

# ■ **Forschungsbericht 2010**

Mit einem Sonderteil

## ■ **20 Jahre Institut für Angewandte Forschung**



# ■ **Forschungsbericht 2010**

**Mit einem Sonderteil**

■ **20 Jahre Institut für  
Angewandte Forschung**

Die HFUW strebt an, ihre Texte so zu formulieren, dass sie Frauen und Männer gleichermaßen ansprechen. Zur besseren Lesbarkeit wird allerdings gelegentlich darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen aufzuführen. In der Folge findet sich an einigen Stellen daher noch die traditionelle männliche Form als sogenanntes generisches Maskulinum; damit sind in allen Fällen sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion oder des Herausgebers wieder. Thematische Wiederholungen werden bewusst in Kauf genommen, um die Geschlossenheit der einzelnen Beiträge nicht zu gefährden.

# Inhaltsverzeichnis

## Forschungsbericht 2010

<b>Vorworte</b>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Grußwort des Prorektors für Forschung und Transfer</li><li>• Vorwort des Leiters des Instituts für Angewandte Forschung</li><li>• Vorwort der Abteilung Agrarwirtschaft</li><li>• Vorwort der Abteilung Landschafts- und Umweltplanung</li><li>• Vorwort der Abteilung Volks- und Betriebswirtschaft</li></ul>	
<b>Projekte</b>	<b>11</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Projekte der Agrarwirtschaft</li><li>• Projekte der Landschafts- und Umweltplanung</li><li>• Projekte der Volks- und Betriebswirtschaft</li><li>• Projekte der Koordinationsstelle für Wirtschaft und Umwelt</li><li>• Drittmittelprojekte/Projekte aus Eigenmitteln</li></ul>	
<b>Publikationen 2009</b>	<b>41</b>

## 20 Jahre Institut für Angewandte Forschung

<b>Vorworte</b>	<b>45</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vom IIT zum IAF</li><li>• Ausbau des Instituts</li><li>• Überlegungen zur weiteren Entwicklung des Instituts</li></ul>	
<b>20 Jahre Institut für Angewandte Forschung – ein Rückblick</b>	<b>49</b>
<b>Ausgewählte Projekte</b>	<b>52</b>
<b>Ehemalige und aktuelle Mitglieder des Instituts</b>	<b>62</b>
<b>Haushaltsmittel des Instituts</b>	<b>63</b>

# Forschungsbericht 2010



### Grußwort des Prorektors für Forschung und Transfer

Bildung und Forschung sind unsere Stärke

- Wir bieten unseren Studierenden ein praxisorientiertes Studium auf wissenschaftlicher Basis.
- Wir legen besonderen Wert auf angewandte Forschung.
- Wir fördern Publikationen.

So haben wir es im Leitbild unserer Hochschule, der HfWU, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, einer Hochschule für angewandte Wissenschaften, formuliert. Und damit ist auch der Rahmen für die Forschung an der HfWU abgesteckt.

Mit dem „Forschungsbericht 2010“ legt die HfWU eine Bilanz der letzten Jahre über Forschung und Transfer vor. Um es vorweg zu nehmen: Die Forschung an der HfWU ist auf einem guten Wege, es wird anwendungsorientiert geforscht und ein Transfer in die Praxis angestrebt.

Forschung ist eine der Kernaufgaben der Hochschulen. Somit gehört Forschung zu den Dienstaufgaben einer jeden Professorin, eines jeden Professors. Die Forschung der HfWU wird im IAF, Institut für Angewandte Forschung, gebündelt. Darüber hinaus sind Professorinnen und Professoren auch außerhalb des IAF individuell in Wissenschaft und Forschung tätig. Daher gilt an dieser Stelle mein besonderer Dank allen forschungsaktiven Professorinnen und Professoren der HfWU, ebenso allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des IAF.

Das Institut für Angewandte Forschung ist eine zentrale wissenschaftliche Hochschuleinrichtung. Hier werden angewandte Forschungs- und Entwicklungsvorhaben mit Mitteln Dritter in den drei Abteilungen Agrarwirtschaft, Landschafts- und Umweltplanung sowie Volks- und Betriebswirtschaft bewirtschaftet. Entsprechend dem Profil unserer Hochschule: Wirtschaft UND Umwelt gewinnen zu-

nehmend interdisziplinäre Vorhaben zur „Nachhaltigen Entwicklung“ an Bedeutung. Ganz im Sinne von Forschung und Transfer wird zwischen den zentralen wissenschaftlichen Einrichtungen sowie den Instituten der HfWU auf der einen Seite und den Instituten an der HfWU (sog. An-Institute) auf der anderen Seite verstärkt kommuniziert.

Forschung und Transfer der HfWU sind regional vernetzt mit den Mitgliedshochschulen der Hochschulregion Tübingen-Hohenheim, ebenso mit Kommunen und der Wirtschaft, vorrangig in der Region Stuttgart sowie in den Landkreisen Esslingen, Göppingen und Reutlingen.

Zur Veröffentlichung von Forschungsergebnissen fördern wir Publikationen. So verlegen wir eine eigene Schriftenreihe „Wirtschaft und Umwelt“, herausgegeben vom Hochschulbund Nürtingen-Geislingen e.V. Viele Professorinnen und Professoren veröffentlichen die Ergebnisse ihrer Vorhaben in Fachzeitschriften und in Lehrbüchern.

Wir müssen zunehmend dafür sorgen, dass Ergebnisse aus Vorhaben der angewandten Forschung unmittelbar in die Lehre einfließen. Einmal gilt dies für die Bachelor-Studiengänge und in noch viel stärkerem Maße für die Master-Studiengänge. Unser Ziel muss es ein, innovative Ideen für eine nachhaltige Entwicklung zu formulieren und im Rahmen der Lehre den Studierenden für ihre berufliche Zukunft in einer globalisierten Welt direkt mit auf den Weg zu geben.

Möge dieser „Forschungsbericht 2010“ nach Innen wirken und Anreiz sein, zunehmend eine Forschungskultur in allen Fakultäten zu entwickeln. Möge er nach Außen wirken und unseren Forschungspartnern und Drittmittelgebern unsere Leistungsfähigkeit dokumentieren und für eine weitere gedeihliche Zusammenarbeit werben.

Professor Dr. Willfried Nobel



## Vorwort des Leiters des Instituts für Angewandte Forschung (IAF)

Forschung und Lehre stellen die tragenden Säulen einer Hochschule dar. Sie sollen sich gegenseitig ergänzen und befruchten, das eine ist ohne das andere nur schwer denkbar.

Aber gilt das auch für die Fachhochschulen, die Hochschulen für angewandte Wissenschaften, wie sie in Baden-Württemberg jetzt genannt werden? Diese Frage ist mit einem klaren

„Ja“ zu beantworten, denn Forschung und Entwicklung sind im Landeshochschulgesetz (LHG) Baden-Württemberg als Dienstaufgaben auch der anwendungsorientierten Hochschulen verankert.

Nicht übersehen werden darf auch die Tatsache, dass sich die Drittmittelbilanzen der an den Fachhochschulen des Landes eingerichteten Institute für Angewandte Forschung inzwischen durchaus sehen lassen können. Allerdings muss man dabei auch sehen, dass ein großer Teil der Drittmittel im Bereich der Hochschulen mit technischen Schwerpunkten eingeworben wird, dass es für nicht-technische Hochschulen wie die HfWU aufgrund der zunehmenden Schwerpunktsetzung durch die Projektträger auf vorrangig technische Themenfelder zunehmend schwieriger geworden ist Drittmittel einzuwerben.

Aber der eingangs formulierte Anspruch bleibt selbstverständlich bestehen! Die Hochschulen für angewandte Wissenschaften wollen und werden sich als forschungsorientierte und -relevante Hochschulen weiterentwickeln. Nicht nur, weil es im Landeshochschulgesetz so verankert ist, sondern auch deswegen, weil wir eine sehr viel stärkere Verknüpfung von Lehr- und Forschungsinhalten anstreben müssen. Insbesondere für die Masterstudiengänge ist dies auf mittlere und lange Sicht unumgänglich, damit die Master-Abschlüsse ein entsprechendes wissenschaftliches „Gewicht“ bekommen und unseren besonders befähigten Absolventen im einen oder anderen Fall auch der Weg zur Promotion an einer Universität gebietet werden kann. Eine partnerschaftliche Zusammenarbeit zwi-

schen Universitäten und angewandten Hochschulen auch und gerade im Zusammenhang mit Promotionsvorhaben ist nicht denkbar, wenn wir keine eigenständige angewandte Forschung betreiben und zeigen, dass wir in der Lage sind, entsprechende wissenschaftliche Projekte durchzuführen.

Darüber hinaus kann eine Hochschule einen wissenschaftlichen Status nur auf der Grundlage eigenständiger Forschung und Entwicklung aufbauen und langfristig halten. Eine Hochschule sollte mit innovativen Projekten und Erkenntnissen direkt in die Region und darüber hinaus wirken. Das kann sie erreichen durch unmittelbaren Transfer ihrer Forschungsergebnisse in die Gesellschaft hinein, sei es in technischen, wirtschaftlichen, ökologischen oder sozialen Bereichen. Daneben ist es unverzichtbar, dass die Ergebnisse der angewandten Forschung veröffentlicht werden. Dies sollte in erster Linie in entsprechenden relevanten Fachorganen erfolgen, darüber hinaus kann die Entwicklung eigenständiger Schriftenreihen sehr entscheidend zur Veröffentlichung von Ergebnissen beitragen.

Die Leitung der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU) hat die Bedeutung der Forschung für die Entwicklung der Hochschule erkannt. Nicht ohne Grund steht schon im Leitbild der Hochschule, dass Bildung und Forschung unsere Stärke sind. Selbstverständlich kann ein derartiges Leitbild nur dann gelebte Praxis werden, wenn neben dem hohen Engagement der forschungsorientierten Professorinnen und Professoren auch eine entsprechende Förderung durch die Hochschule erfolgt.

Im Jahr 2007 konnte im Rahmen einer Zielvereinbarung zwischen der Hochschul- und der IAF-Leitung die Basis für die Forschung deutlich verbessert werden. Drei Abteilungen wurden etabliert (Agrarwirtschaft, Landschafts- und Umweltplanung, Volks- und Betriebswirtschaft) und mit je einer Assistenz ausgestattet, es entstand ein „Mittelbau“, der nun die Professoren deutlich bei der Ausarbeitung von Drittmittelprojekten und der entsprechenden Antragstellung bei Drittmittelgebern unterstützen konnte. Ziel war es dabei nicht zuletzt, eine stärkere Verknüpfung der Bereiche Wirtschaft und Umwelt zu erreichen, um in verstärktem Maße interdisziplinäre Projekte einzuwerben und durchzuführen.

In verstärktem Maße wurde zudem auf die Bündelung der Forschungsaktivitäten der Hochschule geachtet. Im Zentrum der Forschungsaktivitäten stand und steht das Institut für Angewandte Forschung (IAF), daneben wurden jedoch auch An-Institute entwickelt

bzw. weiterentwickelt und auch die Forschungsaktivitäten von Professorinnen und Professoren, die in keinem der Institute organisiert sind, wurden verstärkt integriert.

Wir sind noch immer auf dem Weg. Vieles konnte noch nicht so entwickelt werden, wie wir es uns letztlich vorstellen. In einigen Bereichen musste man sogar schmerzliche Rückschläge hinnehmen. Beispielsweise konnte die Abteilung „Volks- und Betriebswirtschaft“ noch nicht so entwickelt werden, wie wir es uns wünschen und auch die interdisziplinären Projekte, die das UND zwischen Wirtschaft und Umwelt betonen, gibt es noch in viel zu geringem Umfang.

Der vorliegende Forschungsbericht stellt vor allem die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeiten des Jahres 2009 dar. Um die aktuell laufenden Arbeiten zu verdeutlichen, werden auch einige Projekte des laufenden Jahres vorgestellt. Insgesamt können mehr als 45 wissenschaftliche Projekte und über 75 Veröffentlichungen verzeichnet werden. Hinzu kommen zahlreiche öffentliche Vorträge, die ebenfalls die wissenschaftliche Leistung verdeutlichen und stark zum Transfer der Ergebnisse beitragen.

Die vorliegende Dokumentation belegt, dass sich die Forschung an der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt seit ihrer „Gründung“ vor 20 Jahren innerhalb und außerhalb der Hochschule zu einer ernst zu nehmenden Größe entwickelt hat. Mittlerweile konnte so eine große Zahl von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen die ersten Berufserfahrungen sammeln. Nicht erst mit der Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen sind wir dazu übergegangen, verstärkt Diplomandinnen und Diplomanden in die Projektbearbeitung einzubinden. Wie die vielfach sehr guten Beiträge, die auf diese Weise entstehen, zeigen, kann auf diesem Wege in hervorragender Weise die praxisorientierte Ausbildung mit einer wissenschaftlich fundierten Arbeit abgeschlossen werden - ein Gewinn für Hochschule, Institut und Studierende.

Auch in der Lehre spielen die Ergebnisse der angewandten Forschung in zunehmenden Maße eine Rolle. So wird das eine oder andere Projekt, weil aktuell, innovativ und zukunftsweisend, beispielhaft in die Lehre integriert. Aus meinen eigenen Forschungsbereichen kann ich hier beispielhaft Projekte zur Wiedervernäsung und Renaturierung von Mooren, zur Biotopvernetzung oder auch zur Entwicklung sogenannter NATURA 2000 Gebiete nennen. Dem Ideal der „Einheit von Forschung und Lehre“ sind wir damit ein kleines Stück näher gekommen.

Eingangs wurde dargestellt, dass Forschung und Entwicklung Dienstaufgaben auch der Hochschulen für angewandte Wissenschaften sind. Es wurde auch verdeutlicht, dass die Forschung von der Leitung der HfWU als wichtige Aufgabe gesehen und im Rahmen der gegebenen Möglichkeiten gefördert wird.

Dennoch kann man natürlich nicht übersehen, dass die Rahmenbedingungen für die Forschung aufgrund des hohen Lehrdeputats der Professorinnen und Professoren, der relativ geringen Grundfinanzierung und der nach wie vor bescheidenen personellen Ausstattung nicht einfach sind und auch klare Grenzen setzen.

Es ist daher den forschenden Professorinnen und Professoren sowie den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern hoch anzurechnen, dass dennoch immer wieder mit großem persönlichem Einsatz Drittmittelprojekte ausgearbeitet und auf den Weg gebracht werden. Die in diesem Forschungsbericht vorgestellten Projekte zeugen von dem großen Engagement, für das an dieser Stelle sehr herzlich gedankt sei.

Auch wenn man feststellen kann, dass sich die Forschung an der HfWU durchaus positiv entwickelt hat, sind weitere Anstrengungen unverzichtbar. In enger Zusammenarbeit zwischen dem Rektorat der HfWU und der Leitung des IAF treiben wir daher die Entwicklung voran, und wir sind uns sicher, dass wir in absehbarer Zeit Fortschritte auf allen relevanten Bereichen der angewandten Forschung an unserer Hochschule erzielen werden.

Bezüglich einiger ausführlicheren Überlegungen zur Weiterentwicklung der Forschung an der HfWU kann auf den Sonderteil „20 Jahre IAF“ dieses Forschungsberichtes verwiesen werden.

Prof. Dr. Konrad Reidl



## Vorwort der Abteilung Agrarwirtschaft

In der Abteilung Agrarwirtschaft werden aktuelle produktionstechnische und ökonomische Fragestellungen untersucht, um Strategien für eine zukunftsfähige Landwirtschaft und eine nachhaltige und Ressourcen schonende Landnutzung zu entwickeln. Im Mittelpunkt der Forschungsaktivitäten stehen nachhaltige pflanzenbauliche Produktionssysteme sowie tier- und umweltgerechte Tierhaltungsverfahren. Die Forschungsvorhaben werden häufig in Kooperation mit landwirtschaftlichen Betrieben und Unternehmen durchgeführt. Zudem arbeitet die Abteilung mit der Universität Hohenheim und landwirtschaftlichen Forschungseinrichtungen des Landes Baden-Württemberg zusammen.

Die Abteilung wird derzeit von Frau Prof. Dr. Carola Pekrun geleitet. Nach mehr als zehnjährigem Engagement gab der bisherige Abteilungsleiter Prof. Dr. von Korn das Amt im Juli 2009 an Frau Prof. Dr. Pekrun weiter.

Im pflanzenbaulichen Bereich befassen sich die aktuellen Forschungsprojekte mit der Weiterentwicklung pflanzenbaulicher Produktionssysteme unter besonderer Berücksichtigung des Grundwasser- und Bodenschutzes, mit Strategien für eine umweltschonende Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten, mit der Erhaltung alter Kulturpflanzen und der nachhaltigen Produktion von Biomasse. Hierzu gehören ein vom Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz (MLR) gefördertes Projekt zur Wirkung vereinfachter Verfahren der Stickstoff-Depotdüngung im Vergleich zur Gabendüngung sowie Forschungsvorhaben, in

denen Fragen zur Mähdruschsaat von Zwischenfrüchten bearbeitet werden (Prof. Dr. Pekrun). Ein weiteres vom MLR unterstütztes Projekt befaßt sich mit der Wiedereinführung historischer Alblinsensorten unter heutigen Anbaubedingungen (Prof. Dr. Pekrun). Ein phyto-medicinischer Schwerpunkt sind Untersuchungen zur Bekämpfung von Fusarienpilzen (Prof. Dr. Schier). Unter anderem wird die Eignung von Fusarium-Prognoseprogrammen untersucht. Weiterhin werden Versuche zur Bodenbearbeitung, Sortenversuche und Saatzeitversuche durchgeführt (Prof. Dr. Pekrun, Prof. Dr. Schier).

Im Bereich der Tierhaltung spielen an der HfWU Forschungsprojekte zum Tiercomfort und die Entwicklung von tiergerechten Halteverfahren eine große Rolle. Derzeit wird in Kooperation mit der Universität Hohenheim die ganzjährige Weidehaltung von Rindern unter tierschutzrelevanten Gesichtspunkten untersucht (Prof. Dr. Richter). Ein weiteres Forschungsgebiet ist der Themenkomplex „Tiergesundheit und Ökonomie“, der im Rahmen von Abschlussarbeiten bereits bearbeitet wird, und künftig ausgebaut werden soll (Prof. Dr. Richter). Mehrere Forschungsvorhaben wurden in den letzten Jahren mit kleinen Wiederkäuern durchgeführt (Prof. Dr. von Korn). Eine Fortführung dieser Forschungsrichtung ist geplant.

Im Bereich Agrartechnik wurde in Tachenhausen 2009 ein Projekt zur „Verbesserung der Haltungsumwelt und Verminderung der Schadgasemission in der Schweinehaltung“ begonnen (Prof. Dr. Reich). Weitere Forschungsaktivitäten aus dem Bereich Agrartechnik werden am Institut für Technik durchgeführt (Prof. Dr. Knechtges) und auf S. 18 beschrieben.

Durch die Einführung des neuen Studiengangs Pferdewirtschaft zum WS 09/10 und die Kooperation mit dem Kompetenzzentrum für Pferdezucht und Pferdehaltung sowie eröffnen sich neue Forschungsbereiche. Zur Unterstützung von Forschung und Lehre im neu eingerichteten Studiengang wird im Versuchsbetrieb Jungborn derzeit eine Pferdehaltung aufgebaut. Vorrangig werden Forschungsvorhaben im Bereich Fütterung und Haltung angestrebt. Erste Projekte zu Fütterungsversuchen in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft sind bereits in Bearbeitung (Prof. Dr. von Korn).

Prof. Dr. Carola Pekrun  
Dr. Carolin Zimmermann

Mitglieder der Abteilung Agrarwirtschaft:  
Prof. Dr. Stanislaus von Korn  
Prof. Dr. Carola Pekrun  
Prof. Dr. Thomas Richter  
Prof. Dr. Andreas Schier  
Prof. Dr. Gerhard Schwarting



## Vorwort der Abteilung Landschafts- und Umweltplanung

Die Abteilung Landschafts- und Umweltplanung leistet einen Beitrag zur zukunftsorientierten Weiterentwicklung der umweltrelevanten Disziplinen und damit einer besseren Umweltvorsorge. Dabei sollen u.a. Methoden entwickelt werden, um ökologisches Grundwissen und planerische Anforderungen ganzheitlich in Planungsprozesse zu integrieren.

In der Abteilung Landschafts- und Umweltplanung fand 2009 ebenfalls ein Wechsel in der Leitung der Abteilung statt. Da Prof. Dr. Konrad Reidl das Amt des Institutsleiters übernahm, wurde Prof. Dr. Christian Küpfer zum neuen Leiter der Abteilung Landschafts- und Umweltplanung gewählt.

Im Bereich des Naturschutzes wurden unter Leitung von Prof. Dr. Konrad Reidl und Dr. Markus Röhl die Projekte "Regionale Mindestdichte von Biotopstrukturen", "Entwicklung von Konzepten zur Pflege und Beweidung sowie zur Wiedervernässung von Moorengebieten" und "Biodiversitäts-Check für die Stadt Nürtingen" sowie weitere kleinere Projekte fortgeführt. Neu begonnen wurde das Projekt "Regionales Moorentwicklungskonzept (ReMoKo), das vom Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg gefördert wird. In Kooperation mit der Universität Hohenheim konnte das Projekt "Erfassung von Streuobstwiesenflächen und deren Baumbestandzahlen in Baden-Württemberg" abgeschlossen werden, das am IAF von Prof. Dr. Christian Küpfer betreut wurde.

Ein weiterer Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten der Abteilung liegt im Bereich der Stadtplanung, die am IAF von Prof. Dr. Alfred Ruther-Mehlis vertreten wird. Hier wurden die beiden Projekte "Praktiziertes Flächenmanagement in der Region Freiburg - Qualität und Service (PFIF)" und "Regionaler Gewerbeflächenpool Neckar-Alb (REGENA)", das über einen Zeitraum von fünf Jahren vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird, weitergeführt. Das Projekt "REGENA" wurde im August 2010 abgeschlossen.

Im Bereich der Landschaftsplanung konnte 2009 das Projekt "Renewable Energie Concepts - Energiewirtschaftliche Biomassekonzepte im ländlichen Raum" begonnen werden, das am IAF von Prof. Dr. Roman Lenz geleitet wird. Das Projekt wird in Kooperation mit der Hochschule für Forstwirtschaft in Rottenburg (Prof. Dr. Rainer Luick) bearbeitet. Im Auftrag der Stadt Nürtingen wurde das Projekt "Solardachserver NT - Ausbau regenerativer Energien in der bürgerorientierten Stadt Nürtingen" durchgeführt. Diese Arbeiten werden in einem ähnlichen Vorhaben für die Stadtwerke Waldkirch fortgeführt. Begonnen wurde zudem im Auftrag der Landesstiftung Baden-Württemberg mit der wissenschaftlichen Begleitung des Förderprogramms "Gartenland in Kinderhand - Ein Garten für die KITA" (Prof. Dr. Lenz).

Im Umweltschutz werden unter der Leitung von Prof. Dr. Willfried Nobel die Arbeiten zu den Projekten "Wirkungen von Immissionen des Kfz-Verkehrs auf Pflanzen (Bioindikation Kfz-Verkehr)", "Standardisierung biologischer Messverfahren zur Ermittlung und Beurteilung von Luftverunreinigungen auf Pflanzen (Bioindikation)", "Nachhaltige Siedlungsentwicklung / Lokale Agenda 21 / Nachhaltigkeitsindikatoren" sowie zum "Umweltatlas Nürtingen" fortgeführt.

Prof. Dr. Christian Küpfer  
Dr. Markus Röhl

### Mitglieder der Abteilung "Landschafts- und Umweltplanung":

Prof. Dipl.-Ing. Wolfgang Everts  
Prof. Dr.-Ing. Siegfried Gaß  
Prof. Dr. Christian Küpfer  
Prof. Dr. Roman Lenz  
Prof. Dipl.-Ing. Karl H.C. Ludwig  
Prof. Dr. Willfried Nobel  
Prof. Dr. Konrad Reidl  
Prof. Dr. Alfred Ruther-Mehlis



## Vorwort der Abteilung Volks- und Betriebs- wirtschaft

Die Aktivitäten der Abteilung Volks- und Betriebswirtschaft konzentrieren sich auf anwendungsorientierte Forschung, die auf Verbesserungen in Wirtschaft und Gesellschaft, in Kommunen und an Hochschulen zielt.

Anfang des Jahres 2009 konnte die Abteilung mit Frau Prof. Dr. Rotraut Weeber und Herrn Prof. Dr. Ulrich Bogenstätter zwei neue Mitglieder begrüßen. Im Juli 2009 wurde Frau Prof. Dr.

Weeber zur Abteilungsleiterin der Abteilung "Volks- und Betriebswirtschaft" gewählt. Sie übernahm das Amt von Frau Prof. Dr. Barbara Kreis-Engelhardt, die vier Jahre an der Spitze der Abteilung stand.

Im Vergleich zum Vorjahr konnte die Abteilung ihren Drittmittelumsatz im Jahr 2009 deutlich steigern. In Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern wurde im Auftrag des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung mit einer Forschungsarbeit zur Evaluierung der Energieausweise begonnen. Im Rahmen einer Pilotstudie "Mobilitäts- und Demografiereport Beuren" werden die aktuellen Trends bei den Um-, Zu- und Wegzügen und die regionalen Verflechtungen durch das Pendeln zum Arbeitsplatz untersucht. Auf Grundlage dieser Pilotstudie soll ein größeres Forschungsvorhaben entwickelt und beantragt werden.

Des Weiteren ist das IAF Kooperationspartner bei zwei Forschungsprojekten des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung: die Forschung zum KfW-Programm "Altersgerecht umbauen" und das ExWost Projekt "ImmoKlima", bei dem untersucht wird, wie Kommunen und Immobilienwirtschaft dem Klimawandel entgegen treten können.

Unter Leitung von Prof. Dr. Andreas Marchtaler und Prof. Dr. Willfried Nobel wurde für die Gemeinde Beuren eine "Nachhaltige Integrierte Kommunale Entwicklungskonzeption (NIKE)" erstellt.

Gefördert durch die Christoph Kroschke Stiftung haben Prof. Dr. Stefan Reindl und Prof. Dr. Willi Diez eine Studie zum Thema "Time to customer - Optimierung der logistischen Prozesse bei Fahrzeugauslieferung und -zulassung" erarbeitet. Das Vorhaben entstand in Kooperation mit dem Institut für Automobilwirtschaft (IFA) an der HfWU.

Mit der Stadt Fellbach hat die Hochschule eine Befragung zum Sicherheitsempfinden der Bürger durchgeführt (Prof. Dr. Iris Ramme). Außerdem wurde die Musterhausausstellung in Fellbach untersucht. Thema war insbesondere die zukünftige Bedeutung des Gebiets in Anbetracht des zurückgehenden Baus von Eigenheimen.

Des Weiteren haben Studierende im Auftrag der Staufen Arbeits- und Beschäftigungsförderungs gGmbH eine Marktforschungsstudie zum Thema "Akzeptanz des Familienservices der Staufen Arbeits- und Beschäftigungsförderungs gGmbH" durchgeführt.

Prof. Dr. Rotraut Weeber

### Mitglieder der Abteilung "Volks- und Betriebswirtschaft"

Prof. Dr. Hans-Jörg Bach  
Prof. Dr. Ulrich Bogenstätter  
Prof. Dr. Horst Blumenstock  
Prof. Dr. Willi Diez  
Prof. Dr. Margot Körber-Weik  
Prof. Dr. Barbara Kreis-Engelhardt  
Prof. Dr. Markus Mändle  
Prof. Dr. Iris Ramme  
Prof. Dr. Dieter Rebitzer  
Prof. Dr. Carol Richter  
Prof. Dr. Lisa Schwalbe  
Prof. Dr. Heidemarie Seel  
Prof. Dr. Rotraut Weeber  
Prof. Dr. Max C.ewel

### Vermehrung historischer Alblinsensorten und Genotypenscreening agronomischer Eigenschaften – Wiedereinführung unter heutigen Anbaubedingungen sinnvoll und möglich?

Im Jahr 2008 startete an der HFWU ein vom Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz (MLR) gefördertes Projekt zur Wiedereinführung historischer Alblinsensorten. Ziel des Projekts, das in Kooperation mit der Öko-Erzeugergemeinschaft „Alb-Leisa“ durchgeführt wird, ist die wissenschaftliche Begleitung der Wiedereinführung historischer Linsensorten von der Schwäbischen Alb, die in der Genbank des Vavilov-Instituts in St. Petersburg erhalten wurden, und die Stärkung des Linsenanbaus durch Sorten- und Anbauversuche.

Durch die Steigerung der Anbaubedeutung der Linse könnte die Biodiversität der Fruchtfolgen gefördert, die N-Versorgung (z.B. in viehlosen Betrieben) durch einen höheren Leguminosen-Anteil in der Fruchtfolge verbessert, die Produktpalette um eine Marktfrucht mit hoher Verbraucherakzeptanz erweitert und somit die ökologischen und ökonomischen Grundlagen ökologisch wirtschaftender Betriebe verbessert werden. Zudem könnte der verstärkte Anbau von Linsen die Artenvielfalt von Ackerwildkräutern fördern, da Linsen als spät schließende Sommerfrucht den Boden erst spät bedecken und Wildkräutern damit eine Entwicklungschance bieten.

Auf der Schwäbischen Alb hat der Linsenanbau eine lange Tradition und noch bis Mitte des letzten Jahrhunderts wurden dort Linsen angebaut. In den folgenden Jahren kam der Linsenanbau wie in ganz Deutschland jedoch fast vollständig zum Erliegen. Erst Mitte der achtziger Jahre erfolgte die Wiederaufnahme des Linsenanbaus durch die ökologische Erzeugergemeinschaft „Alb-Leisa“. Durch die lange Unterbrechung des Anbaus sind Anbautechnik und Kulturführung nicht weiterentwickelt worden und landestypische Sorten sind verloren gegangen. Die Landwirte der Erzeugergemeinschaft griffen daher vorwiegend auf die französische Sorte „Anicia“ zurück, welche sich durch hohe Erträge und gute Kocheigenschaften auszeichnet. Bei der Sortenwahl könnten jedoch drei historische Linsensorten („Späths Alblinse klein“, „Späths Alblinse groß“ und „Späths Hellerlinse“), die auf der Schwäbischen Alb gezüchtet und bis in die 50er Jahre angebaut wurden, einen interessanten Ansatzpunkt darstellen.



Vermehrung der historischen Linsensorten unter geschützten Bedingungen im Gewächshaus.

Diese Sorten wurden bisher nur in Genbanken erhalten.

Im Rahmen des Projekts werden diese Sorten vermehrt, um für den praktischen Anbau wieder genügend Saatgut verfügbar zu haben. In Sortenversuchen werden ihre agronomischen Eigenschaften im Vergleich mit der französischen Sorte („Anicia“) geprüft, die derzeit von der Erzeugergemeinschaft angebaut wird. Ferner wird der Anbau mit Braugerste als Stützfrucht als mögliches Anbauverfahren getestet und die Ertragsbildung im Linsen-Braugerste-Gemengeanbau untersucht.

Vermehrung der historischen Linsensorten: Da in Genbanken Samen nur in sehr begrenztem Umfang aufbewahrt werden können, mussten die historischen Sorten zunächst vermehrt werden. Zu Beginn des Projekts standen je Sorte nur ein paar hundert Samen zur Verfügung. Die Vermehrung erfolgte zum einen in Gefäßen mit Tropfbewässerung in einem Gewächshaus, zum anderen im Feld geschützt durch einen Folientunnel bzw. Hagelschutznetze. Nach zwei Vermehrungsjahren stand 2010 bereits genügend Saatgut zur Verfügung, so dass die weitere Vermehrung im Feld unter praxisüblichen Bedingungen durch die Landwirte der Öko-Erzeugergemeinschaft erfolgen konnte (Anbaufläche 2010: 0,5 ha „Späths Alblinse groß“, 4 ha „Späths Alblinse klein“). Voraussichtlich können die historischen Alblinsensorten 2011 erstmals zum Verkauf angeboten werden.

Genotypenscreening und Sortenversuch: Nach einem ersten Genotypenscreening im Jahr 2008 im Rahmen einer Bachelorarbeit,



Linsen mit Braugerste als Stützfrucht.

in der sowohl morphologische als auch agronomische Eigenschaften untersucht wurden, wurden die drei historischen Sorten 2009 in einem Parzellenversuch auf dem Lehr- und Versuchsbetrieb Hofgut Tachenhausen geprüft. Getestet wurden die Sorten „Späths Alblinse klein“, „Späths Alblinse groß“, „Späths Hellerlinse“, „Anicia“, „Schwarze Linse“ und „Crimson“. Das Versuchsdesign entsprach einer einfaktoriellen vollrandomisierten Blockanlage mit vier Wiederholungen. Die Ergebnisse der Erhebungen im Jahre 2009 deuten darauf hin, dass die besten Vergleichssorten („Anicia“ und „Schwarze Linse“) die historischen Linsensorten zwar in den meisten Ertragsparametern übertrafen, jedoch zeigte insbesondere die Sorte „Späths Alblinse klein“ hinsichtlich Abreife und Standfestigkeit Vorteile gegenüber den Vergleichssorten. Auch bezüglich der Pflanzenlänge, zeigte sich vor allem die historische Alblinsensorte „Späths Alblinse klein“ gegenüber allen anderen Sorten im Vorteil, was sie unter agronomischen Gesichtspunkten anbauwürdig erscheinen ließ. Als streng regional angebaute Sorte könnte die historische Alblinsensorte „Späths Alblinse klein“ eine Zukunft haben. 2010 wurde der Sortenversuch am Standort Tachenhausen wiederholt und zusätzlich ein Sortenversuch auf der Schwäbischen Alb durchgeführt.

Untersuchungen zur Ertragsbildung im Linsen-Braugerste-Gemenge: Linsenanbauverfahren bieten eine sehr große Variationsbreite und Linsenanbauer experimentieren viel (z.B. mit verschiedenen

Stützfrüchten, Saatstärken usw.), um sichere und ökonomisch tragfähige Anbauverfahren zu etablieren. Da Braugerste im ökologischen Landbau i.d.R. eine hohe Marktleistung hat, könnte der Einsatz von Braugerste als Stützfrucht anstelle der auf der Alb bisher üblichen Nacktgerste die Produktivität des Linsenanbaus steigern. In einem Exaktversuch auf dem Lehr- und Versuchsbetrieb in Tachenhausen wurden daher im Jahr 2009 Untersuchungen zur Ertragsbildung im Linsen-Braugerste-Gemengeanbau durchgeführt und der Einfluss verschiedener Mischungsverhältnisse von Linse und Braugerste auf die Ertragsbildung untersucht. Der Versuch wurde vollständig randomisiert mit vier Wiederholungen angelegt. Die Ergebnisse zeigten, dass Braugerste für den Gemengeanbau mit Linsen grundsätzlich geeignet ist. So konnte mit zunehmenden Anteilen der Braugerste im Gemenge eine Minderung des Lagerns der Linsen erzielt werden, was in der Folge zu einer Erleichterung der Erntearbeiten führte. Zudem konnten tendenziell steigende Kornqualitäten (steigendes TKM) der Linsen bei zunehmenden Anteilen der Gerste im Gemenge beobachtet werden. Revers hierzu kam es mit zunehmenden Anteilen der Linsen im Gemenge zu einer Abnahme des TKM und zu einem bei Braugerste unerwünschtem Anstieg des Proteingehaltes der Braugerste (Variante: Braugerste 25%, Linsen 75% max. 12% Rohprotein). Um ein Optimum im Mischungsverhältnis, im Hinblick auf bestmögliche Kornqualitäten, passende Proteingehalte und hohe Erträge zu gewährleisten, sind weitere Untersuchungen erforderlich. 2010 wurde in Tachenhausen ein weiterer Versuch zu dieser Thematik durchgeführt.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Carola Pekrun  
Projektbearbeitung:  
Dipl.-Ing.(FH) Stefan Pflaum  
Projektlaufzeit:  
2009 - 2010  
Förderung:  
Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung  
und Verbraucherschutz Baden-Württemberg



## Grundwasser- und Bodenschutz durch frühzeitige Etablierung von Zwischenfrüchten mittels Mähdruschaat

Die Fruchtfolgen werden in Deutschland immer stärker vereinfacht. Insbesondere der Winterweizen- und Maisanbau nehmen zu. Dies hat negative Einflüsse auf die Bodenfruchtbarkeit. Eine Möglichkeit, diesen negativen Auswirkungen entgegenzuwirken, stellt der Zwischenfruchtanbau dar, dessen positive Effekte auf Boden- und Grundwasserschutz seit langem bekannt sind. Zwischenfrüchte sind in der Mehrzahl Blattfrüchte und könnten die einseitigen Getreide-Maisfolgen auflockern. Die kontinuierliche Bedeckung des Bodens und die zusätzliche Zufuhr von organischer Substanz in Form von ober- und unterirdischer Pflanzenbiomasse fördern das Bodenleben, den Humusaufbau und die Bodenstruktur und wirken Erosionsproblemen entgegen. Hinzu kommt eine Unkrautunterdrückende Wirkung. Bei Anbau von Nicht-Leguminosen als Zwischenfrüchte kann zusätzlich Stickstoff in Pflanzenbiomasse akkumuliert und damit dem Nitratauswaschungsrisiko über Winter entgegengewirkt werden.

Aufgrund von Arbeitsspitzen während der Erntemonate werden Zwischenfrüchte nur in begrenztem Umfang angebaut oder ihr Potential durch eine späte Aussaat oft nicht voll ausgeschöpft. Durch die Etablierung von Zwischenfrüchten im Zuge des Mähdruschs ohne separaten Arbeitsgang könnte diesem Problem entgegengewirkt werden. Im Rahmen des Projekts wird ein Prototyp für die Mähdruschaat von Zwischenfrüchten erprobt, und die pflanzenbaulichen Konsequenzen der frühen Etablierung einer Zwischenfrucht im Vergleich zur praxisüblichen, um mehrere Wochen später erfolgenden Zwischenfruchtbestellung werden getestet. Das Projekt wird durch den Zweckverband Ammertal-Schönbuchgruppe (ASG) und durch das Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz (MLR) gefördert.

In den Jahren 2008 und 2009 wurden auf dem Lehr- und Versuchsbetrieb der HfWU in Tachenhausen Modellversuche zur Etablierung von Senf als Zwischenfrucht mittels Mähdruschaat durchgeführt. Die Exaktversuche haben gezeigt, dass das bloße Ausstreuen von Senfsaatgut auf die Getreidestoppel sowohl mit als auch ohne Strohbdeckung praxisüblichen Bestellverfahren ebenbürtig ist und die Etablierung von Senf gut funktioniert.

Neben den Modellversuchen in Tachenhausen wurden 2009 auch Versuche auf landwirtschaftlichen Praxisflächen durchgeführt. Hierfür wurde am Institut für Agrartechnik der Universität Hohenheim ein Prototyp für die Mähdruschaat von Zwischenfrüchten konstruiert. Mit dem Gerät wurden auf mehreren Praxisflächen landwirtschaftlicher Betriebe im Raum Tübingen-Rottenburg im Zuge des Mähdruschs Zwischenfrüchte ausgestreut. Ziel der Versuche war einerseits die Prüfung des Prototyps selbst, andererseits sollte die Praxistauglichkeit des Verfahrens Mähdruschaat zur Etablierung von Zwischenfrüchten getestet werden. Der Schwerpunkt der Untersuchungen wurde auf die Zwischenfrucht Senf gelegt. Zur Evaluierung der Praxistauglichkeit des Verfahrens wurden von der HfWU in Zusammenarbeit mit dem Landratsamt Tübingen (Frau Dr. Weiss) pflanzenbauliche Untersuchungen durchgeführt. Hierfür wurde der Mähdruschaat jeweils eine betriebsübliche Bestellung gegenübergestellt. Die Versuche haben gezeigt, dass sich das Bestellverfahren Mähdruschaat zur Etablierung von Senf eignen kann. Die Senfbestände entwickelten sich sehr gut. Durch die frühe Etablierung im Zuge des Mähdruschs wurde die gewünschte Bodenbedeckung sehr viel früher erreicht und deutlich mehr Biomasse gebildet als durch die Senfbestände, die betriebsüblich später ausgesät wurden.

Das Projekt läuft 2010/2011 weiter. Der Schwerpunkt der Untersuchungen liegt in diesem Versuchsjahr auf den möglichen Folgewirkungen der frühzeitigen Zwischenfruchtetablierung und der üppigen Zwischenfruchtbestände auf die nachfolgende Hauptfrucht. In einem Exaktversuch in Tachenhausen wird das Verfahren mit einem Zwischenfruchtgemenge geprüft.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Carola Pekrun  
Projektbearbeitung:  
Rebecca Schiefer  
Projektlaufzeit:  
2008 - 2011  
Förderung:  
Zweckverband Wasserversorgung  
Ammertal-Schönbuchgruppe (ASG)  
Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung  
und Verbraucherschutz Baden-Württemberg



## Wirkung vereinfachter Verfahren der Stickstoffdüngung im Vergleich zur Gabendüngung auf die Ertragsbildung von Winterweizen

In Deutschland wird, wie in anderen europäischen Ländern, die Stickstoff(N)-Düngung üblicherweise in mehreren Gaben verabreicht. Die Aufteilung der Gaben orientiert sich an dem Bedarf der Pflanze im Verlauf der Vegetationsperiode, um einerseits die Pflanzenentwicklung gezielt zu steuern und andererseits das Risiko einer Nitratverlagerung in tiefere Bodenschichten im frühen Frühjahr zu vermeiden. Depotdüngungsverfahren wie CULTAN-Düngung oder die Verwendung von stabilisierten N-Düngern, bei denen mit speziellen Düngerformen oder spezieller Applikationstechnik ein Nährstoffdepot im Boden geschaffen wird, haben sich aufgrund hoher Kosten nicht durchgesetzt. Aus der landwirtschaftlichen Praxis kommt jedoch zunehmend die Forderung, pflanzenbauliche Maßnahmen zu vereinfachen. Landwirte im Raum Tübingen-Rottenburg sowie Biberach haben sich die Frage gestellt, ob eine Vereinfachung der N-Düngung nicht auch mit konventionellen N-Düngerformen und konventioneller Ausbringtechnik durch einmalige späte Ausbringung möglich ist. Im Tübinger Raum sind zu dieser Frage bereits seit 2007 Versuche auf Praxisflächen durchgeführt worden, die zeigten, dass die Kornerträge des Winterweizens im Schnitt der Flächen unbeeinträchtigt waren. Die Proteingehalte waren teilweise in den Varianten mit Einmalgabe gegenüber Varianten mit geteilter N-Düngung verringert.

Um diesen Sachverhalt näher zu untersuchen und zu prüfen, ob vereinfachte Verfahren der N-Düngung ertraglich ebenbürtig sind mit Verfahren der geteilten Düngung und ob bei diesem Verfahren mit einem spät gewählten Düngetermin die Wahrscheinlichkeit der Nitratverlagerung im frühen Frühjahr verringert werden kann, werden in Zusammenarbeit mit dem Institut für Pflanzenernährung der Universität Hohenheim, dem Landratsamt Tübingen, dem Regierungspräsidium Tübingen und dem Landwirtschaftlichen Technologiezentrum Augustenberg (LTZ) im Rahmen eines Projekts, das vom Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz gefördert wird, weitere Versuche durchgeführt.

2009 wurde ein Exaktversuch auf dem Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU) angelegt, außerdem Praxisversuche auf flachgründigen Standorten auf der Alb und im Raum Calw. Zusätzlich wurden im Rahmen des Projekts weitere Praxisversuche im Raum Tübingen be-

trachtet sowie zwei Exaktversuche des Landwirtschaftlichen Technologiezentrums Augustenberg (LTZ), die teilweise die Thematik abdeckten.

Auf der Mehrheit der Flächen waren hinsichtlich Ertrag, Proteingehalt und Nmin-Gehalte im Boden keine Unterschiede zwischen den Düngeregimen festzustellen. Es ist zu vermuten, dass die Unterschiede im Düngeregime durch die N-Dynamik im Boden überlagert werden. Für die untersuchten Standorte (schwere bis mittelschwere Böden im südwestdeutschen Raum) kann festgehalten werden, dass die Aufteilung der N-Düngung in mehrere Gaben für die N-Dynamik im Boden sowie die Ertragsbildung des Winterweizens von untergeordneter Bedeutung zu sein scheint. Da die Thematik sehr komplex ist und die Wirkung der verschiedenen Düngeregime vermutlich von zahlreichen Einflussfaktoren abhängig ist, sind hierzu weitere Untersuchungen notwendig. Ergänzende Versuche wurden 2010 bereits durchgeführt und sind für 2011 in Planung.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Carola Pekrun  
Projektbearbeitung:  
Dipl.-Ing.(FH) Sabine Hubert  
Dipl.-Ing.(FH) Stefan Pflaum  
Projektlaufzeit:  
2009 - 2010  
Förderung:  
Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung  
und Verbraucherschutz Baden-Württemberg

## Ökologische und ökonomische Optimierung des Energiepflanzenanbaus für die Biogasanlage

Aufgrund der Novellierung des Erneuerbare Energien-Gesetzes (EEG) 2004 nahm der Maisanbau für Biogasanlagen stark zu. Mais bringt Höchstserträge und das Anbausystem ist gut etabliert. Der zunehmende Maisanbau kann jedoch Probleme mit sich bringen. Stark maisbetonte Fruchtfolgen können die Artenvielfalt und den Boden (Erosion) gefährden und den Schädlingsdruck fördern. Der Zweitfruchtanbau und der Anbau von über- oder mehrjährigen



Feldfutterpflanzen als Co-Substrat für die Biogasanlage bieten die Chance, mehr Ökologie in den Anbau zu bringen. Fruchtfolgen können erweitert und Pflanzenschutzmaßnahmen reduziert werden, wovon Artenvielfalt und Landschaftsbild profitieren können.

An der HfWU werden Alternativen zum Monomais untersucht. Auf dem Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen werden drei Anbausysteme verglichen, die sich hinsichtlich Fruchtfolge und Pflanzenschutzintensität unterscheiden. Ein optimiertes Anbausystem mit Mais, gefolgt von zwei Jahren Getreide-Ganzpflanzensilage (GPS) mit anschließender Zweitfrucht (Zuckerhirse bzw. Landsberger Gemenge) und reduziertem Pflanzenschutzmittelaufwand erzielte, aufsummiert über die ersten drei Versuchsjahre, vergleichbare Gesamtbiomasseerträge wie das intensive Anbausystem Monomais, allerdings bei höheren Produktionskosten und geringeren Methanerträgen. Zudem waren die Trockensubstanzgehalte der Zweitfrüchte für die Silierung zu gering. Das sehr extensive Anbausystem Mais plus drei Jahre Klee gras, das als dritte Variante getestet wurde, blieb weit hinter den Erwartungen zurück.

Untersuchungen zum Zweitfruchtanbau nach Triticale-GPS auf der Schwäbischen Alb erbrachten ähnliche Ergebnisse. Durch die Zweitfrüchte konnte zusätzlich Biomasse produziert werden. Die Trockensubstanzgehalte der Zweitfrüchte waren für die Silierung jedoch deutlich zu niedrig. Die variablen Kosten der Methanproduktion über die Zweikulturnutzungssysteme waren höher als beim Einsatz von Energiemais, der als Hauptfrucht am Versuchsstandort angebaut wurde.

Die verfügbaren Energiemaissorten sind extrem leistungsfähig. Um mittel- und langfristige Alternativen zum Monomais zu schaffen, die von der Praxis angenommen werden, sind weitere Entwicklungs- und Züchtungsarbeiten notwendig. Kurzfristig bedürfte es geeigneter monetärer Anreizsysteme.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Carola Pekrun  
Projektbearbeitung:  
Dipl.-Ing.(FH) Sabine Hubert  
Projektlaufzeit:  
2007 - 2010  
Förderung:  
Hochschule für Wirtschaft und Umwelt



Verschiedene Zweitfrüchte (Mais, Landsberger Gemenge und ein Gras-Sonnenblumen-Erbsengemenge)

## Untersuchungen zum Einfluss von Saattermin und Pflanzenschutz auf die Ertragsbildung von Wintergerste

Anlässlich der steigenden mittleren Jahrestemperaturen und vor allem der mildereren Winter stellt sich die Frage, ob die Saattermine bei Wintergerste an die veränderten Witterungsbedingungen angepasst werden müssen. In diesem Zusammenhang sind insbesondere Virose zu berücksichtigen, die aufgrund milder Winter und den damit verbundenen besseren Überlebensbedingungen für Blattläuse verstärkt auftreten. In dreijährigen Feldversuchen, die in Zusammenarbeit mit sechs weiteren Fachhochschulen unter Koordination der Deutschen Saatveredelung AG durchgeführt wurden, wurde festgestellt, dass die bei früher Saat vermehrt auftretenden Virus-schäden durch Insektizidbeizung oder Insektizidapplikation im Herbst nur bedingt ausgeglichen werden können. Ein angepasster Saattermin Mitte bis Ende September ist nach wie vor anzustreben.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Carola Pekrun  
Projektbearbeitung:  
Dipl.-Ing.(FH) Sabine Hubert  
Projektlaufzeit:  
2007 - 2010  
Förderung:  
Deutsche Saatveredelung AG

## Untersuchungen zum Einfluss von Saattermin und Sortentyp auf die Ertragsbildung von Winterraps

Vor dem Hintergrund des sich verändernden Klimas wurde in Feldversuchen untersucht, ob durch einen späteren Aussaatzeitpunkt von Winterraps Auswinterungsverluste infolge zu starker vegetativer Entwicklung im Herbst vermieden werden können. Da die verschiedenen Sortentypen (Hybridsorten, Halbzwerghybriden und Liniensorten) eine unterschiedliche Spätsaatverträglichkeit aufweisen, wurden in dem Versuch, der über zwei Vegetationsperioden (2007-2009) an drei Standorten Süddeutschlands durchgeführt wurde, unterschiedliche Sortentypen einbezogen.

Die Versuchsergebnisse sprachen nicht für spätere Aussaattermine. Bei den geprüften Hybrid- und Zwerghybridsorten wurde keine besondere Spätsaatverträglichkeit festgestellt. Die Empfehlungen für den Saattermin von Winterraps sind somit trotz der Verfügbarkeit von Hybrid- und Zerghybridsorten nicht zu verändern.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Carola Pekrun  
Projektbearbeitung:  
Dipl.-Ing.(FH) Sabine Hubert  
Projektlaufzeit:  
2007 - 2009  
Förderung:  
BayWa AG

## Einfluss der Stoppelbearbeitung auf Wasserhaushalt, Unkrautdynamik, Umsetzung von Ernterückständen und die Ertragsbildung der Folgekulturen

Obgleich in Lehrbüchern klare Ziele der Stoppelbearbeitung formuliert sind und damit der Eindruck entsteht, als sei die Wirkung



Parzellensägerät

der Stoppelbearbeitung gut untersucht, gibt es sehr wenig Versuche zur Stoppelbearbeitung. Vorangegangene Untersuchungen von Pekrun und Co-Autoren an der Experimental Station Rothamsted in England sowie an der Universität Hohenheim im konventionellen und ökologischen Landbau zeigen, dass die Wirkung der Stoppelbearbeitung auf annuelle Unkräuter sehr wahrscheinlich zu vernachlässigen ist bzw. dass keine Wirkung besteht. Die Wirkung auf den Wasserhaushalt scheint entgegen der Lehrbuchmeinung zu sein. Im Rahmen des Projekts werden diese Messgrößen sowie das Auftreten von Durchwuchsetreide, Krankheiten und Schädlingen sowie die Umsetzung von Ernterückständen untersucht und damit umfassend der Einfluss der Stoppelbearbeitung auf die Ertragsbildung der Folgekulturen.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Carola Pekrun  
Prof. Dr. Hermann Knechtges  
Projektbearbeitung:  
Dipl.-Ing.(FH) Sabine Hubert  
Projektlaufzeit:  
2007 - 2012  
Förderung:  
Hochschule für Wirtschaft und Umwelt

## Ganzjährige Weidehaltung von Rindern

Die ganzjährige Weidehaltung von Rindern auf Grenzertragsböden wird aus Gründen der Landschaftspflege und der geringen Kosten durchgeführt. Unklar ist, inwieweit tierschutzrechtliche Belange tangiert werden, insbesondere, ob den Rindern ein künstlicher Witterungsschutz zur Verfügung gestellt werden muss. In einem Projekt der Universität Hohenheim und der HfWU werden ethologische Beobachtungen und Klimamessungen auf drei Praxisbetrieben im Südschwarzwald und auf der Versuchstation Unterer Lindenhof der Universität Hohenheim durchgeführt. Auf der Versuchstation Unterer Lindenhof erfolgen zudem Wahlversuche. In das Projekt sind mehrere studentische Abschlussarbeiten integriert.



