



# Forschungsbericht 2011



Hochschule für Forstwirtschaft  
Rottenburg

Hochschule für Angewandte Wissenschaften



## Impressum

Herausgeber: Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg  
Prof. Dr. Rainer Luick  
Geschäftsführender Leiter Institut für Angewandte  
Forschung (IAF)

Redaktion und Layout: Prof. Dr. Rainer Luick  
Dipl.-Geogr. Jan Springorum  
Dr. Katrin Schweineköper

Anschrift: Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg  
Institut für Angewandte Forschung  
Schadenweilerhof  
72108 Rottenburg  
Tel: 07472/951-210  
Fax: 07472/951-200  
[www.hs-rottenburg.de](http://www.hs-rottenburg.de)

Erscheinungsdatum: Februar 2012

## Inhaltsverzeichnis

Impressum.....	2
Inhaltsverzeichnis .....	3
Vorwort.....	4
1      Personalien .....	6
2      Forschungsschwerpunkte des Instituts für Angewandte Forschung.....	7
3      Status und Entwicklung der Forschung an der HFR .....	7
3.1    Grundsätzliches.....	7
3.2    Fertigstellung Bauabschnitt II des neuen Labor- und Lehrgebäudes .....	8
3.2.1   Der Ofenraum im neuen Laborgebäude .....	9
4      Drittmittelfinanzierte Forschungsaktivitäten 2011 .....	12
5      Leistungsbilanzen .....	14
6      Ausgewählte Projektsteckbriefe der HFR im Jahr 2011 .....	18
6.1    „Umsetzung der Biodiversitätsziele bei der nachhaltigen Bioenergienutzung“ (Kurztitel: BfN-Biodiv-Ziele) .....	18
6.2    „Optimierte Allokationsentscheidungen als Beitrag zur Vers- orgungssicherheit entlang von Wertschöpfungsketten – eine kontrastive Untersuchung in integrierten und nicht inte- grierten Wertschöpfungsketten der stofflichen und ener- getischen Biomassenutzung von Wäldern“ .....	21
6.3    Einrichtung eines Förderschwerpunktes „Emissionsminderung von biomassebetriebenen Kleinf Feuerungsanlagen durch effiziente und wettbewerbsfähige Primär- und Sekundär- maßnahmen“ .....	23
6.4    Forschungsprojekt „Alternative Verfahren zur umweltver- träglichen Begründung von Kurzumtriebsplantagen und Agroforstsystemen“ .....	25

### **Anhang: Leistungsbilanzen**

### **Anhang: Nachweise peer reviewed**

## Vorwort

Das IAF der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg (HFR) war auch im vergangenen Jahr wichtige Plattform für die Betreuung und Beratung aller Forschungsaktivitäten an der Hochschule. Das Volumen der eingeworbenen Drittmittel konnte, wie in allen zurückliegenden Jahren, gegenüber dem Vorjahr signifikant gesteigert werden.

Mit der Einführung der Trennungsrechnung an der HFR für bestimmte Projektarten ist für das IAF allerdings auch beträchtlicher zusätzlicher Arbeitsbedarf entstanden, der bei der Beratung und der Kalkulation beginnt und sich vor allem dann in der konkreten Finanzmittelbewirtschaftung zeigt. Insgesamt zeigen alle Forschungsaktivitäten hinsichtlich Zahl, Umfang und fachlichen Schwerpunkten an der HFR weiterhin eine dynamische Entwicklung. Wichtige Ereignisse in 2011 waren und sind:

- ▷ In Zusammenarbeit mit der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) konnte ein Förderprojektcluster „Emissionsminderung von biomassebetriebenen Kleinfeuerungsanlagen“ an der HFR eingerichtet werden. Der Förderprojektcluster zielt einerseits auf die Entwicklung neuer Produkte, andererseits auf die Optimierung bestehender Technologien durch Primär- und Sekundärmaßnahmen bei Kleinfeuerungsanlagen. Darüber hinaus stehen brennstoffspezifische Optimierungsansätze sowie die Verbesserung des Nutzverhaltens durch konstruktive bzw. regelungstechnische Fragen im Vordergrund.
- ▷ Im Jahr 2011 wurde der zweite Bauabschnitt des neuen Labor- und Lehrgebäudes fertig gestellt und durch Frau Ministerin Theresia Bauer, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg, offiziell im Dezember 2011 seiner Bestimmung übergeben. Im zweiten Bauabschnitt steht nun vor allem dem Studiengang Ressourcenmanagement Wasser ein neu eingerichtetes Labor für Lehr- und Forschungszwecke zur Verfügung. Das bereits im vergangenen Jahr fertig gestellte Labor für die energetische Nutzung der Biomasse zeigt schon nach kurzer Zeit, wie insbesondere in den Forschungsfeldern der Zertifizierung und im Qualitätsmanagement von Holzenergieprodukten (v.a. Holzpellets und Hackschnitzel) sowie in der Holzfeuerungs technik die nunmehr möglichen wissenschaftlichen Untersuchungen zu einer Ausdehnung der Forschungsarbeiten geführt haben.
- ▷ Im Zusammenhang mit dem Ausbauprogramm HS 2012 des Landes wurde der HFR im Jahr 2011 die Genehmigung erteilt, einen neuen Bachelor-Studiengang „Naturraum- und Regionalmanagement“ einzurichten. Auch

vor dem Hintergrund der bisherigen (Forschungs-)Arbeiten auf diesem werden hier neue Impulse für künftige Aktivitäten erwartet.

