

Anpassungsstrategien für den regionalen Pflanzenbau



Abbildung 1: Untersuchungsgebiet mit den Beispielbetrieben des Acker-, Obst- und Weinbaus

Untersuchungsgebiet

Die Modellregion umfasst die für den Lebens- und Wirtschaftsraum Dresden relevanten Einzugsgebiete und geht auch darüber hinaus. Neben dem unmittelbar umgebenden Gebiet der kreisfreien Stadt Dresden werden u.a. die Landkreise Sächsische Schweiz, Meißen, Weisseitzkreis und Freiberg, die westlichen Bereiche der Kreise Bautzen und Kamenz, sowie die östlichen Bereiche der Kreise Mittel- und Nordsachsen einbezogen. Die Untersuchungen umfassen damit relevante Bodenzonen der Dresdner Elbtalweiterung, der Unteren und Mittleren Lagen des östlichen Erzgebirges, des Westlausitzer Lößhügellandes, die westlichen Partien der Oberlausitzer Berglandes und das Mittelsächsische Lößhügelland.

Lupen-Gebiete:

Lupe 1:
Umfasst das Regionales übergreifende Elbtal von der sächsischen Schweiz bis nach Mittelsachsen, sowie die nord-westlich gelegenen Obstbaubetriebe des Lößgebietes.
Diese Lupe bildet damit einen Gradienten verschiedener Boden- und Klimaregionen in Nordwest-Südost-Richtung.

