Im August 2014 konnte ein von der SWB-Bremen unterstütztes Gemeinschaftsprojekt mit der Hochschule Bremerhaven und der Surheider Grundschule abgeschlossen werden. Ziel des Projektes war es, die Themen Klima, Energie und Umwelt in Arbeitsaufgaben aufzugreifen und in den Kontext der Lebensumwelt von circa 300 Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 3 und 4 von Bremerhaven zu stellen. Nach der konzeptionellen Erarbeitung der Aufgaben fanden zwei Probeläufe zur Evaluierung mit mehreren Grundschulklassen in Bremerhaven statt. Da sich laut Schulgesetz des Landes Bremen alle Bremischen Schulen zu inklusiven Schulen entwickeln sollen, wurde ergänzend auch eine einfachere Version der Aufgaben in „Leichter Sprache“ erstellt, um den Anforderungen eines erhöhten Förderbedarfs einiger SchülerInnen bei gleichen Lerninhalten gerecht zu werden. Unterstützt wurde das Projekt durch das MARUM UNISchul-labor Bremen.



Schülerinnen und Schüler beim Bearbeiten der Aufgaben während des 2. Probelaufes an der Hochschule Bremerhaven (Foto: AWI).

Für das langfristig angelegte Kooperationsvorhaben „Maritimes Zentrum Elbinseln“ (MZE) an der Stadtteilschule Wilhelmsburg in Hamburg wurde ein Förderantrag des Klimabüros für ein dreijähriges Ferienprogramm erfolgreich bewilligt. Der erste Durchlauf wurde in den Hamburger Herbstferien 2014 mit 42 Jugendlichen aus den Klassenstufen 6 und 7 in zwei Gruppen je eine Woche lang durchgeführt. Betreuer und Jugendliche waren sich einig, dass es ein hervorragendes Angebot für die Schülerinnen und Schüler der Stadtteilschule Wilhelmsburg ist. Das Gesamtprojekt „Maritimes Zentrum Elbinseln“ wurde am 20. November mit dem Hamburger Bildungspreis ausgezeichnet.

Kurzbiografie Leiterin des Klimabüros für Polargebiete und Meeresspiegelanstieg

Renate Treffeisen

Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar und Meeresforschung (AWI)

Als ausgebildete Umweltingenieurin war ich vor meiner Arbeit im Klimabüro als Forscherin in beiden Polargebieten für die Auswertung von Aerosolmessungen am AWI beschäftigt. Aus der Forschung kommend war es zunächst eine Herausforderung, sich in die neue Aufgabe an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit einzuarbeiten. Die Arbeit ist mir mittlerweile sehr ans Herz gewachsen: Es ist begeisternd mit unterschiedlichen Menschen in Kontakt zu treten, um die Forschungsarbeit des eigenen Instituts in verschiedensten Projekten nach außen zu tragen. Hilfreich ist hier immer wieder meine stark interdisziplinäre Ausbildung.

„An REKLIM begeistert mich, dass ich an einem Thema mitarbeiten kann, das eines der drängendsten Zukunftsthemen und Handlungsfelder der Menschheit ist. Klimawandel ist ein globales Problem, das sich jedoch regional stark unterschiedlich ausprägt. Besonders an REKLIM finde ich, dass der Verbund sich auf den Weg gemacht hat, das Thema regionale Klimaänderungen zentrenübergreifend zu erforschen und dabei einen Schwerpunkt auf die Vernetzung von jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern legt.“



Ansprechpartnerin:
Dr. Renate Treffeisen
Klimabüro für Polargebiete und Meeresspiegelanstieg, AWI,
<http://www.klimabuero-polarmeer.de>

Mitteldeutsches Klimabüro

Anpassung an Trockenheit: Dürremonitor Deutschland

Trockenheit ist eine Herausforderung, die uns schon heute in weiten Teilen Deutschlands betrifft. Sie kann schwerwiegende Auswirkungen auf Land- und Forstwirtschaft, Wasserversorgung, Energieerzeugung, oder auch Ökosysteme und deren Dienstleistungen haben. Unter Klimawandel wird die agrarische Dürre, also zu wenig im Boden verfügbares Wasser, in den Sommermonaten, vor allem in den neuen Bundesländern, zunehmend zum Problem. Bei steigenden Temperaturen und sinkenden Sommerniederschlägen wird weniger Wasser pflanzenverfügbar sein. Dies betrifft unter anderem die Land- und Forstwirtschaft in den Bereichen Hektarerträge und Waldbrandgefahr.

Die Anpassung an Trockensituationen kann durch die Information zum aktuellen Bodenfeuchtezustand unterstützt werden. Diese Information lag bisher für Deutschland nicht flächenmäßig vor. Daher wurde ein operationelles (automatisiertes) Modellsystem entwickelt, das auf Basis aktueller Wetterdaten des DWD täglich die Bodenfeuchte berechnet. Diese hochaufgelösten Daten liegen in einem 4 km Raster vor. Daraus wird der Bodenfeuchteindex SMI (Samaniego et al. 2013, JHM) berechnet. Er basiert auf der Bodenfeuchteverteilung über einen 60-jährigen Zeitraum seit 1954. Ein Wert von 0.3 (ungewöhnliche Trockenheit) bedeutet, dass die aktuelle Bodenfeuchte so niedrig wie in 30% der Fälle von 1954-2013 ist. Dieser Schwellenwert ist ein Erfahrungswert, der die Vorstufe zur Dürre beschreibt. Er zeigt die Knappheit an pflanzenverfügbarem Wasser an. Genauso bedeutet ein SMI von 0.02 (außergewöhnliche Dürre), dass der Wert nur in 2% der langjährigen Simulationswerte unterschritten wird. In dieser extremsten Trockenklasse muss mit sehr hohen Verlusten im Vegetationsbestand gerechnet werden.

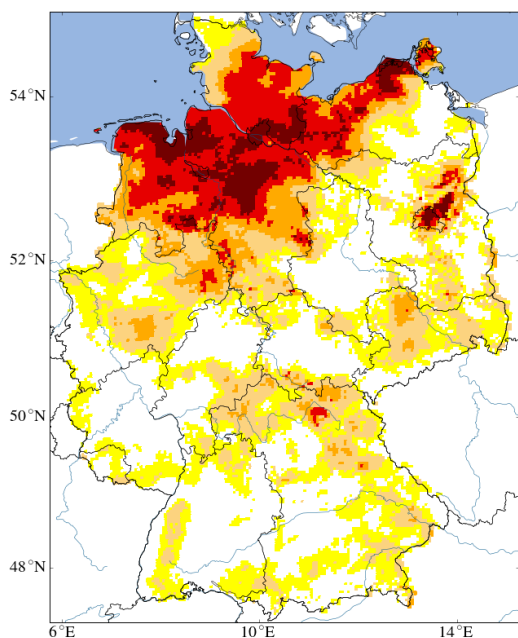


Abb. 2: Bodenfeuchteindex am 07.12.2014. Farblich markierte Bereiche sind unter Trockenheit. Die gelbe Farbe markiert „ungewöhnliche Trockenheit“. Dunkelrot wird die höchste Dürreklasse „außergewöhnliche Dürre“ dargestellt, die sich vor allem im Norddeutschen Raum findet.

Dürren haben eine hohe Erhaltungsneigung. Das bedeutet, dass selbst mehrtägige Niederschläge nicht ausreichend sein können, um ein Dürreereignis zu beenden. Vor diesem Hintergrund wird zurzeit eine monatliche Aktualisierung in der Testversion vorgenommen, die im Internet kostenfrei unter <http://www.ufz.de/duerremonitor> abgerufen werden kann. In Zeiten außergewöhnlicher Trockenereignisse oder spezieller Wachstumsphasen ist eine kürzere Aktualisierung geplant.

Der Dürremonitor wird als offenes System verstanden, das um weitere Indikatoren wie z.B. Niederschlags- oder Verdunstungsinformationen erweitert werden kann. Der Austausch mit Kooperations- und Praxispartnern und deren Vorschläge zu Veränderungen und Erweiterungen werden das zukünftige Gesicht des Dürremonitors prägen.

Referenzen

Samaniego, L., R. Kumar, and M. Zink, 2013: Implications of Parameter Uncertainty on Soil Moisture Drought Analysis in Germany. *J. Hydrometeorol.*, 14, 47–68. <http://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/JHM-D-12-075.1>

Kurzbiografie Leiter des Mitteldeutschen Klimabüros Andreas Marx

Umweltforschungszentrum Leipzig (UFZ)

In meinem Studium der Angewandten Umweltwissenschaften mit Schwerpunkt auf Klimatologie und Fernerkundung an der Universität Trier wurde das interdisziplinäre Denken angelegt. Über die Tätigkeit am Forschungszentrum Karlsruhe, Institut für Meteorologie und Klimaforschung, und Promotion am Institut für Wasserbau der Universität Stuttgart habe ich vielfältige Bereiche der Klimafolgen und Anpassung kennengelernt. Zu dieser Zeit begann ich mit dem Austausch von Daten und Informationen mit Kooperations- und Praxispartnern. Seit Mai 2009 widme ich mich dieser spannenden Arbeit als Leiter des Mitteldeutschen Klimabüros am UFZ mit voller Kraft.

„Die Arbeiten in REKLIM befördern den Austausch sowohl zwischen den wissenschaftlichen Disziplinen als auch zwischen Entscheidungsträgern und Wissenschaft.“

Ansprechpartner:
Dr. Andreas Marx,
Mitteldeutsches Klimabüro, UFZ
(<http://www.ufz.de/index.php?de=17016>,
<http://www.ufz.de/duerremonitor>
(Foto: A. Künzelmann, UFZ)



Süddeutsches Klimabüro am Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Brücke zwischen Forschung und Gesellschaft

Der Klimawandel ist ein globales Phänomen, welches sich auf regionaler Ebene allerdings unterschiedlich auswirkt. Ein fundiertes Wissen über die Folgen des Klimawandels in den einzelnen Regionen ist entscheidend für eine Vielzahl von Betroffenen. Ein konstruktiver Dialog zwischen den Klimawissenschaften und der Gesellschaft ist dabei entscheidend bei der Suche nach nachhaltigen Lösungen im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung.

Im Fokus des Süddeutschen Klimabüros am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) steht deswegen der intensive Austausch mit Medien, öffentlichen Organisationen sowie Entscheidungsträgern aus Wirtschaft und Politik. Dafür lassen sich die Arbeiten in drei Säulen untergliedern.

Zum einen beantragt das Süddeutsche Klimabüro interdisziplinäre wissenschaftliche Projekte. Die dadurch entstandene Zusammenarbeit verschiedener Interessenvertreter erweitert das Verständnis für die Kompetenzen der jeweiligen Partner und erhöht die effektive gegenseitige Nutzung der Ergebnisse. Letztendlich bringen diese Projekte einen wissenschaftlichen Fortschritt für alle beteiligten Institutionen. Ein aktuelles Projekt des Süddeutschen Klimabüros ermittelt beispielsweise praxisorientierte branchenspezifische Klimakenngrößen (beispielsweise Streutage beim Winterdienst) und deren Anbindung an regionale Klimasimulationen.

Im zweiten Teilbereich fördert das Süddeutsche Klimabüro gezielt den Dialog über die wissenschaftlichen Einrichtungen hinaus. Mittels der Organisation von Tagungen und der Mitarbeit in Gremien sowie Expertengesprächen hat das Süddeutsche Klimabüro Zugang zu vielen aktuellen Themen zum regionalen Klimawandel. Konkret bedeutet dies beispielsweise, dass wir seit vielen Jahren Mitglied im Arbeitskreis „Klima“ der Stadt Karlsruhe sind. Neben dem Netzwerk der Regionalen Helmholtz-Klimabüros bestehen Kontakte u.a. zu dem Deutschen Klimakonsortium e. V., dem Climate Service Center 2.0 und dem Deutschen Wetterdienst, die die nationale Einbindung des Süddeutschen Klimabüros hervorheben.



Abb. 3: Vom Süddeutschen Klimabüro erstellte Faltblätter rund um das Thema Klima. (Foto: Lydia Albrecht)

Im dritten Teilbereich erhöht das Süddeutsche Klimabüro das Bewusstsein für die regionalen Auswirkungen des Klimawandels. Hierzu werden beispielsweise Vorträge für unterschiedliches Publikum gehalten und Informationsbroschüren zu ausgewählten klimarelevanten Themen erstellt. Eine davon ist die Broschüre „Dein Standpunkt zum Klima“. In dieser Broschüre werden verschiedene Orte in Karlsruhe und ihre Bedeutung fürs Klima beschrieben. Eine App ergänzt diese Broschüre. Im Herbst 2014 kam die Broschüre „Das Klima auf den Gitterpunkt gebracht“ heraus, in der häufig gestellte Fragen zur regionalen Klimamodellierung verständlich beantwortet werden.

Referenzen

„Dein Standpunkt zum Klima“:

http://www.sueddeutsches-klimabuero.de/downloads/Klimastandpunkte_Internet.pdf

Das Klima auf den Gitterpunkt gebracht“:

http://www.sueddeutsches-klimabuero.de/downloads/Klimadatenbrochure_Internet.pdf

Kurzbiografie Leiter des Süddeutschen Klimabüros Hans Schipper

Karlsruhe Institut für Technologie (KIT)

Mein Studium „Boden, Wasser und Atmosphäre“ in Wageningen, Niederlande, hatte von Anfang an einen interdisziplinären Charakter. Durch die Kommunikation während des Studiums konnte ich als Meteorologe vieles über die Arbeits- und Sichtweisen anderer Disziplinen erfahren. Als Doktorand an der Ludwig-Maximilians-Universität in München habe ich dies ab 2001 im Projekt GLOWA-Danube weiterführen können. Mit dem Schritt nach Karlsruhe 2005 setzte ich die interdisziplinäre Arbeit im EU-Projekt PREVIEW fort. Seit Abschluss dieses Projektes 2009 arbeite ich beim Süddeutschen Klimabüro am Karlsruher Institut für Technologie. Meine Tätigkeiten umfassen dabei die Beantragung und Durchführung interdisziplinärer Forschungsprojekte, das Organisieren von Veranstaltungen, die Mitarbeit in Gremien sowie das Präsentieren von regionalen Klimathemen in zahlreichen Vorträgen und Informationsmaterialien. „Durch die enge Zusammenarbeit innerhalb REKLIM kann ich mit den anderen Regionalen Helmholtz-Klimabüros die Ergebnisse der Klimaforschung unmittelbar der Gesellschaft weitergeben.“



Ansprechpartner:

Dr. Hans Schipper (KIT),
klimabuero@kit.edu

<http://www.sueddeutsches-klimabuero.de>