

## Hintergrund

Eine nachhaltige Entwicklung ländlicher Räume ist an die zukünftige Existenzfähigkeit der Landwirtschaft gekoppelt. Klimaänderungen können die Landwirtschaft sowohl positiv als auch negativ beeinflussen und erfordern neben konsequentem Klimaschutz geeignete Anpassungsmaßnahmen. Dabei müssen die jeweiligen regionalen und lokalen Gegebenheiten berücksichtigt werden.

## Teilprojekte

Teilprojekt	Kurzbezeichnung	Projektleitung	Institution
TP1.1	Koordination	PD Dr. Barbara Köstner, Prof. Dr. Ch. Bernhofer	Professur für Meteorologie, TU Dresden
	Kommunikation	Dipl. Ing. Martina Richwin	Institut für Organisationskommunikation (IFOK) GmbH, Bensheim/Berlin
	DSS-Benutzeroberfläche	Dr. Inese Teich	Professur für Informatik/Wissensmanagement, Hochschule Götting (FH)
	Operationelles DSS	Dr. Alois Kasner-Marsch	LivingLogic AG, Bayreuth
TP1.2	Ökologische Indikatoren	PD Dr. Barbara Köstner	Professur für Meteorologie, TU Dresden
TP1.3	Einzelbetriebs-Ökonomiemodul	Dr. Thoralf Münch	Farmware GmbH, Klipphausen
TP2.1	Klimadatenbank	Prof. Dr. Ch. Bernhofer	Professur für Meteorologie, TU Dresden
TP2.2	Transientenrechnung	Dr. Heinz-Theo Mengelkamp	Institut für Küstenforschung, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH
TP2.3	Dynamische Regionalisierung	Prof. Dr. Clemens Simmer	Meteorologisches Institut, Universität Bonn
TP3	Prozessstudien	Prof. Dr. Hans J. Weigel, Dr. Remy Manderscheid	Institut für Biodiversität, Johann Heinrich von Thünen-Institut (VTI), Braunschweig
TP4	Modellplattform	PD Dr. K.-Christian Kersebaum, Dr. Wilfried Mirschel	Institut für Landschaftssystemanalyse, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF)
TP5	Sozioökonomische Analyse	Dr. Horst Gömann, Dipl.-Ing.-agr. Peter Kreins	Institut für Ländliche Räume, Johann Heinrich von Thünen-Institut (VTI), Braunschweig
TP6	Modellintegration	Prof. Dr. Karl-Otto Wenkel, Dr. Ralf Wieland	Institut für Landschaftssystemanalyse, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF)

## Ziele

Das Vorhaben LandCaRe (Land, Climate and Resources) 2020 hat zum Ziel, Instrumentarien zu entwickeln, durch die Entscheidungswissen für die Landwirtschaft und weitere Akteure im ländlichen Raum erzeugt werden kann, das zu geeigneten Anpassungen an regionale Klimaänderungen führt.

Zentrales Ziel ist die modellbasierte **Wissensplattform LandCaRe-DSS** (DSS = Decision Support System), die an Regionen und landwirtschaftliche Betriebe adaptiert werden kann und interaktiv Szenarien mit wechselnden Nutzungsoptionen erstellt.

Sie beinhaltet:

- Wissen über die in der betreffenden Region zu erwartenden und bereits erfolgten Veränderungen wichtiger Klimaparameter
- Abschätzung der ökologischen und ökonomischen Folgen der zu erwartenden Klimaänderungen
- Bereitstellung des verfügbaren Wissens über mögliche Adaptationsstrategien zur Folgenminderung und Vorsorge
- Bereitstellung geeigneter Werkzeuge zur interaktiven Simulation und Bewertung alternativer Nutzungsszenarios und Handlungsoptionen

## Beispielregionen

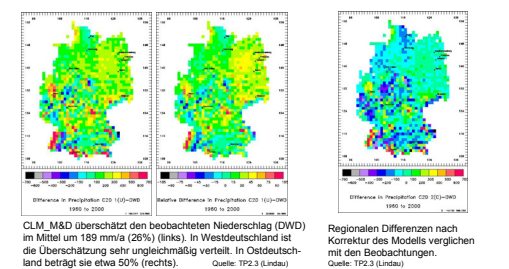
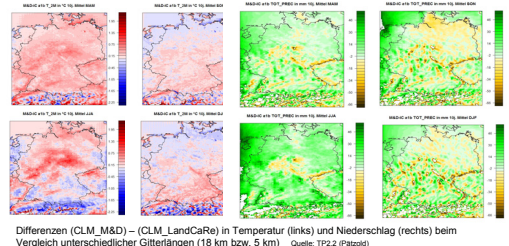
Beispielhaft wird *LandCaRe-DSS* anhand zweier unterschiedlicher Regionen entwickelt:

1. Weißeritzkreis im Osterzgebirge für eine Mittelgebirgslandschaft mit vergleichsweise hohen Niederschlägen
2. Uckermark im nordostdeutschen Tiefland für ein stark trockenheitsgefährdetes Gebiet

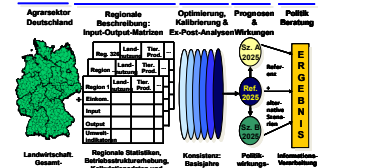
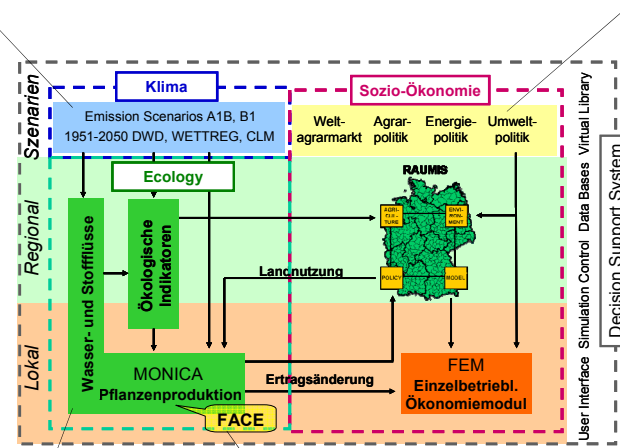
Übertragungen auf weitere Regionen im Laufe des Projektes sind für den Kreis Torgau-Oschatz in Nord-Sachsen sowie für Regionen in Niedersachsen geplant.

## Praxispartner

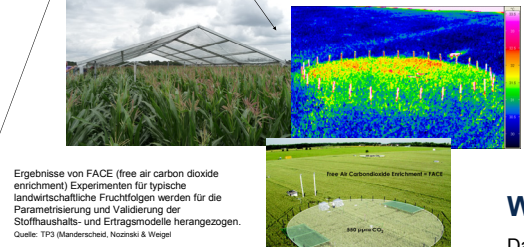
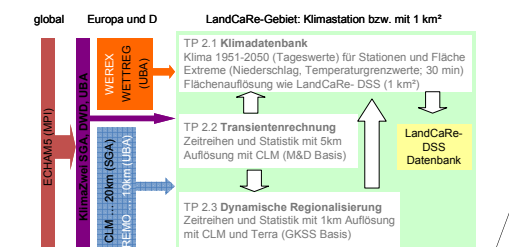
In der ersten Projektphase wurden durch Interviews und Workshops regionale und überregionale Praxispartner aus Fachbehörden und Verwaltung, Verbänden, landwirtschaftlichen Betrieben und Agrarunternehmen gewonnen. Sie begleiten das Projekt und bringen ihre Nutzeranforderungen an das *LandCaRe-DSS* hinsichtlich der Inhalte und der Gestaltung der Benutzeroberfläche ein.



## Modelle und Daten



Das landwirtschaftliche Informationssystem RAUMIS entwickelt für das LandCaRe-DSS deutschlandweite Landnutzungs- und sozioökonomische Szenarien. Quelle: TP5 (Gömann, Kreins & Stonner)

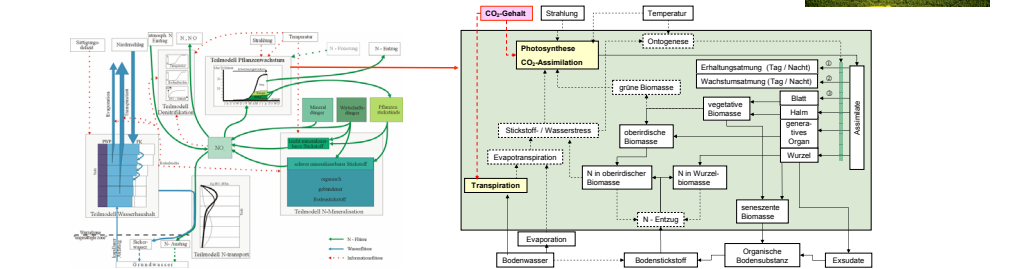


## Wissensplattform LandCaRe-DSS

Das *LandCaRe-DSS* ist aus Modulen zu Klima, Ökologie und Ökonomie aufgebaut, deren Modelle und Daten auf regionaler und lokaler Ebene wirksam werden können. Über eine Benutzeroberfläche werden Informationen über einen gewählten Landschaftsausschnitt abgefragt und dargestellt.

Das DSS ist dynamisch d.h., die Nutzer können neue Berechnungen mit den von ihnen gewählten Parametern durchführen. Über ein virtuelles Nachschlagewerk werden die erzeugten Ergebnisse verwaltet.

Das DSS ist offen für Weiterentwicklungen von Modellen und Daten. Es unterstützt Produktions- und Wirtschaftsaussagen sowie ökonomische und ökologische Bilanzen auf Betriebs- und Regionalebene.



Das zentrale Wasser-, Stoffhaushalts- und Ertragsmodell MONICA (Model for Nitrogen and Carbon) wird aus unterschiedlichen Modulen von Vorgängermodellen entwickelt und insbesondere hinsichtlich der Sensitivität von Photosynthese und Transpiration auf atmosphärischer CO<sub>2</sub>-Erhöhung verbessert. Gemeinsam mit Algorithmen für weitere ökologische Indikatoren (u.a. TP1.2) wird das Modell in das DSS integriert. Ergebnisse von Ertragsmodulation gehen in das Einzelbetriebliche Ökonomiemodul (FEM, TP1.3) für landwirtschaftliche Betriebe ein. Quelle: TP4 (Nendel, Mirschel & Kersebaum)