Rinder in Freilandhaltung

Projektleitung:  
Prof. Dr. Thomas Richter (HfWU)  
PD Dr. Hartmut Grimm (Universität Hohenheim)

## Verbesserung der Haltungsumwelt und Verminderung der Schadgasemission in der Schweinehaltung

Die übliche Haltungsform von Mastschweinen ist die auf Spaltenboden mit darunter befindlichen Güllelagerräumen. Aus der Gülle entweicht Ammoniak, welches in die Stallluft und durch die Lüftung in die Umwelt gelangt. Es wird ein Haltungsverfahren untersucht, das einen geschlossenen Boden aufweist, von dem der Harn kontinuierlich abläuft und der Kot periodisch entfernt wird. Die Schadgasbildung soll dadurch erheblich reduziert werden. Weiterhin soll der geschlossene Boden tierfreundlicher sein als ein Spaltenboden. In dem Projekt wird die Funktionsfähigkeit einer speziellen Bodengestaltung bezüglich des Harnablaufs sowie die Eignung für die Tiere geprüft. Für die Kotentfernung soll eine automatisch arbeitende Anlage konzipiert werden. Durch Schadgasmessungen soll untersucht werden, inwieweit das Entwicklungsziel erreicht werden kann. Bisher wurden drei Mastdurchgänge mit guten Ergebnissen ausgeführt. Die Aufstallung hat sich als brauchbar erwiesen. Die Schweine kommen mit der Buchtengestaltung gut zurecht und nutzen zwei Bereiche zum Koten und Harnen. Der Harn läuft wie erwartet ab. Für die Kotaufnahme wurde ein einfaches mechanisch-pneumatisch arbeitendes Versuchsgerät erstellt, welches für einen Teilaspekt die technische Machbarkeit bestätigt und weiterentwickelt werden soll.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Reinhard Reich  
Förderung:  
Hochschule für Wirtschaft und Umwelt

## Institut für Technik

### Untersuchungen an Geräten zur Stoppelbearbeitung bezüglich der landtechnischen Leistungsparameter und der Stroheinmischung

In umfangreichen Feldversuchen wurden die von einer Scheibenegge und einem Stoppelgrubber auf den Traktor übertragenen Kräfte und Momente in allen sechs Freiheitsgraden erfasst. Verbunden mit der Geschwindigkeitserfassung lassen sich aus diesen Messwerten nicht nur die erforderliche Zugleistung, sondern auch einstellungsbedingte Quer- und Stützkräfte bestimmen, die für die Interpretation der Maschinenfunktion von Bedeutung sind. Gleichzeitig wird der Verbrauch und der Radschlupf ermittelt und mit einem Datalogger aufgezeichnet. Das Bodenbearbeitungsprofil wird mit einem am Institut für Technik neu entwickelten Profilmessgerät erfasst, das den Boden berührungslos mit einem Lasersensor abscannt und die Daten über Bluetooth auf ein Notebook überträgt. Anhand dieser Messwerte läßt sich nicht nur das untere Bearbeitungsprofil bestimmen, sondern auch die Rückverfestigung und das Oberflächenprofil dokumentieren. Zur Beurteilung der Einmischung der Ernterückstände wurden umfangreiche Bonitierungen durchgeführt. Im Rahmen der Untersuchungen werden drei Abschlussarbeiten angefertigt. Die Fa. Fendt stellte für die Messungen einen Traktor zur Verfügung, der auch für die Lehre genutzt wurde.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Hermann Knechtges  
Projektbearbeitung:  
Karl Schöllkopf, Stefan Würtele  
Projektlaufzeit:  
2009  
Förderung:  
Fa. Lemken

### Zugkraftverstärkung bei angehängten Bodenbearbeitungsgeräten

Im Gegensatz zu angebauten Geräten übertragen angehängte Geräte keine Stützkraft auf den Traktor. Durch eine spezielle Konstruktion wird versucht, auch bei angehängten Grubbern eine Stützkraft zu übertragen. Im Rahmen der Untersuchungen soll geklärt werden, in welchem Umfang sich Stützkräfte übertragen lassen und welche Auswirkung dies auf Flächenleistung und Kraftstoffverbrauch hat. Dazu sind eine Traktor-Geräte-Kombination mit einer geeigneten Messtechnik auszustatten und im August, September und Oktober auf geeigneten Standorten Feldversuche durchzuführen.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Hermann Knechtges  
Projektbearbeitung:  
Karl Schöllkopf, Stefan Würtele  
Projektlaufzeit:  
2010  
Förderung:  
Fa. Lemken

### Vergleich von Mähwerken mit und ohne Aufbereiter

Ziel der Untersuchung ist es, eine eindeutige Aussage zur Sinnhaftigkeit eines Aufbereiters bei der Gewinnung von Heu und Grassilage zu erzielen. Dazu werden auf zwei Flächen Exaktversuche durchgeführt. Gemessen wird der Trocknungsverlauf der verglichenen Varianten. Dabei wird die Witterung mit Globalstrahlung, Luftgeschwindigkeit, Temperatur in zwei Höhen, relative Luftfeuchtigkeit sowie die Verdunstungsrate kontinuierlich aufgezeichnet. Der Trocknungsfortschritt wird mit einer neu entwickelten Methode erfasst. Parallel werden in einem festgesetzten Zeitraster Futterproben gezogen und die Inhaltsstoffe analysiert.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Hermann Knechtges  
Projektbearbeitung:  
Karl Schöllkopf, Stefan Würtele  
Projektlaufzeit:  
2010  
Förderung:  
Fa. Kuhn

## Warum Flächenmanagement?

Die Flächeninanspruchnahme durch die Siedlungsentwicklung in Deutschland ist trotz leichter Entspannung in den letzten Jahren ungebrochen. Jeden Tag werden derzeit in der Bundesrepublik etwa 100 Hektar wertvolle Freifläche in Siedlungs- und Verkehrsflächen umgewandelt, das entspricht 125 Fußballfeldern. In Baden-Württemberg sind es derzeit etwa 7 Hektar, die täglich für Baumaßnahmen in den Bereichen Wohnen, Gewerbe und Industrie sowie Straßen in Anspruch genommen werden.

Da Fläche nicht vermehrbar ist und Boden, der einmal zerstört oder überbaut wurde, nicht oder nur mit hohem Aufwand wieder hergestellt werden kann, ist eine Reduzierung der Flächeninanspruchnahme dringend erforderlich. Der demografische Wandel, aber auch die Folgekosten der Flächeninanspruchnahme und nicht zuletzt die Endlichkeit unserer Entwicklungs- und Gestaltungsspielräume verlangen einen anderen Umgang mit Boden und Fläche. Bereits im Jahr 2002 hat sich die damalige Bundesregierung in ihrer „Nationalen Strategie für eine Nachhaltige Entwicklung“ das ehrgeizige Ziel gesetzt, die tägliche Inanspruchnahme neuer Siedlungs- und Verkehrsflächen von 129 Hektar im Jahr 2000 bis zum Jahr 2020 auf 30 Hektar zu reduzieren. Die Landesregierung von Baden-Württemberg verfolgt das ehrgeizige Ziel, die Flächenneuinanspruchnahme zumindest langfristig auf Null zu reduzieren. Flächenmanagement auf kommunaler und regionaler Ebene entwickelt sich zunehmend zu einem dafür notwendigen Werkzeug. Aktives Flächenmanagement will die wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Entwicklungsreserven haushälterisch bewirtschaften, also nachhaltig mit ihnen umgehen. Bewirtschaften heißt somit nicht nur schützen und erhalten, sondern auch entwickeln und gestalten unter ökologischen, ökonomischen und sozialen Gesichtspunkten.



## REGENA: Regionaler Gewerbeflächenpool Neckar-Alb

Haushälterische Bodenpolitik ist auch für die Neuausweisung von Gewerbegebieten von großer Bedeutung. Bei der Ausweisung von Gewerbeflächen steht dabei in der Regel das Ziel der Bereitstellung von Flächen auf eigener Gemarkung im Vordergrund. Auf diese Weise soll die Ansiedlung neuer Unternehmen unterstützt und ortsansässigen Betrieben eine Expansion ermöglicht werden. Die Gemeinden wollen ihren Standort stärken, um in der Konkurrenz der Wirtschaftsstandorte um Arbeitsplätze und Steuereinnahmen bestehen zu können. Allerdings spielt bei den Neuausweisungen die Konkurrenz zwischen Städten und Gemeinden um Einnahmen aus gewerblichen Ansiedlungen eine sehr große Rolle. Infolgedessen entsteht oft die Bereitschaft, über den tatsächlichen Bedarf hinaus neue Flächen im Außenbereich als Gewerbegebiete auszuweisen und zu erschließen.

Auch in der Kommunalpolitik wächst die Einsicht, dass neue Wege beschritten werden müssen, die nicht in der Konkurrenz, sondern in der regionalen Kooperation liegen. Gemeinsam können die Gemeinden in einem Wirtschaftsraum besser auf die Bedarfe der Unternehmen eingehen und dabei gleichzeitig die ökologischen Rahmenbedingungen berücksichtigen.

Ziel des Projektes REGENA ist die Entwicklung eines innovativen interkommunalen Gewerbeflächenmanagementkonzepts zur ressourcenschonenden Steuerung der regionalen Flächennutzung. Kernstück des Konzepts ist der Zusammenschluss mehrerer Gemeinden in einen Pool einzubringen, um diese gemeinsam zu entwickeln, zu vermarkten und ggf. zu erschließen. Das Projekt beinhaltet vier Hauptziele: Erstens die wissenschaftliche und kommunikative Unterstützung der Kommunen bei der Ausgestaltung der rechtlichen und verfahrenstechnischen Grundlagen des Kooperationsmodells mit dem Ziel des effektiven und effizienten Managements eines Industrie- und Gewerbeflächenpools. Zweitens die Entwicklung und den Test eines integrierten Bewertungsmodells für die Poolflächen auf der Basis moderner geographischer Informationssysteme und eines Regelwerkes zum Umgang mit den Flächen und zur Verteilung der Erlöse und Kosten. Drittens die Zusammenführung ökonomischer, ökologischer und städtebaulicher Gesichtspunkte bei der Bewertung von Flächen, wo-



durch Ressourcenausstattung und ökologische Qualität gleichermaßen berücksichtigt werden. Und viertens die Erweiterung des Pools um Flächen von Privaten, Brachen und Ausgleichsflächen. Die Gemeinden des Gewerbeflächenpools treten mit der Vielzahl ihrer Gewerbeflächen in einen „überregionalen Wettbewerb“ ein, in dem sie als „Einzelkämpfer“ mit den einzelnen Flächen geringere Chancen haben. Durch die Bündelung kann potenziellen Investoren ein wesentlich attraktiveres und bedarfsgerechteres Baulandangebot unterbreitet werden, als es eine einzelne Gemeinde kann. Ein weiterer Vorteil für die am Pool beteiligten Gemeinden ist die Aussicht auf einen Risikoausgleich sowohl beim Verkauf von Gewerbeflächen als auch bei den Gewerbesteuererträgen. Aufgrund von strukturellen und konjunkturellen Krisen innerhalb einzelner Branchen und der Konzentrierung einzelner Branchen auf wenige Standorte kommt es in einzelnen Gemeinden häufig zu unvorhersehbaren Einbrüchen bei den Steuereinnahmen. Innerhalb der geplanten Kooperation kann diesen Schwankungen entgegen gewirkt werden, indem die Erlöse aus den Grundstücksverkäufen und die Gewerbesteuererträge im Pool zusammenfließen und anteilig ausgeschüttet werden sollen.

Neben diesen wirtschaftlichen Zielen sind auch wichtige ökologische Ziele über den Gewerbeflächenpool erreichbar. Durch die Bündelung der Flächen sollte es zukünftig nicht mehr notwendig sein, um jeden Preis in ökologisch sensiblen Gebieten Gewerbeflächen auszuweisen. Im Pool besteht die Möglichkeit, dass Gemeinden in topographisch schwierigen, ökologisch hochwertigen Lagen auf die großflächige Ausweisung von Gewerbeflächen völlig verzichten. Sie können trotzdem am wirtschaftlichen Geschehen der Region teilhaben, indem sie sich mit einer Kapitaleinlage am Gewerbeflächenpool beteiligen. Entsprechend ihrer Einlage partizipieren sie anteilig an den Einnahmen des Pools.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Alfred Ruther-Mehlis  
Projektbearbeitung:  
Dr. Bernd Murschel  
Dipl.-Ing. agr. Jörg Schneider  
Dipl.-Betriebswirt (FH) Michael Weber  
Projektlaufzeit:  
2006 - 2010  
Förderung:  
Bundesministerium für Bildung und Forschung

## WISINA Wirtschaftlichkeit der Siedlungs- entwicklung als Beitrag zur Nachhaltigkeit

Eine Vielzahl kommunalpolitischer Akteure will neue Wohngebiete ausweisen und verbindet damit kurzfristig positive Effekte auf den Haushalt und die Auslastung bestehender Infrastruktureinrichtungen. Diskussionen um die weiterhin nahezu ungebrochene Expansion von Siedlungsflächen spielen dabei oft eine untergeordnete Rolle. Wie sich die Siedlungsentwicklung langfristig auf den Haushalt auswirkt, wird von den Kommunen meist nur bedingt überprüft. Um die von politischer Seite geforderte Inanspruchnahme von Wohnbauflächen zu reduzieren, erhalten auch die kommunalwirtschaftlichen Auswirkungen zunehmende Bedeutung. Insbesondere die Vergleichbarkeit von Maßnahmen der Innen- und Außenentwicklung steht im Mittelpunkt des Interesses auf dem Weg zu einer nachhaltigen Siedlungsflächenentwicklung. Kern des Forschungsprojekts WISINA bildet das praxisnahe EDV-Tool „fokos bw“, das in Zusammenarbeit mit acht über Baden-Württemberg verteilten Modellkommunen entwickelt und erprobt wurde. Mit seiner Anwendung lassen sich unterschiedliche Standorte und Varianten der Wohngebietsentwicklung miteinander vergleichen.

Über eine einfach strukturierte Eingabemaske können in „fokos bw“ etwa vierzig planerische Eckdaten einer Baulandentwicklungsmaßnahme erfasst werden. Die anschließende Auswertung stellt unter anderem die Herstellungs- und Folgekosten den voraussichtlichen Einnahmen über einen Zeitraum von 25 Jahren gegenüber. Über die Verknüpfung der Eingaben mit im Modell hinterlegten Kostenkennwerten lässt sich mit verhältnismäßig geringem Aufwand und bereits in einem sehr frühen Stadium der Planung eine erste grobe Abschätzung ökonomischer Effekte ermitteln. Die hinterlegten Kostenkennwerte können an die jeweiligen regional- und ortsspezifischen Besonderheiten angepasst werden.

fokos<sup>bw</sup>





Das Instrument hat einerseits zum Ziel, städtebauliche und finanzielle Erfordernisse in einem frühzeitigen Stadium zu vereinen und planerische Entscheidungsprozesse zu beschleunigen. Andererseits sollen wirtschaftlich relevante Stellschrauben bei der Siedlungsentwicklung aufgezeigt sowie Gebiete und Varianten untereinander vergleichbar gemacht werden, um Transparenz für die am Planungsprozess beteiligten Akteure zu erreichen. Neben ökologischen Argumenten sollen hierdurch verstärkt belastbare ökonomische Aspekte zu einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung beitragen. Einen wesentlichen Bestandteil des Forschungsprojektes WISINA bildete der Ausbau der hinterlegten Datenbasis um die Ergebnisse einer breit angelegten empirischen Erhebung von 25 Standorten in den acht teilnehmenden Modellgemeinden.

Im Rahmen des Forschungsprojektes wurde eine enge Verzahnung zwischen Forschung und Praxis angestrebt. Durch Vor-Ort-Termine und gemeinsame Workshops wurde eine möglichst hohe Anwendungsorientierung erreicht. Neben einer breiten Streuung von Siedlungsstrukturen und Entwicklungsperspektiven wurde über eine ausgewogene regionale Verteilung der teilnehmenden Kommunen gewährleistet, dass die gewonnenen Ergebnisse und Erkenntnisse auf andere Gemeinden übertragbar sind. Innerhalb einer gemeinsamen Ideenwerkstatt mit Vertretern aus den Modellkommunen sowie Vertretern der LUBW wurde deutlich, dass insbesondere der Erwerb und Verkauf von Baugrundstücken sowie Folgekosten für soziale Infrastruktureinrichtungen für die Modellkommunen von großer Bedeutung sind. Gespräche mit den Vertretern aus den Modellkommunen zeigten, dass mit dem Projekt WISINA eine hochaktuelle Thematik aufgegriffen wurde und der gewählte Ansatz für den planerischen Alltag praktikabel erscheint. Die Prüfung der ökonomischen und ökologischen Auswirkungen planerischer Entscheidungen gewinnt für sie zunehmend an Bedeutung und bildet die Abwägungsgrundlage für einen bewussten Umgang bei der Entwicklung von Wohnbauflächen.

**Projektleitung:**

Prof. Dr. Alfred Ruther-Mehlis

**Projektbearbeitung:**

Dipl.-Ing.(FH) Saskia Wiedemann

Dipl.-Ing.(FH) Jochen Hauerken

**Projektlaufzeit:**

2007 - 2008

**Förderung:**

Ministerium für Umwelt, Naturschutz  
und Verkehr Baden-Württemberg

## **PFIF Praktiziertes Flächenmanagement in der Region Freiburg**

Die regionale bzw. interkommunale Zusammenarbeit im Handlungsfeld Flächen- bzw. Baulandentwicklung stellt in Deutschland immer noch eine große Herausforderung dar, obwohl sich einige Kooperationen mit unterschiedlichen Verbindlichkeitsgraden in den vergangenen Jahren auch in Baden-Württemberg etabliert haben. Bei der Entwicklung von interkommunalen Gewerbegebieten oder der gemeinsamen Flächennutzungsplanung (z.B. in den baden-württembergischen Nachbarschaftsverbänden) ist zum Teil Routine eingetreten; für die Erarbeitung und Umsetzung regionaler Siedlungsentwicklungsperspektiven, die eine qualitative und quantitative Steuerung sowie Handlungsansätze zur Aktivierung von Flächen im Bestand umfassen, gilt dies nicht.

Gerade in einer Wachstumsregion wie Freiburg sind neue Wege des Flächenmanagements gefragt. Durch Anwendung und Erprobung von konkreten Umsetzungsinstrumenten, Weiterentwicklung von qualitativen und methodischen Standards nachhaltiger Siedlungsentwicklung und durch die Zusammenführung bisher nicht kooperierender Akteure soll das Projekt „PFIF“ einen konkreten und umsetzungsorientierten Beitrag zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme leisten.

Die Neuheit des Projektes liegt insbesondere in der Anwendung konkreter Umsetzungsinstrumente des regionalen Flächenmanagements, die gemeinsam mit den Kommunen und den weiteren „Flächenakteuren“ erarbeitet werden und die an anderer Stelle in Deutschland noch nicht erprobt wurden. Als ein wichtiges neues Instrument und kommunikatives Bindeglied innerhalb der Region dient das „Forum Regionales Flächenmanagement“. Durch die Einrichtung des Forums soll die Fortführung und Ausweitung des regionalen Dialogs zum Flächenmanagement gewährleistet werden. Alle beteiligten Akteure der Region, auch bislang nicht kooperierende, haben die Möglichkeit, sich im Forum aktiv zur Thematik Flächenmanagement auszutauschen und konkrete Umsetzungsinstrumente mit zu gestalten.

Um eine flächensparende Siedlungs- und aktive Innenentwicklung in den Kommunen und der Region zu fördern, sollen Standards einer flächensparenden Siedlungsentwicklung erarbeitet werden. Ziel soll die Entwicklung eines einheitlichen Vorgehens zur Bewer-



Sitzung eines Arbeitskreises

tung von Baulandpotenzialflächen sowie zur Berücksichtigung der Innenentwicklungspotenziale im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung sein.

Zur Aktivierung der vorhandenen Baulandpotenzialflächen sollen die beteiligten Kommunen in der Durchführung systematischer Eigentümeransprachen beraten werden. Die dabei ermittelten Grundstücke und Objekte verkaufsbereiter Eigentümer stellen die Grundlage für den Aufbau einer internetbasierten regionalen Wohnbaulandbörse für Flächen im Bestand dar. Damit sollen bislang nicht systematisch am Markt präsente Innenentwicklungspotenziale besser vermarktbar werden mit dem Ziel, Qualität und Serviceangebote für Eigentümer, Bauwillige bzw. Zuzugswillige, Kommunen, Baufinanzierer und Handwerker aufzuzeigen.

Die Einrichtung eines regionalen Wohnbauflächenpools ist ein langfristig angestrebtes Ziel im Projekt PFIF. Dieser Pool soll die interkommunale Konkurrenz in der Wohnungsmarktregion Freiburg mindern. Wohnbauflächen auf der Gemarkung der beteiligten Gemeinden können hierzu in einen gemeinsam bewirtschafteten Pool eingebracht und einer Nutzung zugeführt werden. Die teilnehmenden Gemeinden vereinbaren z.B. einen monetären Interessensausgleich, der die mit der Baulandentwicklung verbundenen Vor- und Nachteile berücksichtigt. Im Rahmen des Projekts sollen dabei vor allem die organisatorischen Möglichkeiten einer derartigen Zusammenarbeit untersucht werden.

Neben den Wohnbaulandflächen soll auch das Handlungsfeld gewerblicher Flächen betrachtet und ein gemeinsamer Dialog zwischen den Akteuren in der Region initiiert werden. Hierunter fallen neben den kommunalen Akteuren, den Planungsfachbehörden und der Wirtschaftsförderung insbesondere auch wissenschaftliche Experten, die Gewerbeimmobilienwirtschaft sowie Vertreter der Unternehmen. Informationsdefizite zwischen den Flächennachfragern und -anbietern sollen gemeinsam herausgearbeitet und qualitative Anforderungen an Gewerbeflächen benannt werden. Ziel ist es, Handlungsoptionen zur nachfrageorientierten und flächenschonenden Ausrichtung des regionalen Gewerbeflächenangebots zu benennen.



Projektleitung:  
Prof. Dr. Alfred Ruther-Mehlis  
Projektbearbeitung:  
Dipl.-Ing.(FH) Heidrun Fischer  
Projektlaufzeit:  
2008 - 2010  
Förderung:  
Ministerium für Umwelt, Naturschutz  
und Verkehr Baden-Württemberg



## Forschung zur Biotopvernetzung und zur regionalen Mindestdichte von Biotopstrukturen

Das Naturschutzgesetz Baden-Württemberg fordert für die freie Landschaft „eine regionale Mindestdichte von linearen und punktförmigen Elementen, die für den jeweiligen Naturraum typisch und zur Vernetzung von Biotopen erforderlich sind (Biotopvernetzungselemente)“ (§ 5). Aus dieser Forderung ergab sich die übergeordnete Fragestellung des vorliegenden Projektes „Forschung zur Biotopvernetzung und zur regionalen Mindestdichte von Biotopstrukturen“: Von welchen Faktoren hängt eine solche regionale Mindestdichte ab und wie kann sie hergeleitet werden.

Bei der Untersuchung bestehender Lösungsansätze wurde deutlich, dass Pauschalwerte für die regionale Mindestdichte von Vernetzungselementen nicht fachlich fundiert hergeleitet werden können und auch nicht zielführend sind. Vielmehr muss eine Bewertung der Vernetzungsfunktion am konkreten Beispiel vor Ort unter Zugrundelegung der vorkommenden Biotopvernetzungselemente und der Lebensraum-Ansprüche ausgewählter Zielarten erfolgen. Deshalb wurde im vorliegenden Forschungsvorhaben ein fachlich fundierter Ansatz zur Entwicklung von quantitativen und qualitativen Wertsetzungen bezüglich der Mindestdichte von Biotopvernetzungselementen erarbeitet.

Im Rahmen der Langzeitstudie „Begleitforschung zum ökologischen Domänenkonzept und zur Biotopvernetzung“ wurden bereits umfangreiche Daten sowohl zur Vegetation als zur Tierökologie der drei Staatsdomänen Maßhalderbuch, Rottenburg und Hohrainhof erfasst. Durch eine zielgerichtete Auswertung, Neuinterpretation und Ergänzung dieser Daten, kombiniert mit weiteren Literaturrecherchen, wurde als zentraler Punkt im Projekt ein



Schlehenhecke als Vernetzungselement



Kulturlandschaft mit vernetzten Biotopstrukturen

Schlüssel zur Bewertung von landwirtschaftlich geprägten Offenlandflächen hinsichtlich ihrer „Biotopvernetzungsfunktion“ entwickelt.

Gegenüber den vorliegenden Ansätzen besteht ein wesentlicher Fortschritt dieses Bewertungsansatzes darin, dass neben der Quantität, d. h. dem Flächenanteil der Biotopvernetzungselemente, auch die Qualität dieser Elemente und die Lebensraum-Ansprüche bestimmter Zielarten in die Bewertung eingehen. Damit kann sichergestellt werden, dass die Ausstattung einer Landschaft mit Vernetzungselementen nicht nur „formal“, d.h. bezüglich der Flächenanteile, beurteilt wird, sondern dass tatsächlich die von den Zielarten benötigten Lebensraumqualitäten berücksichtigt werden.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Konrad Reidl  
Projektbearbeitung:  
Dipl.-Ing.(FH) Julia Balko  
Dipl.-Ing.(FH) Corinna Himmig  
Dipl.-Ing.(FH) Alexander Koch  
Kooperation mit:  
Tier- und Landschaftsökologie Dr. Jürgen Deuschle  
Projektlaufzeit:  
2008 - 2009  
Förderung:  
Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg



## Einsatz von Fernerkundungs- und GIS-Verfahren zur landesweiten quantitativen Erfassung von Streuobstwiesenflächen und deren Baumbestandszahlen in Baden-Württemberg

Baden-Württemberg ist das Land der Streuobstwiesen. Als halboffene Wald-Grünlandssysteme in unterschiedlicher Lage, Ausdehnung und Dichte mit einer großen Zahl verschiedener Obstarten, -sorten und Wiesentypen bieten sie vielen Tier- und Pflanzenarten Lebensraum und sind ein wichtiger Faktor für das Lokalklima. Streuobstwiesen besitzen somit einen hohen ökologischen Wert und leisten einen bedeutenden Beitrag zur Biodiversität. Für den Menschen stellen sie beliebte Gebiete für die Erholung dar.

Die aktuelle Situation dieses Lebensraumtyps ist durch verschiedene Entwicklungen bedroht. Deshalb sind innovative Schutz- und Bewirtschaftungskonzepte gefragt, die sowohl Naturschutzgesichtspunkten Rechnung tragen als auch an die sozioökonomischen Rahmenbedingungen angepasst sind. Voraussetzung für solche Konzepte ist die Erfassung des Status quo, und zwar sowohl hinsichtlich der Anzahl und Anbaufläche der Streuobstbäume als auch bezüglich deren qualitativem Zustand. Die letzte flächendeckende Streuobsterhebung in Baden-Württemberg wurde im Jahr 1965, die letzte repräsentative im Jahr 1990 durchgeführt. Deshalb war eine Neubewertung der Flächen dringend geboten.

Ziel des vom Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (MLR) finanzierten Projektes „Streuobsterhebung Baden-Württemberg“ war die Identifizierung und Abgrenzung aller Streuobstbäume Baden-Württembergs aus Laserscan-Daten mittels automatisierter Fernerkundungsverfahren sowie eine Abschätzung des qualitativen Zustands der Obstbäume mittels Felderhebungen.

Die Analysen zur Ermittlung der aktuellen Streuobstbaumzahlen in Baden-Württemberg erfolgten durch den Projektpartner am Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie der Universität Hohenheim, Prof. Dr. Klaus Schmieder. Die Prozessierung auf Grundlage der Laserscan-Daten aus dem Jahre 2000 bis 2005 ergab einen Bestand von 9,3 Mio. Streuobstbäumen in Baden-Württemberg. Auf Grundlage dieser Daten wurde ein GIS-gestütztes Einzelbaumka-

taster aufgebaut. Darüber hinaus wurden die Veränderungen gegenüber den Erfassungsjahren 1965 und 1990 bilanziert. Es konnte aufgezeigt werden, dass sich innerhalb der letzten 40 Jahre die Anzahl der Streuobstbäume nahezu halbiert hat.

Die Abschätzung des qualitativen Zustands der Streuobstbestände Baden-Württembergs erfolgte über Felderhebungen auf 120 Probeflächen. Diese Flächen stellen eine für die Streuobstbestände Baden-Württembergs repräsentative Auswahl dar. Auf den Probeflächen wurden, angelehnt an die Obstbaumzählung von 1965, alle Mittel- und Hochstammobstbäume außerhalb von Obst-, Gartenanlagen und komplett verbuschter Streuobstgrundstücke erfasst und anhand ihrer Baumart, Ertragsfähigkeit und ihres Schnitzzustands charakterisiert.



Probeflächen (Punkte) und Schichten der Stichprobe (schraffierte Bereiche)

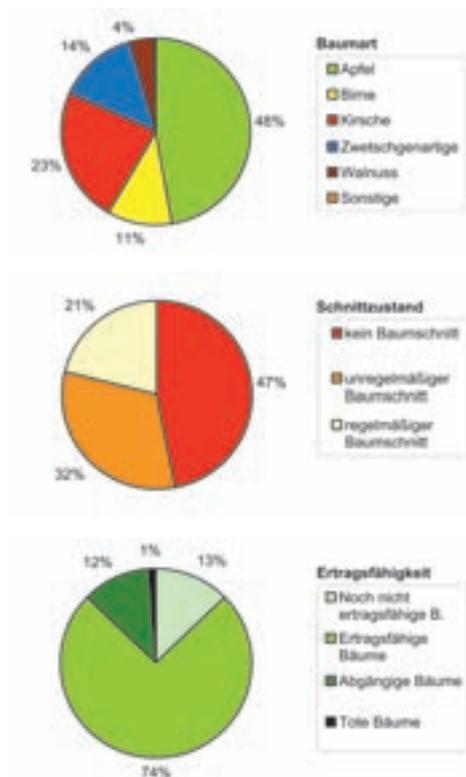


Die im Herbst 2008 durchgeführten Felderhebungen umfassten insgesamt 24.411 Obstbäume. Die Felddaten dieser Bäume wurden gemäß der „Schichtung“ der Stichprobe auf die Streuobstbestände Baden-Württembergs hochgerechnet und vermitteln somit eine Abschätzung über deren qualitativen Zustand und Nachhaltigkeit: Bezogen auf das gesamte Bundesland dominiert bei dieser Abschätzung die Baumart Apfel. Im Hinblick auf den Altersaufbau zeichnet sich folgendes Bild ab: Der Anteil der abgängigen Bäume wird von dem der jungen Bäume in etwa gedeckt. Hinsichtlich der Chancen, den Bestand erhalten zu können, erscheint dieses Ergebnis noch positiv. Da aber der Schnitzzustand der Bäume entscheidend zur Lebensdauer und somit zum Fortbestand der Streuobstwiesen beiträgt, ist es mit dem Pflanzen von Bäumen allein nicht getan. Doch gerade beim Schnitzzustand zeigen die Bestände gro-

ße Defizite. Beim überwiegenden Teil der Bäume wird ein regelmäßiger Baumschnitt versäumt. Wird ein Obstbaum nicht gepflegt, so vergreist er frühzeitig und erreicht nicht die ökologische Bedeutung, die einem Obstbaum zukommt, der 60, 70 Jahre oder noch älter ist.

Viele Rahmenbedingungen beeinflussen diese Ergebnisse. So wurde beispielhaft der Einfluss verschiedener Faktoren auf die Baumartenzusammensetzung, die Ertragsfähigkeit und den Schnitzzustand der Bäume untersucht.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse der aktuellen Streuobsterhebung, dass die Streuobstbestände Baden-Württembergs in den letzten Jahrzehnten stark abgenommen haben und die vorhandenen Bestände unter einem erheblichen Pflegedefizit leiden. Darüber hinaus wird deutlich, dass sich die Streuobstbestände u. a. in ihrer Artenzusammensetzungen sowie in ihren Bestandsformen verändern werden. Die Ergebnisse tragen als wichtige Grundlage für weitere Untersuchungen und für zukünftige Maßnahmen zur Erhaltung der Streuobstwiese in Baden-Württemberg bei.



Hochrechnung der Ergebnisse der Felderhebung auf die Streuobstbestände Baden-Württembergs

Projektleitung:  
 Prof. Dr. Christian Küpfer  
 Projektbearbeitung:  
 Dipl.-Ing.(FH) Julia Balko  
 Projektpartner:  
 Universität Hohenheim  
 Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie  
 Prof. Dr. Klaus Schmieder  
 Kooperation mit:  
 EOMAP GmBR & Co.KG Dr. Thomas Heege  
 Dr. Ralf Kirchner-Hessler  
 Dr. Florian Wagner  
 Projektlaufzeit:  
 2008 - 2009  
 Förderung:  
 Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung  
 und Verbraucherschutz Baden-Württemberg



## Regionales Moorentwicklungskonzept (ReMoKo)

Moore werden als wassergebundene Lebensräume vom Klimawandel besonders betroffen sein. Für Baden-Württemberg ist prognostiziert, dass die durchschnittliche Jahrestemperatur ansteigen, es im Sommer weniger und im Winter mehr Niederschlag geben wird. Von dieser Entwicklung werden zu erst und vor allem die kleinen Moorstandorte betroffen sein. Größere und intakte Moore sind eher in der Lage, auf jahreszeitliche Temperatur- und Wasserstandschwankungen zu reagieren.

Intakte Moore nehmen zahlreiche Ökosystemfunktionen wahr. Sie dienen als Stoffsenken, d.h. sie speichern klimarelevante Stoffe. Entwässerte und intensiv genutzte Moore hingegen werden zu einer Stoffquelle und besitzen daher ein hohes Stoffaustragspotential. Sie emittieren Treibhausgase in die Atmosphäre und tragen so zur Klimaerwärmung bei.

Neben der Relevanz der Moore für den Stoffhaushalt, nehmen sie eine wichtige Rolle im Arten- und Biotopschutz ein. Der Lebensraum Moor ist durch eine große standörtliche Vielfalt (Wasser-, Nährstoffhaushalt, Nutzung etc.) geprägt. Viele Tier- und Pflanzenarten haben sich daran angepasst und sind auf die sehr spezifischen Standortbedingungen angewiesen. Dadurch beherbergen Moore zahlreiche seltene Pflanzen- und Tierarten, die in ihrer Existenz vom Vorhandensein intakter Moore abhängen.



Naturnahes Hochmoor mit Bulten, Schlenken und Moor-Randwald (Gründlenried)



Durch Entwässerung und Aufforstung degeneriertes Moor

Moore bilden außerdem Vernetzungsstrukturen in einer von Nutzung überprägten und zerschnittenen Landschaft. Gerade im Hinblick auf die Veränderung des Klimas und des damit verbundenen Wanderns der Arten, wird die Biotopverbundfunktion immer wichtiger.

Im Zusammenhang mit der sich ändernden Niederschlagsverteilung und Menge erfüllen Moore eine wichtige Pufferfunktion. Der Torfkörper wirkt wie ein Schwamm und ist in der Lage, große Wassermengen zu speichern und sie langsam an die Umgebung abzugeben. Außerdem darf die landschaftliche Eigenart und die emotionale Bedeutung der Moore für die Bevölkerung nicht außer Acht gelassen werden.

Speziell unter dem Gesichtspunkt des Klimawandels ergibt sich für die Moore daher ein dringender Handlungsbedarf. Im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Baden-Württemberg (Projekt Klimawandel und biologische Vielfalt – welche Anpassungen von Naturschutzstrategien sind erforderlich?) wurde deshalb das Regionale Moorentwicklungskonzept (ReMoKo) in Auftrag gegeben. Das Konzept setzt sich mit dem zukünftigen Umgang und Schutz der Moore auseinander. Eine Strategie für die nachhaltige Sicherung der Torflagerstätten kann die Stabilisierung des Wasserhaushaltes gestörter Moore sein. Dabei soll eine ganzheitliche Betrachtung der Torflagestätten erfolgen. Es werden also alle Moore, auch

kleinflächige und intensiv genutzte Standorte, in die Untersuchung mit einfließen. Außerdem müssen die Interessen der Eigentümer und Nutzer in die Bearbeitung mit einbezogen werden, um Akzeptanz für Umsetzungsmaßnahmen schaffen zu können. Es werden sich nicht alle Moore gleichermaßen für Wiedervernässungsmaßnahmen eignen. Das Ziel ist daher, eine Priorisierung von Standorten im Hinblick auf Umsetzungsmöglichkeiten für Renaturierungsmaßnahmen zu erarbeiten. Dies geschieht in einem Beispielraum, wobei das Konzept landesweit übertragbar sein soll.

Ziel von ReMoKo ist es, eine Prioritätenliste zu erarbeiten, die die Dringlichkeit, aber auch die Umsetzbarkeit von Wiedervernässungsmaßnahmen der einzelnen Moorstandorte gegeneinander abwägt und gewichtet. Diese Liste stellt eine Auswahl von Gebieten dar, die fachlich und sozialpolitisch für Wiedervernässungsmaßnahmen geeignet sind. Diese Flächen stehen dann für konkret geplante Maßnahmen, wie z.B. für Kompensationsmaßnahmen der Eingriffsregelung (Ökokonto), zur Verfügung.

Folgende Teilziele spielen im Projekt ReMoKo eine besondere Rolle:

- Signifikante Verminderung der Treibhausgasemissionen durch die Stabilisierung des Wasserhaushaltes.
- Verbesserung des Biotopverbundes durch den Erhalt und die Entwicklung von regionalen Vernetzungsstrukturen.
- Schaffung neuer Kommunikationsstrukturen und Vernetzung der lokalen Akteure durch den projektbegleitenden Arbeitskreis.
- Entwicklung eines landesweit übertragbaren Konzeptes zum nachhaltigen Schutz der Moore Baden-Württembergs vor dem Hintergrund des prognostizierten Klimawandels.



Torfmoos

Projektleitung:  
Prof. Dr. Konrad Reidl  
Projektbearbeitung:  
M. Sc. Katrin Wuchter  
Dipl.-Biol. Hans Offenwanger  
Projektlaufzeit:  
2009 - 2011  
Förderung:  
Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung  
und Verbraucherschutz Baden-Württemberg

## Moorrenaturierungen auf der Baar

Torfmoose – Baumrinne der Moore



Moor im Hochstadium



Seggenried



Feuchter Birken-Bruchwald

### Ausgangssituation

Die Baar, der Landschaftsraum zwischen Schwarzwald und Schwäbischer Alb, gehört neben Oberschwaben und dem Schwarzwald zu den moorreichen Regionen Baden-Württembergs. Moore nehmen wichtige Funktionen im Naturhaushalt wahr wie Niederschlagsretention, Kohlenstoff- und Nährstoffbindung. Sie bieten Lebensraum für viele spezialisierte Tier- und Pflanzenarten. Auf der Baar sind die großen Moorkomplexe durch industrielle Abtorfung in Verbindung mit Entwässerungen, Kultivierungsmaßnahmen, Aufforstung oder Bebauung stark gestört. Die wenigen verbleibenden Moorreste sind weiterhin Beeinträchtigungen ausgesetzt, resultierend u.a. aus den nachhaltigen Wirkungen der einstigen Entwässerungsmaßnahmen.

Hydrologische Messungen und genaue Reliefvermessung sind Grundlagen einer erfolgreichen Renaturierungsplanung.



### Projektziel

Für die drei bedeutendsten Baar-Moore erstellt das IAF zur Zeit Konzepte zu deren weiteren Entwicklung. Es sind dies:

- NSG Schwenninger Moos,
- NSG Zollhausried
- NSG Mittelmeß-Birkenried.



Wichtigstes Ziel der Planungen ist die Wiederherstellung der ökosystemaren Funktionen (Torfakkumulation, Wasserretention), die eine nachhaltige Sicherung des Artenpotenzials garantieren.

Zur Erreichung einer hohen Akzeptanz werden in allen Projekten frühzeitig und dauerhaft die betroffenen Personen und Organisationen in den Planungsprozess eingebunden.



Schafenhelfer, das Ausbreiten von Birken und Kiefern einzulassen.

### Projekthinhalte

Mittelpunkt der jeweiligen Konzeption ist eine umfassende Betrachtung der biotischen und abiotischen Faktoren der Moorkomplexe. Wertgebende Biotope und Arten sowie u.a. Daten zu Relief, Wasserhaushalt oder Torfkörper erlauben die Ermittlung von Defiziten und Potentialen. Auf diesen Erkenntnissen aufbauend werden in Abstimmung mit den beteiligten Bürgern spezifische Maßnahmen erarbeitet und durchgeführt. Zentrale Rolle nehmen Maßnahmen zur Wiedervermässung ein, d.h. Planung und Bau von Sperren in Entwässerungsgräben. Begleitet werden diese durch traditionelle Landschaftspflege und gezielter Öffentlichkeitsarbeit.



Links der Bau einer doppelwandigen Sperre, rechts eine fertige, eingewachsene Sperre mit Überaufnahme. Deutlich ist die anbaubare Wirkung zu erkennen.





## Modellprojekt naturschutzrechtliches Ökokonto „Schwarzwald-Baar-Heuberg“

Kommunale Ökokonten auf der Grundlage des Baugesetzbuchs (BauGB) und Kompensationspools sind etablierte Elemente der baurechtlichen Eingriffsregelung. Sie entzerren Eingriffe und deren Kompensation zeitlich und räumlich und führen dadurch zu einer Flexibilisierung kommunaler Planungen. Diese Ökokonten sind jedoch ausschließlich für die Kompensation baurechtlicher Eingriffe konzipiert.

Die Novellierung des baden-württembergischen Naturschutzgesetzes ermöglicht die Einführung von Ökokonten nun auch für den Außenbereich und schafft damit einen deutlich größeren Spielraum bei der Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung u. a. durch die geplante Handelbarkeit der Ökokontemaßnahmen. Die gesetzlichen Neuerungen ermöglichen fortan auch nicht-kommunalen Eingriffsverursachern die Durchführung vorgreifender Kompensationsmaßnahmen und die Einrichtung von Flächenpools.

Die vom Land aktuell vorbereitete Rechtsverordnung („Ökokonto-VO“) zur Führung naturschutzrechtlicher Ökokonten wird das Bewertungsverfahren, die Maßnahmentypen und den Handel mit „Ökopunkten“ umfassend regeln. Das IAF führte im Rahmen des Modellprojekts einen ersten Praxistext der Verordnung durch. Am Modellprojekt waren 10 Gemeinden des Regionalverbands Schwarzwald-Baar-Heuberg, 5 Landratsämter und 7 Firmen des Industrieverbandes Steine und Erden Baden Württemberg e.V. beteiligt.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Christian Küpfer  
Dr. Markus Röhl  
Projektbearbeitung:  
Dipl.-Ing.(FH) Susanne Röhl  
Projektlaufzeit:  
2008 - 2009  
Förderung:  
Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg

## Untersuchung zur ökologischen Bedeutung von SANTURO-Weinbergsmauern

Auf brachgefallenen Rebflächen Baden-Württembergs werden in den letzten Jahren verstärkt Trockenmauern wiederhergestellt. Traditionell wird dabei autochthones Material aus behauenen Natursteinen verwendet. Rauhgigkeit und natürliches Bruchverhalten der Natursteine erschweren den Bau der Mauern. Das Ausgangsmaterial ist vergleichsweise teuer, der Trockenbau dauerhaft standfester Natursteinmauern ist daher langwierig und erfordert viel Handarbeit und Erfahrung. Dies führt meist zu sehr hohen Baukosten.

Eine kostengünstigere Alternative kann die Verwendung von gefärbten und frontseitig behauenen SANTURO-Steinen darstellen. SANTURO ist ein quarzhaltiges Betonprodukt und weist verschiedene, normierte Höhen auf, mit denen der Mauerbau erheblich einfacher und schneller vonstatten geht. Ihre ökologische Wertigkeit erschließt sich daraus allerdings noch nicht, da die Besiedlung durch Organismen von zahlreichen, abiotischen Ausgangsbedingungen abhängt (Licht, Temperatur, Feuchtigkeit u.a.). Bezüglich dieser Faktoren gibt es möglicherweise zwischen Natur- und SANTURO-Steinen relevante Unterschiede, so dass nicht auszuschließen ist, dass es zu Unterschieden in der Besiedlung durch Tiere und Pflanzen und damit in der ökologischen Bedeutung kommt. Um dies zu klären, wurden durch das Institut für Angewandte Forschung in Zusammenarbeit mit dem Büro für Tier- und Landschaftsökologie (Untersuchung von Laufkäfern, Myriapoden und Asseln) und Dr. Wolfgang Münch (Untersuchung von Ameisen) vergleichende Untersuchungen an Mauern aus Naturstein und SANTURO-Steinen durchgeführt. Ziel war es, Hinweise darauf zu erhalten, ob behauene SANTURO-Steine und aus diesen errichtete Mauern eine ökologisch funktionsfähige Alternative zu Mauern aus Natursteinen darstellen und welchen Beitrag sie zum Erhalt der Biodiversität von Extremstandorten leisten können.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Konrad Reidl  
Projektbearbeitung:  
Dipl.-Ing.(FH) Susanne Röhl  
Kooperationspartner:  
Büro für Tier- und Landschaftsökologie Dr. Jürgen Deuschle  
Projektlaufzeit:  
2008 - 2009  
Förderung:  
Albrecht Braun GmbH, Amstetten

## Biodiversitäts-Check für die Stadt Nürtingen

Im Rahmen des Aktionsplans zur Sicherung der Biodiversität (im Internet unter: <http://www.aktionsplan-biodiversitaet.de>) wurden sechs Gemeinden in Baden-Württemberg ausgewählt mit dem Ziel, die biologische Vielfalt auf dem Gemeindegebiet exemplarisch zu sichern und zu entwickeln.

Das Institut für Angewandte Forschung wurde von einer der Modellkommunen, der Stadt Nürtingen, beauftragt, in einem ersten Schritt das Zielartenkonzept für das Gemeindegebiet auszuwerten und für diese Arten die relevanten Lebensraumstrukturen zu erfassen.



Streuobstwiese bei Nürtingen – ein wichtiger Lebensraum für Tiere und Pflanzen

Projektleitung:  
Prof. Dr. Konrad Reidl  
Projektbearbeitung:  
Dipl.-Ing.(FH) Susanne Röhl  
Kooperation:  
Tier- und Landschaftsökologie Dr. Jürgen Deuschle  
Projektlaufzeit:  
2008 - 2009  
Förderung:  
Stadt Nürtingen



Solaranlage auf privatem Wohnhaus

## Solardachserver NT - Ausbau regenerativer Energien in der bürgerorientierten Stadt Nürtingen

Ziel des Projektes war die Modellierung von Einstrahlungspotentialen auf bestehenden Dächern der Stadt Nürtingen und die Validierung der Ergebnisse anhand der Erträge bestehender Anlagen im Stadtgebiet. Daraus wurden eine Potentialkarte sowie eine webbasierte Client-Auskunftsfläche erstellt. Projektbegleitend erfolgte eine Öffentlichkeitsbeteiligung zur Implementierung der Ergebnisse in der Praxis.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Roman Lenz  
Projektbearbeitung:  
Dipl.-Ing.(FH) Alexander Koch  
Projektlaufzeit:  
2009 - 2010  
Förderung:  
Stadt Nürtingen

### Evaluierung ausgestellter Energieausweise für Wohngebäude

Die Hochschule für Wirtschaft und Umwelt untersucht in dem interdisziplinären Forschungsteam mit Prof. Dipl.-Ing. Georg Sahner und dem Institut Weeber+Partner die Akzeptanz und Handhabung des ab 2008 schrittweise eingeführten Energieausweises bei den Eigentümern und Mietern. Der Energieausweis soll Transparenz schaffen, damit Informationen über die energetischen Eigenschaften von Wohngebäuden in Miet- und Kaufentscheidungen einbezogen werden können. Er ist ein wichtiger Baustein zur Energieeinsparung und Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und gehört zum Maßnahmenkatalog des Nationalen Klimaschutzprogramms in Deutschland.

In der Studie wird systematisch untersucht, inwieweit die einzelnen Elemente des Energieausweises zu Transparenz, Wirksamkeit und Verständlichkeit beitragen. Beschreiben die Ausweise die energetischen Qualitäten der Häuser zuverlässig? Sind die Aussagen im Ausweis objektiv? Ist die Gebrauchstauglichkeit des Ausweises zufriedenstellend? Dazu werden Eigentümer und Mieter befragt, die Qualität des Ausweises an exemplarischen Fällen untersucht und die Gebrauchstauglichkeit getestet. Schließlich soll der Handlungsbedarf aufgezeigt werden, wie das Energieausweissystem weiter optimiert werden kann.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Rotraut Weeber  
Projektbearbeitung:  
Dipl.-Geograph Andreas Böhler  
Soziologe M.A. Philip Klein  
Kooperationspartner:  
Weeber+Partner, Institut für Stadtplanung und Sozialforschung, Stuttgart/Berlin  
Prof. Dipl.-Ing. Georg Sahner, G.A.S. planen bauen forschen Stuttgart  
Institut für Angewandte Forschung der HfWU  
Projektlaufzeit:  
2009 - 2010  
Förderung:  
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung / Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung



Rathaus Beuren

### Mobilitäts- und Demografiereport Beuren Kommen - gehen - bleiben - unterwegs sein

Der Mobilitäts- und Demografiereport für Beuren untersucht die aktuellen Trends bei den Um-, Zu- und Wegzügen und die regionalen Verflechtungen durch das Pendeln zum Arbeitsplatz und gibt einen Ausblick auf künftige Entwicklungen. Er zeigt auf, welche zielgruppenspezifischen Anlässe und Motive die Entscheidung für Wohn- und Arbeitsort und die Investitionen beim Wohnen beeinflussen. Kombiniert werden statistische Analysen und eine repräsentative Befragung. Der Report liefert eine Grundlage für Gemeindeentwicklung und Planungen.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Rotraut Weeber  
Projektbearbeitung:  
Soziologe M.A. Philip Klein  
Dipl. Soziologin Dorothee Baumann  
Projektlaufzeit:  
2010  
Förderung:  
Hochschule für Wirtschaft und Umwelt



## Nachhaltige Integrierte Kommunale Entwicklungskonzeption (NIKE) Gemeinde Beuren

Ziel des Projektes war es, modellhaft eine „Nachhaltige integrierte kommunale Entwicklungsstrategie (NIKE)“ für die Gemeinde Beuren im Landkreis Esslingen zu erarbeiten. Das Ziel einer NIKE ist zunächst, systematisch regionale Innovations- und Wachstumspotenziale für mehr „Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ aufzudecken und Strategien zu entwickeln, wie sich diese Potenziale erschließen und ausschöpfen lassen. Ziel ist die Verknüpfung von wirtschaftlicher Entwicklung mit sozialer Wohlfahrt und dauerhaftem Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen. Gesellschaftliche Innovation umfasst vor allem die Themen demografischer Wandel, Gender Mainstreaming, die Integration von Menschen mit Migrationshintergrund und die Integration von Menschen mit Behinderung.

Aufbauend auf einer Ist-Analyse der sozio-ökonomischen Ausgangssituation der Gemeinde Beuren wurde eine Analyse der Stärken-Schwächen bzw. Chancen-Risiken (SWOT) durchgeführt. Dies war die Grundlage, um die Ziele und Strategien zur Verbesserung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung zu entwickeln und einen integrierten Maßnahmenkatalog zur Umsetzung der Strategie zu erarbeiten.

Die NIKE war Voraussetzung für die Beantragung eines EULE-Projekts „Beuren als Kompetenzzentrum für regionaltypisches Bauen und energetisches Sanieren mit dem Schwerpunkt historischer Gebäude“ beim Land Baden-Württemberg, mit Förderung durch die EU. Das Projekt wurde vom Land bewilligt.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Andreas Marchtaler  
Prof. Dr. Willfried Nobel  
Projektbearbeitung:  
Dipl.-Ing.(FH) Karin Schwab  
Dipl.-Ing.(FH) Wolfgang Bortt  
Dipl.-Ing. Jochen Aminde  
Dipl.-Ing.(FH) Clemens Mark  
Projektlaufzeit:  
2009 - 2010  
Auftraggeber:  
Gemeinde Beuren

## „Altersgerecht umbauen“ – Forschung zum KfW-Programm

Parallel zum Förderprogramm der KfW-Bankengruppe „Wohnraum modernisieren – altersgerecht umbauen“ untersuchen bundesweite Modellvorhaben, welche Möglichkeiten der besseren Anpassung von Wohnungen an den Bedarf im Alter besonders wirkungsvoll sind. Das Forschungsteam begleitet die Vorhaben über drei Jahre und wertet die Erfahrungen systematisch aus. Es wird in Zukunft mehr ältere Menschen geben. Wohnungen, die man auch dann noch gut nutzen kann, wenn die Kräfte nachlassen, werden immer wichtiger. Vielfach hat man beim Bau von Wohnungen zu wenig an die Eignung für's Alter gedacht – es gibt Anpassungsbedarf. Die KfW-Bankengruppe hat für das altersgerechte Umbauen ein eigenes Förderprogramm aufgelegt. Was gute praktische Lösungen sind, wird in Modellvorhaben erprobt. Wir begleiten und beraten die Vorhaben, werten sie wissenschaftlich aus, sorgen für Erfahrungsaustausch, veröffentlichen die Ergebnisse und untersuchen die Wirkung des Förderprogramms. Dabei geht es um bauliche Lösungen, städtebauliche Aspekte, soziale und finanzielle Fragen ebenso wie um eine noch stärkere Sensibilisierung und vielfältige Beratungen zum Thema sowie Empfehlungen zur Förderpraxis.

Projektleitung für das IAF:  
Prof. Dr. Rotraut Weeber  
Kooperationspartner:  
Weeber+Partner,  
Institut für Stadtplanung und Sozialforschung,  
Stuttgart/Berlin  
Analyse & Konzepte, Hamburg  
Institut für Angewandte Forschung der HfWU  
Projektlaufzeit:  
2009 - 2010  
Förderung:  
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung

## Immoklima

In diesem ExWost-Forschungsfeld wird untersucht, wie Kommunen und Immobilienwirtschaft dem Klimawandel entgegenreten können – präventiv, indem man den Ursachen entgegenwirkt, und adaptiv, indem man Gebäude und Stadtgestalt den veränderten Verhältnissen besser anpasst.

Aufbauend auf der vorbereitenden Studie "Klimagerechte Stadtentwicklung" erproben Modellvorhaben und Pilotprojekte im Forschungsfeld exemplarisch Konzepte in den beiden Forschungsschwerpunkten "Kommunale Strategien und Potenziale zum Klimawandel" und "Immobilien- und wohnungswirtschaftliche Strategien und Potenziale zum Klimawandel". Jeder Forschungsschwerpunkt wird durch eine übergreifende Forschungsassistenz begleitet, zusätzlich werden die Projekte einzeln wissenschaftlich unterstützt. Das Forschungsteam bearbeitet den Schwerpunkt Immobilien- und Wohnungswirtschaft für die Pilotprojekte

- Projektentwicklung der solarenergetischen Siedlung Erfurt Marienhöhe
- Klima, Umwelt und Soziales im Leitbild des Siedlungswerks Stuttgart – unternehmerische Strategien an den Beispielen "Freiburg-Leben" und "SeelbergWohnen".

Projektleitung des IAF:  
Prof. Dr. Rotraut Weeber  
Kooperationspartner:  
Weeber+Partner,  
Institut für Stadtplanung und Sozialforschung,  
Stuttgart/Berlin  
Prof. Dipl.-Ing. Georg Sahner, G.A.S.  
planen bauen forschen Stuttgart  
Institut für Angewandte Forschung der HfWU  
Projektlaufzeit:  
2010  
Förderung:  
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung

## Time to customer - Optimierung der logistischen Prozesse bei Fahrzeugauslieferung und -zulassung

In Kooperation mit dem Institut für Automobilwirtschaft an der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt wurde ein Forschungsvorhaben zur Optimierung der logischen Prozesse bei der Fahrzeugauslieferung und -zulassung durchgeführt. Ziel des Projekts „Time to Customer“ war die Identifizierung von Schwachstellen sowie die Ableitung konkreter Optimierungsansätze entlang der gesamten Prozesskette – von der Fahrzeugbestellung bis zur Kundenauslieferung.

Die Projektergebnisse zeigen Möglichkeiten zur Kosten- und Zeitreduktion auf und belegen zudem qualitative Effekte, die nicht zuletzt zu einer höheren Kundenzufriedenheit und -bindung führen. Insgesamt werden innerhalb der Untersuchung die drei wesentlichen Optimierungsfelder „Prozessablauf“, „Daten- und Dokumentenfluss“ sowie die „EDV-Infrastruktur“ analysiert. Zur Gewinnung fundierter Analysedaten führte das Institut für Automobilwirtschaft vor diesem Hintergrund eine Vielzahl von Experteninterviews mit Verantwortlichen aus der Fahrzeuglogistik, der Dienstleistungsbranche sowie mit Herstellervertretern und Vertriebsverantwortlichen bei Importeuren durch. Als weitere Gesprächspartner konnten Vertreter der Autobanken und Vertragshändler gewonnen werden.

Wesentliches Kernstück des Projekts bildete zudem eine online-gestützte Händlerbefragung. Die Händlerbefragung umfasste neben der Erfassung allgemeiner Unternehmensdaten weiterführende Fragestellungen zur Situation bei der Be- und Auslieferung von Neu- und Gebrauchtfahrzeugen.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Stefan Reindl  
Prof. Dr. Willi Diez  
Kooperationspartner:  
Institut für Automobilwirtschaft (IFA)  
Institut für Angewandte Forschung der HfWU  
Projektlaufzeit:  
2009 - 2010  
Förderung:  
Christoph Kroschke Stiftung

### Meinungsbildung im Diskurs „Reflexive Beratung am Beispiel Gentechnik“

Das Projekt „Meinungsbildung im Diskurs“ diente dem Erwerb individueller Urteilskompetenz in einem gemeinsamen Diskussions- und Reflexionsprozess. Hierzu sollte die Methode der „Reflexiven Beratung“ eingesetzt werden und nun erstmals im Rahmen eines Volkshochschulkurses erprobt werden. Als Anlass eigenständiger Meinungsbildung griff das Vorhaben die öffentliche Debatte über die Freisetzung gentechnisch veränderter Nutzpflanzen auf. Dabei sollte es nicht allgemein um „Gentechnik in der Landwirtschaft“ gehen, sondern um die differenzierte Beurteilung eines konkreten Falls. Die Methode der reflexiven Beratung arbeitet mit authentischen Fallberichterstattungen, die den Teilnehmer/-innen ein Problem vorstellen, zu dem sie sich einen qualifizierten Rat wünschen. Eine wissenschaftliche Begleitforschung sollte das Verfahren dokumentieren, die Methode „Reflexive Beratung“ als Instrument der Erwachsenenbildung evaluieren und Kriterien für ihr Gelingen formulieren. Die Ergebnisse dieser Evaluation wurden inzwischen in einer eigenständigen Publikation im oekom Verlag veröffentlicht.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Albrecht Müller  
Projektbearbeitung:  
Dipl.-Ing.(FH) Susanne Röhl  
Kooperation:  
Volkshochschule Nürtingen  
Projektlaufzeit: 2008 - 2009  
Förderung: Landesstiftung Baden-Württemberg

### „Brundtland 2.0“ Schülerprojekt zu nachhaltigem Konsum

Mit dem Ziel, Schülern die Schlüsselkompetenzen nachhaltiger Entwicklung in partizipativer und kreativer Form zu vermitteln, läuft das Projekt in mehreren Phasen ab. Ein erstes Highlight war die Zusammenkunft des Brundtland-Parlaments Ende Juli 2010. Hier trafen alle Schulklassen erstmals aufeinander, um ihre Vorstellungen von nachhaltigem Konsum anhand konkreter Themenfelder wie Unterhaltungselektronik, Mobilität oder auch Ernährung zu diskutieren. Die im Parlament gefassten Entschlüsse werden in einer Erklärung festgehalten,

die an die Politik weitergereicht wird. Auf dem Nachhaltigkeitskongress 2011 wird eine Schülerdelegation die Ergebnisse des Brundtland 2.0 Projekts offiziell vorstellen.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Albrecht Müller  
Projektbearbeitung:  
M.Sc. Ann-Kathrin Neureuther  
Projektlaufzeit: 2009 - 2011  
Förderung:  
Ministerium für Umwelt, Naturschutz  
und Verkehr Baden-Württemberg

### BfN-Projekt: Umweltethisches Gutachten zur Nationalen Biodiversitätsstrategie sowie zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel

Wer Mitstreiter für die Anliegen der nationalen Biodiversitätsstrategie (NBS) und der deutschen Klimaanpassungsstrategie (DAS) gewinnen will, muss gute Gründe angeben können. Der für eine Kommunikation ethischer Inhalte erforderliche Brückenschlag zwischen philosophischer Ethik und praxisbezogenen Fragen scheidet häufig daran, dass philosophisch-ethische Fragen auf einer Grundsatzebene verhandelt werden, deren praktische Relevanz nicht mehr ersichtlich wird. Das Gutachten hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, die NBS und zum Teil auch die DAS (dort, wo sie für das Thema Biodiversität relevant wird) auf die impliziten ethischen Prämissen hin zu untersuchen. Dabei wurden verschiedene ethische Argumentstypen identifiziert: Klugheitsargumente, Gerechtigkeitsargumente und solche, die sich auf das Streben nach Glück (Eudaimonia) beziehen. Ziel des Gutachtens sind Empfehlungen für die Kommunikation des BfN sowie eine Veröffentlichung, die die Ergebnisse allgemeinverständlich aufbereitet.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Albrecht Müller  
Projektbearbeitung:  
Dr. Uta Eser  
Projektlaufzeit: 2009 - 2010  
Förderung:  
Bundesamt für Naturschutz



## Rendezvous mit der Zukunft - Beiträge der Hochschulen zu einer nachhaltigen Entwicklung

Das Projekt soll dazu beitragen, dass Hochschulen den Bedarf von Institutionen und Unternehmen im Bereich der nachhaltigen Entwicklung einbeziehen. Im Vorfeld tagte eine Projektgruppe im Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst. Diese hat Vorschläge entwickelt, wie dies in Forschung und Lehre erfolgen kann und wie das bei den Hochschulen zur Nachhaltigkeit vorliegende Wissen wirksamer als bisher in die Praxis transferiert werden kann. Umgekehrt soll der Bedarf, den die Wirtschaft im Bereich der Nachhaltigkeit erkennt, besser von den Hochschulen aufgegriffen werden. Unternehmen und Institutionen sollen dazu bereits zu Beginn der Forschungsarbeiten der Hochschule, bei der Definition des Forschungsbedarfs und der Forschungsziele, beteiligt werden. Als konkrete Umsetzungsmaßnahme hat die KoWU die Koordination einer inhaltlichen Profilierung der Hochschulregion Tübingen-Hohenheim angeboten. Dieses Vorhaben wurde von der Projektgruppe der Nachhaltigkeitskonferenz zur Bewilligung vorgeschlagen.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Albrecht Müller  
Projektbearbeitung:  
Dr. Uta Eser  
Dipl. Volkswirtin Lena Keul  
Kooperationspartner:  
Netzwerk Hochschulen für nachhaltige Entwicklung (HNE)  
Projektlaufzeit:  
2010 - 2011  
Förderung:  
Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg  
Nachhaltigkeitskonferenz

## Öffentliche Reihe

Im Sommersemester 2010 organisierte die KoWU eine Vortragsreihe zum Thema Klimawandel, ein Thema, das momentan in den Medien omnipräsent ist. Doch entgegen vieler Darstellungen ist der Klimawandel weder zeitlich noch räumlich fern. Entsprechend der Schwerpunkte unserer Hochschule knüpften wir uns das Thema unter dem Motto „Klimawandel trifft Klimahandel“ vor und beschäftigen uns mit ökologischen, ökonomischen und ethischen Aspekten des Klimawandels.

## Summer School

Zum vierten Mal fand im September 2009 im Alten Lager in Münsingen die landesweite Summer School zum Thema nachhaltige Entwicklung statt. „Erfolgreiches Unternehmertum trotz oder wegen Nachhaltigkeit?“ lautete die Frage, die die Teilnehmer in einer Woche inter- und transdisziplinär bearbeiteten.

Summer School 2010: Die fünfte landesweite Summer School trägt den Titel: "Nachhaltiges Wachstum – ein Widerspruch in sich?"

## KoWU-Workshop „Neue Perspektiven für Streuobstwiesen in Baden-Württemberg“

Für kaum einen anderen Biotyp besitzt Baden-Württemberg eine vergleichbare Verantwortung wie für Streuobstwiesen. Diese Zeugnisse einer ehemals wichtigen Mehrfachnutzung des Grünlandes spielen eine herausragende Rolle für den Erhalt der Biodiversität des Landes. Fehlende Wirtschaftlichkeit und der Siedlungsdruck in den Ortsrandlagen, die gleichzeitig den Schwerpunkt der Streuobstwiesenverbreitung darstellen, sind jedoch für einen Rückgang der Bestände verantwortlich. Wie hoch ist dieser Rückgang wirklich? Die neue Streuobsterhebung Baden-Württemberg stellte im IX. Workshop der KoWU am 27.11. 2009 erstmalig diese quantitativen und qualitativen Veränderungen in einem wissenschaftlichen Rahmen vor. Um eine nachhaltige Sicherung der Streuobstwiesen zu erreichen, müssen neue Konzepte und Strategien entwickelt werden.

Albrecht Müller, Susanne Röhl,  
Markus Röhl

# Bilden Sie sich ein Urteil!

Konkrete Diskurse  
in der Erwachsenenbildung



 oekom

Veröffentlichung zum Projekt Meinungsbildung im Diskurs "Reflexive Beratung am Beispiel Gentechnik"

## DRITTMITTELPROJEKTE UND PROJEKTE AUS EIGENMITTELN

<b>Drittmittelprojekte</b>			
<b>Projekttitle</b>	<b>Projektleitung</b>	<b>Mittelgeber</b>	<b>Projektlaufzeit</b>
Regionale Mindestdichte von Biotopstrukturen	Prof. Dr. Konrad Reidl	Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg	09.06.2008 - 30.01.2010
Regionales Moorentwicklungskonzept (ReMoKo)	Prof. Dr. Konrad Reidl	Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz B.-W.	01.07.2009 - 30.06.2011
Entwicklung von Konzepten zur Pflege und Beweidung sowie zur Wiedervernässung von Moorgebieten	Prof. Dr. Konrad Reidl	Regierungspräsidien Stuttgart, Tübingen und Freiburg	01.05.2005 - 31.12.2010
Biodiversitäts-Check für die Stadt Nürtingen	Prof. Dr. Konrad Reidl	Stadt Nürtingen, Landkreis Esslingen	01.07.2008 - 31.12.2009
Untersuchung zur ökologischen Bedeutung von Saturo-Weinbergsmauern	Prof. Dr. Konrad Reidl	Albrecht Braun GmbH, Amstetten	01.01.2008 - 28.02.2009
Erfassung von Streuobstwiesenflächen und deren Baumbestandszahlen in Baden-Württemberg	Prof. Dr. Christian Küpfer	Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz B.-W.	01.08.2008 - 31.07.2009
Modellprojekt naturschutzrechtliches Ökokonto „Schwarzwald-Baar-Heuberg“	Prof. Dr. Christian Küpfer	Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg, Villingen-Schwenningen	01.01.2008 - 28.02.2009
Solardachserver NT - Ausbau regenerativer Energien in der bürgerorientierten Stadt Nürtingen	Prof. Dr. Roman Lenz	Stadt Nürtingen	01.04.2009 - 28.02.2010
Renewable Energie Concepts - Energiewirtschaftliche Biomassekonzepte im ländlichen Raum	Prof. Dr. Roman Lenz	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst B.-W.	01.08.2009 - 31.07.2011
Regionaler Gewerbeflächenpool Neckar-Alb (REGENA)	Prof. Dr. Alfred Ruther-Mehlis	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)	01.03.2006 - 31.08.2010
Praktiziertes Flächenmanagement in der Region Freiburg - Qualität und Service (PFIF)	Prof. Dr. Alfred Ruther-Mehlis	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr B.-W.	01.10.2008 - 30.09.2010
Meinungsbildung im Diskurs: Reflexive Beratung als Methode der Erwachsenenbildung	Prof. Dr. Albrecht Müller	Landesstiftung Baden-Württemberg (VHS Nürtingen)	01.10.2008 - 30.09.2009
Brundtland-Parlament und Brundtland-Jury: Beurteilung der Nachhaltigkeit innovativer Verhaltensweisen und neuer Techniken	Prof. Dr. Albrecht Müller	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr B.-W.	01.09.2009 - 31.12.2011
Umweltethische Fundierung von Veränderungsprozessen in Natur und Landschaft im Zuge des Klimawandels	Prof. Dr. Albrecht Müller	Bundesamt für Naturschutz (BfN)	01.10.2009 - 31.05.2010
Vermehrung historischer Alblinsensorten und Genotypenscreening agronomischer Eigenschaften – Wiedereinführung unter den heutigen Anbaubedingungen sinnvoll und möglich?	Prof. Dr. Carola Pekrun	Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz B.-W.	01.06.2009 - 28.02.2010
Mähdruschsaat von Zwischenfrüchten: Prüfung eines Mähdruschsaatprototyps im praktischen Einsatz – Pflanzenbauliche Erhebungen	Prof. Dr. Carola Pekrun	Zweckverband Wasserversorgung Ammertal-Schönbuchgruppe (ASG)	01.07.2009 - 30.11.2009
Wirkung vereinfachter Verfahren der N-Depotdüngung im Vergleich zur Gabendüngung – mögliche Bedeutung für den Grundwasserschutz und die Ertragsbildung von Winterweizen	Prof. Dr. Carola Pekrun	Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz B.-W.	01.04.2009 - 28.02.2010

Untersuchungen zum Einfluss von Saattermin und Pflanzenschutz auf die Ertragsbildung von Wintergerste	Prof. Dr. Carola Pekrun	Deutsche Saatveredelung AG	01.09.2007 - 31.08.2010
Untersuchungen zum Einfluss von Saattermin und Sortentyp auf die Ertragsbildung von Winterraps	Prof. Dr. Carola Pekrun	BayWa AG	01.07.2007 - 31.08.2009
Strömungstechnische Untersuchungen an einem Mähwerk	Prof. Dr. Hermann Knechtges	Kuhn SA, Saverne	01.01.2008 - 31.12.2009
Vergleich verschiedener Lademaschinen unter besonderer Berücksichtigung des Kraftstoffverbrauchs	Prof. Dr. Hermann Knechtges	Firma Neuson-Kramer, Pfulendorf	01.01.2008 - 31.12.2009
Untersuchungen an zwei Stoppelbearbeitungsgeräten hinsichtlich der landtechnischen Leistungsparametern, der Profilbildung und der Stroheinmischung	Prof. Dr. Hermann Knechtges	Firma Lemken	01.01.2009 - 31.12.2009
Time to customer - Optimierung der logistischen Prozesse bei Fahrzeugauslieferung und -zulassung	Prof. Dr. Willi Diez, Prof. Dr. Stefan Reindl	Christoph Kroschke Stiftung	01.05.2009 - 31.03.2010
Energieäquivalenz und Bewertung der Insassenbelastung durch Crash-Versuche	Prof. Dr. Jochen Buck	KRAVAG Versicherung AG,	01.01.2009 - 31.03.2009
Nachhaltige Integrierte Kommunale Entwicklungskonzeption (NIKE) Gemeinde Beuren	Prof. Andreas Marchtaler, Prof. Dr. Willfried Nobel	Gemeinde Beuren	01.05.2009 - 31.03.2010
SWOT-Analyse für Eigenheim und Garten Betriebsgesellschaft mbH	Prof. Dr. Iris Ramme	Eigenheim und Garten Betriebsgesellschaft mbH	01.03.2009 - 31.08.2009

## Projekte aus Eigenmitteln

Projekttitle	Projektleitung	Kooperationspartner	Projektlaufzeit
Wirkungen von Immissionen des Kfz-Verkehrs auf Pflanzen (Bioindikation Kfz-Verkehr)	Prof. Dr. Willfried Nobel	Dr. Reinhard Kostka-Rick Leinfelden-Echterdingen	Seit 01.04.1997
Standardisierung biologischer Messverfahren zur Ermittlung und Beurteilung von Luftverunreinigungen auf Pflanzen (Bioindikation)	Prof. Dr. Willfried Nobel	Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN, Düsseldorf	Seit 01.10.1993
Nachhaltige Siedlungsentwicklung / Lokale Agenda 21 / Nachhaltigkeitsindikatoren	Prof. Dr. Willfried Nobel	Städte Pfullingen, Göppingen, Radolfzell, Achern, Filderstadt, Dornbirn, Nürtingen, Esslingen, Ostfildern, Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz BW (LUBW)	Seit 01.10.2000
Umweltatlas Nürtingen	Prof. Dr. Willfried Nobel	Stadt Nürtingen	Seit 01.01.2003
Ganzjährige Freilandhaltung von Rindern unter besonderer Berücksichtigung der Situation im Südschwarzwald	Prof. Dr. Thomas Richter	Universität Hohenheim	Seit 01.10.2008
Aufbau eines Informationssystems im Internet zu Themen der Nutztierfütterung und des Nutztiermanagements	Prof. Dr. Gerhard Schwarting	Verband Deutscher Ölmühlen e.V., Berlin	01.01.2004 - 31.12.2009

Welchen Einfluss hat der Einsatz von „herbaliq“ im Tränkwasser von Hähnchen auf die verschiedenen Leistungsparameter	Prof. Dr. Gerhard Schwarting	Prof. Dr. Grashorn, Universität Hohenheim	Seit 01.01.2009
Einsatz von Raproplus in Top- Rationen für Hochleistungskühe	Prof. Dr. Gerhard Schwarting	Fa. Bunge Deutschland GmbH, Mannheim	Seit 01.01.2009
Welchen Einfluss hat der Einsatz von Rapsschrot aus verschiedenen Herstellungsverfahren in Mischungen für Mastschweine auf die Leistungsparameter	Prof. Dr. Gerhard Schwarting	Prof. Dr. Mosenthin, Universität Hohenheim	Seit 01.01.2007
Ökologische und ökonomische Optimierung des Energiepflanzenanbaus für die Biogasanlage	Prof. Dr. Carola Pekrun		2007 - 2010
Einfluss der Stoppelbearbeitung auf Wasserhaushalt, Unkrautdynamik, Umsetzung von Ernterückständen und die Ertragsbildung der Folgekulturen	Prof. Dr. Carola Pekrun, Prof. Dr. Hermann Knechtges		01.07.2007 - 31.12.2012
Einfluss von Saatzeit und Aussaatstärke auf die Ertragsbildung von Wintergerstensorten mit unterschiedlicher Vorwinterentwicklung	Prof. Dr. Carola Pekrun		01.03.2009 - 31.12.2010
Anlage einer Demonstrationsfläche mit Pappeln zur Wertholz- und Energieholzproduktion	Prof. Dr. Carola Pekrun		2007 - 2017
Untersuchungen zur Effizienz der Zugleistungsübertragung an großen Traktoren bei unterschiedlichen Bodenverhältnissen und Ballastierungen	Prof. Dr. Hermann Knechtges	AGCO Fendt, Marktobendorf	01.01.2008 - 31.12.2009
Genossenschaftliche Kooperationsmodelle in Deutschland - eine Bestandsanalyse	Prof. Dr. Markus Mändle		01.08.2008 - 31.03.2009
Praxistauglichkeit verschiedener Erweiterungen der Staudenmischung „Silbersommer“	Prof. Dipl.-Ing. Sigurd Henne, Dr. Beate Hüttenmoser		01.01.2008 - 31.12.2009
Staudenmischungen für den Schatten	Prof. Dipl.-Ing. Sigurd Henne, Dr. Beate Hüttenmoser	Arbeitskreis Pflanzenverwendung des Bundes deutscher Staudengärtner, Bonn	01.01.2008 – 31.12.2009
Einstellungen von Studierenden zu Studiengebühren in Deutschland, den USA und Irland	Prof. Dr. Iris Ramme	California State University (USA) und Dundalk Institute of Technology	01.10.2009 – 31.01.2010
Bestandsaufnahme des Public Real Estate Managements in Deutschland	Prof. Dr. Claus Lausberg		01.01.2009 -31.12.2010
Die Eignung von Objekt- und Marktscorings zur Immobilienrisikomessung	Prof. Dr. Claus Lausberg		01.01.2009 - 31.12.2010
Der strukturelle Leerstand auf deutschen Immobilienmärkten	Prof. Dr. Claus Lausberg		01.01.2009 - 31.12.2011

## PUBLIKATIONEN 2009

### Publikationen 2009

ACHOURI, C., 2009: Systemic Leadership Ein innovativer Weg der Personalführung. Verlag Oldenbourg, 177 S.

ACHOURI, C., 2009: An Adaption of System Theory on Leadership and Human Resources Management. Onlinepaper, 2009: <http://opus.bsz-bw.de/fhnu/volltexte/2009/1004/>.

ACHOURI, C., 2009: Ethische Aspekte von Corporate Social Responsibility (CSR). In: Wirtschaft und Umwelt, Band 29 Schriftenreihe der HfWU Nürtingen.

ACHOURI, C., 2009: Wo bleibt die Zeit? Ein ästhetisch philosophischer Dialog. Preisschrift zur Preisfrage 2005 der Jungen Akademie an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. <http://opus.bsz-bw.de/fhnu/volltexte/2008/956/>

ACHOURI, C. & GABIUS, C., 2009: Mit Nachhaltigkeit aus der Finanzkrise? Eine Einführung in die gesellschaftliche Verantwortung von Unternehmen: Corporate Social Responsibility (CSR). In: Wirtschaft und Umwelt, Band 29, Schriftenreihe der HfWU, November 2009, Nürtingen.

ARND, C. & MATTES, A., 2009: Betriebliche Determinanten und Effekte von Direktinvestitionen im Ausland am Beispiel Baden-Württemberg. In: AStA Wirtsch Sozialstat Arch (62), Berlin.

ARND, C., 2009: Analyse und Prognose des Kirchensteueraufkommens der EKD in Deutschland mit zeitreihen- und panelökonometrischen Methoden. IAW-Forschungsbericht Nr. 68, Tübingen.

BERGER-KÖGLER, U., 2009: Examining the price implications of Sub-National Deregulation in Broadband Access Markets. In: Journal of Telecommunications Management, Vol. 2, 3, S. 211-218.

BERGER-KÖGLER, U., 2009: BVerwG: IP-Bitstrom-Zugang \_ Keine Einschränkung des Ermessensspielraums der BNetzA durch den Gesetzgeber. In: MultiMedia und Recht 11/2009, 12. Jahrgang, Verlag C. H. Beck München, S. 786-793.

BLOSS, M., EIL, N., ERNST, D. & HÄCKER, J., 2009: Von der Wall Street zur Main Street: Die Weltwirtschaft nach der Finanzkrise. Verlag Oldenbourg, München, 369 S.

BLOSS, M., ERNST, D., FRITSCHKE, H., HÄCKER, J. & EIL, N., 2009: Währungsderivate, Verlag Oldenbourg, München, 172 S.

DIEZ, W. & REINDL, S., 2009: Königsdisziplin: GW-Markt - das Gebrauchtwagengeschäft bleibt die Königsdisziplin für professionelle Autohändler. AUTOHAUS SPEZIAL, Sonderheft mit AUTOHAUS Nr. 18, S. 4-6.

DIEZ, W., 2009: Die Zukunft des Premium-Segments im Zeichen des Klimawandels. Top Career Guide 2009, S. 20-22.

DIEZ, W., 2009: Konjunkturpakete für die Automobilindustrie - Königsweg, Sackgasse oder einfach wirkungslos? ifo Schnelldienst 1/2009, S. 12-15.

DIEZ, W., 2009: Margen zu niedrig. AUTOHAUS Nr. 17, September 2009, S. 48-49.

DIEZ, W., 2009: Strategiewechsel von General Motors sollte nicht bedauert werden. ifo Schnelldienst Nr. 23/2009, S. 12-14.

DIEZ, W., 2009: Volkswirtschaftliche Bedeutung der automobilen Finanzdienstleistungen in Deutschland. In: STENNER, F. (Hrsg.): Handbuch Automobilbanken - Finanzdienstleistungen für Mobilität, Springer-Verlag, Heidelberg, S. 17-22.

DIEZ, W., 2009: Technik für neue Märkte. pro Magazin Heilbronn-Franken Nr. 9, September 2009, S. 10-11.

DIEZ, W. & KOHLER, M., 2009: Reduktion der Cost-of-Ownership als Herausforderung. In: OEM&Lieferant Ausgabe 2/2009, September 2009, S. 90.

ESER, U., 2009: Ethical perspectives on the preservation of biocultural diversity. In: Die Bodenkultur. Journal for Land Management, Food, and Environment 60 (1), 2009: S. 9-14.

ESER, U., 2009: Biodiversität - ein wissenschaftliches oder politisches Konzept? In: Denkanstöße/ (Hrsg.) v. M. Steinhaus, Stiftung Natur und Umwelt, Mainz, Heft 7/2009: S 36-45.

ESER, U., 2009: 'What Is Biodiversity?' Book review. International Studies in the Philosophy of Science 23 (3): S. 330 - 334.

EVES, C. & KIPPES, S., 2009: Public awareness of 'green' residential property an empirical survey based on data from New Zealand and Germany, Sixteenth Eres Annual Meeting June 24-27 2009 Stockholm, Sweden.

FÖRSCHLER, P., 2009: „Privat- und Prozessrecht“, 12. Auflage 2009, Holzmann Buchverlag Bad Wörishofen, 358 S.

- GOURGÉ, K., 2009: Worüber man nicht schweigen kann, darüber soll man reden - Kommunikation als ‚missing link‘ für eine Psychoanalytische Ökonomie. In: B. Sievers (Hg.): Psychodynamik von Organisationen, Gießen, S. 343-373.
- GRAF, K.H., HÄCKER, M., MAIER, K.M. & WOLFF, H., 2009: Handbuch Personal Finance. Verlag Knapp, Frankfurt, 428 S.
- HEYD, R. & HOMMEL, M., 2009: Unternehmensbewertung und IFRS. Verlag Erich Schmidt, Berlin.
- HEYD, R. & KRONER, M., 2009: BilMoG Das Bilanzrechtsmodernisierungsgesetz. Verlag Vahlen, München, 206 S.
- HOHLSTEIN, M., PFLUGMANN, B., SPERBER H. & SPRINK, J., 2009: Lexikon der Volkswirtschaft, 3. vollständig überarbeitete Auflage. dtv-Taschenbücher Beck Wirtschaftsberater, München, 794 S.
- KNECHTGES, H. & RENIUS, K. TH., 2009: Gesamtentwicklung Traktoren, Kap 3.1 in Jahrbuch Agrartechnik 21 Frankfurt: DLG Verlag
- KNECHTGES, H., 2009: Motoren im Zeichen der Zeit, Jahrbuch Lohnunternehmen 2009, Verlag Beckmann, S. 122 - 130.
- KNECHTGES, H., 2009: Trends bei Traktoren und Transportfahrzeugen Landtechnik 64 H. 6.
- KNECHTGES, H., ENZENROSS, T. & SCHÄBERLE, S., 2009: Richtiges Gewicht spart Sprit! BW-Agrar, Sonderheft Bodenbearbeitung.
- VON KORN, S., 2009: Landschaftspflege mit Weidetieren. DVD mit Booklet. Schriftenr. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 71.
- KÜPFER, C., 2009: Landschaftswandel durch Flächeninanspruchnahme mögliche Szenarien. In: BBN (Hrsg.): Stimmt das Klima? Naturschutz im Umbruch. Jb. Naturschutz und Landschaftspflege, Bd. 57, Bonn, S. 188-195.
- LAUSBERG, C. & STAHL, T., 2009: Motives and Non-economic Reasons for Bank Mergers and Acquisitions. In: The Icfai University Journal of Bank Management, Vol. 8, No. 1, S. 7-30.
- LAUSBERG, C. & WIEGNER, A., 2009: Marktdaten im Immobilienrating. In: EVERLING, O. & SLOWIK, R. (Hrsg.): Praxishandbuch Rating von Immobilienportfolios. Immobilien Manager Verlag, Köln, S. 1-21.
- MÄNDLE, M. & HEMPE, S., 2009: Housing Co-operatives A Study Concerning Students as Housing Demanders. In: MÄNDLE, M. (Hrsg.): Beiträge zum Kooperationswesen, Band 1, Hammonia Verlag, Hamburg, S. 19 - 35.
- MÄNDLE, M. & WAGNER, I., 2009: Co-operative Privatisation Models in the German Housing Industry. In: MÄNDLE, M. (Hrsg.): Beiträge zum Kooperationswesen, Band 1, Hammonia Verlag, Hamburg, S. 37 - 50.
- MÄNDLE, M. (Hrsg.), 2009: Beiträge zum Kooperationswesen, Schriften des Instituts für Kooperationswesen an der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (IfK), Band 1, Hammonia Verlag, Hamburg, 240 S.
- MÄNDLE, M., 2009: Zur Zukunft der Mitgliederförderung in Wohnungsgenossenschaften. In: wohnen, Zeitschrift der Wohnungswirtschaft Bayern (ZdW Bay), 6/2009, S. 264 - 267.
- MÜLLER, A., 2009: Die grüne Hochschule: Was müssen wir wissen, was sollen wir können, was dürfen wir lehren? In: STUDIERENDEN-INITIATIVE GREENING THE UNIVERSITY E.V. (Hrsg.): Greening the University. Perspektiven für eine nachhaltige Hochschule. Oekom, München, S. 102-115.
- PEKRUN, C., KNECHTGES, H., HUBERT, S., WEIß, J. & PFLAUM, S., 2009: Umdenken bei der Stoppelbearbeitung? Einfluss der Stoppelbearbeitung auf den Bodenwasserhaushalt. Landwirtschaft ohne Pflug, Heft 6, S. 28-32.
- PEKRUN, C., 2009: Faktoren für den Erfolg - Tagung „Teure Düngemittel wie reagieren?“ BWAgrar 61, Heft 3, S. 14 - 15.
- PEKRUN, C., HUBERT, S., REICHART, D., HABECK, B. & HINNERS-TOBRÄGEL, L., 2009: Alternativen zum Monomais Zweitfruchtanbau für die Biogasanlage. BWAgrar 61, Heft 12, S. 16-18.
- PEKRUN, C., KNECHTGES, H., HUBERT, S., SCHEPPER, M., WEIß, J. & PFLAUM, S., 2009: Wasser sparen Kann Stoppelbearbeitung zur Konservierung von Wasser führen? BWAgrar 61, Heft 2, S. 10-12.
- RAMME, I., 2009: Marketing - Einführung mit Fallbeispielen, Aufgaben und Lösungen. 3. überarbeitete Auflage, Schäffer-Poeschel, Stuttgart. 291 S.
- REIDL, K., 2009: Natur erfahren, Umwelterziehung statt Naturentfremdung. Möglichkeiten der Naturvermittlung in Städten. In: COLLINET, H.-D. & PESCH, F. (Hrsg.): Stadt und Landschaft. Klartext Verlag, Essen, S. 145 - 153.

- REINDL, S., 2009: Eine Frage der Einstellung. *Automotive Agenda* Nr. 03, September 2009, S. 106-109.
- REINDL, S., 2009: Qualitatives Wachstum. Stärkung des Autohauses durch Finanzdienstleistungen. In: MEUNZEL, R. & WAGNER, E. (Hrsg.): *Mehr Erfolg mit Finanzdienstleistungen*, München.
- RENIUS, K.T. & KNECHTGES, H., 2009: *Traktoren 2007 bis 2009*, ATZ Sonderausgabe offhighway 2009, S. 6 - 19.
- RICHTER, T., 2009: Krankheiten und Schäden als Indikatoren für Haltings- und Managementprobleme in der Nutztierhaltung. Tagungsband 7. Niedersächsisches Tierschutzsymposium, Oldenburg.
- RICHTER, T., 2009: Diagnose oder Zollstock - ein Plädoyer für den tierärztlichen Sachverstand im Tierschutz, TVT-Tagung Kassel, in den TVT-Nachrichten 1/2009, TVT Bramsche.
- RICHTER, T., 2009: Die Erteilung von § 11-Genehmigungen für Greifvogelschauen. TVT-Nachrichten 1/2009, TVT Bramsche.
- RICHTER, T., 2009: Die Erteilung von § 11-Genehmigungen für Greifvogelschauen. *Tinnunculus* 2/2009, Deutscher Falkenorden.
- RICHTER, T., KUNZMANN, P. & BLAHA, T., 2009: Tierschutz objektivieren. DVG Fachgruppe Tierschutz, Tagungsband, Nürtingen.
- RÜMMELE, P., 2009: Bewertung von Stillhalterpflichtungen aus Optionsgeschäften in der Steuerbilanz. In: *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 38. Jg., Beck-Verlag, München, S. 222 - 224.
- SAXINGER, A. & NIEMANN, J., 2009: Was passiert, falls nichts passiert? Alba Verlag, Düsseldorf, *Der Nahverkehr* 6/2009, S. 32 - 36.
- SAXINGER, A., 2009: Das Verhältnis der Verordnung (EG) Nr. 1370/2007 zum nicht an sie angepassten deutschen Personenbeförderungsrecht. *Gildebuchverlag*, Alfeld, *Gewerbearchiv*, S. 350 - 355.
- SAXINGER, A., 2009: *Personenbeförderungsgesetz*. C.H. Beck Verlag, München, *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht* 2009, S. 231 - 232.
- SAXINGER, A., 2009: Übergangsregelungen. *Legisvakanz und Vorwirkungen der Verordnung (EG) Nr. 1370/2007*. C.H. Beck Verlag, München, *Europäische Zeitschrift für Wirtschaftsrecht* 2009, S. 449 - 452.
- SCHWARTING, G., 2009: Rapsschrot setzt seinen Siegeszug als Eiweißträger Nummer 1 in der Wiederkäuerfütterung fort! *Proteinmarkt Spezial*, Oktober 2009, OVID Berlin.
- SCHWARTING, G., 2009: Zukunft der Landwirtschaft in einer globalisierten Welt! Gibt es Wege des Glückes und der Zufriedenheit?! Sonderdruck des Ministeriums für Umwelt im Saarland, zur „Langen Nacht der Tierernährung“.
- SCORL, K., 2009: Kommentierung der europarechtlichen Begriffe. In: HOHLSTEIN, M., PFLUGMANN, B., SPERBER, H. & SPRINK, J. (Hrsg.): *Lexikon der Volkswirtschaft*, 3. Auflage. dtv-Taschenbücher Beck Wirtschaftsberater, München.
- SCORL, K., 2009: Nizza versus Lissabon: Irren die Iren? In: *Akademie, Zeitschrift für Führungskräfte in Verwaltung und Wirtschaft*, Ausgabe 2.
- SCORL, K., 2009: Soziale Marktwirtschaft zwischen politischer Wunderwaffe und wirtschaftsverfassungsrechtlicher Wirklichkeit. In: SANDER, G. & WETTER, I. (Hrsg.): *Türkei, Aspekte der Beitrittsdiskussion*. Dr. Kvoac-Verlag, Hamburg, S. 29-65.
- SOULAS DE RUSSEL, D.J.M. & GOMEZ, I., 2009: *Grundsätze des Wirtschaftens*. Verlag Wissenschaft & Praxis Dr. Brauner GmbH, Sternfels, 160 S.
- SOULAS DE RUSSEL, D.J.M., 2009: Analyse d'une opération de marketing moderne au 19e siecle". In: *Cahiers Paul-Louis Courier*, Bd. IV, Nr. 5, April 2009, S. 57 - 81.
- SOULAS DE RUSSEL, D.J.M., 2009: Les Cahiers europeens de la Sorbonne Nouvelle - "Nouveaux visages de la francophonie en Europe". In: *Le francais à l'université*, 2009/01, Montréal, S. 5.
- SOULAS DE RUSSEL, D.J.M., 2009: Un manuel pour la collecte des contes et récits subsahariens: sa méthode, ses principes et ses résultats - l'oeil et la plume. *Initiation à l'ethnographie à l'intention des étudiants*. In: *African Review of books/Revue Africaine des Livres*, 2009, Bd. 5/1, Algier-Addis-Abeba, S. 20-21.
- SPERBER, H., 2009: *VWL-Grundlagen: Ein Schnellkurs zum Auffrischen und Nachschlagen*. Beck-Verlag München, 127 S.
- SPERBER, H., 2009: *Wirtschaft verstehen*. Schäffer-Pöschel-Verlag Stuttgart, 398 S.
- WÖHE, G., BILSTEIN, J., ERNST, D. & HÄCKER, J., 2009: *Grundzüge der Unternehmensfinanzierung*, 10. Auflage, Oldenburg Verlag, München, 472 S.





### Vom IIT zum IAF

Im Jahre 1989, als die Forschung an Fachhochschulen noch geradezu exotisch war und keineswegs eine Dienstaufgabe, nur „Hobby“, stellten die drei Professoren Dr. Friedrich Weller, Klaus Eberhard und Dr. Karl-Josef Durwen einen Antrag auf Einrichtung eines »Institutes für Innovation und Transfer« (IIT) mit den Schwerpunkten Landschaftsentwicklung und Landschaftsinformatik. Mit den IITs sollte in einem neuen Schwerpunktprogramm die Grundinfra-

struktur, insbesondere eine Assistentenstelle, für die „amtliche“ Forschung an Fachhochschulen in Baden-Württemberg geschaffen werden.

Das Ministerium bewilligte im Jahr darauf, nachdem die zuvor geforderte Erstellung eines gemeinsamen Konzeptes mit der Agrarwirtschaft ebenso vollzogen war wie die Verabschiedung der Verwaltungs- und Benutzerordnung durch den Senat, die wissenschaftliche Einrichtung.

Am 13. Juni 1990 konnte im Rahmen einer kleinen Feierstunde das Institut offiziell eröffnet werden. Gründungsmitglieder waren die drei ursprünglichen Antragsteller und Frau Prof. Dr. Barbara Elers für die Agrarwirtschaft. Die Assistentenstelle konnte mit Dipl. Ing. (FH) Christian Tilk besetzt werden. Der Unterzeichner wurde zum Geschäftsführenden Direktor gewählt.

Das erste Forschungsjahr startete mit zwei Projekten und rund 100.000 DM Drittmitteln. Nicht zuletzt dank der damals noch relativ neuartigen Aktivitäten im Bereich der Landschaftsinformatik und durch die digitale Aufbereitung landschaftsökologischer Daten konnte in den Folgejahren die Drittmittelforschung deutlich gesteigert werden. 1994 hatte das Institut bereits zehn Mitglieder und ein Dutzend Mitarbeiter.

Nach fünf Jahren wurde das IIT im Hinblick auf die Weiterführung durch das Ministerium evaluiert. Im Bericht der bestellten Gutachter durfte man lesen: „Die Darstellung der Institutsentwicklung und

Forschungsschwerpunkte seit 1990 darf sowohl vom Inhalt als auch der Struktur als hervorragend bezeichnet werden. ... Dies trifft auch auf die schriftliche Dokumentation zu. ... Die Akquisition von Drittmitteln kann als hoch bezeichnet werden. ... Die bisherige Entwicklung kann insgesamt als sehr positiv bewertet werden. Im Vergleich zu anderen Forschungseinrichtungen konnte festgestellt werden, dass hier eigene Forschungsschwerpunkte bestehen. Daraus leitet sich ab, dass die Entwicklung des Institutes auch weiterhin zu fördern ist.“

Bald änderte sich zwar das ministerielle Konzept der Forschungsinstitute, die als IIT eben relativ einzigartige Schwerpunkte besitzen sollten, dann aber als die neu eingerichteten "Institute für Angewandte Forschung" (IAF) zur organisatorischen Plattform für die gesamten Forschungsaktivitäten der Hochschulen wurden. Diesen „Umbau“ durfte ich in der letzten Periode meiner zehnjährigen Geschäftsleitung noch einleiten. Als damals amtierender Dekan der heutigen Fakultät V war ich aber im Sinne des Institutes froh darüber, dem interdisziplinär und international ausgerichteten Kollegen Prof. Dr. Roman Lenz gleichsam den Staffelstab für das inzwischen auch schon vollendete zweite Jahrzehnt übergeben zu dürfen.

Mit großer Freude sehe ich, dass inzwischen auch per Gesetz die Forschung zu den Aufgaben der Fachhochschulen gehört und an unserer Hochschule stark gefördert wird. Im Mittelpunkt steht dabei das IAF, auch wenn leider weiterhin die konkreten Forschungsaktivitäten noch immer schwerpunktmäßig aus der Fakultät der Gründer stammen. Die breitere Basis zu bilden ist erklärtermaßen eine Hauptaufgabe unter der neuen Leitung von Prof. Dr. Konrad Reidl zusammen mit dem für Forschung zuständigen Prorektor Prof. Dr. Willfried Nobel, die nunmehr mit den Mitgliedern und MitarbeiterInnen des Forschungsinstitutes das dritte Jahrzehnt prägen werden.

Ich bin sicher, es wird ein gutes Jahrzehnt!

Prof. Dr. Karl-Josef Durwen  
Institutsleiter 1990 - 1998



## Ausbau des Instituts

In den Jahren 1998 bis 2009 haben sich die Aktivitäten am IAF im Durchschnitt auf einen Drittmittelumsatz von ca. 450 T€/a und ca. 40 Publikationen/a belaufen. Im Jahr 2002 war ein bisheriges Maximum des Umsatzes bei gut 800 T€ - eine Zahl, die man angesichts immer knapper werdender Haushalte und - insbesondere im Umwelt und Agrarbereich reduzierter Forschungsförderung - wohl schwer wieder erreichen können. Im betrachteten Zeitraum wuchs die Mitgliederzahl im Institut auf zuletzt 25 an, und auch die Anzahl der Projekte (ca. 40), die allerdings oft „kleiner“ wurden.

genen Hause kennen, denen man sonst kaum begegnet wäre. Ganz zu Schweigen von den zahlreichen externen Kooperationen und Veranstaltungen, die zur Erweiterung des Horizonts ganz maßgeblich beigetragen haben. Ich darf allen Kollegen und Mitarbeitern aus dieser Zeit dafür herzlich danken!

Prof. Dr. Roman Lenz  
Institutsleiter 1998 - 2009

Spürbare Weiterentwicklungen der hauseigenen Rahmenbedingungen gab es in drei Bereichen:

1. Das IAF wurde um eine dritte Abteilung erweitert, der Volks- und Betriebswirtschaft, mit dem Ziel, diesen traditionsreichen Bereich der Hochschule besser für die Forschung zu erschließen.
2. Unter Einwerbung einer Stiftungsprofessur für Umweltkommunikation und -ethik wurde eine zentrale Koordinationsstelle für Wirtschaft und Umwelt geschaffen, die ebenfalls Forschungsaktivitäten entfaltet.
3. Durch hochschulfinanzierte Assistenzen wurde der Mittelbau gestärkt, um forschungsinteressierte Kollegen bei Antragstellungen etc. zu unterstützen.

Soviel zur Bilanzierung der Fakten, wie sie auch in den jährlichen Forschungsberichten des Instituts dargestellt sind.

Haben 12 Jahre Forschung auch Spaß gemacht? Sicherlich, keine Frage! Beinahe legendär war das jährliche „Alb-Storming“, ein auswärtiges gemeinsames Wochenende mit informellem Instituts-Charakter, bei dem die ein- oder andere Forschungs-idee geboren wurde. Oder, dass das ein- oder andere Projekt Nebeneffekte, wie z. B. ein Schneckenmenü, mit sich brachte... Durch Projekte und Sitzungen lernte man Kollegen aus den anderen Disziplinen im ei-



## Überlegungen zur weiteren Entwicklung des Instituts

Meine Vorgänger in der Funktion des Institutsleiters haben in den vorstehenden Beiträgen schon wesentliche Aspekte zur Entwicklung des IAF angesprochen. Nachfolgend werden die wichtigsten Schritte der Entwicklung chronologisch dargestellt. Erkennbar wird hieraus u.a. wie sich die personelle und finanzielle Situation entwickelt hat, wann große und besonders be-

deutsame Projekte eingeworben werden konnten und wann wesentliche Strukturen des Instituts verändert oder ergänzt wurden.

Hinter dieser chronologischen Darstellung werden in knapper Form einige besonders wichtige Projekte dargestellt, die die Forschungsarbeit im IAF geprägt und darüber hinaus auch in entscheidender Weise zur Finanzierung beigetragen haben.

Dem Rück- und Überblick ist damit Genüge getan und ich möchte mich in den folgenden Ausführungen stärker auf die Zukunft des IAF konzentrieren.

Wenn man die für das IAF in der Vergangenheit besonders bedeutsamen Projekte ansieht, fällt auf, dass diese überwiegend aus den Abteilungen „Landschafts- und Umweltplanung“ und „Agrarwirtschaft“ stammen. Wie der erste Leiter des IAF, Prof. Dr. Durwen, in seinem Vorwort zurecht feststellt, stammen leider weiterhin die konkreten Forschungsaktivitäten noch immer schwerpunktmäßig aus der Fakultät der Gründer.

In der Hochschule eine breitere Forschungsbasis zu bilden, ist erklärtermaßen eine der Hauptaufgaben der seit Juni 2009 gewählten Institutsleitung sowie des zuständigen Prorektors.

Es war ein großer Erfolg und eine deutliche Verstärkung der Forschungsmöglichkeiten, als neben den bereits bestehenden Abteilungen „Landschafts- und Umweltplanung“ und „Agrarwirtschaft“

eine dritte Abteilung „Volks- und Betriebswirtschaft“ eingerichtet und zudem die Abteilungen mit jeweils einer halben Assistenzstelle ausgestattet wurden.

Leider ist es dann aber nicht gelungen, in allen Abteilungen die entsprechenden Forschungsaktivitäten tatsächlich zu entwickeln und erfolgreich in größerem Umfang Drittmittel einzuwerben.

Wir werden versuchen, in den kommenden Jahren die Potenziale im Bereich der volks- und betriebswirtschaftlichen Disziplinen stärker zu nutzen und zu entwickeln. Ich bin durchaus der Meinung, dass dann auch eine stärkere Beteiligung von Partnern aus der Wirtschaft möglich sein wird.

Die Hochschulleitung hat in diversen Punkten sehr deutlich erkennen lassen, dass sie die Forschung an unserer Hochschule in zunehmendem Maße ernst nimmt. Als Beispiele hierfür lassen sich die bereits genannten Assistenzstellen und die verstetigte Diskussion um Anreizsysteme für forschungswillige Professoren nennen. Natürlich ist noch nicht alles so, wie es sein sollte, und in Anbetracht der allgemeinen Finanzkrise muss man befürchten, dass Manches auch nicht leicht zu erreichen sein wird.

Aber es setzt sich in zunehmendem Maße die Ansicht durch, dass die Forschung auch an Hochschulen für angewandte Wissenschaften wichtig ist, insbesondere wenn man eigenständige Masterprogramme durchführt oder durchführen will und damit dem akademischen Anspruch insgesamt ein Stück näher kommt. Neben der Finanzierung von Stellen und Ausstattung geht es dabei in erster Linie um die Weiterentwicklung der bereits genannten Anreizsysteme für forschungswillige Kollegen. Gerade in diesem Bereich ist die aktuelle Situation unzureichend.

Wissenschaftliche Arbeiten und Promotionen durchführen zu können, würde unsere Forschung und vor allem auch unser Ansehen bei (potenziellen) Drittmittelgebern enorm befördern. Wir sollten daher anstreben, die Promotionsmöglichkeiten für unsere Absolventen zu verbessern. Hierzu sehe ich vor allem folgenden Ansatz: Es werden gezielte Kooperationsvereinbarungen mit Universitäten geschlossen, die, wenn die entsprechenden Voraussetzungen gegeben sind, eine kooperative Promotion durchführen, bei der wir, soweit wir selbst erfolgreich in der Forschung aktiv sind, als gleichrangige Partner gesehen werden. Dies wäre gleichzeitig ein Anreiz für alle Kollegen, in der Forschung aktiv zu werden. Wir sind hier bereits auf einem guten

Weg. Erste Schritte zu einer Kooperation in unserer Hochschulregion Tübingen-Hohenheim sind bereits getan.

Wer gute Forschung betreibt und dies auch nachweisen kann, sollte in stärkerem Maße von der Lehre entlastet werden. Dabei sollte man gezielt eine deutliche Entlastung der durch aktive und erfolgreiche Forschung ausgewiesenen Kolleginnen und Kollegen durchführen, die dann die Möglichkeit hätten, auch große Drittmittelprojekte einzuwerben, Forschungsverbünde aufzubauen und zusammen mit Partnern an Universitäten Promotions durchzuführen.

Es können hier nicht alle Themen, die in Zukunft eine große Rolle spielen werden, im Detail dargestellt werden. Neben den genannten Punkten arbeiten wir gegenwärtig an einer Verbesserung folgender Aspekte:

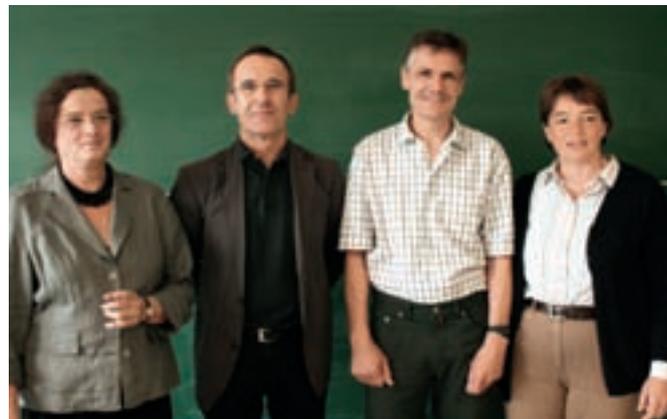
- Strukturelle Entwicklung des IAF
- Zusammenarbeit des IAF mit An-Instituten
- Profilschärfung des IAF
- Förderung von Projekten zur „Nachhaltigkeit“ mit dem Ziel, das UND im Namen unserer Hochschule zu stärken

Ein besonderes Augenmerk liegt im Moment auf der strukturellen Entwicklung des IAF. Das Leitungsteam hat bereits erste Entwürfe für eine Neustrukturierung der Forschung an der HfWU vorgelegt, die insbesondere darauf abzielen, das Profil nach Außen zu schärfen, die Forschungsaktivitäten stärker zu bündeln, die Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Umwelt zu verstärken und die Attraktivität der Forschung für die Professorinnen und Professoren zu steigern.

Die nächsten Monate, vielleicht Jahre, werden für das IAF mit Sicherheit Jahre der Weiterentwicklung und auch der Neuorientierung sein. Vieles ist schon auf den Weg gebracht, es bedarf aber noch erheblicher Anstrengungen, um letztlich tatsächlich ans Ziel zu kommen.

Wir verstehen das als eine große Herausforderung, der sich das neue Leitungsteam gerne stellen wird.

Prof. Dr. Konrad Reidl  
Institutsleiter seit 2009



Das neue Leitungsteam des IAF. Von links nach rechts: Frau Prof. Dr. Rotraut Weeber (Abteilung Volks- und Betriebswirtschaft), Prof. Dr. Konrad Reidl (Institutsleitung), Prof. Dr. Christian Küpfer (Abteilung Landschafts- und Umweltplanung), Frau Prof. Dr. Carola Pekrun (Abteilung Agrarwirtschaft).

## 20 JAHRE INSTITUT FÜR ANGEWANDTE FORSCHUNG – EIN RÜCKBLICK

**1990** Das Institut für Innovation und Transfer "Landschaftsentwicklung und Landschaftsinformatik" wird gegründet. Ziel des Institutes ist es, einen Beitrag zur zukunftsorientierten Weiterentwicklung der Disziplin Landschaftspflege, einschließlich der Bezüge zur Landwirtschaft, und damit einer besseren Umweltvorsorge, zu leisten.

Die Verwaltungs- und Benutzerordnung des Institutes wird am 3. Mai 1990 einstimmig im Senat der Fachhochschule verabschiedet.

Die Gründungsmitglieder des Instituts sind:  
Prof. Dr. Karl-Josef Durwen  
Prof. Dr. Barbara Elers  
Prof. Klaus Eberhard  
Prof. Dr. Friedrich Weller

Prof. Dr. Durwen wird zum Leiter des Instituts gewählt. Erster Assistent am Institut ist Dipl.-Ing.(FH) Christian Tilk.

Am 13. Juni 1990 wird das Institut im Rahmen einer kleinen Feierstunde mit etwa 100 geladenen Gästen aus Behörden, Verbänden, Wissenschaft und Industrie eröffnet.

**1991** Unter der Leitung von Prof. Dr. Friedrich Weller und Dr. Karl-Josef Durwen wird mit einem Modellprojekt zur Aufbereitung und Umsetzung der Agrarökologischen Gliederung Baden-Württembergs für eine umfassende landschaftsökologische Anwendung begonnen.

**1992** Als neues Mitglied im Institut kommt Prof. Dr. Konrad Reidl (Vegetationskunde, Stadtökologie, Naturschutz, Landschaftsplanung) hinzu.

**1994** Im Jahr 1994 wird unter der Leitung von Prof. Dr. Konrad Reidl mit den Arbeiten am Projekt "Begleitforschung zum ökologischen Domänenkonzept und zur Biotopvernetzung" begonnen.

**1995** Das Institut wird durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg evaluiert. Die bisherige Entwicklung wird insgesamt als sehr positiv bewertet. Im Vergleich zu anderen Forschungseinrichtungen wird festgestellt, dass hier eigene

Forschungsschwerpunkte bestehen. Daraus wird abgeleitet, dass die Entwicklung des Instituts auch weiterhin zu fördern ist.

Die Anzahl der Mitglieder im Institut erhöht sich auf zehn. Neu hinzu kommen Prof. Dr. Brüne Harms (Naturschutz, Landschaftspflege), Prof. Dr. Hans-Karl Haufe (Bodenkunde, Landschaftsökologie), Prof. Dr. Stanislaus von Korn (Landschaftspflege, Tierzucht), Prof. Dr. Thomas Richter (Nutztierethologie, Tierhaltung), Prof. Dr. Gerhard Schwarting (Tierhaltung, Tierernährung), und Prof. Dr. Jan Sneyd (Nachhaltiger Pflanzenbau, Pflanzenzüchtung).

In den Projekten sind 10 Mitarbeiter/innen beschäftigt, die aus Drittmitteln bezahlt werden.

Mit ca. 900.000 DM (ca. 450.000 Euro) erreicht das Institut beim Drittmittelumsatz einen vorläufigen Höhepunkt.

**1997** Prof. Dr. Roman Lenz (Landschaftsinformatik, Landschaftsplanung) tritt dem Institut bei.

**1998** Als neue Mitglieder kommen Prof. Dr. Reiner Mohn (Umweltökonomie), Prof. Dr. Willfried Nobel (Siedlungsökologie, Bioindikation) und Prof. Dr. Philipp Pott (Umweltökonomie/-management) hinzu.

In Kooperation mit den Universitäten Hohenheim und Freiburg wird mit dem Projekt "Ansätze für eine dauerhaft umweltgerechte landwirtschaftliche Produktion - Modellvorhaben Kulturlandschaft Hohenlohe" begonnen. Das Gesamtprojekt wird von Prof. Dr. Werner Konold von der Universität Freiburg geleitet und in Kooperation der Universitäten Hohenheim und Freiburg sowie der HfWU durchgeführt. Am Institut für Angewandte Forschung werden unter Leitung von Prof. Dr. Roman Lenz zwei Teilprojekte bearbeitet.

Zudem erfolgte eine Umbenennung des Instituts in „Umwelt & Planung“ mit dem Ziel, Umweltaspekte in wirtschaftliche und planerische Aktivitäten verstärkt zu integrieren. Dies soll insbesondere durch ein verbessertes Management des Flusses von Umweltinformation

(z. B. unter Einsatz von EDV oder durch sog. „Moderationenplanungen“) sowie Aspekte einer Umweltethik erreicht werden (s. a. Schwerpunkt-Themen). Neuer Institutsleiter seit Juli 1998 ist Prof. Dr. Roman Lenz.

- 1999** Prof. Dipl.-Ing. Karl H.C. Ludwig (Landschaftsarchitektur) kommt als Mitglied neu hinzu.
- 2000** Frau Prof. Dr. Margot Körber-Weik (Volkswirtschaft, Gender Studies) tritt dem IAF als Mitglied bei.
- 2001** Die über Jahre hinweg weitgehend ausgeglichene Besetzung der Mitarbeiterstellen durch beide Geschlechter wird von der Fachhochschule durch die Vergabe eines Gleichstellungspreis gewürdigt.
- Prof. Dr. Hans-Jörg Bach (Immobilienwirtschaft) wird als neues Mitglied im Institut begrüßt.
- Die Koordinationsstelle Umwelt wird im Rahmen einer Ausschreibung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt eingeworben. Die damit verbundenen Projektmittel werden für eine Professorenstelle, eine wissenschaftliche Mitarbeiterstelle, eine Halbtagssekretärin sowie die Arbeitsplatzausstattung für Projektgruppen eingesetzt. Ein wesentlicher Aufgabenbereich der Koordinationsstelle Umwelt ist die Initiierung, Konzeptionierung und Einwerbung von Projekten im Schnittstellenbereich zwischen Wissenschaft und Praxis.
- 2002** Als neue Mitglieder im Institut können Prof. Dipl.-Ing. Wolfgang Everts (Naherholung, Stadtentwicklung) und Prof. Dr.-Ing. Siegfried Gaß (Baukonstruktion, CAD, Gebäudekunde) gewonnen werden.
- 2003** Als neue Mitglieder im Institut kommen Frau Prof. Dr. Iris Ramme (Marketing, Marktforschung), Prof. Dr. Christian Küpfer (Landschaftsplanung), Prof. Dr. Alfred Ruther-Mehlis (Stadt- und Regionalentwicklung) und Prof. Dr. Andreas Schier (Pflanzenschutz, Pflanzenzucht) hinzu.
- 2004** Die Entwicklung des Instituts ist von einer weiteren Zunahme der Zahl der Mitglieder begleitet. Als neue Mitglieder im Institut können Frau Prof. Dr.

Barbara Kreis-Engelhardt (e-business, Personalwesen, Wissensmanagement), Frau Prof. Dr. Lisa Schwalbe (Ver-, Entsorgungs- und Umwelttechnik), Prof. Dr. Horst Blumenstock (Betriebswirtschaftslehre, Unternehmensführung) und Prof. Dr. Max C. Wewel (Management Science, Statistik, Marktforschung) gewonnen werden – alle aus dem Bereich der angewandten Wirtschaftswissenschaften.

- 2005** Als neues Mitglieder im Institut wird Prof. Dr. Willi Diez - Leiter des Instituts für Automobilwirtschaft – begrüßt. Zugleich scheidet Prof. Dr. Phillip Pott aus dem Institut aus. Als positiv für die weitere Entwicklung des Instituts kann die Gründung der Abteilung „Volks- und Betriebswirtschaft“ verzeichnet werden, in der die Forschungsaktivitäten aus dem Bereich der angewandten Wirtschaftswissenschaften unterstützt und koordiniert werden. Als Abteilungsleiterin wird Frau Prof. Dr. Kreis-Engelhardt gewählt.
- Ein Arbeitskreis „Pro Forschung“ unter der Leitung von Prof. Dr. Konrad Reidl wird eingerichtet.
- 2006** Die Zusatzbezeichnung des Instituts „Umwelt und Planung“ wird ersatzlos gestrichen. Das Institut repräsentiert wie die Hochschule das Spektrum „Wirtschaft und Umwelt“, das auch im neuen Namen der Hochschule (Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen) verankert ist.
- Als neues Mitglied im Institut kann Prof. Dr. Dieter Rebitzer (Ver-, Entsorgungs- und Umwelttechnik) gewonnen werden. Zugleich scheidet Frau Prof. Dr. Barbara Elers aus dem Institut aus.
- 2007** Ein weiterer Schritt zur Förderung der Forschung an der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen wird mit dem Abschluss von Zielvereinbarungen mit der Hochschulleitung gemacht, verbunden mit der Schaffung von drei halben Assistentenstellen im IAF. Das Programm wird auf zwei Jahre befristet und dient der Verbesserung der Drittmittelakquise, der Förderung der Publikationstätigkeit sowie einer besseren Einbindung der Forschung in Lehre und Weiterbildung.

Als neue Mitglieder im Institut können Frau Prof. Dr. Carola Pekrun (Pflanzenbau, Qualitätsmanagement), Frau Prof. Dr. Heidemarie Seel (Wirtschaftspsychologie, Personalführung) und Prof. Dr. Carol Richter (Datenverarbeitung, IT-Sicherheit, Datenschutz) gewonnen werden. Die Professoren Dr. Hans-Karl Hauffe, Dr. Reiner Mohn und Dr. Friedrich Weller scheiden aus dem Institut aus, so dass die Zahl der Mitglieder insgesamt konstant bleibt.

**2009** Da eine Amtszeit des Institutsleiters und der Abteilungsleiter/innen jeweils zwei Jahre umfasst, sind im Juli 2009 turnusgemäß Wahlen erforderlich. Prof. Dr. Lenz, Prof. Dr. von Korn und Frau Prof. Dr. Kreis-Engelhardt stehen für eine Wiederwahl nicht mehr zur Verfügung. Da Prof. Dr. Reidl für das Amt des Institutsleiters kandidiert, ist zudem eine Neubesetzung der Leitung der Abteilung "Landschafts- und Umweltplanung" erforderlich. Als neuer Institutsleiter wird Prof. Dr. Reidl gewählt, als Leiterin der Abteilung "Agrarwirtschaft" Frau Prof. Dr. Pekrun, als Leiterin der Abteilung "Volks- und Betriebswirtschaft" Frau Prof. Dr. Weeber und als Leiter der Abteilung "Landschafts- und Umweltplanung" Prof. Dr. Küpfer. Die Entwicklung des IAF ist im letzten Jahr wiederum durch eine deutliche Steigerung der eingeworbenen Drittmittel gekennzeichnet. Weiterhin positiv wirken sich die Zielvereinbarungen mit der Hochschulverwaltung auf die Förderung der angewandten Forschung und Entwicklung an der HfWU aus, verbunden mit drei halben Assistentenstellen im IAF. Das Programm wird um ein Jahr bis Ende 2010 verlängert. Während die Zahl der Mitglieder im Jahr 2008 konstant blieb, können Anfang des Jahres 2009 mit Frau Prof. Dr. Rotraut Weeber (Stadtplanung) und Herrn Prof. Dr. Ulrich Bogenstätter (Immobilienwirtschaft) zwei neue Mitglieder in das IAF aufgenommen werden.

**2010** Das Institut für Angewandte Forschung feiert sein 20-jähriges Bestehen.



### **Aufbau eines Agrarökologischen Informationssystems auf der Basis der Standort-Eignungskarten**

Innerhalb des Forschungsprojektes wurde das Datenmaterial der "Agrarökologischen Gliederung von Baden-Württemberg" (Weller 1990) für verschiedene Anwendungen, speziell für Fragen des Schutzes, der Pflege und Entwicklung der (Agrar-)Landschaft mit Hilfe der EDV erschlossen und neu bewertet. Dazu wurden zunächst für das Land Baden-Württemberg eine digitale Kartengrundlage und eine Datenbank geschaffen, für vier Beispielsräume Faktoren-, Komplex- und Auswertekarten erstellt, ergänzende Erläuterungstexte in die Datenbank eingearbeitet, Verknüpfungen mit Sekundärquellen (speziell Relief) vorgenommen und beispielhaft verbale "Leitbilder" für einzelne Standortkomplexe formuliert. Mit der Karte "Anteile feuchter, trockener und steiler Lagen als natürliche Schwerpunkte für Schutz, Pflege und Entwicklung in den Agrarlandschaften Baden-Württembergs" konnte eine erste landesweite Auswertung präsentiert werden. Ein "Atlas" derartiger Karten entstand in digitaler und konventioneller Form im Jahr 1994. Begonnen wurde mit der analogen Arbeit in großen Maßstäben, die für die konkrete Agrar-, Landschafts- und Umweltplanung von besonderem Interesse sind. Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit des Naturhaushalts auf der Basis einheitlicher und komplexer Standortkartierungen wurde als besonderer Vorteil angesehen.

### **Das Landschaftsökologische Informations-System Baden-Württemberg auf Basis der Standortkartierung**

In den Jahren 1992 bis 1995 wurde am Institut für Angewandte Forschung das Landschaftsökologische Informations-System für das Land Baden-Württemberg auf der Grundlage der Standortkartierung entwickelt. Datenbasis war die Agrarökologische Gliederung von Baden-Württemberg, deren Ergebnisse Weller 1990 zusammengefasst veröffentlichte. Bei der von Ellenberg und Mitarbeitern entwickelten Methode der Standortanalyse handelt es sich um ein kombiniertes Kartierverfahren, bei dem geomorphologische, klimatologische und insbesondere bodenkundliche

Faktoren mittels Feldmethoden, speziell auch Bioindikation, erhoben werden. Je nach Kartiermaßstab werden bei diesem Verfahren auf örtlicher Ebene relativ homogene Standortseinheiten, auf regionaler oder Landes-Ebene heterogene Standortkomplexe sowie Teil- und Großlandschaften abgegrenzt. Die Methode, die planerische Anwendungsmöglichkeiten und die Grundlagen des Systems wurden ausführlich bei Weller & Durven (1994) beschrieben.

Bei dem Informations-System, dessen Erstellung vom Umweltministerium bzw. der Landesanstalt für Umweltschutz im Rahmen des "Projektes Angewandte Ökologie (PAÖ)" gefördert wurde, handelt es sich folglich nicht um eine Sammlung getrennt erhobener Einzeldaten; vielmehr wurde eine komplexe Quelle erschlossen, die Naturräume und nicht nur überlagerte bzw. verschnittene Geofaktoren ohne gemeinsamen Objektbezug abbildet.

Die Geometrien im System sind als Vektordaten, in topologischer Form oder mit (redundanten) Flächenumgrenzungen im DXF- sowie im PCX- oder TIF-Format verfügbar. Die Topographie wurde gescannt und als Raster hinterlegt. Ergänzend kommen Geländemodelle hinzu, aus denen Höhenschichten, Hangneigungen, Hangrichtungen usw. im digitalen Geländemodell (DGM) der AutoCAD-Applikation GeoMAP berechenbar sind (vgl. auch Durven & Bortt 1994). Die Hybridverarbeitung und die kartographische Ausgestaltung wurden mit dem Programm GS-Mapper als Applikation zu MicroStation-PC vorgenommen. Diese Software ermöglicht neben der Ausgabe von Plots auch die Erstellung von digitalen Grundlagen zur Durchführung einer 4-Farbseparation für die Erstellung von Druckfilmen.

Die Sachdaten werden in der speziell dafür entwickelten Informix-Applikation STALA verwaltet und mit dem Objekt-Verwaltungs-System (OVS) von GeoMAP mit den Geometrien verknüpft. Über Recherchen können beliebige Karten zu verschiedenen Themengebieten sowie deren Kombinationen erstellt werden. Ferner ist der Zugriff über ADE von AutoCAD möglich. Kompatibilität zu anderen Systemen, wie ARC/INFO ist gegeben.

Die Daten wurden in das Umweltinformations-System (UIS) des Landes Baden-Württemberg eingespeist. Da jedoch nicht Jedermann Zugang zum UIS hat oder über die entsprechende GIS-Technik verfügt, war es wichtig, bereits erarbeitete Darstellungen und Auswertungen von allgemeinem Interesse in einer geeigneten Form anzubieten. Daher wurde die Erstellung eines digitalen Kartenwerks in Anspruch genommen. Diese Arbeiten umfassten die



Selektion im GIS-System, die Überlagerung von Vektor- und Rasterdaten und die gesamte Kartengestaltung mit Beschriftungen, Legenden und Farbzweisungen. Ergebnis war ein digitaler Atlas mit 37 landesweiten Faktoren- und Auswertekarten auf CD-ROM, der "Digitale Landschaftsökologische Atlas Baden-Württemberg".

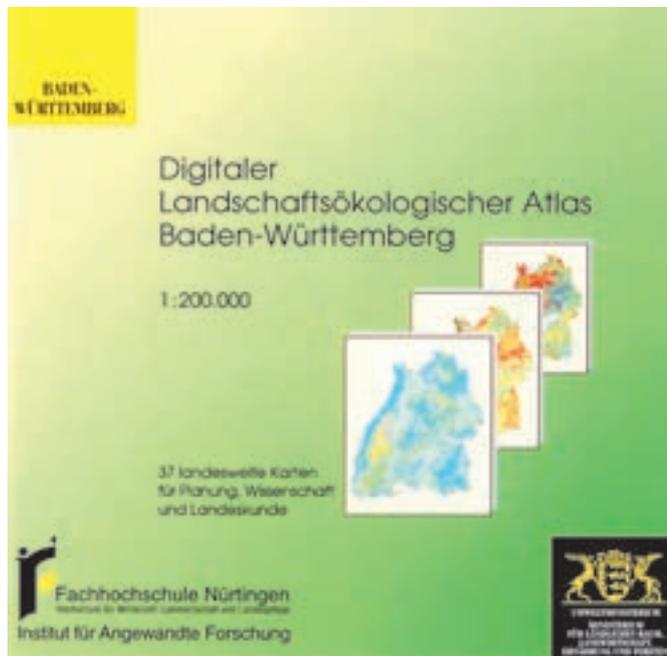
## Der Digitale Landschaftsökologische Atlas auf CD-ROM

Der Digitale Landschaftsökologische Atlas umfasst jeweils im Maßstab 1 : 200.000 für Baden-Württemberg 18 thematische Karten zu Bodeneigenschaften, 6 zu Wärme und Kaltluftgefährdung, 4 zur Morphologie, 3 zur Landbaueignung, 4 zur Belastbarkeit und je eine zu Überschwemmungs- und Hangrutschungsgefährdung sowie natürliche Schwerpunkte für Schutz und Pflege. Hinzu kommen eine topographische und eine administrative Karte, die mit den Themenkarten überlagert werden können.

Die Art des räumlichen Zugriffs ist über drei verschiedene, hierarchisch gegliederte Zugriffsarten möglich:

1. Administrative Grenzen (Regierungsbezirk-, Kreis-, Gemeindegrenzen)
2. Blattsnitte der Topographischen Karten (TK 200, TK 100 und TK 50)
3. Naturräumliche Abgrenzungen der Standortkartierung (Groß- und Teillandschaften, Standortkomplexe)

Begleitend zu den Karten wird die Methode der Standortkartierung sowie deren Aus- und Bewertung in Hypertext vorgestellt. Dabei arbeiten der WWW-Browser "Netscape" und der GIS-Browser "Yade" derart zusammen, dass Raster- und Vektorkarten, Texte, Legenden, Tabellen und Abbildungen "kreuz und quer" aufgerufen werden können, so dass immer individuellen Wünschen, etwa nach Erläuterungen von Begriffen oder nach Interpretationen der angezeigten Karten entsprochen werden kann. Sowohl Landschafts- und Umweltplaner als auch interessierte Laien können sich so einfach und preiswert über die landschaftsökologischen Bedingungen im Land Baden-Württemberg informieren.



Booklet des Digitalen Landschaftsökologischen Atlas

### Projektleitung:

Prof. Dr. Karl-Josef Durwen

Prof. Dr. Friedrich Weller

### Projektbearbeitung:

Dipl.-Ing.(FH) Harald Beck

Dipl.-Ing.(FH) Wolfgang Bortt

Dipl.-Ing.(FH) Sabine Klein

Dipl.-Ing.(FH) Angelika Jany

### Projektlaufzeit:

2001-2007

### Förderung:

Landesanstalt für Umwelt, Messungen

und Naturschutz Baden-Württemberg

Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung

und Verbraucherschutz Baden-Württemberg

## Ansätze für eine dauerhaft umweltgerechte landwirtschaftliche Produktion - Modellvorhaben Kulturlandschaft

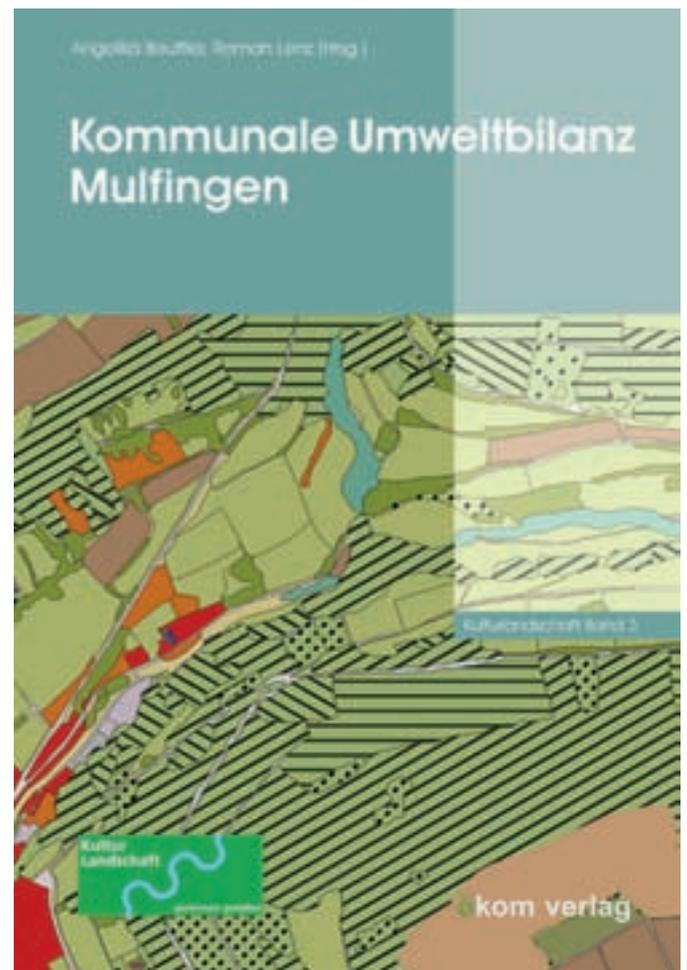
Ziel des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Modellprojektes war es, in einer Projektregion zusammen mit den Akteuren vor Ort ökologische, wirtschaftliche und soziale Potenziale für eine nachhaltige Landnutzung zu identifizieren und weiterzuentwickeln. Auf dieser Grundlage sollten Konzepte für die Nutzung und Gestaltung der Kulturlandschaft erstellt und umgesetzt werden. Die Umsetzung wurde wissenschaftlich begleitet, die Ergebnisse und Methoden evaluiert und hinsichtlich ihrer Übertragbarkeit bewertet.

Das Gesamtprojekt wurde von Prof. Dr. Werner Konold von der Universität Freiburg geleitet und in Kooperation der Universitäten Hohenheim und Freiburg sowie der HFWU durchgeführt. Am Institut für Angewandte Forschung wurden unter Leitung von Prof. Dr. Roman Lenz zwei Teilprojekte bearbeitet.

### Ökobilanz Gemeinde Mulfingen

Im Teilprojekt "Ökobilanz Gemeinde Mulfingen" wurden auf Grundlage eines Indikatorensets insbesondere der Ressourcenverbrauch (Energie, Wasser, Fläche) der Gemeinde Mulfingen sowie die funktionalen und strukturellen Auswirkungen (wie z.B. Boden-erosion, Lärmbelastung, Zerschneidung) auf die Umweltqualität analysiert. Die Zusammenstellung dieser Indikatoren ergibt sich aus der Ergänzung der Schutzgüter aus der klassischen Landschaftsplanung mit den Schutzgütern der Umweltverträglichkeitsprüfung. Als Ergebnis der Ökobilanz zeigte sich ein schlechtes Abschneiden bei den Indikatoren Energieeinsatz, Trinkwasserverbrauch durch Gewerbe, Abfallaufkommen und der Verwertungsquote (gesamter Landkreis), Landschaftszerschneidung sowie bei der ökologischen Qualität der Auestrukturen. Die Indikatoren Trinkwasserverbrauch durch Privathaushalte, Nachhaltigkeit der Grundwassernutzung, Ökotoxikologisches Potenzial durch Klärschlamm sowie die Naturschutzindikatoren Heuschrecken, Salamanderlarven und Landschaftsdiversität schneiden bei der Bilanzierung gut ab. Die anderen Indikatoren liegen mit der "Warnfarbe" gelb zwischen "rot" (kritisch) und "grün" (unkritisch, guter Zustand).

Um eine höchstmögliche Praxisrelevanz und Akzeptanz der Umweltbilanz vor Ort bei den lokalen Akteuren zu erzielen, wurde die Gemeinde Mulfingen durch die Gründung eines Arbeitskreises aktiv am Planungsprozess beteiligt. Gemeindeverwaltung, Gemeinderat und engagierte Bürger bildeten ein diskussionsfreudiges Austauschforum, das sich mit ökologischen Themen in der Kommune beschäftigte. Die unabhängige Moderation des Arbeitskreises durch die Projektgruppe Kulturlandschaft Hohenlohe trug zu dessen Akzeptanz und Erfolg bei.



Veröffentlichung zur Kommunalen Ökobilanz Mulfingen

Durch die enge Zusammenarbeit mit den Akteuren ergaben sich Abweichungen von der ursprünglichen Planung. So wurden auf deren Wunsch parallel zur durchgeführten Situationsanalyse bereits erste Maßnahmen geplant und umgesetzt. Außerdem wurde der Schwerpunkt auf Einzelmaßnahmen gelegt, anstatt umfassende Konzepte aufzustellen, deren Umsetzung nicht sicher war. Die Sensibilisierung von Bürgern und auch der lokalen Entscheidungsträger gestaltete sich als kommunikations- und zeitaufwendig. Diese Vorgehensweise hat sich jedoch letztendlich bewährt, da die Ideen aus dem Teilprojekt Ökobilanz Mulfingen im Agenda-21-Vorhaben der Gemeinde weiterverfolgt werden konnten. Mit diesem Prozess der lokalen Agenda konnte der Schritt in die Umsetzung bereits in der Projektlaufzeit getan werden.

### Regionaler Umweltdatenkatalog - Aufbau eines internet-basierten Metadaten-Katalogs zur Unterstützung der Raumplanung

Im Teilprojekt "Regionaler Umweltdatenkatalog - Aufbau eines internet-basierten Metadaten-Katalogs zur Unterstützung der Raumplanung" wurde ein Arbeitskreis mit Vertretern von Behörden und Verbänden sowie Mitarbeitern der Projektgruppe Kulturlandschaft Hohenlohe gebildet, mit dem Ziel, ein Regionales Informationssystem zu Umweltdaten zu initiieren. Die Sitzungen des Arbeitskreises dienten neben der Konzeption des Informationssystems dem Austausch von Informationen.

Als Ergebnis des Arbeitskreises entstand ein Regionaler Umweltdatenkatalog. Dieser wurde vom Regionalverband Franken übernommen und dort gepflegt und weitergeführt. In diesem Datenkatalog sind Informationen über die bei den beteiligten Ämtern (sogenannte Meta-Daten) und die Möglichkeiten der Weitergabe dargelegt. Die Eingabe und Veränderung der Informationen erfolgte passwort-



Synthetische Bodenkarte des Mittleren Jagsttals

geschützt durch die Besitzer der Daten. Ergänzend dazu konnte im Rahmen einer Diplomarbeit für das Landratsamt Hohenlohekreis ein Bürgerinformationssystem konzipiert und realisiert werden. Ein weiteres Ziel war die Beschaffung und Zusammenführung disziplinärer, umweltspektorenbezogener Daten. Um die Defizite im Bereich der Bodendaten zu beheben, wurde mittels eines Neuronales Netzes eine synthetische Bodenkarte erstellt.

Leitung der Teilprojekte:

Prof. Dr. Roman Lenz

Projektbearbeitung:

Dipl.-Ing.(FH) Dieter Lehmann

Dipl.-Ing.(FH) Angelika Jany

Dipl.-Ing.(FH) Wolfgang Bortt

Projektlaufzeit:

1998-2003

Kooperation:

Universität Hohenheim

Universität Freiburg

Förderung:

Bundesministerium für Bildung und Forschung



## Begleitforschung zum ökologischen Domänenkonzept und zur Biotopvernetzung

Um dem Auftrag, den uns das Naturschutzgesetz gibt, gerecht zu werden, wurde in den letzten Jahrzehnten eine Vielzahl von Instrumenten und Maßnahmen entwickelt, beispielsweise Schutzgebietsausweisungen, Biotoppflege(pläne), Biotopverbundsysteme, Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Eingriffen in Natur und Landschaft, Extensivierungsprogramme und Konzepte des Alternativen Landbaus. An einer fachlich fundierten Überprüfung der durchgeführten Maßnahmen und der verwendeten Instrumente mangelt es dagegen. Fragen, die bisher in viel zu geringem Maße gestellt werden, sind:

- Wie wirksam bzw. wie sinnvoll sind bestimmte Naturschutzmaßnahmen überhaupt?
- Wie wirken die Maßnahmen auf die Ökosysteme, speziell auf die Pflanzen- und Tierwelt?
- Wie lange dauert es, bis die Maßnahmen tatsächlich wirksam werden?
- Sind die Maßnahmen geeignet, im Sinne einer „Biotopvernetzung“ wirksam zu werden?
- Werden mit den eingesetzten finanziellen Mitteln die Leitbilder und Ziele des Naturschutzes effizient gefördert?

Gefördert durch das Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz des Landes Baden-Württemberg wurde zunächst in einer ersten Projektphase von 1994 - 1997 ein Forschungsprojekt durchgeführt, das die vorstehend skizzierten Fragestellungen auf ausgewählten Staatsdomänen des Landes beispielhaft untersuchte.

Um die Untersuchungen vor dem Hintergrund unterschiedlicher landschaftsökologischer Bedingungen sowie Nutzungsbedingungen durchführen zu können, wurden drei Domänen ausgewählt: Maßhalderbuch (Mittlere Kuppenalb), Hohrainhof (Neckarbecken) und Rottenburg (Hecken- und Korngäu).

Folgende Untersuchungen wurden durchgeführt:

1. Ermittlung des Standes der Umsetzung geplanter Maßnahmen: Bei diesem ersten Untersuchungsschritt wird lediglich untersucht, ob die

geplanten Maßnahmen umgesetzt wurden. Es hat sich gezeigt, dass ein relativ großer Teil der geplanten Maßnahmen noch nicht oder in stark abgewandelter Form umgesetzt wurde, sodass in einigen Fällen Ergänzungen bzw. Abwandlungen erforderlich erscheinen.

2. Erfassung der Farn- und Blütenpflanzen: In den umgesetzten Maßnahmen wurde der Bestand an Farn- und Blütenpflanzen ermittelt. Ziel war hierbei die Bewertung der aktuellen Bedeutung der Biotopstrukturen für den botanischen Arten- und Biotopschutz (beispielsweise bezüglich der Artenvielfalt sowie dem Vorkommen seltener und gefährdeter Arten). Durch periodische Wiederholungen dieser Untersuchungen lassen sich Veränderungen im Artenbestand dokumentieren.

3. Pflanzensoziologische Gebietskartierungen: Detaillierte pflanzensoziologische Untersuchungen wurden zur Erfassung der Ackerwildkrautgesellschaften, der Grünlandvegetation sowie der Saumgesellschaften durchgeführt. Derartige umfassende pflanzensoziologische Kartierungen dienen in erster Linie dazu, die vorhandenen Biotopstrukturen hinsichtlich ihrer Ausbildung zu beurteilen. Darüber hinaus können auf dieser Grundlage durch spätere Wiederholungskartierungen auch großflächigere Veränderungen der Vegetation aufgezeigt werden.

4. Vegetationskundliche Daueruntersuchungsflächen: In den Untersuchungsgebieten wurde ein Netz von mehr als 100 Dauerflächen eingerichtet. Mit diesem wurde eine Analyse der Vegetationsentwicklung der unterschiedlichen Biotoptypen durchgeführt und dokumentiert (Monitoring).

5. Tierökologische Studien zur Besiedelung neu angelegter Biotopstrukturen: Untersuchungen zur Effizienz von Naturschutzmaßnahmen geben nur dann Sinn, wenn auch die Tierwelt berücksichtigt wird. In die Untersuchungen wurden daher folgende, als Indikatoren besonders geeignete Tiergruppen einbezogen: Vögel, Tagfalter, Heuschrecken, Laufkäfer und Wildbienen.

Nachfolgend werden beispielhaft einige Ergebnisse aus den Untersuchungen der Domäne Maßhalderbuch vorgestellt.

In der Domäne Maßhalderbuch wurden folgende Maßnahmen zur Extensivierung der Landnutzung sowie zur Biotopvernetzung umgesetzt:

- Umstellung des Betriebes auf biologisch-organische Bewirtschaftung



## Das Nürtinger System

### Tiergerecht!

- Wahlmöglichkeit Liegen
- Aktivität
- Flächenangebot
- Stallluft
- Lichtverhältnisse
- Kotplatz



### Nürtinger System

Klare Strukturierung der Box:

- Schlafplatz
- Liegeplatz
- Fressplatz
- Trinkplatz
- Spielplatz
- Karussell
- Duschplatz
- Scheuerplatz

### Umweltschonend!

- Geringer Schadstoffgehalt
- Geringere Energiekosten
- Geringer Geräuschpegel
- Reduzierung der NH<sub>3</sub>-Freisetzung durch Kotplatz und niedrige



Energieverbrauch in Schweineställen bei 300 Mastplätzen



### Ökonomisch!

- Wegfall der Energie für die Erwärmung der Luft und Lüftung. Insgesamt geringerer Energieverbrauch durch die frühe Nutzung der Wärme der Tiere (Abstrahlung, Atemluft, Konvektion).
- Wegfall der Kosten für die Isolation der Gebäudehülle, der Zwangsbelüftung sowie für technische Einrichtungen in Notfall-situationen.
- Höhere Stabilität durch höhere Zuzüchtere, bessere



... der Weg der Revolution in der Schweinehaltung ist einfach:

"... wir überlassen den Schweinen die Entscheidung - sie werden sich richtig entscheiden ..."

"... das Nürtinger System ermöglicht den Tieren natürliche Verhaltensweisen zu"

### Menschengerecht!

Für den Tierbetreuer entstehen durch die Vorteile für die Tiere bessere Arbeitsbedingungen (NH<sub>3</sub> und Staub).

Die Möglichkeit einer klaren Tierbetreuung in verschiedenen Verhaltensweisen motiviert zu größerem Interesse am Tier.



Das Nürtinger System

Von der Frage der Ökonomie: sinnvoll

Von der Frage der Haltung: tierfreundlich

Von der Frage der Ethik: akzeptabel

## Haltung von Sauen in Bewegungsbuchten

Das Standardverfahren zur Haltung ferkelnder und Ferkel führender Sauen ist der Kastenstand. Dieses Haltungsverfahren hat den geringsten Platzbedarf aller Abferkelbuchten (minimal 3,5 m<sup>2</sup> reine Buchtenfläche), bietet eine gute Übersicht über Sau und Ferkel und ermöglicht einen einfachen Zugriff auf die Sau, etwa zur Geburtshilfe oder zu Injektionen, ohne dass die Sau dem Menschen gefährlich werden kann. Außerdem wird behauptet, dass der Kastenstand arbeitswirtschaftliche Vorteile habe und weniger Ferkel erdrückt würden. Diesen Vorteilen stehen aber erhebliche Nachteile für die Sau entgegen. Diese Nachteile betreffen vorrangig die Gesundheit und das Verhalten. Morphologisch treten vor allem Technopathien gehäuft auf, und die Sauen erfahren eine Inaktivitätsatrophie der Muskulatur. Ethologisch sind zwei Funktionskreise besonders störanfällig. Das ist einmal das (verhinderte) Nestbauverhalten, das häufig zu stereotypem Stangenbeißen oder Leerkauperverhalten führt. Zum anderen spielt das Ausscheidungsverhalten eine wichtige Rolle. Sauen trennen Kot- und Nestplatz. Können sie das nicht, so kann es zur Kotverhaltung kommen. Der Kot dickt dann in der Rektumampulle ein. Wird er schlussendlich doch abgesetzt, so kann es zu Schleimhautschäden am Anus kommen, die Eintrittspforte für Bakterien, meist *E. coli*, sind, die dann ein MMA-Geschehen auslösen. Diese Nachteile haben den Kastenstand in die Tierschutzdiskussion gebracht. Als Alternative wurden seit vielen Jahren immer wieder neue Bewegungsbuchten entwickelt. Allein die Tatsache, dass immer wieder neue Ideen auf den Markt kommen, belegt jedoch, dass keiner der bisherigen Vorschläge wirklich überzeugen konnte.

Auf dem Lehr- und Versuchsgut Tachenhausen der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen wurden in den Jahren 2004 - 2006 insgesamt vier Durchgänge mit je 11-15 Zuchtsauen durchgeführt. Die Sauen waren Schaumann-Hybriden aus einem arbeitsteiligen System, was in der Folge eine hohe Krankheitswahrscheinlichkeit, vor allem MMA, durch den Transport und das Verbringen in eine fremde Keimflora zur Folge hatte. Die Sauen wurden ca. eine Woche vor dem Abferkeln in den Abferkelstall eingestallt, die Säugezeit betrug ca. vier Wochen und führte zu durchschnittlichen Absetzgewichten der Würfe von 8 kg bis 6 kg. Die Beobachtung erfolgte über Videokameras und bei der Routinearbeit (Geburtsüberwachung rund um die Uhr). Aufgezeichnet wurden die Liegepositionen, das Ausscheidungsverhalten, der Geburtsverlauf und die Mutter-Kind-Beziehung.

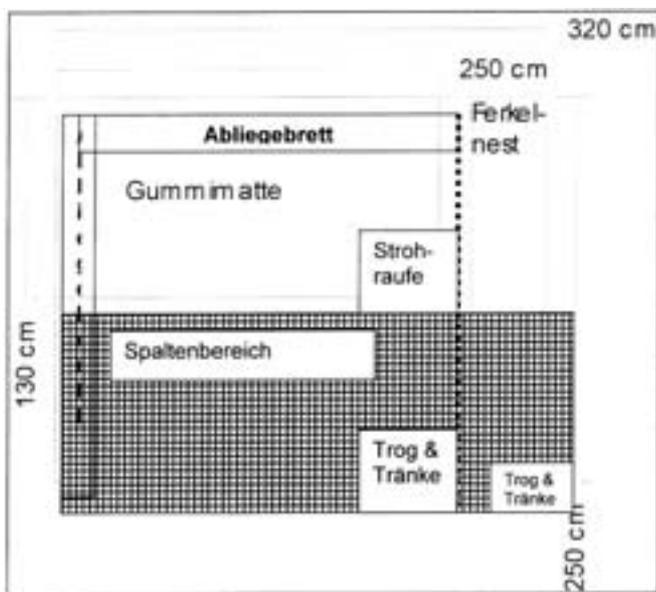
Nach jedem Durchgang bis Durchgang 9 wurde umgebaut. In den Durchgängen 10 bis 14 wurden verschiedene Varianten der Gummimatte getestet, der Durchgang 3 und 4 diente zusätzlich zur Messung des Strohverbrauchs und Beobachtung der Strohnutzung. Zu Beginn wurden fünf Buchten nach Schmid eingebaut, bei denen das Ferkelnest an die Stirnseite der Bucht verlegt und die Teilung der Bucht in Liege-, Fress- und Kotbereich mit Hilfe eines Raumteilers erreicht wurde. Außerdem wurden fünf Buchten ohne strukturierende Elemente aufgebaut, die lediglich in einen Sauen- und einen Ferkelbereich unterteilt wurden. Zum Vergleich wurden zwei Buchten mit herkömmlichem Kastenstand, zwei Ellipsenbuchten und zwei Raidwanger Abferkelbuchten installiert, welche in einem früheren Projekt an der Hochschule unter der Leitung von Kollegen Schwarting entwickelt wurden. Alle Buchten wurden eingestreut.

Bei den Bewegungsbuchten sind zwei Entwicklungsrichtungen zu erkennen. Die eine geht vom Kastenstand aus und versucht die tatsächlichen oder vermeintlichen Vorteile zu erhalten. Diese Vorteile sind überwiegend arbeitswirtschaftlich begründet, wie die gute Übersichtlichkeit und die einstreulose Haltung auf perforiertem Boden. In mehreren dieser Buchten kann die Sau zusätzlich - meist durch schwenkbare Gitter - fixiert werden. Diese Fixierung soll sich auf den geburtsnahen Zeitraum beschränken, die Erdrückungsverluste minimieren und allfällige Maßnahmen wie Geburtshilfe erleichtern. Typische Vertreter dieses Typs sind die Völkenroder Abferkelbucht (auch als Vario Fit bezeichnet) und die Ulrich 2000 Bucht. Die andere Entwicklungslinie geht von Verhaltensbeobachtungen aus und versucht den Sauen und den Ferkeln alle Verhaltensweisen zu ermöglichen, die sie in naturnaher Umwelt zeigen. Typische Vertreter dieses Typs sind die Schmid-Bucht und die aus ihr entwickelten FA T-I und FA T -2 Buchten.

Das Ende der Entwicklung stellt die Nürtinger e-motion-Bucht mit Kraiburg Gummimatte dar. Auf der wandseitigen Längsseite befindet sich der Liegebereich für die Sau mit speziell entwickelter Gummimatte und Gefälle von 2 % zum Spaltenbereich. Sämtliche Raumteiler wurden entfernt. Lediglich Sauenbereich und Ferkelbereich sind durch ein Gitter mit 20 cm Bodenabstand getrennt. Der Ferkelbereich mit beheizbarem Ferkelbett ist senkrecht zur Liegefläche der Sau angeordnet, das ermöglicht der Sau Blickkontakt zu den Ferkeln. Die gangnahe Längsseite ist mit Kunststoff-Spaltenboden versehen, hier ist der Fress-, Kot- und Harnbereich für die Sau und im Ferkelabteil für die Ferkel. Tränke und Futtertrog im Sauen- und Ferkelbereich sind jeweils über der Spaltenfläche, die Stroh-

raufe über der Gummimatte angebracht. Durch diese Anordnung ist die Reinigung und Befüllung der Strohraufe sowie aller Tröge und Tränken vom Gang aus möglich, ohne die Bucht zu betreten. Auch eine automatische Fütterung könnte problemlos installiert werden. Die hintere Längswand und die Wände zwischen den Buchten sind blickdicht, die Wand zum Gang ist im unteren Bereich ebenfalls geschlossen, im oberen Bereich aber als Gitter ausgeführt, diese Wand stellt außerdem die schwenkbare Tür dar. An der hinteren und der seitlichen Wand im Sauenbereich sind schräge Abliegebretter im Winkel von 45° mit 25 cm Bodenfreiheit angebracht. Der Ferkelschlupf unter dem Trenngitter kann mit einem mobilen Brett verschlossen werden, um die Ferkel leicht einfangen zu können, ohne mit der Sau in Kontakt treten zu müssen. Falls die Bucht mit einem Auslauf kombiniert werden sollte, wäre der Spaltenbereich wandseitig mit Ausgang zum Auslauf und der Liegebereich gangseitig vorzusehen. Diese Anordnung hätte arbeitswirtschaftlich leichte Nachteile, da die Bedienung von Trögen und Tränken ein Betreten der Bucht erforderte.

Die Trennung des Sauenbereiches durch Trennwände ist nachteilig, da die Tiere sich nicht an die gedachte Aufteilung von Ruhe-,



Nürtinger e-motion-Bucht mit Kraiburg Gummimatte

Fress-, und Kotbereich halten. Die Übersicht ist schlechter, daraus resultieren eine schlechtere Tierkontrolle und ein höherer Arbeitsaufwand. Die Trennwände stellen außerdem ein zusätzliches Erdrückungsrisiko dar.

Werden Harn und Kot durch Stroh gebunden, wird durch die mikrobielle Umsetzung von Harnstoff zu Ammoniak das Stallklima negativ beeinflusst. Zur Ausübung des arttypischen Nestbauverhaltens ist eine viel geringere Strohmenge als zur Bindung der Ausscheidungen notwendig. Wir empfehlen im geburtsnahen Zeitraum täglich zweimal je 500 g Langstroh auf die Gummimatte einzustreuen und ab dem Tag 3 p.p. Häckselstroh ad libitum in einer Raufe anzubieten. Eine Reduzierung des Strohs auf die verhaltensgerechte Menge erhöht zudem die Arbeitsproduktivität und damit die Akzeptanz durch die LandwirtInnen.

Die Gummimatte wird von den Sauen genauso wie das Ferkelnest von den Ferkeln zum Liegen gerne angenommen. Die übrige Fläche ist perforiert, da sonst der Verschmutzungsgrad von Bucht, Sau und Ferkeln sehr hoch ist. Außerdem verbessert sich die Stallluft enorm, was sowohl zur besseren Tiergesundheit als auch zu einer besseren Arbeitsplatzqualität beiträgt. Die zeitnahe Entfernung der Ausscheidungen aus dem Stall durch einen unter der Spaltenfläche automatisch laufenden Schieber ist der Lagerung der Gülle im Güllekeller vorzuziehen. Abschließend lässt sich sagen, dass die Nürtinger e-motion-Bucht mit Kraiburg Gummimatte die Ansprüche des Tierschutzes und die eines modernen landwirtschaftlichen Unternehmens erfüllt, die Vorzüge der Bucht überwiegen deren Nachteile. Insbesondere im Vergleich mit anderen Bewegungsbuchten ergeben sich aus dem Einsatz der Gummimatte in Kombination mit dem teilweise perforierten Boden und der Strohraufe große Vorteile für die Tiere und die LandwirtInnen.

Projektleitung:  
Prof. Dr. Thomas Richter  
Projektbearbeitung:  
Dipl.-Ing. (FH) S. Ferle  
M. Sc. Th. Hoppe  
R. Sauter  
A. Manton  
Projektlaufzeit:  
2006  
Förderung:  
Fa. Kraiburg Elastik  
Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz TVT

## Geislinger Konvention Betriebskosten-Benchmarking für Immobilien

### Grundlage für Benchmarking der wohnungswirtschaftlichen Betriebskosten

Die wohnungswirtschaftlichen Betriebskosten, vielfach auch Wohnnebenkosten oder auch Wohnzusatzkosten genannt, beschäftigen zunehmend die Wohnungswirtschaft. Sie betreffen sowohl Vermieter als auch Mieter. Der Blickwinkel und die Auswirkungen mögen für Mieter und Vermieter andersartig sein - entziehen kann sich jedoch dieser Problematik niemand.

Im Arbeitskreis "Geislinger Konvention" unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. Bach haben sich maßgebliche Kräfte der Wohnungswirtschaft zusammengefunden und die „Geislinger Konvention“ entwickelt. Sie soll einen wesentlichen Beitrag zur Senkung von Betriebskosten liefern.

In der Bundesrepublik Deutschland werden derzeit rund **3 Millionen Wohneinheiten** einem Betriebskosten-Benchmarking auf Grundlage der "Geislinger Konventionen" unterzogen, um so die Wohnnebenkosten zu optimieren.



### Alle Beteiligten profitieren dadurch.

- Wir als Hochschule Nürtingen-Geislingen zeigen, dass beachtliche Forschung und Entwicklung tatsächlich stattfindet.
- Der Branche bietet sich "Betriebskosten-Benchmarking" als geeignetes Werkzeug auf dem Weg zur Betriebskosten-Optimierung und Kostensenkung an.
- Der Mieter kann Betriebskosten sparen und einschätzen, ob sich der Vermieter um die zu tragenden Betriebskosten kümmert, das steigert die "gefühlte" Qualität einer Wohnung.

Es waren keine Förderprogramme und Finanzierungsgelder erforderlich, einzig engagiertes Handeln durch Personen aus Verbänden der Immobilienwirtschaft, Unternehmen und der HWU, verbunden mit einem hohem Maß an persönlichem Interesse an Betriebskosten-Benchmarking, um diese Problematik anzupacken und voranzutreiben, teilweise Lösungen sind bereits gefunden.

Wir als Hochschule Nürtingen-Geislingen haben das Recht die erarbeiteten Ergebnisse mit unserer Marke und dem qualitätsbeweisenden Siegel der Geislinger Konvention zu dokumentieren.

© 2009 Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen.

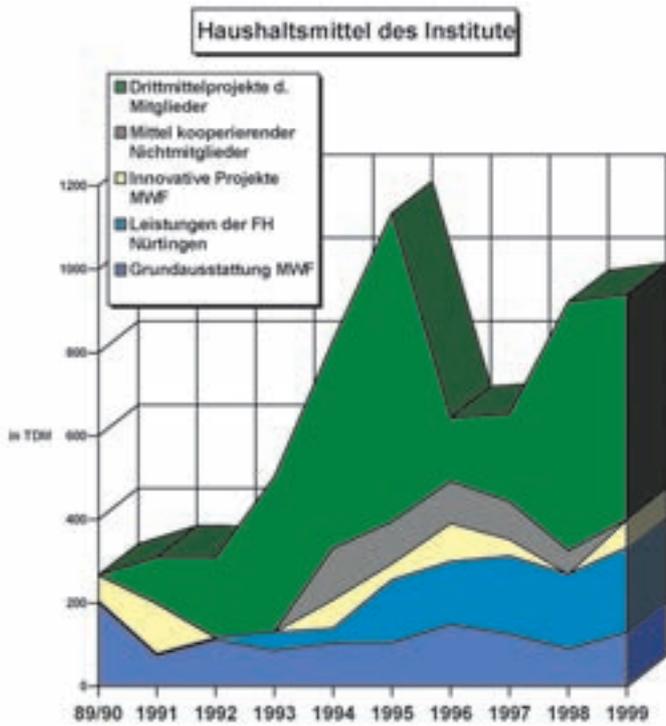
**Ansprechpartner**  
Prof. Dr. rer. pol. Hansjörg Bach (FRGS)  
Hansjoerg.bach@hfwu.de  
Tel. 07141/22-497

**Arbeitskreis "Geislinger Konvention"**  
Verbände der Immobilienwirtschaft  
Wohnungswirtschaftliche Dienstleister  
Immobilienunternehmen  
Hochschule für Wirtschaft und Umwelt

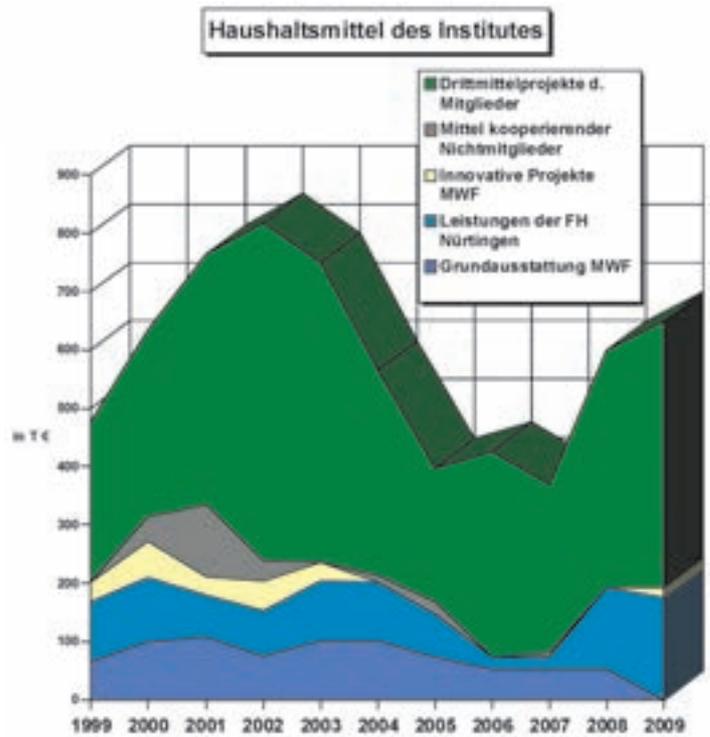
## **Ehemalige und aktuelle Mitglieder des Instituts für Angewandte Forschung**

Prof. Dr. Hans-Jörg Bach (seit 2001)  
Prof. Dr. Ulrich Bogenstätter (seit 2009)  
Prof. Dr. Horst Blumenstock (seit 2004)  
Prof. Dr. Willi Diez (seit 2005)  
Prof. Dr. Barbara Kreis-Engelhardt (seit 2004)  
Prof. Dr. Karl-Josef Durwen (1990 bis 2007)  
Prof. Dr. Barbara Elers (1990 bis 2006)  
Prof. Dipl.-Ing. Wolfgang Everts (seit 2002)  
Prof. Dr.-Ing. Siegfried Gaß (seit 2002)  
Prof. Dr. Brüne Harms (1995 bis 2001)  
Prof. Dr. Hans-Karl Hauffe (1995 bis 2007)  
Prof. Dr. Margot Körber-Weik (seit 2000)  
Prof. Dr. Stanislaus von Korn (seit 1995)  
Prof. Dr. Christian Küpfer (seit 2003)  
Prof. Dr. Roman Lenz (seit 1997)  
Prof. Dipl.-Ing. Karl H.C. Ludwig (seit 1999)  
Prof. Dr. Markus Mändle (seit 2007)  
Prof. Dr. Reiner Mohn (1998 bis 2007)  
Prof. Dr. Willfried Nobel (seit 1998)  
Prof. Dr. Carola Pekrun (seit 2007)  
Prof. Dr. Philipp Pott (1998 bis 2005)  
Prof. Dr. Iris Ramme (seit 2003)  
Prof. Dr. Dieter Rebitzer (seit 2006)  
Prof. Dr. Konrad Reidl (seit 1992)  
Prof. Dr. Carol Richter (seit 2007)  
Prof. Dr. Thomas Richter (seit 1995)  
Prof. Dr. Alfred Ruther-Mehlis (seit 2003)  
Prof. Dr. Andreas Schier (seit 2003)  
Prof. Dr. Lisa Schwalbe (seit 2004)  
Prof. Dr. Gerhard Schwarting (seit 1995)  
Prof. Dr. Heidemarie Seel (seit 2007)  
Prof. Dr. Jan Sneyd (1995 bis 2008)  
Prof. Dr. Rotraut Weeber (seit 2009)  
Prof. Dr. Friedrich Weller (1990 bis 2007)  
Prof. Dr. Max C. Wewel (seit 2004)

# HAUSHALTSMITTEL DES INSTITUTS



Haushaltsmittel 1989/90 bis 1999



Haushaltsmittel 1999 bis 2009

## Impressum:

Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen  
Institut für Angewandte Forschung  
Schelmenwasen 4 - 8  
72622 Nürtingen  
Telefon 07022-404192  
Telefax 07022-404209  
Mail: [iaf@hfwu.de](mailto:iaf@hfwu.de)  
[www.hfwu.de/iaf](http://www.hfwu.de/iaf)

### Redaktion

Prof. Dr. Konrad Reidl  
Dipl.-Ing.(FH) Wolfgang Bortt

### Auflage

1000 Exemplare

### Produktion



Senner-GmbH & Co.KG  
Carl-Benz-Straße 1  
72622 Nürtingen

**Rektorat** Hochschule für Wirtschaft und Umwelt  
Nürtingen-Geislingen

Postfach 1349  
72603 Nürtingen

[info@hfwu.de](mailto:info@hfwu.de)  
[www.hfwu.de](http://www.hfwu.de)

Standort Nürtingen

Neckarsteige 6–10  
72622 Nürtingen

Tel. 07022/201 -0  
Fax 07022/201 -303

Standort Geislingen

Parkstraße 4  
73312 Geislingen/Steige

Tel. 07331/22 -520  
Fax 07331/22 -560