



Foto: Schobert

BERLIN UND BRANDENBURG

sind reich an Seen und Fließgewässern, gleichzeitig gehören sie zu den niederschlagsärmsten Bundesländern. 2012 lagen Brandenburg und Berlin mit ca. 580 Liter Niederschlag pro Quadratmeter weit unter dem Bundesdurchschnitt von 768 Liter pro Quadratmeter. Hinzu kommen die überwiegend sandigen Böden, die nur geringfügig Wasser speichern können. Diese natürlichen Bedingungen machen die Region anfällig für die Folgen des Klimawandels.

Neben einer Temperaturerhöhung von mindestens 2 °C bis Mitte des Jahrhunderts wird auch eine Veränderung bei den Niederschlägen erwartet: Im Sommer soll es zukünftig weniger regnen, im Winter werden die Niederschläge mehr. Es wird mit einem häufigeren Auftreten von Wetterextremen gerechnet, zu denen Hitzewellen und Starkregenereignisse gehören.

Die Flächennutzung in Brandenburg wird zu knapp 50 Prozent durch die Landwirtschaft geprägt. Durch Temperaturerhöhung und Verschiebung der Niederschlagsmengen ändern sich auch jahreszeitliche Prozesse und Wachstumsperioden. Das hat Vor- und Nachteile. Mit den richtigen Strategien kann sich die landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung an den Klimawandel anpassen.

Geringerer Niederschlag und höhere Temperaturen in den Frühjahr- und Sommermonaten lassen die Konkurrenz um die Ressource Wasser steigen. Wasserwirtschaft, Land- und Forstwirtschaft, Tourismus, Naturschutz, Regionalplanung und Bildung sind jetzt gefragt, durch geeignete Anpassungsstrategien die Nachhaltigkeit des Lebensumfeldes auch in Zukunft zu sichern.

WIE KÖNNEN SCHON HEUTE AUSSAGEN ÜBER DAS KLIMA IN 50 JAHREN GEMACHT WERDEN?

Klimawandel und die Ursachen dafür werden immer noch sehr kontrovers diskutiert. Fakt ist, dass die weltweite Durchschnittstemperatur seit 1900 um rund 0,8 °C angestiegen ist und damit bereits Klimawandel stattfindet. Experten des Weltklimarats machen dafür die gestiegene Konzentration von klimawirksamen Gasen in der Atmosphäre mitverantwortlich. Klimawirksame Gase sind neben Methan und Lachgas vor allem Kohlenstoffdioxid (CO₂), das z.B. bei der Verbrennung von fossilen Energieträgern entsteht.

Der zukünftige Ausstoß klimawirksamer Gase hängt davon ab, wie sich die Weltbevölkerung entwickelt, wie die Menschen zukünftig Energie erzeugen und wieviel sie verbrauchen. Diese Entwicklungen sind nicht eindeutig vorhersehbar. Deshalb wurden in den Studien des Weltklimarats verschiedene Szenarien entworfen, um den zukünftigen Ausstoß an Kohlenstoffdioxid abzuschätzen. Wenn man von dem A1B-Szenario des Weltklimarats ausgeht, also von einem raschen Wirtschaftswachstum, einer bis Mitte des 21. Jahrhunderts wachsenden Weltbevölke-

rung und von einer raschen Einführung effizienterer Technologien sowie der Bereitstellung von Energien aus verschiedenen Quellen (Energie-Mix), erwartet uns eine weltweite Klimaerwärmung von mindestens 2 °C bis zum Jahr 2050. Selbst wenn der Kohlenstoffdioxidausstoß sofort auf ein klimaerträgliches Maß reduziert würde, wäre ein positiver Effekt für das Weltklima erst nach mehreren Jahrzehnten spürbar. Deshalb ist neben dem Klimaschutz auch die Entwicklung von Anpassungsstrategien an den Klimawandel erforderlich.

2 °C ist ein globaler Durchschnittswert. Wie sich der Klimawandel in den verschiedenen Ländern und Regionen ausprägt, wird jedoch sehr unterschiedlich sein. Um Annahmen über zukünftige Temperaturen, Niederschläge, Sonnenscheindauer und Extremereignisse auch für konkrete Regionen zu treffen, fließen neben den Werten des Weltklimarats auch eine Vielzahl von Wetterdaten und Informationen zu regionalen Besonderheiten, wie z.B. Geländeform oder Landnutzung, in die regionalen Klimamodelle mit ein.

