



# Omas Äpfel oder doch Oliven?

**Die Zusammenhänge zwischen Klimawandel und Landwirtschaft sind vielschichtig. Während die landwirtschaftliche Produktion durch den Ausstoß von Treibhausgasen den Klimawandel mit bedingt, hängt sie auch unmittelbar von den klimatischen Bedingungen ab. Daraus ergibt sich ein hoher Anpassungsbedarf.**



## Anpassungsnotwendigkeit in der Tierhaltung

Ansteigende Temperaturen können zu verringerter Futteraufnahme der Tiere führen, mit der Folge einer geringeren Milchleistung bei Milchvieh und niedrigerem Fleischertrag bei Masttieren. Für die Stallhaltung ergibt sich möglicherweise ein erhöhter Kühlungsbedarf. Auf den Weideflächen muss an heißen Tagen für ausreichend Beschattung gesorgt sein.

Trotz des strukturellen Wandels, in dem die Landwirtschaft von Industrie und Dienstleistungen verdrängt wurde, besitzt sie an der deutschen Ostseeküste wirtschaftliche Bedeutung. Der Anteil der Erwerbstätigen, die in diesem Sektor tätig sind, liegt in Schleswig-Holstein (SH) und Mecklenburg-Vorpommern (MV) mit 3,5% über dem deutschlandweiten Durchschnitt von 2,1% (2009). Zudem ist die Landwirtschaft ein bedeutender Vorleistungslieferant für das Ernährungsgewerbe und Nachfrager von Zwischenprodukten wie Düngemitteln und Maschinen und trägt so auch indirekt zur Wertschöpfung in der Region bei.

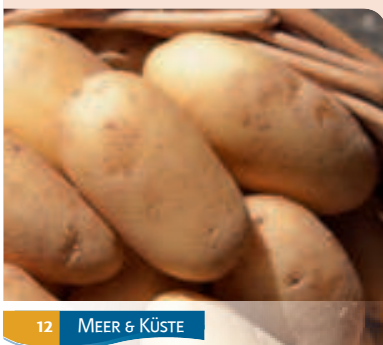
Der Agrarsektor prägt das Landschaftsbild der Region. Mehr als zwei Drittel der landwirtschaftlichen Fläche werden in MV und SH für den Ackerbau genutzt. Flächenmäßig sind Weizen, Raps und Mais am bedeutendsten. Mais wird als sogenannte Energiepflanze immer häufiger angebaut und hat in SH mittlerweile die Hauptanbaufucht Weizen fast überholt. Maisanbau aber kann zahlreiche Probleme mit sich führen wie Bodenerosion, hohe Nährstoff- und Pestizidbelastung, negative Veränderungen des Landschaftsbildes und Gefährdung der Artenvielfalt.

Die Zunahme von Maisanbau als Reaktion auf das Erneuerbare-Energien-Gesetz zeigt, dass drastische Veränderungen in der Landwirtschaft bereits durch kurzfristige politische Entscheidungen verursacht werden. Langfristige Veränderungen können sich durch veränderte Anbaubedingungen im Zuge des Klimawandels ergeben.

## Veränderungen und Auswirkungen

Für die Landwirtschaft werden besonders der Anstieg des CO<sub>2</sub>-Gehaltes sowie die Änderung von Temperatur und Wasserhaushalt ausschlaggebend sein. Ein höherer CO<sub>2</sub>-Gehalt kann bei optimaler Licht-, Nährstoff- und Wasserversorgung zu einer Wachstums- und Ertragssteigerung im Pflanzenbau führen. Dies gilt aber nicht für alle Pflanzen. Weizen und Kartoffeln können davon profitieren, andere Arten wie z.B. Hirse und Mais weniger. Die Sommer in Norddeutschland sollen in Zukunft mit regionalen Unterschieden heißer und trockener, die Winter feuchter und milder ausfallen. Einerseits ermöglicht ein Temperaturanstieg längere Vegetationsperioden. Andererseits beeinträchtigen extreme Hitze und Trockenheit das Pflanzenwachstum. Höhere Temperaturen können auch die Ausbreitungsbedingungen für Krankheiten und Schädlinge fördern.

Eine ausreichende Wasserversorgung während der Wachstumsphase ist für die Entwicklung der Pflanzen entscheidend. So gedeiht Weizen bei milden Wintern und warmen Sommern mit ausreichend Niederschlägen besonders gut, Temperaturen über 28°C führen jedoch zu Hitzestress und Austrocknung. Mais ist wärmeliebend und lässt teilweise schon heute ein verbessertes Wachstum erkennen. Im Gegensatz





zu vielen Getreidesorten braucht er deutlich weniger Wasser. Doch Wassermangel in den Sommermonaten Juli und August kann auch bei ihm zu Ertrags-einbußen führen. Es sind somit durchaus gegen-sätzliche Entwicklungsrichtungen möglich; vieles davon muss noch weiter erforscht werden. Manche Apfelsorten reagieren schon auf 1-2°C Temperaturunterschied. Alte norddeutsche Sorten, wie z.B. der Holsteiner Cox, sind an das feucht-kühle Klima der Region angepasst und kommen mit höhe-ren Sommertemperaturen oft nicht gut zurecht. Der Boskoop wiederum benötigt für die Ausbildung seines besonderen Aromas kalte Herbstnächte. In wärmeren und längeren Sommern reifen die Äpfel jedoch zu früh. Profitieren könnte der aus Neuseeland stam-mende, langsam reifende Braeburn, der seit zirka zehn Jahren im Norden angebaut wird. Eine genau-ere Untersuchung der Vielfalt und des Anpassungs-vermögens alter Sorten könnte helfen, die Verdrän-gung regional heimischer Arten zu vermeiden. Für bisher eher wenig vertretene Anbauarten wie den Weinanbau bieten sich durch wärmere und längere Vegetationsperioden weitere Chancen in Nord-deutschland (Seite 29).

### Anpassungsmaßnahmen

Steigende Temperaturen ermöglichen z.B. eine frü-here Aussaat, allerdings können Schäden durch

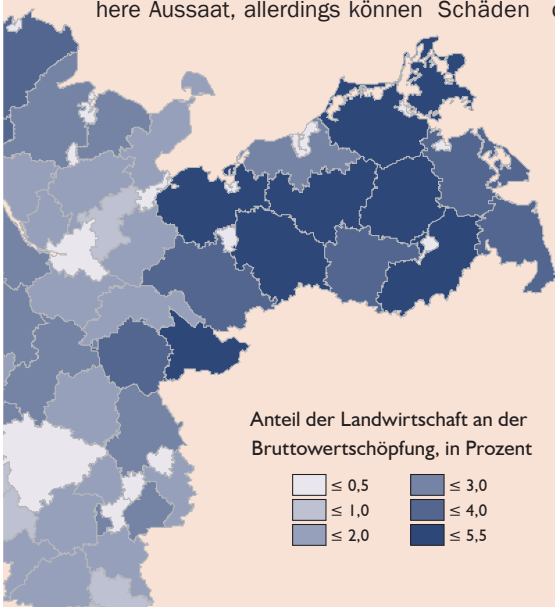
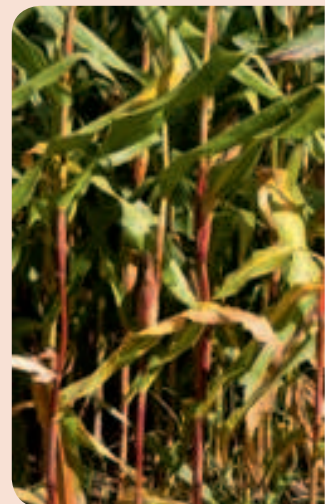
Spätfrost auftreten. Auch durch die Auswahl geeig-nerer Sorten kann auf die Veränderungen reagiert werden. Der Anbau vieler verschiedener robuster Sorten und Fruchtarten, wie es im ökologischen Landbau praktiziert wird, verringert die Gefahr von Ernteeinbußen durch Klimaextreme und Schädlings-befall. Zusätzlich werden neue Sorten entwickelt, die eine hohe Klimatoleranz (z.B. Robustheit gegen Tro-ckenstress, hohe Wassernutzungseffizienz) und eine geringe Anfälligkeit gegenüber Schädlingsbefall be-sitzen. Des Weiteren können geeignete Arten aus südlicheren Gefilden in Zukunft eine Rolle spielen, wie z.B. wärmeliebende Hirse, Hartweizen und Soja. Aufgrund der Winterfröste werden hier aber in abseh-barer Zeit Südfrüchte wie Oliven oder Orangen kaum in größerem Maße angebaut werden können. Ein verändertes Pflanzenwachstum und Artenspek-trum führt zu anderen Ansprüchen bei Düngung und Wasserbedarf. Im Gemüseanbau wird schon heute mit künstlicher Bewässerung gearbeitet. Das muss sich wirtschaftlich lohnen und genug Wasser muss verfügbar sein. Daher wird es auch in Zukunft sinnvoll sein, bodenschonende und wassersparende Verfah-ren zu verwenden, um Erosion und Wasserverdunst-ung zu verringern.

### Klimaschutz

Neben der Planung langfristiger Anpassungsmaß-nahmen an den Klimawandel kann jeder bei der Wahl seiner Lebensmittel auch etwas für den Kli-maschutz tun. Laut Umweltbundesamt trägt die Landwirtschaft in Deutschland 8% (2009) zu den gesamten Treibhausgasemissionen bei – haupt-sächlich Methan aus der Tierhaltung und Lachgas aus überschüssiger Bodendüngung sowie CO<sub>2</sub> aus dem Grünlandumbruch. Lange Transportwege tra-gen zusätzlich zu den Emissionen bei. Deshalb gilt „Regional ist 1. Wahl“: die Versorgung mit saisona-len und regionalen ökologisch angebauten Lebens-mitteln hilft, Transportwege zu verkürzen und den Ausstoß von Treibhausgasen und andere Umwelt-verschmutzungen zu verringern.

### Links

- [www.klimzug-radost.de](http://www.klimzug-radost.de)
- [www.baltadapt.eu](http://www.baltadapt.eu)
- KLIMZUG-Nord Kreisportraits „Landwirt-schaft und Klimawandel“: [www.hwwi.org/themenfelder/umwelt-und-klima/publikationen](http://www.hwwi.org/themenfelder/umwelt-und-klima/publikationen)



Julia Kowalewski, Hamburgisches WeltWirtschaftsinstitut  
Inga Krämer, Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde