



# Leibniz-Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e.V.

Leibniz-Zentrum für  
Agrarlandschafts- und  
Landnutzungsforschung  
Eberswalder Straße 84  
15374 Müncheberg

Tel.: +49 (0)33432 82-200  
Fax: +49 (0)33432 82-223

[zalf@zalf.de](mailto:zalf@zalf.de)

[www.zalf.de](http://www.zalf.de)

eingetragener Verein



Leibniz  
Gemeinschaft

Forschungseinrichtung der  
Wissenschaftsgemeinschaft  
Gottfried Wilhelm Leibniz

[www.wgl.de](http://www.wgl.de)



**Direktor**  
Prof. Dr. Hubert Wiggering

**Verwaltungsleiter**  
Dr. Heinz Socher

Aufgabengebiet des ZALF ist die Analyse, Beurteilung und Prognose von Prozessen und ihren Wechselwirkungen in ländlichen Räumen. Bei den vorherrschenden Nutzungsstrukturen handelt es sich insbesondere um agrarisch genutzte Landschaften. Auf der Grundlage von Kenntnissen funktionaler Zusammenhänge in für diese Räume relevanten Ökosystemen werden Konzepte zur Nutzung und Gestaltung von Landschaften beziehungsweise für ihre Sanierung erstellt, wissenschaftlich begleitet und weiterentwickelt.

Besonders deutlich wird dies im zentralen ZALF-Forschungsverbund „Nachhaltige Landschaftsentwicklung-NordMittelEuropa 2020“, einem umfassenden Arbeitsprogramm, das „Strategien und Managementkonzepte für eine dauerhaft umweltgerechte Landschaftsnutzung“ entwickelt.

Dementsprechend sammelt das ZALF in großem Umfang Daten, die für Modellierungen denkbarer zukünftiger Entwicklungen herangezogen werden können.

Zudem ist das methodische Handwerkszeug für ein Entscheidungsunterstützungssystem entwickelt worden, um Szenarien mit veränderten Rahmenbedingungen durchzuspielen. Die Berücksichtigung unterschiedlichster Nutzungsansprüche führt zur Entwicklung von Landschaftsleitbildern als Zielvorgaben für eine nachhaltige Landnutzung.

Für eine grundlegende Neuausrichtung der Landbewirtschaftung ist letztlich eine europäische Rahmenkonzeption unter Einbeziehung aller Fragen der Landschaftsnutzung erforderlich. Detaillierte Konzepte müssen regionalspezifisch unter Berücksichtigung aller Konfliktpotenziale entwickelt werden.

Vor diesem Hintergrund vertritt das ZALF das Konzept einer anwendungsbezogenen Grundlagenforschung. Die Untersuchungen orientieren sich an aktuellen Problemen. Ein solcher Ansatz erfordert neben der Beachtung des Natur- und Landschaftshaushalts auch die Einbeziehung ökonomischer, gesellschaftlicher und politischer Faktoren und damit eine interdisziplinäre Bearbeitung.



Hauptgebäude des ZALF

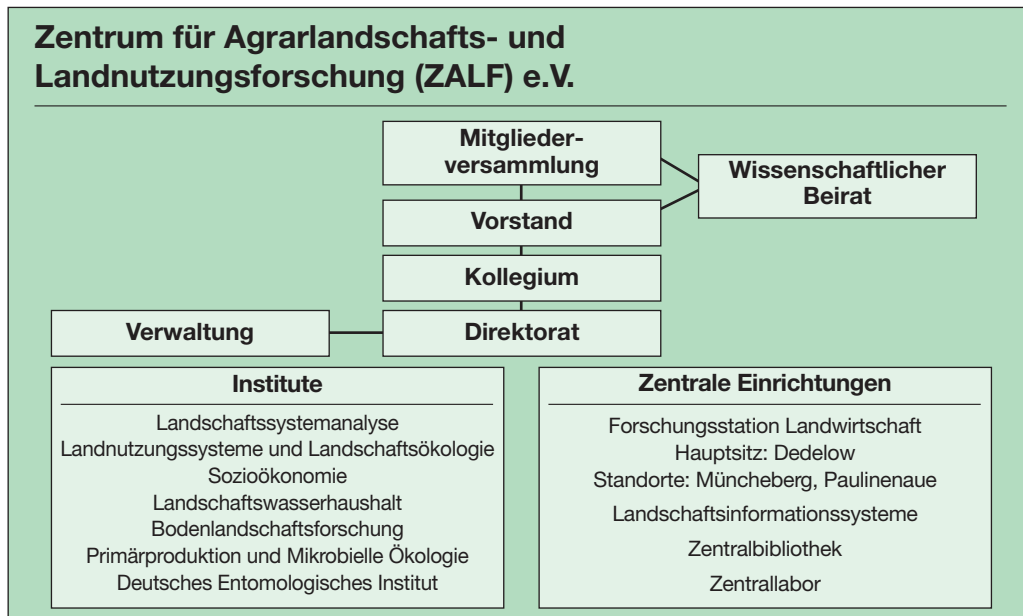
Zu diesem Zweck werden die Forschungsarbeiten der sieben Institute des ZALF in interdisziplinären Forschungsverbänden mit dem Ziel der Umsetzung einer nachhaltigen Landschaftsentwicklung gebündelt.

Sandige Böden und niederschlagsarmes Klima bilden eine stete Herausforderung für die Landwirtschaft Nordostdeutschlands.

Mit der Gründung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Züchtungsforschung durch den Vererbungsforscher und Pflanzenzüchter Prof. Erwin Baur (1875–1933) im Jahre 1928 begann im brandenburgischen Müncheberg eine Forschungstradition, die der Landnutzung in Nordmitteleuropa stets eng verbunden blieb. Pflanzengenetik und Probleme, die für Privatzuchtbetriebe nicht zu bewältigen waren, bildeten die Hauptaufgaben. Nach Baur's Tod blieb das Institut in seiner Gründungsform unter kommissarischer Leitung von Dr. Bernhard Husfeld (bis 1936) und anschließender Direktorenschaft von Prof. Wilhelm Rudolf bis Kriegsende bestehen. In der Zeit des Dritten Reichs wurde das Institut enorm ausgebaut.

Unter dem Diktat agrarischer Selbstversorgung der DDR wurde nach Übergangslösungen 1951 unter Prof. Erich Rübensam die Zentralforschungsanstalt für Acker- und Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung gegründet und ab 1952 der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften als Institut für Acker- und Pflanzenbau zugeordnet. Die im ersten Fünfjahresplan beschlossenen Ertragssteigerungen um 25 Prozent rückten die Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit in den Mittelpunkt der Forschung. 1967 folgte eine Konzentration der

# Leibniz-Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e.V.



**Beschäftigte**  
277 davon  
86 Wissenschaftler  
71 Drittmittelstellen

**Jahresbudget 2002**  
13.960.000 €  
Landesmittel  
6.980.000 €  
Bundesmittel  
6.980.000 €  
Drittmittel  
3.480.000 €

Arbeiten auf die Bereiche Ackerbau, Ackerbauliche Grundlagen und Meliorationsforschung. Die Einrichtung des Forschungszentrums für Bodenfruchtbarkeit verstärkte ab 1970 die Bündelung der Agrarforschung. Unter Direktor Prof. Peter Kundler errang Müncheberg die nationale Führungsrolle im Forschungsbereich der Reproduktion der Bodenfruchtbarkeit.

Infolge positiver Empfehlung des Wissenschaftsrats wurde 1992 mit der Neugründung des Zentrums für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (Gründungsdirektor Prof. Karl-Heinrich Hartge) der Erhalt des Forschungsstandortes gewährleistet. Ab Sommer 1992 bis 1999 war Prof. Hans-Rudolf Bork Direktor, gefolgt von einer etwa zweijährigen kommissarischen Leitung durch Dr. sc. nat. Wolfgang Seyfarth bis zum Dienstantritt von Prof. Hubert Wiggering 2001. Vor dem Hintergrund gesamt-europäischer Umbrüche stehen nun Fragen nachhaltiger Landschaftsnutzung im Vordergrund.

## Forschungsverbund Nachhaltige Landschaftsentwicklung – NordMittelEuropa 2020

Wenngleich auch heute noch die land- und forstwirtschaftliche Produktion für das Landschaftsbild ländlicher Räume prägend ist,

hat der Strukturwandel doch dazu geführt, dass andere Landschaftsfunktionen an Bedeutung gewinnen. Dieser Übergang zu einer multifunktionalen Nutzung von Landschaften ist mit deren Umnutzung und Umgestaltung verbunden.

Daraus resultieren zwangsläufig Konflikte hinsichtlich zukünftig optimaler Nutzungsstrategien, die für die Forschung Fragen der Identifizierung, Vermeidung und Auflösung von Konflikten sowie der Entwicklung von nachhaltigen Nutzungsstrategien für Agrarlandschaften aufwerfen.

Zur Bewältigung dieser komplexen Probleme werden im ZALF Strategien und Managementkonzepte für eine dauerhaft umweltgerechte Landschaftsnutzung in Form eines modellgestützten Entscheidungsunterstützungssystems entwickelt (ZALF-EntscheidungsUnterstützungssystem; ZALF-EUS). Dies erfordert interdisziplinäre Analysen des Natur- und Landschaftshaushalts und die Einbeziehung ökonomischer, sozialer und politischer Faktoren. Die Klammer für diesen Ansatz bildet das Verbundprojekt Nachhaltige Landschaftsentwicklung – NordMittelEuropa 2020, das von sieben institutsübergreifenden Teilprojekten getragen wird.

Entscheidungsunterstützungssysteme stellen relevante Informationen zu Handlungsalternativen und deren Konsequenzen mit

### Teilprojekte des Forschungsverbundes Nachhaltige Landschaftsentwicklung – NordMittelEuropa 2020

**Teilprojekt I**  
Landschaftswasser- und -stoffhaushalt

**Teilprojekt II**  
Produktionssysteme

**Teilprojekt III**  
Biotische Integrität der Agrarlandschaften

**Teilprojekt IV**  
Sozioökonomische Aspekte der Nutzung ländlicher Räume

**Teilprojekt V**  
Biomassebildung und Stofftransformation

**Teilprojekt VI**  
Raumbezogenes Datenmanagement und Fernerkundung

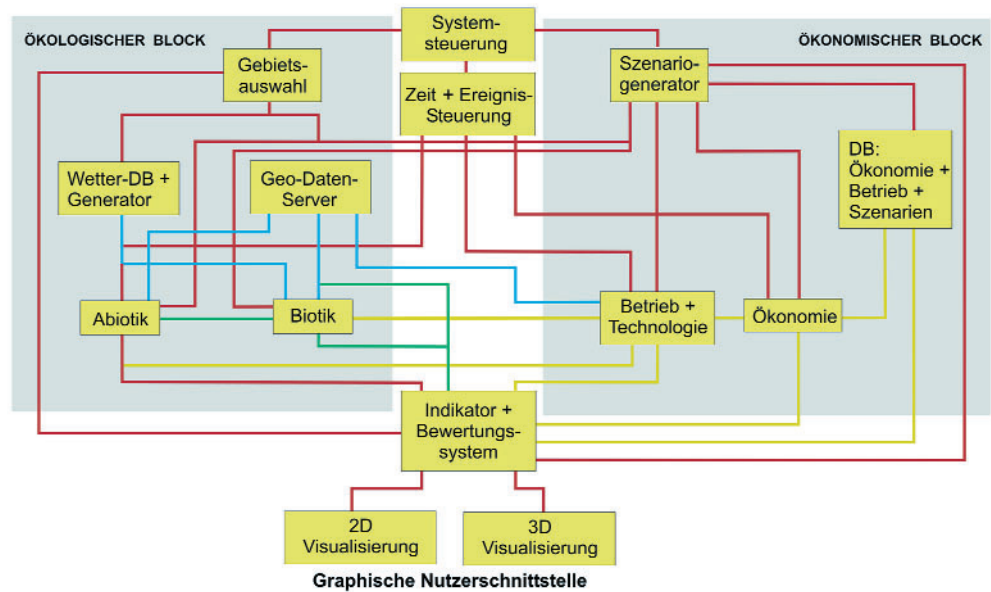
**Teilprojekt VII**  
Systemanalyse und Modellintegration

**Koordination des Forschungsverbundes durch eine institutionalisierte Steuerungsgruppe**

**Ausstattungsbeispiel (Teilprojekt III)**

ISATIS  
 Hersteller:  
 Geovariances, Avon, Frankreich  
 Softwaretyp:  
 Geostatistik-Paket unter UNIX  
 Technische Spezifikation:  
 Integrierte Datenbank  
 Prozessierung von Daten im 2-D- und 3-D-Raum  
 Umfangreiche interaktive explorative Datenanalyse  
 Zahlreiche raumbezogene Statistikverfahren (Variogramme, Kriging)

Anwendung:  
 Räumliche Datenanalyse und Entwicklung von raumbezogenen Modellen von Landschaftsprozessen (Habitatmodellierung)



ZALF-EntscheidungsUnterstützungssysteme (ZALF-EUS); Zusammenspiel der Grundmodule

der jeweils erforderlichen räumlichen Auflösung für Entscheidungsträger und Öffentlichkeit bereit. Die Projekte stellen in unterschiedlicher Weise Daten über komplexe Systemzusammenhänge und deren Bewertung zur Verfügung. Beim Einsatz politischer Instrumente zur Veränderung der Landnutzungsverteilungen können die Daten als Grundlagen für die politische Entscheidungsfindung dienen.

In den Teilprojekten werden derzeit – gestützt auf ein Referenzgebiet in der Uckermark – bezogen aus der Datenfülle besonders aussagekräftige Parameter herauskristallisiert, die ohne substanziellen Informationsverlust für die Entscheidungsträger skalenabhängige Verallgemeinerungen zulassen.

Aussagekräftig sind einzelne Ergebnisse aber nur dann, wenn sie miteinander in Beziehung gesetzt werden. Vegetation und Tierwelt, Bodeneigenschaften und Bodenprozesse, Atmosphäre und Klima, Gebietswasserhaushalt, Stoffkreisläufe und nicht zuletzt die sozioökonomischen Verhältnisse bilden die Koordinaten, zwischen denen sich künftige Varianten der Landschaftsnutzung abzeichnen. Die Kombination von Methoden und die Integration von Sachgebieten ist ausschlaggebend.

**Institut für Landschaftssystemanalyse**

**Leiter**

Dr. Karl-Otto Wenkel

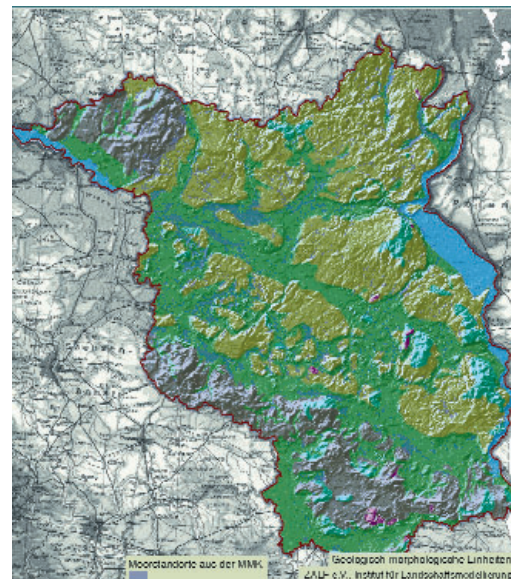
Tel.: +49 (0)33432 82-379

[wenkel@zalf.de](mailto:wenkel@zalf.de)

9 wissenschaftliche Mitarbeiter  
 7 nichtwissenschaftliche Mitarbeiter  
 9 Drittmittelbeschäftigte

**Institut für Landschaftssystemanalyse**

Wer die Auswirkungen von menschlichen Eingriffen in Landschaften verstehen und vorhersagen will, muss sie als komplexe Systeme begreifen. Mit Hilfe unterschiedlicher Methoden analysiert das Institut für Landschaftssystemanalyse Strukturen und Funktionen von Landschaften und stellt die Ergebnisse denjenigen zur Verfügung, die über neue Nutzungskonzepte entscheiden.



Visualisierung von Landschaftseinheiten beziehungsweise -zuständen (Geologisch-morphologische Einheiten mit Reliefschattierung)





Im Habitatmodell Kranich werden die Ansprüche bezüglich Reproduktion sowie Rast mittels Fuzzy-Algorithmen für eine Landschaft Nordostdeutschlands abgebildet.

Vor dem Hintergrund der aktuellen und weltweit geführten Diskussion um nachhaltige Entwicklung und Biodiversität rücken systemanalytische Ansätze verstärkt in den Mittelpunkt. Schon ein Habitatmodell für sich genommen kann wichtige Aussagen darüber liefern, in welcher Verfassung eine Landschaft ist. Die Vielfalt von Pflanzen- und Tierarten oder die Verringerung der Artenvielfalt – im Extremfall sogar das Verschwinden von Arten – ist Folge struktureller und stofflicher Veränderungen in ursprünglichen Lebensräumen. Im Hinblick auf die Biodiversität in Agrarlandschaften sagt die Qualität von Habitaten deshalb viel über den gesamten Zustand der Landschaft aus. An ihr erkennt der Beobachter die Entwicklungstrends. Anhand der Qualität lassen sich über Zukunfts- und Folgeszenarien deshalb auch Prognosen abgeben, in welche Richtung sich der biotische Landschaftszustand entwickeln wird.

## Institut für Landnutzungssysteme und Landschaftsökologie

Die Nutzung von Landschaften ist abhängig von den jeweiligen Standortbedingungen wie Bodenbeschaffenheit oder klimatische Verhältnisse. Aber auch gesell-

schaftshistorische Entwicklungen hinterlassen ihre Spuren in Landschaften. Welche Form der land- und forstwirtschaftlichen Bewirtschaftungsweise gewählt wird, welche technischen Mittel zum Einsatz kommen, welche Marktfrucht oder Holzart angebaut oder in welcher Art das Land sonst genutzt wird – das sind Fragen, die von Menschen entschieden werden. Daran zeigt sich: Landnutzung ist nicht statisch, sondern dynamisch und prozessorientiert. Sie unterliegt unmittelbar dem Fortschritt in Wissenschaft und Technik sowie den Rahmenbedingungen von Politik und Wirtschaft.

Die Herausforderung des Instituts für Landnutzungssysteme und Landschaftsökologie liegt darin, Konzepte zu entwerfen, in denen die Landnutzung mit langfristiger Umweltverträglichkeit einhergeht. Der Prozess der Landbewirtschaftung soll somit zukünftige Entwicklungen wie die stärkere Anpassung der Bewirtschaftung an standörtliche Unterschiede, den weiteren technischen Fortschritt oder gar die Aufgabe der Landwirtschaft auf marginalen Standorten gebührend berücksichtigen und in dem Kontext langfristiger Umweltverträglichkeit geführt werden.



Wurzeltiefgang und-verteilung in heterogenen Pflanzengesellschaften nicht genutzter Biotope

Die Wechselwirkung zwischen Landnutzung und Naturhaushalt rückt dadurch ins Zentrum der Forschung. Die biologische Vielfalt, die nutzungsabhängi-

## Institut für Landschaftssystemanalyse

### Ausstattungsbeispiele

#### Matlab/Simulink

- Matrizenrechner und Simulationssystem unter UNIX
- Modular aufgebaute Software mit erweiterbaren Toolboxes
  - Fuzzy-Modellierung, Neuronale Netze, Optimierung
  - Modellentwicklung und -tests
  - Entwurfswerkzeug für Soft Computing (Fuzzy und Neuronale Netze)

#### ASD FieldSpec Pro JR

- tragbares Diodenarray-Feldspektrometer
- Messung der Rückstrahlung von Vegetation und Böden zur
- Ableitung von spektralen Signaturen zur Interpretation von Fernerkundungsdaten
- spektraler Bereich: 350 - 2500 Nanometer, Sensorlinearität: +/- 1 Prozent, 1512 Messkanäle
- kontinuierliche Spektren in Echtzeit, Wellenlängengenauigkeit: +/- 1 Nanometer

#### Bodenuntersuchungsfahrzeug (Soil Rover)

- Bodenprobenahmefahrzeug mit Bodensonde zur Messung des Durchdringungswiderstandes und der elektrischen Leitfähigkeit
- Geräteträger: sechsrädriges geländegängiges Leichtfahrzeug
- Bodenprobenahmegerät: 120 Zentimeter Rillenbohrer mit pneumatischem Bohrerhammer und automatischer Entnahme aus drei frei definierbaren Schichten
- Bodensonde: kombinierte Messung von Durchdringungswiderstand und elektrischer Leitfähigkeit alle 2 bis 95 Zentimeter Tiefe
- GPS: DGPS-Empfänger-Antennen-Kombination mit EGNOS Korrekturdienst

## Institut für Landnutzungssysteme und Landschaftsökologie

### Leiter

Dr. Armin Werner

Tel.: +49 (0)33432 82-310

[awerner@zalf.de](mailto:awerner@zalf.de)

16 wissenschaftliche Mitarbeiter  
20 nichtwissenschaftliche Mitarbeiter  
26 Drittmittelbeschäftigte



# Leibniz-Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e.V.

**Institut für  
Landnutzungssysteme und  
Landschaftsökologie**

**Beitrag zum Projekt pre agro**  
projektinterne  
Softwareentwicklung von  
Entscheidungshilfesystemen für  
die Landwirtschaft zur  
Anwendung in  
teilflächenspezifischer  
Pflanzenproduktion

**Beitrag zum Projekt  
Schlaginterne Segregation**  
Schaffung von Vorrangflächen  
des Naturschutzes in  
Agrarlandschaften durch  
zielgerichtete Nutzung der EU-  
Flächenstilllegung für Teilflächen  
in Ackerschlägen

**Beitrag zum Projekt  
Pathotyppendifferenzierung**  
Abschätzung des  
Gefahrenpotenzials von  
Getreidekrankheiten durch  
molekulargenetische  
Pathotyppendifferenzierung und  
dessen standort- sowie  
nutzungsspezifischer  
Modellierung

**Beitrag zum Projekt  
Monitoring genetisch  
veränderter Organismen**  
Entwicklung von Methoden für  
ein anbaubegleitendes  
Monitoring von gentechnisch  
veränderten Pflanzen in  
Brandenburg

**Institut für Sozioökonomie**

**Leiter**  
Prof. Dr. Klaus Müller

**Tel.:** +49 (0)33432 82-207

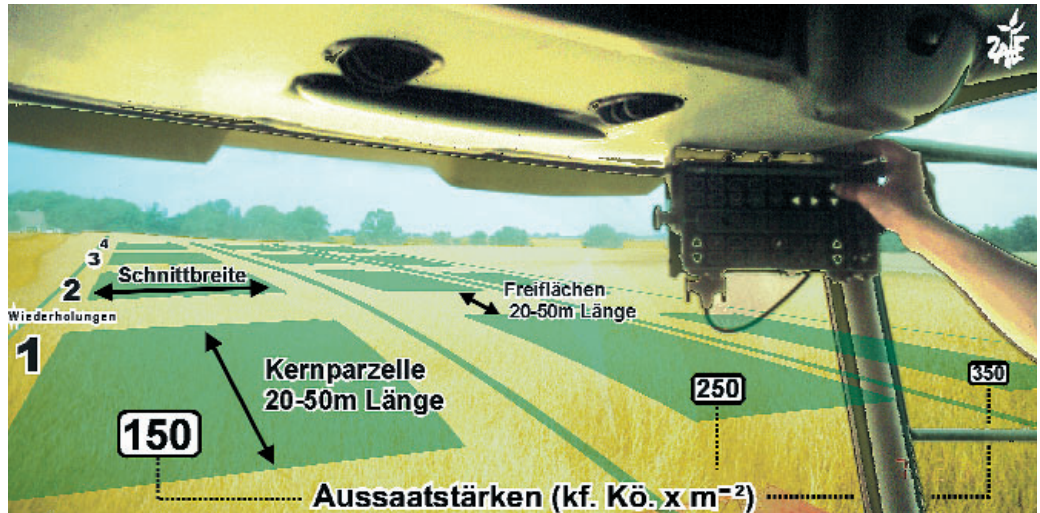
[kmuller@zalf.de](mailto:kmuller@zalf.de)

3,3 wissenschaftliche  
Mitarbeiter  
4 nichtwissenschaftliche  
Mitarbeiter  
4 Drittmittelbeschäftigte

**Struktur**  
Betriebe, Ressourcenschutz und  
regionale Entwicklung

Präferenzen und Konflikte

Institutionen und institutioneller  
Wandel



Grossmähdrescher mit Durchflusswaage bei On-Farm-Versuch (aus Leitfaden für produktionsbezogene Experimente)

gen Nährstoffbilanzen, Menge und Qualität von Produkten der Land- und Forstwirtschaft, Landschaftsstrukturen oder das Landschaftsbild gehören zum Untersuchungsrepertoire des Instituts. Das Institut mit seinen Arbeitsschwerpunkten Nutzungssysteme, biotische Qualität und integrierte Bewertungsverfahren trägt auf diese Weise dazu bei, Umweltqualitäten zu erforschen und Qualitätsziele zu sichern.

## Institut für Sozioökonomie

Das Bild der Landschaft ist geprägt von der Nutzung durch Menschen. Bis vor wenigen Jahrzehnten war es Konsens, dass Landschaft – genauer: Landwirtschaft – die Grundlage der menschlichen Ernährung sichern soll. Heute gibt es eine Vielzahl von Wünschen und Ansprüchen an die umgebende Landschaft. Städter suchen Erholung in naturnahen Kultur- und Freizeitlandschaften. Die Land- und Forstwirtschaft ist interessiert an guten Erträgen. Junge Familien leben gern im Grünen, erwarten aber optimale Verkehrsverbindungen in die Stadt.

Formen der Landschaftszersiedelung nehmen zu. Forderungen hinsichtlich Umgestaltung und Umnutzung von Landschaft sowie neuer politischer Rahmenbedingungen werden laut. Ein Spannungsfeld zwischen ökologischen, ökonomischen,

sozialen und kulturellen Zielen wird spürbar und birgt Konflikte.

Vor dem Hintergrund dieses Strukturwandels befasst sich das Institut mit sozioökonomischen Fragen der Nutzung von Agrarlandschaften. Dabei gilt: Wer Landschaftsnutzung heute in ihrer Gesamtheit analysieren will, muss die wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen Ballungsräumen und ländlichen Räumen einbeziehen. Auf dieser Grundlage untersucht das Institut, wie Zielkonflikte zwischen Landwirtschaft und Naturschutz aufgelöst werden können. Wie kann die Entwicklung ländlicher Räume im Sinne des Nachhaltigkeitsgedankens gestaltet werden? Ist es sinnvoll, die Verantwortung für Agrar- und Umweltpolitik stärker als bisher auf die lokale Ebene zu verlagern? Welches sind die Grundlagen für eine multifunktionale Landschaftsnutzung im Stadt-Land-Verbund? Die vielen und zum Teil widersprüchlichen Erwartungen an Landschaften lassen sich langfristig nur dann befrie-



Multifunktionalität im ländlichen Raum: Golfanlage neben alter Dorfscheune



# Leibniz-Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e.V.



Wissenstransfer zum Thema umweltgerechtes Grünlandmanagement: Information von Landwirten und Beratern

## Institut für Sozioökonomie

### Forschungsprojekte (Auswahl)

Sozioökonomische Aspekte der Nutzung ländlicher Räume

GRANO - Ansätze einer dauerhaft umweltgerechten Landnutzung

Regionen aktiv - Wissenschaftliche Begleitforschung

Agrarumweltpolitik nach dem Subsidiaritätsprinzip

Ökologische und ökonomische Effekte von Ökolandbau in Nordostdeutschland

Auswirkungen großflächiger Naturschutzprojekte auf die Landwirtschaft

digen, wenn übergeordnete Zusammenhänge berücksichtigt werden.

## Institut für Landschaftswasserhaushalt

In jeder Landschaftsformation tritt Wasser in Erscheinung: Als Niederschlag oder Verdunstung, Oberflächenwasser oder Grundwasser sind diese Formen Bestandteil des Wasserkreislaufs. Jeder Eingriff in die Landschaft, insbesondere jede agrarische Nutzung, beeinflusst den Landschaftswasser- und -stoffhaushalt unmittelbar. Dabei sind ausgewogene Verhältnisse herzustellen und dauerhaft zu erhalten.

Die Forschungsaufgaben, denen sich das Institut für Landschaftswasserhaushalt widmet, dienen der Entwicklung eines nachhaltigen und integrierten Land- und Wassermanagements.

Das Institut konzentriert sich bei seinen wissenschaftlichen Untersuchungen auf die hydrologische Gebietsanalyse, also die systematische Analyse und die Modellierung von Wasser- und Stoffflüssen. Darauf aufbauend werden Szenarien zur Wirkung von Landnutzungs- und Klimaveränderungen sowie Konzepte zur Revitalisierung von Feuchtgebieten entwickelt. Schließlich gehören auch praktische Anregungen zum Management von Flussgebieten zum Forschungsspektrum.

Um die Grundwasserprozesse zu verstehen, ist die Charakterisierung der Stofftransporte und -umsätze notwendig. Dies geschieht beispielhaft anhand der oberflächennahen pleistozänen Grundwasserleiter des nordostdeutschen Tieflandes. Die Resultate dieser Untersuchungen liefern wertvolle Informationen, etwa für das künftig in der EU verbindlich vorgeschriebene Management von Flusseinzugsgebieten mit dem Ziel nachhaltig guter ökologischer Qualität der Gewässer.

Zielorientierter Gewässerschutz erfordert umfangreiches Grundlagenwissen zum Wirkungsgefüge unterschiedlicher Gewässertypen und angrenzender Bereiche. Daraus

## Institut für Landschaftswasserhaushalt

### Leiter

Prof. Dr. Joachim Quast

Tel.: +49 (0)33432 82-300

[jquast@zalf.de](mailto:jquast@zalf.de)

5 wissenschaftliche Mitarbeiter  
10 nichtwissenschaftliche Mitarbeiter  
6 Drittmittelbeschäftigte

### Ausstattungsbeispiele

- hydraulisches Versuchsgerinne im Hydrotechnikum: möglicher Durchfluss gleicht dem eines kleinen Fließgewässers
- flexibel einsetzbares Bohrgeschütz für hydrogeologische Aufschlüsse bis 25 Meter Tiefe
- modern ausgestattete Labore: Proben aus Grundwasser und Kleingewässern werden unverzüglich hydrochemisch und hydrobiologisch analysiert
- prozessadäquate Verarbeitung umfangreicher Geodatenbestände für hydrologische Gebietsanalysen



Schilfbauversuch in Brandenburg: Bei ausreichendem Wasserdargebot lassen sich in degradierten Niedermooren Nordostdeutschlands Renaturierungserfolge erzielen.



# Leibniz-Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e.V.

**Institut für Bodenlandschaftsforschung**

**Leiter**  
Prof. Dr. Monika Frielinghaus

**Tel.:** +49 (0)33432 82-282

[frielinghaus@zalf.de](mailto:frielinghaus@zalf.de)

9,7 wissenschaftliche Mitarbeiter  
16 nichtwissenschaftliche Mitarbeiter  
4 Drittmittelbeschäftigte

## Ausstattung

Windkanal und Windmessfeld zur Bewertung des Winderosionsrisikos

Messtechnik und Plots zur Bewertung des Wassererosionsrisikos

geoelektrisches Messsystem zur Aufklärung der Bodenheterogenität

Modell zur computertomographischen Strukturbestimmung im Boden

Modell zur Bewertung des Schadverdichtungsrisikos

bodenchemisches Labor (Humuschemie)

Lysimeter für Bodenwasseruntersuchungen

Netz von Bodenwassermessplätzen und Oberflächenabflussmessungen in Einzugsgebieten

Bodendatenbanken

## Kooperationen

Nationale und internationale Einrichtungen in den USA, Kanada, Niederlande, Frankreich, Österreich, Polen, Tschechien

Bundesämter, Landesämter (Runde Tische), Praktiker, Industrie (Südzucker-AG)



Am Digitizer entstehen die Kartengrundlagen für modellgestützte Analysen zum Wasser- und Stoffhaushalt in Einzugsgebieten.

wird der bestmögliche ökologische Zustand der Gewässer in Agrarlandschaften abgeleitet.

## Institut für Bodenlandschaftsforschung



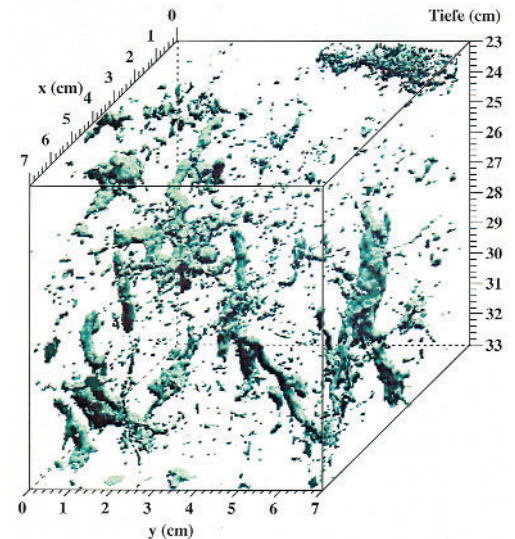
Sedimentablagerung nach Wintererosion am Rand eines Feuchtbiotops. Die weiter transportierten Stoffe wurden eingetragen.

Die Fruchtbarkeit des Bodens ist von jeher von zentraler Bedeutung. Während aber in der Vergangenheit nur lokal hohe Belastungen sowie Inanspruchnahme der Böden durch die Nutzung auftraten, hat insbesondere der Flächenverbrauch durch Siedlung, Industrie und Verkehr in den letzten Jahrzehnten erheblich zugenommen. Die dadurch entstehenden Verluste können nicht kompensiert werden. Die Funktionen, die Böden in Landschaften und in sozioökonomischer Hinsicht erfüllen müssen, sind vielfältig. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, ihre generelle Belastbarkeit und die reale Belastung durch die Nutzung aufeinander abzustimmen und Vorsorge zu betreiben.

Aufgabe des Instituts für Bodenlandschaftsforschung ist es, Prozesse innerhalb von Böden und Bodenlandschaften zu untersuchen und ihre Wechselbeziehungen mit der Hydrosphäre, der Atmosphäre und der Biosphäre zu beschreiben. Darauf aufbauend werden für verschiedene Regionen Leitbilder und Handlungsziele zur Gewährleistung einer nachhaltigen Bodennutzung formuliert.

Des Weiteren fehlen Indikatoren zur Bewertung des Bodenzustands und der Risiken einer nicht standortangepassten Nutzung. Erarbeitet werden neue Methoden, Konzepte und Verfahren zur Erhaltung und Verbesserung der Bodenfunktionen. Aus den Ergebnissen der wissenschaftlichen Arbeit muss eine bodenschonende Landnutzung planbar und realisierbar sein.

Zu den Forschungsschwerpunkten gehört die Aufklärung von Transport- und Transformationsprozessen. Dies umfasst die Analy-



Dreidimensionale Darstellung des Makroporensystems im Oberboden einer Löß-Parabraunerde mit Hilfe der Röntgen-Computertomographie

se und Bewertung von Bodeneigenschaften und Prozessen des Wasser- und Stofftransportes auf, in und durch den Boden sowie die Beschreibung der Prozessdynamik in Raum und Zeit.

Im Zusammenhang mit Fragestellungen zum Bodenschutz werden Bodenerosion, Bodenschadverdichtung, Gefügeschädigung und Humusverluste bewertet.



# Leibniz-Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e.V.



**Institut für Primärproduktion und Mikrobielle Ökologie**

**Leiter**  
Dr. sc. nat. Wolfgang Seyfarth

**Tel.:** +49 (0)33432 82-262

[wseyfarth@zalf.de](mailto:wseyfarth@zalf.de)

12 wissenschaftliche Mitarbeiter  
18,8 nichtwissenschaftliche Mitarbeiter  
4 Drittmittelbeschäftigte

## Projekte

Stofftransformation und Landnutzung

Wechselwirkung Pflanze, Mikroorganismus und Boden  
Funktion von Mikroorganismen an Blättern, Wurzeln und im Boden

Schimmelpilze, Toxine

## Ausstattungsbeispiele

Genetic Analyzer mit automatischer DNA-Sequenzierung und Fingerprint-Aufnahme

Klima-Kammern mit rechnergestützter Klimasimulation (Nutzfläche: 14,5 Quadratmeter)

Isotopenlabor

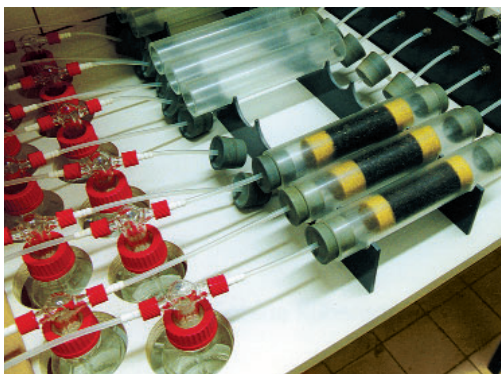
HPLC für Aminosäure-, Kohlenhydrat- und Toxinanalytik

Zur Bodenlandschaftsentwicklung werden Langzeitanalysen zur Einschätzung des Regenerationspotenzials veränderter oder degradierter Böden erstellt.

## Institut für Primärproduktion und Mikrobielle Ökologie

Das funktionelle Zusammenwirken von Pflanzen, Boden und Atmosphäre unterliegt eigenen, sensiblen Gesetzmäßigkeiten. Schon kleinste Veränderungen im System Pflanze-Boden-Atmosphäre können zu neuen Ergebnissen und anderen Abläufen führen.

Bedingt durch die tiefgreifende Entwässerung gehören die in Nordostdeutschland weit verbreiteten Niedermoore zu den wichtigsten Quellen umweltbelastender Kohlenstoff- und Stickstoff-Verbindungen.



Automatisierte Infrarot-Gasanalyse zur Bestimmung der basalen Kohlendioxid-Respiration und der mikrobiellen Biomasse von Bodenproben

Die Minderung dieser Belastungen stellt eines der wichtigsten Anliegen bei der Entwicklung von Landnutzungsverfahren dar, die zur Moorschonung oder Moorregeneration beitragen.

Aufgabe des Instituts ist die Aufklärung und Quantifizierung der Kohlenstoff/Stickstoff-Stoffumsetzungs- und Austragsprozesse von Niedermooren, Bestimmung spezifischer funktioneller Mikroorganismengruppen.

Für die Entwicklung von Landschaftsnutzungskonzepten ist das grundlegende Verständnis der funktionellen Interaktionen im System Pflanze-Boden-Atmosphäre unverzichtbare Voraussetzung.

Untersucht wird die Regulation und die räumlich-zeitliche Variabilität von Stofftransformationsprozessen von Acker-, Grünland- und Waldökosystemen. Die Ergebnisse zeigen gegenwärtige und zukünftige Wirkungen der Landschaftsnutzung auf Ökosysteme.

Die Transformationsprozesse, die zu umweltbelastenden Kohlenstoff- und Stickstoff-Verbindungen führen, können durch die Wechselwirkungen zwischen Pflanzen, Mikroorganismen und Bodentieren beeinflusst werden. Die Aufklärung, Quantifizierung und Modellierung dieser Prozesse geben Aufschluss darüber, wie Nährstoffe effizienter genutzt werden können und wie die Belastung der Atmosphäre durch klima-



Messung der Emission klimarelevanter Spurengase mit Hilfe von Gassammelhauben aus einem naturnahen Niedermoor mit hohem Grundwasserstand

relevante Spurengase oder der Gewässer durch Stoffeintrag verringert werden kann.

Bessere Prognosen über die Auswirkungen von Landnutzungs- und Klimaänderungen auf die Mikroflora sind gefordert. Deshalb werden zum einen die Strukturen mikrobieller Populationen im Bereich Boden-Rhizosphäre-Phyllosphäre untersucht, zum anderen werden ihre biochemische Vielfalt und ihre Funktion in den Stoffkreisläufen analysiert.





# Leibniz-Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e.V.

**Deutsches Entomologisches Institut**

**Leiter:** Prof. Dr. Holger Dathe

**Tel.:** +49 (0)3334 58980

[dathe@zalf.de](mailto:dathe@zalf.de)

**Mitarbeiter:**

7 wissenschaftliche Mitarbeiter  
10 nichtwissenschaftliche Mitarbeiter

mehr als 2 Millionen präparierte Insekten aus aller Welt, darunter Typen von etwa 25.000 Arten

25.000 Einzelwerke,  
46.000 Zeitschriftenbände und  
115.700 Separate zum Thema  
Entomologie

Nutzbarmachung  
entomologischen Wissens auch  
außerhalb des  
wissenschaftlichen Rahmens

## Deutsches Entomologisches Institut



Biodiversitätsuntersuchungen im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin: Malaise-Falle

Das Deutsche Entomologische Institut (DEI), 1886 von Professor Gustav Kraatz gegründet und seit 2000 Institut des ZALF, ist die einzige ausschließlich den Insekten gewidmete Forschungs- und Informationseinrichtung in Deutschland. Es besitzt eine der größten Insektensammlungen Deutschlands, die besonders wegen ihres Reichtums an Typen weltweite Bedeutung hat. Namentragende Typen sind Allgemeingut der Wissenschaft. Eine Einrichtung, die solche Typen besitzt, ist verpflichtet, alles Erforderliche zu ihrer sicheren Aufbewahrung zu tun und sie international bekannt und zum Studium verfügbar zu machen.



Insektensammlung des DEI in Eberswalde: Ausschnitt aus der Käfersammlung (Cerambycidae, Bockkäfer)

Das DEI ist mit seinen Wissenschaftlern, der Sammlung, seinen Zeitschriften und einer der umfangreichsten und vor allem wegen ihrer historischen Bestände wertvollsten entomologischen Spezialbibliotheken in Europa Teil eines globalen Kooperationssystems. Dieses hat sich die Ziele der UNO-Umweltkonferenz von Rio de Janeiro zur

weltweiten Erfassung, Systematisierung und Bewahrung der Biodiversität zur Aufgabe gemacht.

Die Bedeutung von Insekten in Landökosystemen ist immens. Sie sind wegen ihrer großen Arten- und Individuenzahl allgegenwärtig und agieren auf den unterschiedlichsten trophischen Ebenen mit der Umwelt - als Destruenten, Filtrierer, Pflanzenfresser, Räuber, Parasitoide und Parasiten. Sie sind selbst Nahrungsgrundlage für viele Tierarten. Die Arbeiten des DEI sind dadurch ein wesentlicher Beitrag zur Landschaftsforschung.



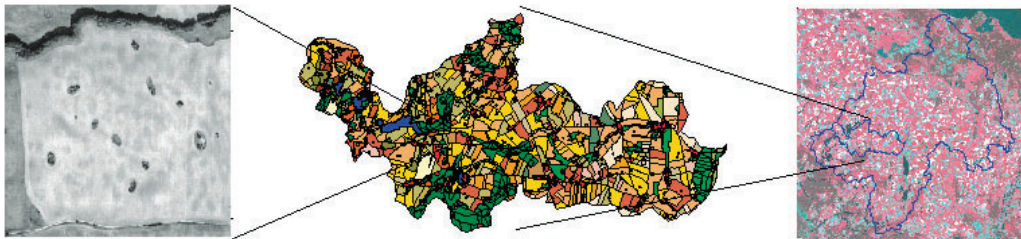
Handkolorierte Tafel aus dem Buch von M. S. Merian „Der Raupen wunderbare Verwandlung“ (1679)

## Abteilung Landschafts-Informationssysteme (LIS)

Die Abteilung LIS ist verantwortlich für die Koordination und Umsetzung von Aufgaben im Bereich des Wissens- und Informationsmanagements.

Wissensmanagement muss gewährleisten, dass Relevanz und Verfügbarkeit von Daten und Informationen die aktuelle Forschungsstrategie des ZALF widerspiegeln, dass flexibel auf innovative Aspekte der Landschaftsforschung und strategische Ziele der Forschungsorganisation reagiert werden

# Leibniz-Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e.V.



Maßstabsebenen: Vom Schlag zum Einzugsgebiet

kann sowie eine effektive Vernetzung mit externen Einrichtungen gefördert wird.

Dabei stehen Kommunikation, Forschungs-koordination und Netzwerkbildung im Vordergrund.

Das ZALF-Forschungsportal ist ein strategischer Ansatz, um Wissen für integrative Forschungsansätze gezielt nutzbar zu machen durch intelligente Klassifikation von Daten und Informationen sowie deren Bereitstellung über Such-, Navigations- und Visualisierungsprogramme aller Art.

Die Abteilung LIS organisiert Wissensmanagement durch Analyse vorhandener Informations- und Datenbestände und die Ermittlung des künftigen Bedarfs an Informationen durch Verteilung des Wissens, Nutzung, Bewahrung und Controlling.

Wissenschaftliche Klassifikation von Informationen, Koordination der Wissensverteilung und Netzwerkbildung sollen künftig den Schwerpunkt des Wissensmanagements der Abteilung LIS bilden.

Informationsmanagement ist darauf gerichtet, durch den Aufbau eines Landschaftsinformationssystems die Qualität, Verfügbarkeit und Relevanz zentral verwalteter und vernetzter Daten der Landschaftsforschung zu erhöhen.

Dabei werden Fachexperten und Expertengruppen der Institute und externer Einrichtungen sowie Leiter beziehungsweise Verantwortliche der Dienstleistungseinrichtungen und der Verwaltung einbezogen.

Die Abteilung LIS analysiert integrative wissenschaftliche Inhalte, sichert deren Konsistenz, Qualität und Verfügbarkeit durch innovative technische Lösungen und stellt

Module zur einheitlichen Erfassung und Verwaltung von Informationen im zentralen Landschaftsinformationssystem bereit.

## Forschungsstation Landwirtschaft

Die Forschungsstation ist an den Standorten Dedelow (Hauptsitz), Paulinenaue und Müncheberg beheimatet.

Alle Standorte sind spezialisiert auf die Planung und Durchführung landwirtschaftlicher Versuche. Bedingt durch die standörtlichen Gegebenheiten bearbeitet Paulinenaue Fragen der Grünlandwirtschaft auf Niedermoor, während Dedelow und Müncheberg ackerbauliche Themen untersuchen. Durch die Lage des für das Verbundprojekt „Nachhaltige Landschaftsentwicklung NordMittelEuropa 2020“ definierten Untersuchungsraums Quillow-/Ueckereinzugsgebiet ergeben sich für den Standort Dedelow zunehmend Aufgaben im Landschafts-Monitoring.

Mit der Umsetzung der Landschaftsforschung für das Verbundprojekt werden durch die Forschungsstation Landwirt-



Erfahrungsaustausch an den Versuchspartellen

### Forschungsportal im Intra-/Internet

Recherche, Navigation, Dokumentenansicht, Datenzugriff für alle zentral verwalteten Dateisysteme, Datenbanken, Webserver

Datenaustausch mit Forschungsnetzwerken und externen Partnern

automatische und intelligente Klassifikation und Bereitstellung von Daten und Informationen

multihierarchischer Schlagwortthesaurus für optimierte Recherche- und Navigationssysteme

raumbezogene Analyse- und Visualisierungsmethoden

Koordinierung von Erfassung, Einkauf, Prüfung, Analyse und Bereitstellung von Forschungsdaten

Internet-basierte Dienstleistungsprogramme für den Forschungs- und Verwaltungsbereich

### Forschungsstation Landwirtschaft Hauptsitz Dedelow

**Leiter:**  
Dr. Gernot Verch

**Tel.:** +49 (0)39853 6090

[fsdedelow@zalf.de](mailto:fsdedelow@zalf.de)

**Standort Paulinenaue**  
**Tel.:** +49 (0)33237 8490

**Standort Müncheberg**  
**Tel.:** +49 (0)33432 82-286





# Leibniz-Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e.V.

**Forschungsstation  
Landwirtschaft  
Hauptsitz Dedelow**

**Hauptsitz Dedelow**  
Lage: Uckermark, bei Prenzlau

50 Hektar arrondierte  
Versuchsfläche

Bodenart: lehmiger Sand -  
sandiger Lehm

Bodenzahl: im Mittel 42

Klima: 7,8 Grad Celsius, 508  
Millimeter,  
häufige Vorsommertrockenheit

**Standort Paulinenaue**

Lage: Rand des Rhin-Havel-  
luches, nordwestlich von Berlin

60 Hektar  
Grünlandversuchsfläche

Bodenart: Niedermoor,  
grundwasserbeeinflusst

Grünlandzahl: im Mittel 38

Klima: 8,7 Grad Celsius, 521  
Millimeter

**Standort Müncheberg**

Lage: östlicher Barnim

60 Hektar Feldversuchsfläche

Bodenart: Sand – anlehmiger  
Sand

Bodenzahl: im Mittel 29

Klima: 8,5 Grad Celsius, 533  
Millimeter



Bestimmung der Anzahl Ähren pro Quadratmeter

schaft in erster Linie Aufgaben und Problemstellungen in der Landschaft wahrgenommen. Die Forschungsstation versteht sich dabei als Dienstleister.

Dies bedeutet, unterschiedlichsten Anforderungen der Landschaftsforschung (Monitoringkonzept) mit den gegebenen und noch zu entwickelnden Fähigkeiten (Schulung) der Mitarbeiter in hoher Eigenverantwortung und Arbeitsqualität gerecht zu werden. Bei Vorhaben mit Anwendungsbezug zum Agrarbereich kann sich die Forschungsstation in die Planung zur erfolgreichen Realisierung mit einbringen.

Weiterhin bietet sich an, die Forschungsstation als Mittler für anwendungsorientierte Ergebnisse des ZALF in die landwirtschaftliche Praxis zu nutzen.



GPS-Einmessung von Dauerbeobachtungsflächen

## Verbundprojekt GRANO

Das Verbundforschungsprojekt GRANO entwickelt und erprobt Konzepte, die zu einer dauerhaft-umweltgerechten, also nachhaltigen Nutzung von Agrarlandschaften in ausgewählten Regionen Nordostdeutschlands beitragen. An GRANO sind sechs wissenschaftliche Einrichtungen aus Berlin und Brandenburg beteiligt. Es wird im Rahmen des bundesweiten Forschungsschwerpunktes „Ökologische Konzeptionen für Agrarlandschaften“ vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) gefördert.

Ökonomische und ökologische Zielsetzungen schließen sich in der Landwirtschaft nicht von vornherein aus. Diese Hypothese will das Forschungsvorhaben überprüfen. Als Fallbeispiel dient das Modellgebiet Nordostdeutschland. Um die Ursachen für die immer wieder auftretenden Zielkonflikte zu erkennen, untersucht das Projekt sowohl die politischen Rahmenbedingungen als auch die spezifischen Anforderungen an eine ökonomisch und ökologisch tragfähige Landwirtschaft.

Dass ohne die Partizipation der Praktiker keine tragfähigen Lösungen gefunden werden können, ist eine zentrale Ausgangsüberlegung des Forschungsvorhabens. Daher sitzen bei der Umsetzung in den verschiedenen Projekten konsequent Landwirte, Umweltschützer, Gewerbetreibende und Regionalpolitiker an einem Tisch.

Am Ende des auf vier Jahre angelegten Projekts sollen konkrete Verbesserungen stehen, die auch über die Laufzeit hinaus andauern. Alle beteiligten Wissenschaftler – Agrarökonom, Soziologen, Ökologen, Politikwissenschaftler und Regionalplaner – arbeiten dabei über die Grenzen ihrer Fachdisziplinen hinweg zusammen.

Unter Weltmarktbedingungen ist eine flächendeckende Landwirtschaft kaum mehr zu betreiben. Mit jedem weiteren Liberalisierungsschritt der EU-Agrarpolitik, mit der Agenda 2000, der bevorstehenden neuen WTO-Verhandlungsrunde sowie der

# Leibniz-Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e.V.



Farbfelder auf Stilllegungsflächen sind Augen- und Sinnesweide: Für Bienen sind sie Nektarweide.

Osterweiterung steigert den Wettbewerbsdruck. Der Landwirtschaft erwächst daraus die Aufgabe, mit einem erweiterten Aufgabenspektrum zu überzeugen, nicht zuletzt, um ihre Finanzierung zu sichern. Der Biotopschutz, die attraktive Gestaltung der Kulturlandschaft für Naherholung und Tourismus, der Klima- und Bodenschutz sowie die Regelung des Wasserhaushalts der Landschaft sind mögliche Bereiche für eine Aufgabenerweiterung. Hierzu liegen zahlreiche Forschungserkenntnisse vor, die jedoch bisher zu wenig Eingang in die Praxis gefunden haben.

In der repräsentativen Modellregion sollen Forschungsergebnisse partizipativ in die Praxis umgesetzt werden, um neue Konzepte für die Landnutzung zu etablieren. Bleiben die Projekte über ihre Laufzeit hinaus bestehen und erfolgt eine kooperative Projektvernetzung in der Region, so hat das Verbundforschungsvorhaben seine Ziele erreicht.

Dem Forschungsansatz liegt die Hypothese zugrunde, dass unter den gegebenen agrarpolitischen Rahmenbedingungen Verbesserungen der Umweltqualität durchaus möglich sind. Die Einlösung dieses Forschungsanspruchs setzt allerdings die Weitergabe des vorhandenen Wissens an die regionalen Akteure durch die Forscher voraus. Zu den in dem Projekt eingebundenen Akteuren zählen die Landwirte ebenso wie Umwelt- und Naturschutzverbände, Erholungssuchende, das Gewerbe sowie Verwaltung und Politik. Der Kreis der Beteiligten repräsentiert naturgemäß divergierende Interessen. Das vordringliche Ziel der For-

schung besteht darin, in einem Vermittlungsprozess praxistaugliche Projekte im Konsens als Beitrag einer nachhaltigen Landnutzung zu entwickeln.

Partizipation steht als methodischer Ansatz im Zentrum des Forschungsvorhabens. Die für die Akteure transparente und nachvollziehbare Darstellung der Erkenntnisse ist somit notwendiger Bestandteil der Forschung und die unbedingte Voraussetzung für ihren Erfolg. Eine auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Agrarlandschaftsnutzung muss von den Akteuren selbst als dauerhafte Lösung mitentwickelt und umgesetzt werden. Das gesamte Forschungsvorhaben ist auf diesen Erkenntnis- und Umsetzungsprozess ausgerichtet. Aus dem Wechselspiel zwischen der Anwendung von Erfahrungswissen, der Analyse des Prozesses und der Ergebnisse ergeben sich laufend Anpassungen der Planung an den jeweiligen Projektfortschritt. Welche Informationen begünstigen die Konsensfindung zwischen Umweltschützern, Politik und Landwirten? Landwirte streben eher das kurzfristige Ziel der Einkommenssicherung der lokal Beschäftigten an. Die Umwelt- und Naturschützer hingegen verfolgen Ziele, die einen Zeithorizont von mehreren Generationen aufweisen können. Im Forschungsverbund erfolgt eine Analyse dieser komplexen Konfliktlage.

## Verbundprojekt pre agro

Die sensor- oder satellitengestützte Technologie der Teilflächenwirtschaft befindet sich in der wissenschaftlich-technischen Entwicklung und gleichzeitig in der Praxiseinführung. Diese Technologie soll es dem



Bordcomputer zur teilflächenspezifischen Bewirtschaftung in einer Schlepperkabine

**Fördervolumen:**  
3,2 Mio. €

**Projektlaufzeit:**  
1998 - 2002

**Projektpartner:**  
Fachhochschule Eberswalde  
Humboldt-Universität zu Berlin  
Institut für Agrartechnik Bornim  
Institut für Regionalentwicklung  
und Strukturplanung  
Universität Potsdam

Ämter, landwirtschaftliche Betriebe, Projektbüros, NGOs aus den Landkreisen Barnim, Elbe-Elster und Uckermark, Ministerien, IHK

### Projektstruktur:

Projektbereiche:  
Dezentrale Bewertungs- und Koordinationsmechanismen  
Landwirtschaftliche Beratung zu Umweltthemen  
Regionalentwicklung:  
Landwirtschaft und Tourismus  
Regionales Flächenmanagement

24 Teilprojekte

**Kontaktadresse:**  
GRANO  
Institut für Sozioökonomie

Eberswalder Straße 84  
15374 Müncheberg

**Tel.:** +49 (0)33432 82-250  
**Fax:** +49 (0)33432 82-193

[grano-so@zalf.de](mailto:grano-so@zalf.de)

[www.zalf.de/grano](http://www.zalf.de/grano)





# Leibniz-Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e.V.



**Laufzeit:**  
1999-2002

**Projektleitung:**  
Leibniz-Zentrum für  
Agrarlandschafts- und  
Landnutzungsforschung (ZALF)  
e.V. in Müncheberg

**Gefördert durch**  
BMBF

**Finanzvolumen**  
12 Mio. €

**Fördervolumen**  
6 Mio. €

**Projektpartner**  
17 Partner aus  
Wissenschaft,  
Forschung,  
Industrie  
Dienstleistungsunternehmen  
landwirtschaftliche Projekt-  
betriebe:  
16 Agrarbetriebe  
3 Lohnunternehmen  
1 Maschinenring

**Teilprojekte**  
22 Teilprojekte in  
5 Projektbereichen:  
Praxiserprobung  
Standort- und Bestandsanalyse  
Management der  
Informationsverarbeitung  
Wirkungsanalyse  
Projektkoordination

**Kontakt**  
pre agro  
Eberswalder Straße 84  
15374 Müncheberg

**Tel.:** +49 (0)33432 82-257  
**Fax:** +49 (0)33432 82-387

[ajarfe@zalf.de](mailto:ajarfe@zalf.de)

**Informationen:**  
[www.preagro.de](http://www.preagro.de)

Landwirt ermöglichen, die Standort- und Bestandesunterschiede innerhalb einer Acker oder Grünlandfläche gezielt zu berücksichtigen. Die Unterschiede werden durch neue Sensoren sowie moderne Boden-, Bestandes- und Ertragskartierungen erfasst. Zusammen mit weiteren Daten und unterstützt durch Satellitenortung können solche Differenzen mit geeigneter Technik gezielt bei der Durchführung von pflanzenbaulichen Maßnahmen berücksichtigt werden. Diese Möglichkeiten gelten für den konventionellen, den integrierten wie den ökologischen Landbau. Noch fehlen aber für eine breite Praxisanwendung geeignete Methoden in der Datenbereitstellung, Dateninterpretation und zur Ableitung von pflanzenbaulichen Maßnahmen auf der Basis dieser Standortdaten.

Das deutschlandweite Forschungsverbundprojekt pre agro, gefördert vom Bundesforschungsministerium, bearbeitete seit 1999 und bis Ende 2002 einige dieser Fragestellungen. Hierzu wurden vorrangig anwendungsorientierte Aspekte in Forschung und Entwicklung der teilflächenspezifischen Pflanzenproduktion untersucht. Der mit pre agro gewählte Ansatz soll einen sehr engen Gedanken- und Wissensaustausch verschiedenster Disziplinen mit hohen Synergieeffekte ermöglichen. Zudem sollte durch die Beteiligung der Praktiker (Landwirte, Berater, Dienstleister) erreicht werden, dass schon bei der Entwicklung einer neuen Technik sehr früh deren praktische Umsetzbarkeit berücksichtigt wird. Dadurch sowie die spezielle Analyse und die zielgerichtete



Stark reliefierter, heterogener Schlag: Deutlich sichtbar sind die bodenbedingten Unterschiede im Pflanzenbestand.

Entwicklung der Technik aus ökologischer und wirtschaftlicher Sicht kann das Verbundprojekt auch als Beispiel für eine folgenreichere Technikentwicklung gelten. Zudem liefert die Teilflächenwirtschaft einige wesentliche methodische Grundlagen für eine umfassendere, informationsgeleitete Pflanzenproduktion.

In den ersten beiden Projektjahren erfolgten grundlegende Arbeiten seitens der Datenbereitstellung sowie der Entwicklung von Prototypen zu Modulen für die Entscheidungsunterstützung. Die Analyse der Wirtschaftlichkeit dieser Technologie führt unter Praxisbedingungen zu Deckungsbetragssteigerung von bis zu 50 € je Hektar gegenüber einheitlicher Bewirtschaftung. Des Weiteren kann durch Einsatz von Precision Agriculture der regionale Nitrataustrag um bis zu 15 Prozent gegenüber flächig einheitlicher Bewirtschaftung verringert werden. Zudem lässt sich zeigen, dass mit Teilflächenwirtschaft eine Förderung von einigen Naturschutzziele auf der genutzten Fläche möglich ist.