Vom Szenario bis zu den regionalen Auswirkungen des Klimawandels



CO₂ SZENARIO

ABHÄNGIG VON TECHNOLOGIEN, WELTBEVÖLKERUNG, UMGANG UND ERZEUGUNG VON ENERGIEN



KLIMAMODELL GLOBAL

CO₂ SZENARIEN WERDEN IN EINEM KLIMA-MODELL DURCHGERECHNET



GLOBALE KLIMA-PROJEKTION

AUSSAGE DARÜBER, WIE SICH DAS KLIMA GLOBAL ENTWICKELT



KLIMAMODELL REGIONAL

BERECHNUNGEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG REGIONALER BESONDERHEITEN



REGIONALE KLIMA-PROJEKTION

AUSSAGE DARÜBER, WIE SICH DAS KLIMA REGIONAL ENTWICKELT

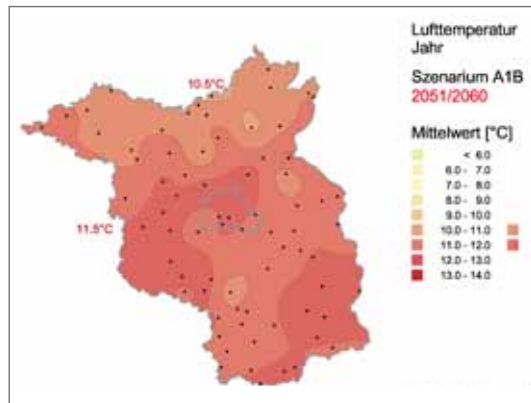
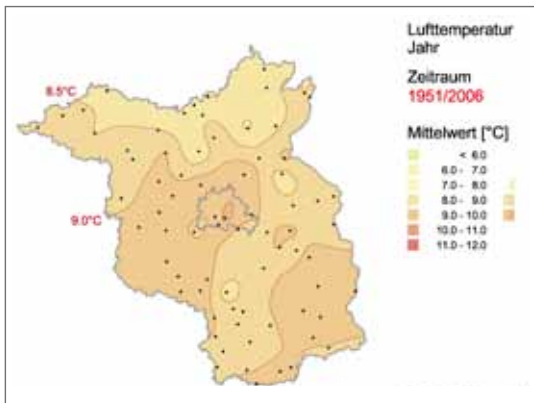
WIE WIRKT SICH DER KLIMAWANDEL IN BERLIN UND BRANDENBURG AUS?

Es wird erwartet, dass

- sich die durchschnittliche Lufttemperatur bis zur Mitte des Jahrhunderts um 2-2,6 °C erhöht (zum Referenzzeitraum 1951-2006)
- die stärksten Temperaturänderungen im Frühjahr (2,4-3,3 °C) und im Winter bis zu 3,6 °C stattfinden
- sich die Vegetationsperiode um weitere 2-3 Wochen verlängert
- die Jahressumme an Niederschlag sich nicht wesentlich ändern wird, jedoch ist abzusehen, dass die Niederschläge

im Süden Brandenburgs eher abnehmen und im Norden Brandenburgs ein wenig zunehmen

- die Sommerniederschläge ab- und die Winterniederschläge zunehmen
- Kälteereignisse, wie Eis- und Frosttage, abnehmen
- die Tage mit bedecktem Himmel abnehmen, was sich besonders im Nordosten von Brandenburg auswirkt
- die Anzahl der Sommertage, also Tage an denen die Tageshöchsttemperatur von 25 °C erreicht wird, deutlich zunimmt.



Quelle Klimakarten:
PIK, 2010

Die Abbildungen zeigen die Entwicklung der Jahresmitteltemperaturen von 1951/2006 bis 2051/2060.

Die Klimadaten für das Projekt INKA BB werden vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) und von der Technischen Universität Cottbus (BTU) zur Verfügung gestellt. Als regionales Klimamodell wird STAR II verwendet. Es handelt sich dabei um ein statistisches Regionalmodell, das im PIK entwickelt wurde. Als Eingangsgrößen wird das A1B-Szenario des Weltklimarates verwendet.

CHANCEN NUTZEN UND SCHÄDEN BEGRENZEN



- Standortangepasste Bodenbearbeitung und Direktsaat zur Steigerung der Versickerung

- Stoppelbearbeitung sofort nach der Ernte

- Ausnutzung der Restfeuchte für die Aussaat einer Zwischenfrucht



- Erosionsschutz durch Zwischenfrüchte

- Kontrollierte Ent- und Bewässerung von Nutzflächen durch Wehre

- Senkung der Sturm- und Waldbrandgefahr durch Etablierung von Laub- und Mischwäldern

KLIMA-KOMMUNIKATION

Die Aussagen über zukünftige Klimaentwicklungen sind mit Unsicherheiten behaftet. Der Umgang mit Unsicherheiten ist der Wissenschaft nicht fremd. Deshalb werden in der Klimaforschung keine konkreten Werte sondern eine Bandbreite an Werten (von...bis...) angegeben.

„Ich zeige den Leuten auf, dass sich zum Beispiel in Cottbus die Jahresmitteltemperatur um ein Grad in den letzten 50 Jahren, zwischen 1951 und 2000, real verändert hat.

Das hat sich kein Computer mit irgendeinem Simulationsmodell ausgedacht. Das sind messbare Fakten, mit denen man versuchen kann ein bisschen Verständnis dafür zu erzeugen was Klima und Klimawandel eigentlich ist.“

„Der Umgang mit Unsicherheiten ist letztendlich ein wechselseitiger Prozess. Die Klimaforschung sagt: Meine Aussage ist so und so zuverlässig beziehungsweise hat die und die Unsicherheiten und das Gegenüber, z.B. die Praxis, kann dann mit Kenntnis dieser Unsicherheit seine Entscheidungen treffen. Den Umgang mit Unsicherheiten gibt es aber nicht erst seit dem Klimawandel, alle Wissenschaften verhalten sich so.“



Prof. Dr. rer. nat. Eberhard Schaller ist am Lehrstuhl der Umweltmeteorologie an der BTU Cottbus tätig und Projektpartner im Innovationsnetzwerk Klimaanpassung Brandenburg Berlin (INKA BB).

BEGRIFFSKLÄRUNG: WETTER UND KLIMA

■ **Wetter** ist der physikalische Zustand der Atmosphäre zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort. Wetter wird anhand von Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Drucktendenz, Windrichtung und Windgeschwindigkeit, Bewölkung, Niederschlag und Sichtweite beschrieben.

■ **Klima** dagegen ist die Zusammenfassung von Wetterereignissen über einen Zeitraum von 30 Jahren und länger. Klima wird anhand von Mittelwerten, Extremwerten, Häufigkeiten oder Dauerwerten beschrieben.

Wer ist INKA BB?

INKA BB ist das Innovationsnetzwerk Klimaanpassung Brandenburg Berlin. Es hat zum Ziel, Anpassungsstrategien für den Klimawandel zu untersuchen und innovative Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Im Fokus steht dabei die Förderung einer nachhaltigen Land- und Wassernutzung in der Region. Ebenso will INKA BB ein angepasstes Gesundheitsmanagement fördern.

INKA BB vernetzt Akteure aus Wissenschaft und Praxis, die sich in 24 Teilprojekten den Themen Landwirtschaft, Wassermanagement, Forstwirtschaft, Gesundheitswesen, Tourismus, Naturschutz, Regionalplanung und Bildung widmen. Das Verbundprojekt ist auf fünf Jahre angelegt und wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Netzwerkpartner des INKA BB sind Forschungseinrichtungen aus Berlin und Brandenburg sowie zahlreiche Interessenverbände und Wirtschaftsunternehmen. Auch zählen eine Reihe von kommunalen Verwaltungen und Landesbehörden aus Berlin und Brandenburg dazu. Die Koordination des Projektes hat das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V. in Müncheberg.

Weitere Informationen zu den Projekten und Projektpartnern finden Sie unter www.inka-bb.de

Quellen:

Deutscher Wetterdienst (DWD) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung www.dwd.de ■ Land Brandenburg, Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV) www.mugv.brandenburg.de ■ Innovationsnetzwerk Klimaanpassung Brandenburg Berlin (INKA BB) www.inka-bb.de ■ Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) www.pik-potsdam.de

Redaktion und Kontakt:

Monika Meiser
Dr. Verena Toussaint
Leibniz-Zentrum für
Agrarlandschaftsforschung
(ZALF) e. V.
Monika.Meiser@zalf.de



Mit der fachlichen Unterstützung von:

Prof. Peter Werner,
Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung PIK

Dieses Projekt wird gefördert vom:

