Das Lebensministerium

Anpassungsstrategien in der Landwirtschaft an den Klimawandel

Dr. Kerstin Jäkel

Freistaat Sachsen

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Anpassungsstrategien an den Klimawandel in der Landwirtschaft

- **Auswirkungen auf die Landwirtschaft**
- **Anpassungsstrategien**
- **Fazit**

Klimawandel in Sachsen- was erwartet uns?

- gravierender Anstieg der Temperaturen und der Verdunstung
- innerjährliche Umverteilung der Niederschläge
- Zunahme der Starkniederschläge vor allem im Frühjahr und Sommer
- Zunahme der Andauer und Häufigkeit von Trockenperioden in der Vegetationsperiode
- deutliche Verschlechterung der klimatischen Wasserbilanz
- generelle Abnahme von Dauer und Mächtigkeit der winterlichen Schneedecke

- **Resümee:** **Trockenheit und Dürre werden zukünftig in Sachsen zu einem Hautproblem**

Auswirkungen des Temperaturanstiegs auf den Pflanzenbau

Temperaturanstieg

- Zunahme der Temperatur vor allem im Winter ermöglicht Pflanzenwachstum und bodenbiologische Prozesse
- Verlängerung der Andauer der thermischen Vegetationsperiode bis zu 30 Tagen
- Verschiebung und Verkürzung der Entwicklungsphasen bei Kulturpflanzen
- Veränderung des Spektrums an tierischen und pilzlichen Schaderregern und Unkräutern

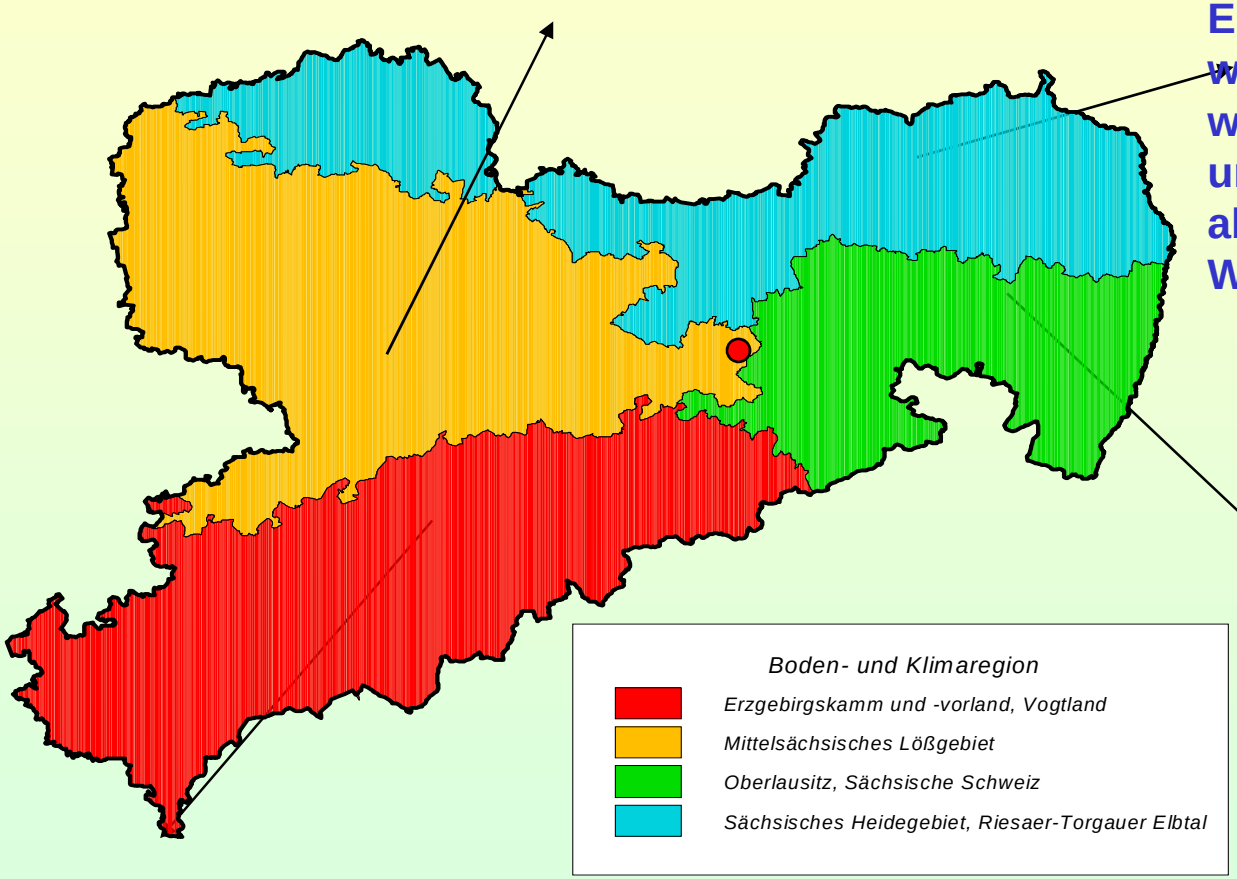
Auswirkungen der Niederschlagsveränderungen auf den Pflanzenbau

Niederschlagsveränderung

- Abnahme des Niederschlages in der Hauptvegetationszeit und leichte Zunahme im Winter
- dürrebedingte Ertragsausfälle vor allem auf leichten Standorten
- Zunahme der Winderosion bei stark ausgetrockneten Bodenoberflächen
- verstärktes Auftreten von Extremniederschlägen mit hohem Risiko von Wassererosion und Überschwemmungen

Langfristige regionale Betroffenheit der Erträge

Geringe Beeinflussung des Ertragsverhaltens auf den Lössböden in Westsachsen



In Trockenjahren stärkere Ertragseinbußen vor allem bei wasserbedürftigen Fruchtarten wie Mais, Kartoffeln, Rüben und Gräsern sowie abgeschwächt bei Wintergetreide und Raps

In Ostsachsen stärkere Ertragsschwankungen und in trockenen Jahren Ertragsdepression vor allem bei Sommerkulturen

Bei ausgeglichener Wasserversorgung Ertragsanstieg vor allem bei Winterungen und bei Fruchtarten mit hohen Wärmeanspruch wie Mais und Rüben

Auswirkungen des Klimawandels auf Boden und Pflanzenbau

Bodenwasserhaushalt

- winterliche Nitratauswaschung ↑

Wind - /Wassererosion

- Bodenverluste → Ertragseinbußen ↑
- Beeinträchtigung der Kulturpflanzen
- Verlagerung von Saatgut, Dünge- und Pflanzenschutzmitteln

Humusgehalt / Boden-fruchtbarkeit

- Humusgehalt ↓ → CO^2 - Freisetzung ↑
- Stickstofffreisetzung ↑

Erträge

- bis 2050 halten sich Auswirkungen in Grenzen
- Steigerung möglich aber nicht in bisherigen Wachstumsraten
- stärkere Schwankungen
- Einbußen bei Sommerkulturen
- Ertragsrisiko ↑

Pflanzenschutz

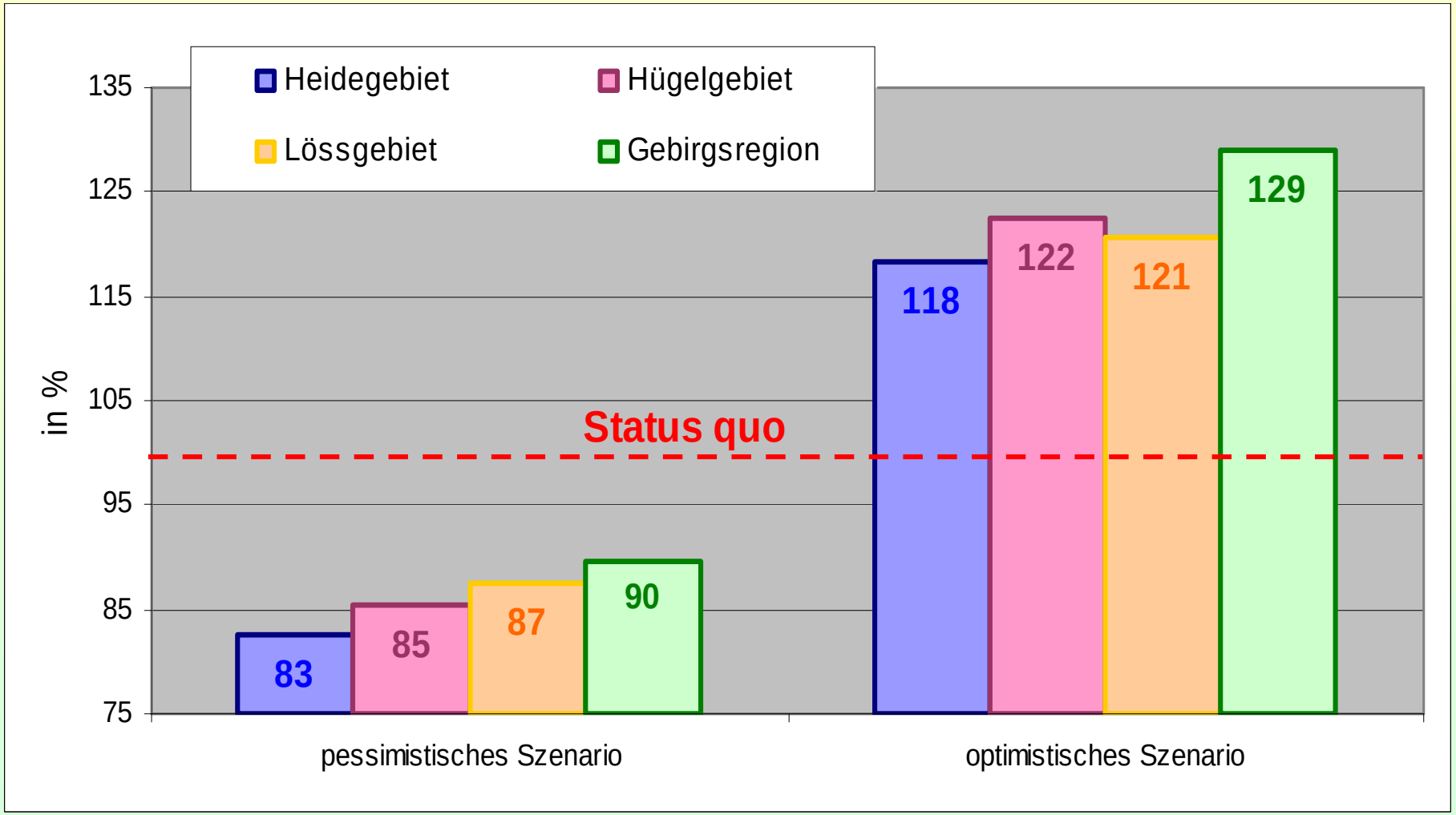
- Schad- und Unkrautarten ↑
- Krankheiten mit hohen Temperatur-ansprüchen ↑
- wärmeliebende Insekten ↑
- Überwinterung von Schädlingen

Relative Ertragsänderungen in 2021 - 2050 im Vergleich zu 1976 - 2005 von Winterweizen, Winterraps, Silomais für Simulationsvarianten (pessimistisch, optimistisch) und zwei WEREX - Realisierungen (Feucht- und Trockenlauf) für Sachsen

Fruchtart	Realisierung	Relative Ertragsänderungen 2021/2050 gegenüber 1976/2005 in %	
		Sachsen	
		Variante 1 pessimistisch	Variante 2 optimistisch
Winterweizen	Feuchtlauf	-4,6	17
	Trockenlauf	-5,2	17,2
Winterraps	Feuchtlauf	-6,1	19,8
	Trockenlauf	-13,7	12,4
Silomais	Feuchtlauf	-8,9	-2,7
	Trockenlauf	-10,9	-4,2

Variante 1: pessimistisches Szenario ➔ ohne CO_2-Düngungseffekt und ohne wiss.-techn. Fortschritt
Variante 2: optimistisches Szenario ➔ mit CO_2-Düngungseffekt und mit wiss.-techn. Fortschritt

Veränderungen des Gesamt-Deckungsbeitrages in den Standortregionen nach den Szenarienberechnungen in %



Auswirkungen des Klimawandels auf den Gartenbau

Gemüsebau
Obstbau
Weinbau

- Erweiterung des Sorten- und Artenspektrums durch Verlängerung der Vegetationsperiode
- Ertragsausfälle durch Anstieg der Spätfrostgefahr
- Ertragsausfälle durch extreme Witterungsereignisse (Hagel, Starkregen, Sturm)
- Hitze- und Trockenschäden an Ernteprodukten
- Ertragausfälle durch Hitze- und Trockenschäden
- neue schwer bekämpfbare Schaderreger

Auswirkungen des Klimawandels auf die tierische Erzeugung

Grünland
- mehr Biomasse, wenn Wasserversorgung gewährleistet
- Änderung Bestandszusammensetzung möglich
- je nach Lage verbesserte oder schlechtere Bedingungen
- Ertrags- und Qualitätsrisiko ↑
- Bedeutung Leguminosen ↑

Tierproduktion
- Hitzestress ↑ → Leistung ↓
- Abhängigkeit vom Futtermittelmarkt
- Zunahme der Verschmutzung möglich
- Instabilität von Silagefuttermitteln

Teichwirtschaft
- Karpfenwachstum beschleunigt
- Wassermangel möglich
- Änderungen bei den Fischkrankheiten

Anpassungsmöglichkeiten an den Klimawandel

Bodenbearbeitung und Erosionsschutz

Bodenerosion bei einem Gewitter nach konventioneller bzw. konservierender Bearbeitung (Niederschlag von 55 mm/45 min, Mai 2000)

Foto: Schmidt

Anpassungsmöglichkeiten des Pflanzenbaus an den Klimawandel

Fruchtartenspektrum

Weitere Anpassungsmöglichkeiten an den Klimawandel

- Sortenwahl / Züchtung
- Bestandesführung
- Düngung- und Pflanzenernährung
- Bewässerung
- Pflanzenschutz
- Vorratswirtschaft
- Hagel- und Regenschutzanlagen
- Technik und Bau
- Tierzucht

Fazit

- **Extremereignisse werden deutlich zunehmen.**
- **Temperaturanstieg und Niederschlagsveränderungen sind bereits an ihren Auswirkungen sichtbar.**
- **Die regionale Betroffenheit ist sehr unterschiedlich.**
- **Die Ertrags- und Leistungsvariabilität wird deutlich zunehmen.**

→ **Vielfältige Anpassungsmöglichkeiten bestehen auf die sich die Landwirtschaft bereits einstellt, weiterer Klimaschutz muss aber vorangestellt werden.**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Nichtparasitäre Blattverbräunung („Sonnenbrand“) der Gerste

Quelle: Weigand und Tischner