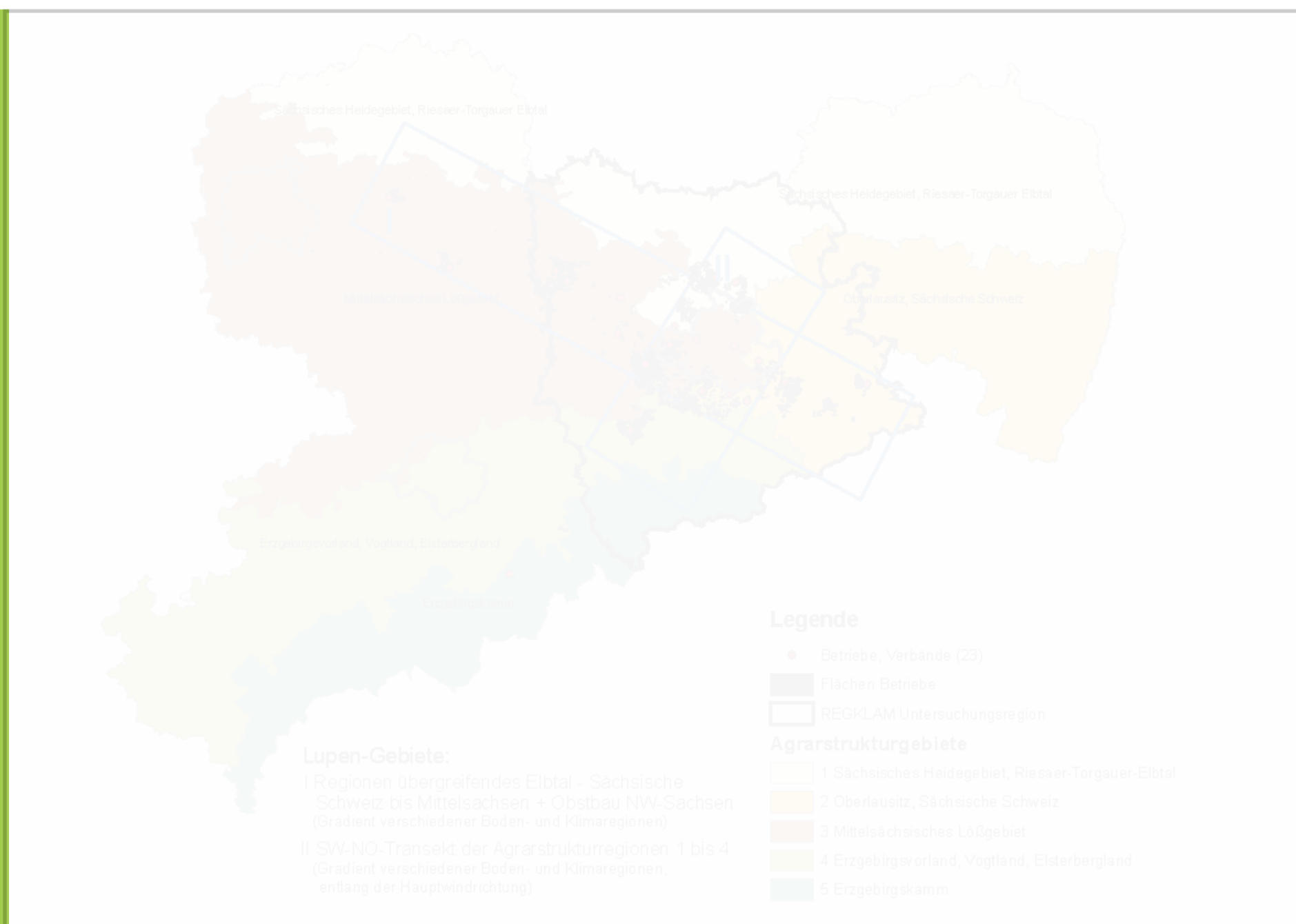


Abbildung 2: Lage der Lupen-Gebiete

Lupe 2:
Umfasst ein SW-NO Transekt durch die Agrarstrukturregionen 1-4.
Diese Lupe bildet damit einen Gradienten verschiedener Boden- und Klimaregionen entlang der Hauptwindrichtung, so dass die sich daraus und aus der unterschiedlichen Höhenlage ergebenden klimatischen Einflüsse einbezogen werden können.



Ziele

Das Ziel des Forschungsprojektes liegt in der Formulierung und Unterbreitung pflanzenbaulicher Anpassungsoptionen von Acker-, Obst- und Weinbau an den Klimawandel in der Region Dresden. Dabei sollen Anbaubedingungen, Nutzungssysteme, Ertragsvariabilität, Pflanzenschutz und Wasserbedarf unter Berücksichtigung des Bodenschutzes für die einzelnen Bodenregionen einbezogen, untersucht und daraus Beratungsempfehlungen unter Einbeziehung und Anpassung eines Entscheidungsunterstützungssystems erarbeitet werden. Auf Basis der derzeitigen Situation,

der Lage und der zukünftigen Betroffenheit der landwirtschaftlichen Standorte und Betriebe werden mögliche Änderungen quantifiziert und bewertet, Problemfelder betriebs- und flächenbezogen aufgezeigt und mögliche Anpassungsoptionen und -strategien erarbeitet. Diese werden mit den Betrieben diskutiert, ggf. angepasst, weiterentwickelt und, wenn möglich, beispielhaft auf ihre Wirksamkeit und Einbindung in den Betriebsablauf getestet. U.a. werden z.B. die Möglichkeiten und Maßnahmen eines Erosionsschutzkonzept für das Untersuchungsgebiet anhand von Beispielen aufgezeigt.

Vorgehensweise und Arbeitspakete

- Formulierung optimierter Anpassungsmaßnahmen des Ackerbaus an den Klimawandel hinsichtlich Sorten- und Düngungsstrategien, der Bestandesführung in Umsetzung des Pflanzenschutz-Reduktionsprogramms und nachhaltiger bodenschutzrelevanter Maßnahmen,
- Erstellung eines Erosionsschutzkonzeptes für die ausgeprägten Hanglagen der Stadt Dresden sowie des relevanten Umlandes im Osterzgebirge und im nördlichen Umland Dresdens,
- Anpassung von Anbaustrategien und -verfahren im Obstbau unter besonderer Beachtung von Hagelschutzmaßnahmen und deren betriebswirtschaftlicher Bewertung,
- Erarbeitung von Sortenanbaustrategien des Weinbaus im Rahmen des Klimawandels im sächsischen Elbtal,
- Erprobung Wasser sparender, teilschlagbezogener Beregnungs- bzw. Bewässerungssysteme und deren ökonomische Bewertung,
- Prüfung alternativer Landnutzung durch den Anbau von speziellen Energiepflanzen sowie der stofflichen Nutzung landwirtschaftlicher Rohstoffe,
- Umsetzung relevanter Maßnahmen in ausgewählten Beispielsbetrieben der Region Dresden,
- Erarbeitung von Beratungsempfehlungen und Schulung regionaler Akteure in der Modellregion, und
- Bereitstellung eines regional angepassten Entscheidungsunterstützungssystems LandCaRe-DSS.



Klimafolgen

(Auswahl)



Landwirtschaft



Klimaanpassung

(Auswahl)

Ertragsentwicklung und Stabilität

- Verlängerung der Dauer der thermischen Vegetationsperiode, v.a. Frühjahr → Zunahme des Spätfrostisikos
- Verschiebung und Verkürzung des Entwicklungsverlaufes bei determinierten Fruchtarten wie Getreide
- Verlängerung der Wachstumsperiode bei nicht-determinierten Arten wie Zuckerrüben oder Kartoffeln
- Zunahme der Variabilität der Ernteerträge vor allem auf leichten, diluvialen Standorten
- Abnahme der Ertragsstabilität in allen sächsischen Regionen infolge zunehmender Extremereignisse

Erosion und Nährstofffreisetzung

- Zunehmendes Risiko der Wassererosion durch erhöhte Intensität von Starkregenereignissen → Gewässer
- Verstärkter Humusabbau und damit Stickstofffreisetzung, besonders auf Verwitterungsstandorten in Vorgebirgslage in Folge Temperaturzunahme, besonders im Winter

Schaderreger, Krankheiten und Unkräuter

- Zunahme der Artenvielfalt von Schadpflanzen und Wärme liebender neuer Unkrautarten
- Zunahme von Krankheiten mit hohen Temperaturansprüchen wie z.B. Rostkrankheiten
- Abnehmender Trend bei Pilzkrankheiten, die auf lange Niederschlags- und Feuchtperioden angewiesen sind
- Verstärktes Auftreten von durch Blattläuse und Zikaden übertragene Viruskrankheiten.
- Zunahme Wärme liebender Insekten wie Kartoffelkäfer und Blattläuse
- Vitalere Überwinterung von Schädlingen und nachfolgend früherer und höherer Befallsdruck im Frühjahr

Sortenstrategie/Bestandesführung

- Anbau trocken-toleranter und Hitze verträglicher Sorten
- Risikominderung durch Anbau versch. Sortentypen
- Anpassung von Aussaatmengen und -zeiten

Fruchtfolge

- Diversifizierung / Anpassung
- Optimierung des Ertragspotenzials
- Verbesserung der Bodenstrukturstabilität

Bodenbearbeitung, Erosionsschutz

- Dauerhaft konservierende Bodenbearbeitung mit Mulchsaat im gesamten Fruchtfolgeverlauf, bis zur Direktsaat
- Minimierung der Zeitspanne ohne Bodenbedeckung durch Fruchtfolgegestaltung, Zwischenfruchtanbau, Untersaaten.
- Erosionsmindernde Flurgestaltung (Erosionsschutzstreifen Agroforst, begrünte Hangrinnen, Schlagunterteilung)

Düngung und Pflanzenernährung

- Düngebedarfsermittlung mit Verfahren der Pflanzenanalyse zur Anpassung an den tatsächlichen Düngebedarf
- Teilschlagspezifische Düngung auf großen heterogenen Flächen → Verbesserung Ertrag und Nährstoffeffizienz
- Anwendung moderner Applikationsverfahren wie Injektionsdüngung oder stabilisierter Dünger → Erhöhung der Nährstoffeffizienz auf trockenen Standorten
- Bilanzierung z.B. zur Sicherung der Humusreproduktion

Pflanzenschutz

- Anpassung des Pflanzenschutzmittelspektrums und/oder der Anwendungszeitpunkte
- Anwendung von Zusatzstoffen für PSM zur Verbesserung der Wirkung bei Trockenheit
- Ausbau bisheriger Monitoringverfahren und Entwicklung von witterungsbasierten Schaderreger-Prognosemodellen

Partner

- Technische Universität Dresden, Lehrstuhl für Bodenkunde
- Technische Universität Dresden, Lehrstuhl für Meteorologie
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
- Agrar-, Obst- und Weinbaubetriebe
- Verbände, Vereine

Kontakt

Christine Fürst

Technische Universität Dresden
Institut für Bodenkunde und Standortslehre
Lehrstuhl für Bodenkunde
Pianner Str. 19, 01737 Tharandt
Tel.: 035203 3831378
Fax: 035203 3831388
E-Mail: fuerst[at]forst.tu-dresden.de