- ▷ Das IAF hat auch im vergangenen Jahr zu verschiedenen Fachkongressen bzw. Workshops beitragen können, die bei zahlreichen Experten auf großes Interesse gestoßen sind. Beispiele sind:
- Ein Experten-Workshop zu Biodiversitätszielen bei der nachhaltigen Bioenergienutzung von Waldholz in Kooperation mit dem Bundesamt für Naturschutz und dem Ökoinstitut Darmstadt am 24. und 25. November 2011.
  - Die HFR wurde vom Bundesamt für Naturschutz / BMU beauftragt, im Oktober 2011 eine mehrtägige Grünlandexpertentagung unter dem Thema "Grünland und GAP-Reform 2013 – Weg(e) aus der Sackgasse ....und Aufbruch zu neuen Horizonten" zu organisieren. Tagungsort war die Internationale Naturschutzakademie Insel Vilm.
  - Einige IAF-Mitglieder haben sehr gut besuchte Veranstaltungen organisiert und damit ebenfalls maßgeblich zu einem gelungenen Transfer der Forschungsergebnisse beigetragen, z.B. wurde gemeinsam mit dem Landwirtschaftlichen Technologiezentrum Augustenberg (LTZ) am 01.06.2011 an der HFR eine gemeinsame Veranstaltung zum Thema „Kurzumtriebsplantagen – Energieholzlieferanten mit vielen Vorteilen“ initiiert.

Während des Jahres 2011 wurden vom IAF Dienstleistungen in insgesamt 25 Drittmittel-finanzierten Projekten erbracht. Dazu zählt auch das Personalmanagement der zugehörigen wissenschaftlichen Mitarbeiter. Insgesamt waren 2011 18 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Drittmittelbereich beschäftigt. Das Gesamtbudget der in 2011 betreuten Projekte betrug 589.323,--€; das Gesamtvolumen der aktuellen Projekte beläuft sich auf rund 2 Mio. €.

Prof. Dr. Rainer Luick

*Geschäftsführender Leiter Institut für Angewandte Forschung*

## 1 Personalien

Geschäftsführender Leiter des IAF ist Prof. Dr. Rainer Luick. Die bisherigen Mitglieder des IAF sind die Professoren Dr. Stefan Pelz, Dr. Matthias Scheuber, Jörg Schultz, Dr. Dirk Wolff, Dr. Sebastian Hein, und Dr. Benno Rothstein. Entsprechend des Ausbaus der HFR in den zurückliegenden Jahren, neuen Studiengängen und zahlreichen neu berufenen Kolleginnen und Kollegen wurde das IAF um einige forschungsaktive Mitglieder erweitert, ohne damit alle forschungsaktiven Kolleginnen und Kollegen der HFR erfasst zu haben: Neu hinzugekommen sind im Jahr 2011 Prof. Dr. Thorsten Beimgraben, Prof. Dr. Martin Brunotte, Prof. Dr. Heidi Megerle und Prof. Dr. Artur Petkau. Herr Prof. Schultz ist nach langjähriger Mitarbeit im IAF auf eigenen Wunsch als Mitglied ausgeschieden.

Durch die Grundfinanzierung des MWK Baden-Württemberg können weiterhin zwei wissenschaftliche Mitarbeiter zu je 50% in der Geschäftsstelle des IAF beschäftigt werden. Diese waren im Jahr 2011 Herr Dipl.-Geograph Jan Springorum und Frau Dr. Katrin Schweineköper.

<b>Leitung:</b>	Prof. Dr. Rainer Luick
<b>Mitarbeiter/innen:</b>	Dr. Katrin Schweineköper Dipl. Geogr. Jan Springorum
<b>Mitglieder IAF:</b>	Prof. Dr. Thorsten Beimgraben Prof. Dr. Martin Brunotte Prof. Dr. Sebastian Hein Prof. Dr. Rainer Luick Prof. Dr. Heidi Megerle Prof. Dr. Stefan Pelz Prof. Dr. Artur Petkau Prof. Dr. Benno Rothstein Prof. Dr. Matthias Scheuber Prof. Dr. Dirk Wolff

### Projektmitarbeiter:

B. Sc. Gregor Allgaier	Dipl.-Ing. (TU) Verena Margraff
Dr. Konstanze Ameskamp	Dipl.-Ing. (FH) Gabriel Reichert
Dipl.-Ing. (FH) Sonja Fehr	Dipl.-Ing. (FH) Arnold Renner
Dipl.-Geogr. Simon Früh	Dipl. Umwelt-Natw. ETH Daniel Schloz
M. Sc. Jan Focke	Dr. Anja Scholten (ext. Uni Würzburg)
M. Sc., Dipl.-Ing. (FH) M. Gehrig	Dipl. Forstwirt U. Schroeder Caldas
Dipl.-Ing. (FH) Sarah Gläser	Dipl.-Ing. (TU) Kolja Schumann
Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Klaiber	Dipl.-Geogr. Jan Springorum
B. Eng. Bernhard Lecker	Dipl.-Ing. (TU) Sabine Stein

## **2 Forschungsschwerpunkte des Instituts für Angewandte Forschung**

Projekt- und Forschungsfelder sind an der HFR derzeit folgende Themen:

- ▷ Forst- und Holzwirtschaft – Verfahren, Technik, Wertschöpfung.
- ▷ Biomasse – Logistik und Konversion.
- ▷ Management und Entwicklung ländlicher Räume.
- ▷ Klimawandel – Auswirkungen und Anpassungsstrategien.

Einen Überblick über die aktuellen Aktivitäten in den Forschungsschwerpunkten liefert Abb.2.

## **3 Status und Entwicklung der Forschung an der HFR**

### **3.1 Grundsätzliches**

Die dynamische Entwicklung der HFR in Forschung und Lehre wurde auch im vergangenen Jahr beibehalten. Durch den weiteren Ausbau der Studiengänge im Rahmen des Ausbauprogramms Hochschule 2012 konnten im Jahr 2011 zwei neue Kollegen an die HFR berufen werden, zudem wurde der neue Bachelorstudiengang „Holzverwendung – Holzverwertung“ zu Beginn des Wintersemesters 2011/2012 an den Start gebracht. Diese genannten Ausgangsbedingungen: Vergrößerung der fachlichen Kompetenzen, verbunden mit verbesserten räumlichen Ressourcen, zeigen auch ihre Auswirkungen im eingeworbenen Drittmittelalter. Das Drittmittelvolumen konnte im Jahr 2011 erneut deutlich gesteigert werden. Aktuell ist mit 62 % der Professorinnen und Professoren ein sehr hoher Anteil der Kolleginnen und Kollegen in der Forschung aktiv.

Bei den Publikationen war die Gesamtzahl zum Vorjahrsniveau leicht sinkend, im Segment der Publikationen, die einem peer review-Verfahren unterliegen, wurde die Anzahl allerdings leicht gesteigert.

Die Unterstützung bei der Drittmittelakquise und in der Projektabwicklung sowie die Beratung in Rechtsfragen sind Dienstleistungen, die von den IAF-Mitgliedern als auch von weiteren Kolleginnen und Kollegen der HFR im vergangenen Jahr gerne in Anspruch genommen wurden. Die Einführung der Trennungsrechnung im Rahmen von Projekten mit Dienstleistungscharakter hat einen zusätzlichen Beratungsbedarf beim IAF hervorgerufen.

Mit Beginn des Wintersemesters wurde im Rahmen der Entlastung von Professorinnen und Professoren bei der Durchführung von Forschungsprojekten an der HFR, in Abstimmung mit der Hochschulleitung, eine Richtlinie zur „Beantragung von DeputatsermäÙigung Forschung“ verabschiedet und erstmalig zum Wintersemester 2011/2012 umgesetzt. Insgesamt kommen vier Kollegen in den Genuss von insgesamt 10 SWS DeputatsermäÙigung. Sofern die dafür notwendigen Finanzmittel nachweisbar nicht vom Drittmittelgeber mit erworben werden können, werden sie von der HFR bereitgestellt.

### **3.2 Fertigstellung Bauabschnitt II des neuen Labor- und Lehrgebäudes**

Der erste Bauabschnitt des Labor- und Lehrgebäudes kann bereits seit der zweiten Jahreshälfte 2010 für die Lehre, laufende Forschungsprojekte und auch für Dienstleistungsangebote genutzt werden. Der zweite Bauabschnitt mit einer Verdopplung der Gebäudefläche wurde 2011 fertig gestellt und der HFR offiziell im Beisein der Ministerin Theresia Bauer, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst BW und Ministerialdirektor Wolfgang Leidig, Ministerium für Finanzen und Wirtschaft BW am 05.12.2011 zur Nutzung übergeben. Im zweiten Bauabschnitt wurden das neue Chemielabor und neue Vorlesungs- und Versuchsräume realisiert. Damit verfügt die Hochschule in Verbindung mit dem bereits im Jahr 2010 fertig gestellten Teil des „Zentrallabors“ über ein hochmodernes Lehr- und Laborgebäude und stellt dringend benötigte adäquate Forschungsflächen und Arbeitsplätze bereit (s.a. Kap. 3.2.1 Ofenraum).

Mit den neuen Lehr- und Laborgebäuden sind für die HFR neue Möglichkeiten für die Beantragung und Durchführung von Forschungsmitteln entstanden. Insgesamt ist die Attraktivität der HFR für potentielle Forschungspartner damit deutlich gestiegen. Das gilt z.B. für die Partnerschaft in der 2005 gegründeten Hochschulregion Tübingen-Hohenheim, in der die HFR sich die Bioenergie-Forschung und -lehre z.B. mit der Uni Hohenheim teilt und die HFR mit verbesserten Konditionen, die Forschung im Bereich „Festbrennstoffe“ abdecken kann. Ein weiteres Beispiel ist der an der HFR neu eingerichtete Fördercluster der DBU „Emissionsminderung von biomassebetriebenen Kleinfeuerungsanlagen (<15 kW) durch effiziente und wettbewerbsfähige Primär- und Sekundärmaßnahmen“. Weiterhin sind für Unternehmenskooperationen im Rahmen gemeinsamer F & E Vorhaben durch die Laborgebäude für die HFR deutlich verbesserte Ausgangsbedingungen entstanden.

### 3.2.1 Der Ofenraum im neuen Laborgebäude

Eines der Herzstücke des neuen Zentrallabors der HFR ist der Ofenraum. Mit zwei Prüfständen für Versuchsöfen steht hier ausreichend Raum für Forschung im Schwerpunkt „Biomassebrennstoffe und -konversion“ zur Verfügung. Die Versuchsstände können Raumheizungen oder Kessel aller Art bis zu einer Leistung von 100kW aufnehmen. Zugehörige Messgeräte und die Softwareausstattung zur Datenaufnahme und -analyse erlauben das Aufzeichnen sämtlicher Vorgänge vom Ausgangsprodukt Brennstoff hin zu den „Endprodukten“ Wärme, Abgas und Asche. Beispiele für wissenschaftliche Fragestellungen, die hier bearbeitet werden, sind die technische Optimierung von bestehenden Konversionstechnologien sowie die Neuentwicklung von emissionsarmen und effizienteren Biomassefeuerungsanlagen in enger Zusammenarbeit mit Industriepartnern und kooperierenden Forschungseinrichtungen im nationalen und internationalen Kontext. Damit steht der Ofenraum auch thematisch im Zentrum der HFR-Forschungsaktivitäten im Biomassebereich. Vorgelagert in der Forschungskette stehen die Brennstoffaufbereitung, wie zum Beispiel die Pelletierung in der hauseigenen Pelletpresse und die Aktivitäten rund um die Lagerung und Logistik von Brennstoffen. Flankierend dazu werden Untersuchungen zu Potenzialen verschiedener biogener Ressourcen sowie hinsichtlich der Ökologie und zur Wirtschaftlichkeit der Bioenergienutzung durchgeführt.

Biomassebrennstoffe treten heute in vielfältiger Form auf. Vom klassischen Kaminholz über Hackschnitzel und Presslinge wie das Holzpellet oder Holzbricketts reicht die Bandbreite mittlerweile auch hin zu Versuchen mit so genannten Designerbrennstoffen, die meist aus Mischformen unterschiedlicher Ausgangsmaterialien hergestellt werden. Eine optimale Konversion, also die emissionsarme Umwandlung von Biomassebrennstoffen in eine nutzbare Energieform wie Wärme oder Strom, wird von zahlreichen Parametern bestimmt. Erste wichtige Voraussetzung ist ein Brennstoff, der bestimmte Qualitätsanforderungen erfüllt. Für biogene Festbrennstoffe sind diese Eigenschaften in diversen Brennstoffnormen wie der DIN EN 14961 festgehalten. Durch bestimmte Zertifikate wie beispielsweise „ENplus“ oder „DINplus“ für Pellets wird eine gleichbleibende hohe Brennstoffqualität garantiert. Dies ist eine zwingende Voraussetzung für einen wirtschaftlichen, umweltfreundlichen und sicheren Betrieb von Biomasseverbrennungsanlagen.

Die zum Nachweis nötigen Untersuchungen der chemisch- stofflichen und physikalisch- mechanischen Brennstoffeigenschaften können ebenfalls im Zentrallabor der HFR durchgeführt werden. Hierzu gehören unter anderem Wassergehaltsbestimmung, Brenn- bzw. Heizwertanalysen, die Ascheschmelzpunktbestimmung mittels Erhitzungsmikroskop, Elementaranalyse hinsichtlich organischer und anorganischer Elemente und nicht zuletzt auch die Bestimmung der

Korngrößenverteilung, Schütt –und Rohdichte und die mechanische Festigkeit von Pellets.

Haben die Brennstoffe diese Hürde genommen, kann mit Ihnen im Ofenraum des Zentrallabors der HFR das Konversions- und Emissionsverhalten an verschiedenen Konversionstechnologien untersucht werden. Hierfür steht eine Vielzahl von modernen Messgeräten zur Verfügung. Viele dieser Messgeräte sind auch mobil einsetzbar, um die Zusammenarbeit mit Partnern zu erleichtern und um Studenten Messgeräte für z.B. Studien- oder Abschlussarbeiten zur Verfügung zu stellen. In den letzten Jahren sind neben die Wirkungsgrade von Biomasseheizungen die Emissionen als wichtigstes Charakteristikum getreten. Die Emissionen wiederum werden durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst, wie durch die Konstruktion des Feuerraums, die Stufung der notwendigen Verbrennungsluft sowie von der Gestaltung und Regelung der Feuerung. Es zeichnet sich ab, dass in naher bis mittelfristiger Zukunft die Feinstaubemissionen aus Biomassefeuerungen deutlich reduziert werden müssen.

Zur Messung und Analyse von Feinstäuben stehen der HFR modernste Messgeräte zu Verfügung. So ist es nicht nur möglich die Gesamtstaubkonzentration im Abgas über gravimetrische Analysemethoden zu ermitteln, sondern auch die Korngrößenverteilung mittels Impaktion über verschiedene Größenklassen zu analysieren. Die impaktierten Korngrößenklassen können dann hinsichtlich ihrer gesundheitlichen Relevanz weiter chemisch untersucht werden. Mit einem FTIR (Fourier Transformations Infrarot Spektrometer) und einem FID (Flammenionisationsdetektor) stehen der HFR umfangreiche Möglichkeiten für die Analyse von sämtlichen gasförmigen Emissionen zu Verfügung. Dies ist wichtig, um die Verbrennungsqualität beurteilen oder beispielsweise die Abscheideeffizienz von Katalysatoren bestimmen zu können. Komplettiert werden die Informationen zu verschiedenen relevanten Temperaturen, beispielsweise der Glutbett- und Feuerraumtemperatur über Thermoelemente und zugehörige Datenlogger. Gemeinsam mit den anderen Daten werden sie mit Hilfe spezieller Analysesoftware erfasst und ausgewertet.



Abb. 1: Der neue Ofenraum im Laborgebäude

Mit diesen im Labor der HFR gewonnenen Daten können beispielsweise Anpassungen in der Steuerung von Feuerungen oder der Gestaltung der Feuerraumgeometrie von Heizungen und Kaminöfen erfolgen und die entsprechenden Effekte direkt untersucht und beurteilt werden. So ist es möglich an bestehenden Feuerungsanlagen Verbesserungs- und Optimierungspotentiale zu identifizieren und umzusetzen und diese kontinuierlich weiterzuentwickeln.

Durch die in der novellierten 1. Bundesimmissionsschutzverordnung (1. BImSchV) beschlossenen neuen Grenzwerte für gas- und staubförmige Emissionen sowie der Mindestanforderungen an Gesamteffizienz von biomassebetriebenen kleinen Feuerungsanlagen ist ein deutlicher Handlungsbedarf entstanden. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen als Hersteller von Raumheizgeräten (z.B. Kaminöfen) und Kesseln in kleineren Leistungsklassen sind gefordert, neue, wirksame und innovative technische Lösungen zu entwickeln und auf den Markt zu bringen. Hierzu suchen diese Forschungspartner, die entsprechendes Know-How und Labortechnik anbieten können, um diese Ziele erreichen zu können. Ziel der HFR ist es daher mit ihren Aktivitäten rund um den Ofenraum, den Unternehmen und anderen Institutionen diese Forschungs- und Entwicklungspartnerschaften anzubieten. Zusätzlich zu zwei aktuell laufenden Forschungsvorhaben in diesem Themengebiet wird gemeinsam mit der Deut-

schen Bundesstiftung Umwelt (DBU) an der HFR ein längerfristiger Förderungsschwerpunkt im Bereich der effizienten und emissionsarmen Konversion von Biomassebrennstoffen in Kleinfeuerungsanlagen (bis 15kW) eingerichtet (s. Kap. 6).

#### **4 Drittmittelfinanzierte Forschungsaktivitäten 2011**

Eine Übersicht über alle an der HFR im Jahr 2011 gelaufenen Forschungsprojekte und die Zuordnung zu den jeweiligen Forschungsschwerpunkten zeigt Abb. 2. Aus der Lektüre der Projekttitle der 25 aktuellen Forschungsvorhaben wird der starke Anwendungsbezug der Forschungsaktivitäten an der HFR deutlich. In Kapitel 6 dieses Forschungsberichtes werden ausgewählte neue Vorhaben kurz porträtiert. Steckbriefe und ausführliche Inhalte von Projekten, die ihren Startzeitpunkt in den Vorjahren hatten, finden sich unter:

<http://www.hs-rottenburg.net/iaf.html>

# Forschungsschwerpunkte und laufende Forschungsprojekte im Jahr 2011



Abb. 2: Forschungsschwerpunkte und zugehörige Projekte im Jahr 2011

## 5 Leistungsbilanzen

Die Leistungsbilanz der HFR wird im Anhang durch folgende Angaben dokumentiert:

- I. Drittmittelbilanz: Die im Jahr 2011 an der HFR umgesetzten 25 Drittmittelprojekte, die zur Ermittlung der Kennzahlen herangezogen werden können, hatten insgesamt ein Budget von

**589.323,- €**

Das „Professorinnenprogramm“, das „MINT-Projekt“ und das Projekt „UNIBRAL“ wurden nicht in die Wertung aufgenommen, diese Projekte sind somit nicht in der oben genannten Summe enthalten.

Das Gesamtvolumen (über die gesamte Laufzeit) der im Jahr 2011 bearbeiteten Projekte beträgt:

**2.105.406,- €**

- II. Wiss. Veröffentlichungen insgesamt: **29**, darunter:

A) „Peer Review“ Publikationen: **11**

B) Wissenschaftliche Veröffentlichungen: **18**

Sowie:

C) Sonstige Veröffentlichungen: **11**

- III. Vorträge:

A) Wissenschaftliche Seminar-, Tagungs- und Kongressbeiträge: **41**

B) Sonstige Vorträge: **28**

Von den Professor/innen, wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen und Studierenden wurden im Jahr 2011 **29 wissenschaftliche Veröffentlichungen** publiziert. Darunter waren 11 Artikel, die einen dokumentierbaren Review-Prozess gemäß den Richtlinien der Koordinierungsstelle unterworfen waren. Mit Beginn des Wintersemesters 2011/12 waren an der Hochschule **20 Professoren (ohne Rektor und ohne Prorektor)** beschäftigt.

Folgende Abbildungen dokumentieren die Forschungs- und Publikationstätigkeit:

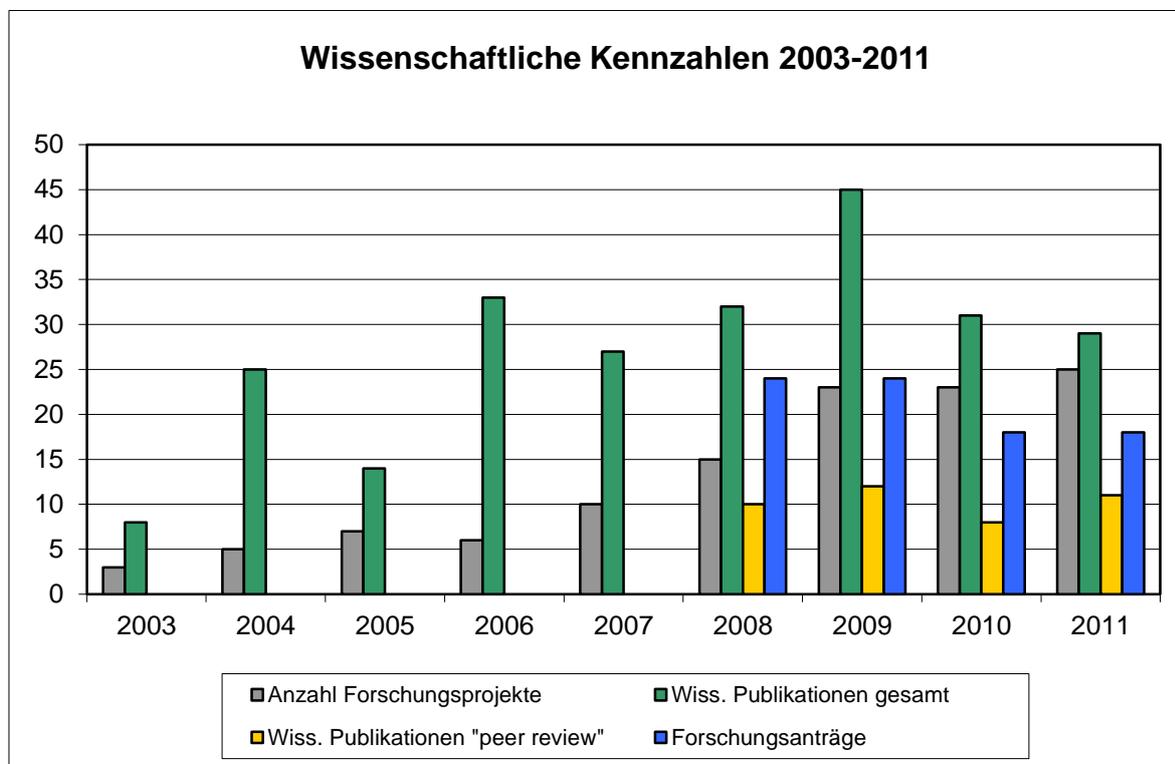


Abb. 3: Wissenschaftliche Kennzahlen der HFR 2003 bis 2011

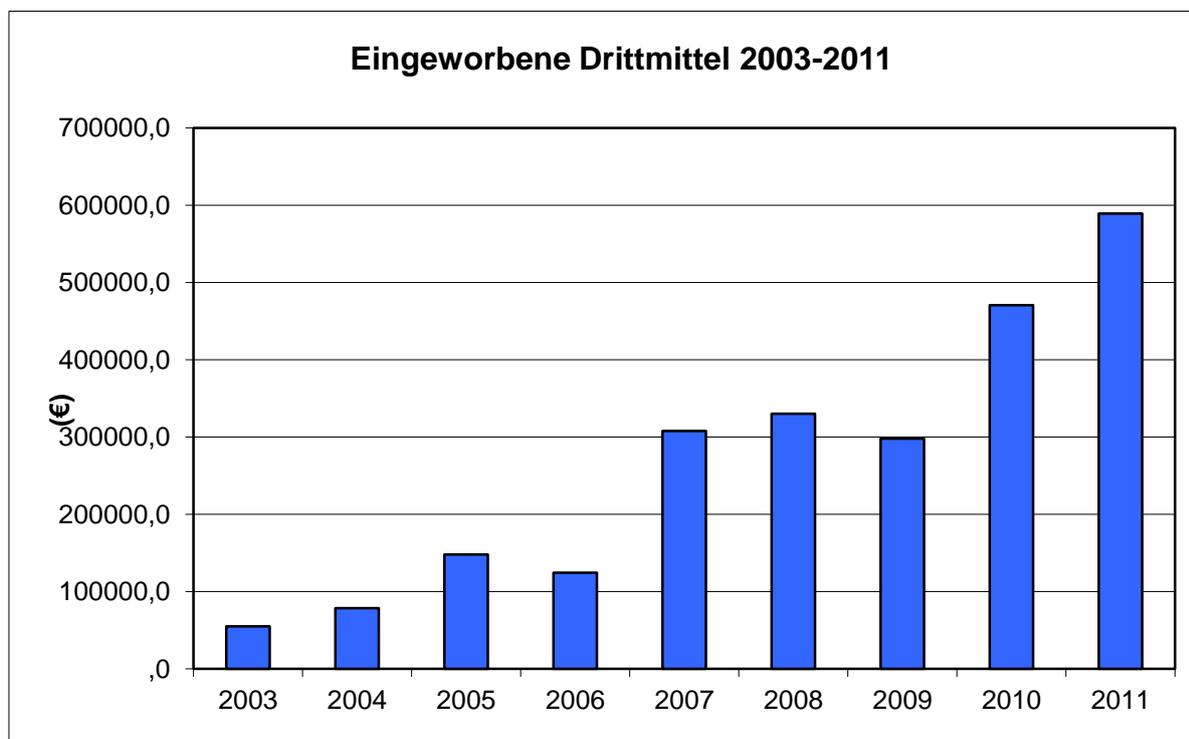


Abb. 4: Drittmittelbilanz der HFR 2003 bis 2011

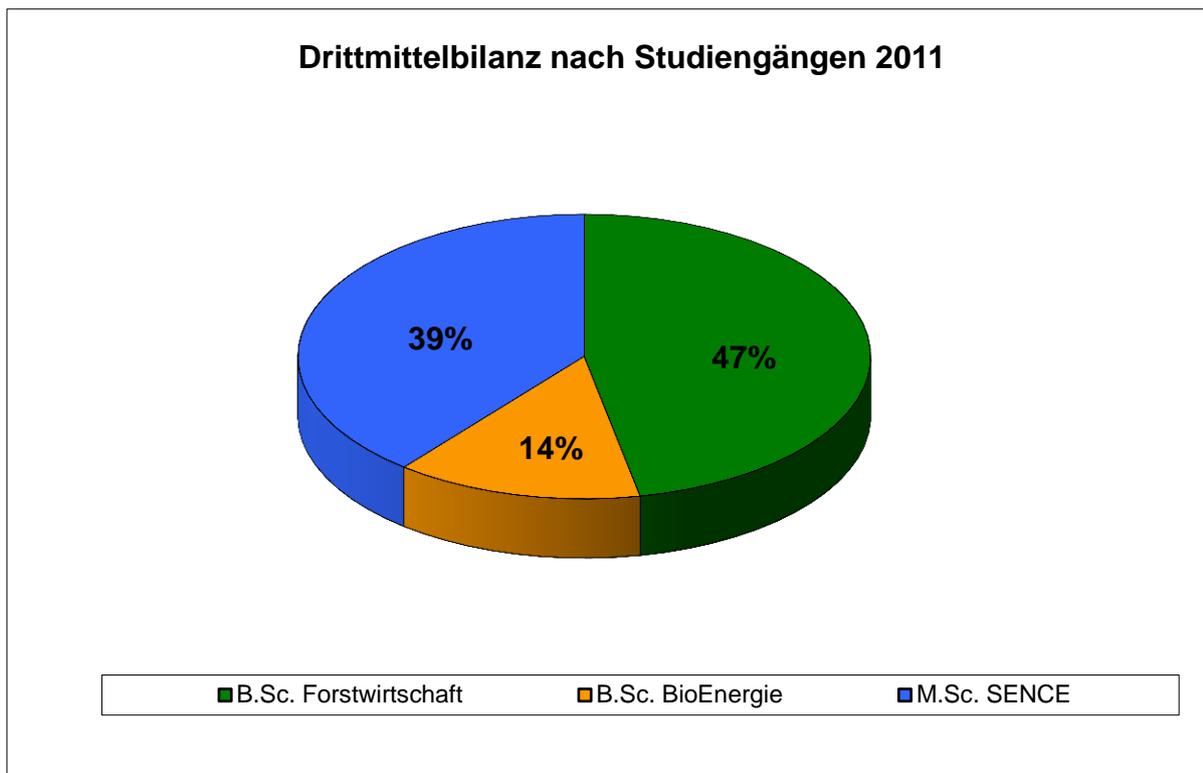


Abb. 5: Drittmittelbilanz nach Studiengängen 2011

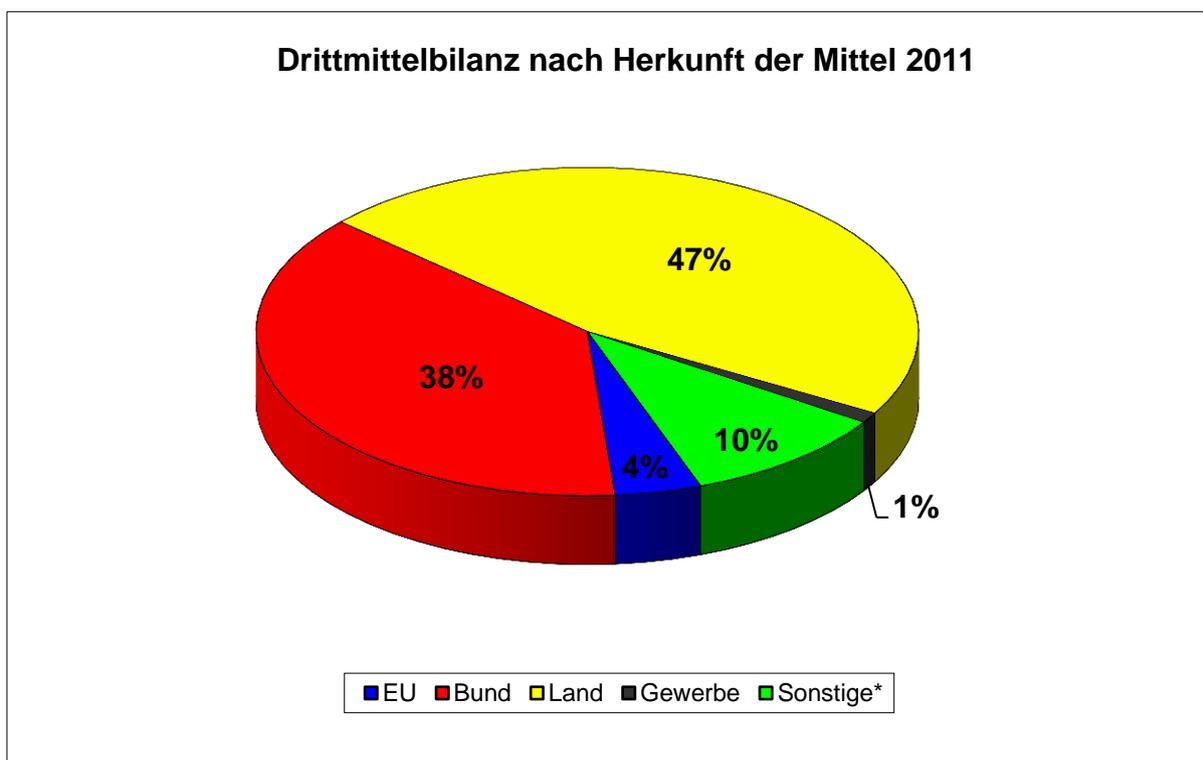


Abb. 6: Drittmittel nach Quellen 2011(\*Kommunen, Verbände, Stiftungen)

Die Drittmittelbilanz ist im Jahr 2011 wiederum angestiegen. Es hat eine Steigerung der insgesamt eingeworbenen Mittel um rund 25 % stattgefunden. Bei der Publikationstätigkeit ist das Niveau insgesamt leicht gesunken. Bei den Veröffentlichungen mit peer review Verfahren (11, s. Abb.3) gab es eine leichte Zunahme. Die wissenschaftliche Vortragstätigkeit und damit der Ergebnistransfer konnte im vergangenen Jahr deutlich ausgebaut werden. Die wissenschaftlich aktiven Kolleginnen und Kollegen sind im Rahmen ihrer Präsenz auf Tagungen und Kongressen damit auch sehr wichtige Botschafter für die HFR und ihre akademisch Ausbildung. Da die Publikation eines wissenschaftlichen Vortrags häufig zeitlich verzögert erfolgt, kann sich dies ggf. im nächsten Jahr bei der Publikationstätigkeit niederschlagen.

Die Zahl der gestellten Forschungsanträge im Jahr 2011 beläuft sich auf insgesamt 18, davon waren bis zum jetzigen Zeitpunkt 11 Anträge erfolgreich. Ein Antrag wurde abgelehnt, bei den restlichen 6 Anträgen steht eine Entscheidung noch aus.

## **6 Ausgewählte Projektsteckbriefe der HFR im Jahr 2011**

### **6.1 „Umsetzung der Biodiversitätsziele bei der nachhaltigen Bioenergienutzung“ (Kurztitel: BfN-Biodiv-Ziele)**

Weltweit ist ein kontinuierlicher Verlust der biologischen Vielfalt zu verzeichnen. Dabei stellt der Verlust von Habitaten durch direkte oder indirekte Landnutzungsänderung die wichtigste Bedrohung für die biologische Vielfalt dar. Hinzu kommen weitere Faktoren wie die Fragmentierung und Isolierung von Lebensräumen, die Intensivierung der Landnutzung, die Ausbreitung invasiver Arten und Auswirkungen des Klimawandels.

