

Veranstaltung 29.04.2011

Klimawandel – Herausforderung und Chance für die Landwirtschaft

Vortrag im Rahmen der Veranstaltung:
„Silbernes Erzgebirge im Klimawandel
Anbau von Energiegehölzen zum Schutz vor
Erosion“

Dipl. - Kfm. Thomas Schumann



Gliederung

- **Klimawandel**
- **Einfluss auf die Landwirtschaft und Anpassungsmöglichkeiten**
- **Handlungsstrategien und Politik**
- **Zusammenfassung**

Klimawandel

- Das Klima war, ist und wird immer veränderlich sein!
- das Klima wird beeinflusst durch:
 - Sonneneinstrahlung und Zusammensetzung der Atmosphäre (Gase, Wasserdampf, Partikel)
 - Treibhausgase (Wasserdampf, CO₂, Methan, Lachgas, Ammoniak) und Aerosole
 - Kontinentaldrift und Vulkanismus
- Der antropogene Anteil am verstärkten Treibhauseffekt wird vor allem durch klimarelevante Gase verursacht:
 - CO₂ (aus Verbrennung fossiler Energieträger, großflächige Entwaldungen)
 - Methan (aus Viehhaltung und Reisanbau)

Klimawandel

Nach verschiedenen Szenarien fällt der Klimawandel unterschiedlich stark aus. Allgemein werden folgende Trends festgestellt:

**Weniger Niederschläge (mehr im Winter, weniger im Sommer)
höhere Temperaturen (mildere Winter, heißere Sommer)
mehr Extremwetterlagen (Sturm, Starkregen, Hagel)
längere Vegetationsdauer und höhere CO₂-Gehalte**

So erwartet auch die Europäische Kommission für Landwirtschaft und ländliche Entwicklung

- weniger jährliche und saisonale Niederschläge und
- mehr Hitzewellen, Dürreperioden, Stürme und Überschwemmungen

Klimawandel

Klimaprognose bis zum Jahr 2050 in Sachsen (nach LfUIG):

- Zunahme der Häufigkeit warmer Wetterlagen
- Anstieg der mittleren Jahrestemperatur um bis zu 2,4 Grad
- Deutliche Zunahme der Sonnenscheindauer im Frühjahr und Sommer
- Rückgang der Niederschläge in der Vegetationsperiode
- Zunahme von extremen Niederschlagsereignissen

In Sachsen haben die Niederschläge in den vergangenen 100 Jahren signifikant und stärker als in anderen Bundesländern abgenommen (Küchler, Mellentin 2009)

Die wesentlichen klimatischen Faktoren, welche sich auf Anbau und Wachstum von Kulturpflanzen und Agrarökosystemen auswirken sind:

- Temperatur
- Niederschlag und Niederschlagsverteilung
- Sonnenscheindauer
- CO₂-Gehalt der Luft

Pflanzenbau und Grünland

-Ertrag – Entwicklung und Stabilität sind abhängig von:

- Vegetationsdauer
- Bodenzustand, Wasserversorgung und Nährstoffverfügbarkeit
- Anbausystem, Pflanzenart und -sorte
- Schädlingen und Krankheitsdruck

Temperaturerhöhung:

- schnelleres Erreichen von zur Keimung benötigter Temperatursummen
 - notwendige Frosttemperaturen von Wintergetreide für Vernalisation (vegetative zu generativer Phase)
 - höherer Wasserbedarf durch höhere Verdunstung
 - Begrenzung der Assimilation durch Stomataschließung und damit der Ertragsbildung
- > Simulationen zur Ertragsbildung ergeben eine Nordwanderung der optimalen Wachstumsgebiete vieler Kulturpflanzen (IPCC, 2001)

Niederschlagsveränderungen:

- Trockenperioden in Verbindung mit Starkregen und Hagel können zu erheblichen Ertragseinbußen und Umweltfolgen führen

Erhöhte atmosphärische CO₂-Konzentrationen:

- Kulturpflanzen reagieren bei den meisten ertragsbildenden Parametern positiv
- aber qualitative Parameter werden oft negativ beeinflusst (z.B. Rohproteingehalte)
- bei C₃-Pflanzen steigt die Photosyntheserate

Boden und Wasser

- Erosion und Bodendegradationen
- Boden als Kohlenstoffspeicher (Humus) und dessen mikrobielle Aktivität
- quantitative und qualitative Beanspruchung der Wasserressourcen
- N-Auswaschungen auf leichten Böden, N-Ausgasungen auf schwereren Böden
- verminderte Grundwasserneubildung
- Veränderung der Entwicklungsphasen führen bei optimaler Wasserversorgung zu steigenden Erträgen

Agro-Management:

- Düngung (Formen, Verfahren, Termine)
- Pflanzenschutz – höherer Aufwand an Insektiziden gegenüber Fungiziden durch verstärkten Insektenbefall und weniger Pilzkrankheiten, neue Problemunkräuter – verstärkte Warndienste
- Fruchtfolge und Bestandesführung
- Aussaat / Pflanzung, Erntetermin
- Bodenbearbeitung
- Bewässerung mittels wassersparender Verfahren (z.B. bei Kartoffeln und Zuckerrüben)

Betriebswirtschaft – Risikomanagement

- ökonomische Folgekosten durch Ertragsverluste und Anpassungsmaßnahmen
- stärkere Ertrags- und Preisschwankungen mit einem umfassenden Risikomanagement abfedern
- Extremereignisse als größtes ökonomisches Risiko vor allem in Nord- und Ostsachsen
- Maßnahmen zur Diversifizierung, die zu einer Risikostreuung und einem möglichen Verlustausgleich beitragen
- Bildung ausreichender Rücklagen sowie Maßnahmepläne zur Liquiditätssicherung

Anpassungsmöglichkeiten:

Anbaubedingungen:

Saatzeitpunkt, Kulturpflanzenarten und Sorten

Nutzungssysteme:

Bodenbearbeitung, Fruchtfolge, Besatzdichte, Weidesysteme, Brachflächenausweitung

Ertragsvariabilität:

Ausweitung des Fruchtartenspektrums, Ertragsausfallversicherungen, Ertragsprognosemodelle, Beregnung

Pflanzenschutz:

Förderung des integrierten Pflanzenschutzes, Biozidspektrum und Anwendungszeitpunkte, Zusatzstoffe für Wirkungsverbesserung bei Trockenheit, verbesserte Prognosemodelle, Forschung und Monitoring

Wasserbedarf:

bessere Nutzung und Konservierung des Bodenwassers, trocken- und hitzeresistente Sorten, Saattermine

Erosion, Stoffauswaschung, Biodiversität, Humusgehalt:

Konservierende Bodenbearbeitung, Windschutzstreifen, Fruchtfolgeänderung, Düngungsanpassung, neue Bodenbearbeitungssysteme und alternative Nutzungen, Agrar-Umweltmonitoring

Weitere Anpassungsoptionen:

- Vermeidung biomassereicher Bestände mit hohem Wasserbedarf
- hohe Nährstoffverfügbarkeit an Phosphor, Kalium und Magnesium für Ertragsstabilität
- erosionsmindernde Anbausysteme (nichtwendende Bodenbearbeitung)
- Injektionsdüngung und Blattdüngung

Handlungsstrategien und Politik

Das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) hat die Entwicklung integrierter Klimaanpassungsstrategien als einen der **fachpolitischen Schwerpunkte** bestimmt.

Maßnahmen und Strategien dazu sind im „Aktionsplan Klima und Energie des Freistaates Sachsen“ festgelegt und werden in diesem Rahmen umgesetzt.

Akteure:

- Agrarwirte
- Politik und Verwaltung
- Forschung und Bildung
- Agrarhandel
- Landes-/ Regionalplanung
- Banken, Versicherungen

Handlungsstrategien und Politik

Aufgabenbereiche:

- politische, rechtliche und strukturelle Rahmenbedingungen
- angewandte Agrarforschung
- Mess- und Erfassungssystem zum Klimafolgenmonitoring
- Wissens-/Erfahrungstransfer, Öffentlichkeitsarbeit, Schulung, Fortbildung (Dialogprozess im Zukunftsforum Landwirtschaft, REGKLAM, Projektbeirat KLIWES, Internet-Plattform des BMELV „Klimawandel und Klimaschutz“)
- Risiko- und Krisenmanagement
- Berücksichtigung landwirtschaftlicher Anpassungsmaßnahmen im Rahmen der Landes- und Regionalplanung
- Förderung von Agrarumweltmaßnahmen
- Grünlanddefinition

Zusammenfassung

- zunehmende Ertrags- /Qualitätsschwankungen durch extreme Wetterereignisse
- Wasser als limitierender Ertrags-Faktor -> Wassermanagement
- es existieren vielfältige Anpassungsmöglichkeiten an Klimaänderungen
- Verstärkung der Zusammenarbeit aller agrarwirtschaftlich relevanten Akteure
- weitere intensive Forschung zu Bodenbearbeitungssystemen, Pflanzenzucht und Kulturartenspektrum

Unterschiedliche regionale Betroffenheit:

- Sächsische Heide- und Teichlandschaft mit sandigen Böden – negative Auswirkungen durch schlechtere Wasserversorgung und Hitzeperioden
- Löß-Lehmstandorte – variable Auswirkungen durch bessere Wasserspeicherkapazität
- Südliche Verwitterungsstandorte – positive Auswirkungen durch verlängerte Vegetationsperiode und höhere Jahresdurchschnittstemperaturen