Im Jahr 2002 wurde von der Staatengemeinschaft im Rahmen der CBD vereinbart, „bis zum Jahr 2010 die anhaltende Verlustrate an biologischer Vielfalt auf globaler, regionaler und nationaler Ebene als Beitrag zur Armutsbekämpfung und zum Wohle allen Lebens auf der Erde signifikant zu reduzieren“. Dieses Ziel ist nicht erreicht worden und der Verlust an biologischer Vielfalt gibt Anlass zur Besorgnis im Hinblick auf das Funktionieren von Ökosystemen Gesellschaft (CBD 2010).

Neben dem Verlust der Biologischen Vielfalt stellt der Klimawandel eine existentielle Bedrohung für die Menschheit dar, der ebenfalls die Biologische Vielfalt bedroht. Nach der Richtlinie 2009/28/EG (Renewable Energy Directive, kurz: RED) strebt die Europäische Union an, bis 2020 mindestens 20% des Bruttoendenergieverbrauchs durch Energie aus erneuerbaren Quellen zu decken. Dabei liegt die Quote für Erneuerbare Energien im Verkehrssektor bei mindestens 10%. Bei den oben genannten Ausbauzielen spielt insbesondere die Bioenergie eine wichtige Rolle. Durch die schnelle wachsende Nachfrage müssen allerdings Regelungslücken identifiziert werden und für alle Arten von Bioenergieträgern weiterentwickelt werden.

Aus Sicht des Klimaschutzes kann die Nutzung von Bioenergie einen deutlichen Beitrag zur Reduktion der Treibhausgas(THG)-Emissionen leisten, wenn Bioenergiepfade mit geringen THG-Emissionen genutzt werden. Es ist dabei allerdings zu beachten, dass Ziele des Klimaschutzes nicht immer auch denen des Biodiversitätsschutzes entsprechen.

Vor diesem Hintergrund wurden mit der RED auf EU-Ebene für den Einsatz von flüssigen Biobrennstoffen und Biokraftstoffen in anderen Sektoren verpflichtende Nachhaltigkeitsstandards formuliert. In Deutschland wurden diese für flüssige Kraftstoffe bereits umgesetzt.<sup>1</sup>

Die Nachhaltigkeitsanforderungen für gasförmige und feste Biomasse werden aktuell nicht auf EU-Ebene geregelt. Die EU-Kommission empfiehlt aber den Mitgliedsstaaten im Grundzug, die Anforderungen der RED national auch für

---

<sup>1</sup> Siehe BioKraft-NachV, BioSt-NachV, BioSt-NachVwV und Leitfaden Nachhaltige Biomasseherstellung (BLE).

diese Bereiche anzuwenden.<sup>2</sup> In Deutschland besteht ggf. die Möglichkeit, im Rahmen der Novellierung des Erneuerbaren Energiengesetz (EEG) Nachhaltigkeitsanforderungen für feste und gasförmige Biomasse einzubinden.

Die Nachhaltigkeitsanforderungen der RED umfassen verbindliche Anforderungen für den Schutz von Flächen mit hohem Wert hinsichtlich der biologischen Vielfalt (Primärwälder, Flächen mit hohem Naturschutzwert, und Grünland mit großer biologischer Vielfalt) und von Flächen mit hohem Kohlenstoffbestand (Feuchtgebiete und kontinuierlich bewaldete Gebiete) sowie von Torfmoor. Ein nachhaltiges Management von Ackerflächen ist auf Grundlage von Cross-Compliance-Regelungen aufgeführt.

Ziel des Projektes ist es, die bestehenden Nachhaltigkeitskriterien der RED auf Vollständigkeit im Hinblick auf Biodiversitätsbelange zu prüfen, Regelungslücken bezüglich fester und gasförmiger Energieträger zu identifizieren und diese weiterzuentwickeln. Im Folgenden sind die Zielsetzungen der einzelnen Arbeitspakete aufgeführt:

- AP 1: Flächendefinitionen  
Das Ziel von AP1 ist die Prüfung und Weiterentwicklung bestehender Definitionen zu Flächen, die für die Umsetzung von Biodiversitätszielen von Bedeutung sind.
- AP 2: Weiterentwicklung der Nachhaltigkeitskriterien (RED)  
Arbeitspaket hat zum Ziel, konkrete Vorschläge zur Weiterentwicklung der Nachhaltigkeitsanforderungen der Erneuerbare Energien Richtlinien (RED) auszuarbeiten.
- AP 3: Methodenbewertung  
Das Ziel dieses Arbeitspakets ist es, bestehender Methoden zur Abgrenzung und Identifizierung von schützenswerten Flächen nach der Erneuerbaren Energien Richtlinie zu ermitteln und zu bewerten.
- AP 4: Nachweisprüfung und Indikatoren  
Das Arbeitspaket 4 strebt an, geeignete Ansätze zur Nachweisprüfung sowie Indikatoren und deren Informationsquellen für die Einhaltung der biodiversitätsrelevanten Nachhaltigkeitskriterien der Erneuerbaren Energien Richtlinie auszuwählen.
- AP 5: Überprüfung von Zertifizierungssystemen  
Dieses Arbeitspaket hat zum Ziel, bestehende Zertifizierungssysteme in Bezug auf die Qualität und Leitungsfähigkeit bei der Umsetzung der RED-Anforderungen und bei der Kontrolle Vor-Ort zu überprüfen und zu bewerten.

---

<sup>2</sup> Report from the Commission to the Council and the European Parliament on sustainability requirements for the use of solid and gaseous biomass sources in electricity, heating and cooling:  
[http://ec.europa.eu/energy/renewables/transparency\\_platform/doc/2010\\_report/com\\_2010\\_0011\\_3\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/energy/renewables/transparency_platform/doc/2010_report/com_2010_0011_3_report.pdf)

- AP 6: Übertragbarkeit der Nachhaltigkeitsanforderungen auf feste und gasförmige Biomasse

Ziel des Arbeitspaket 6 ist es, insbesondere aus Sicht des Schutzes der biologischen Vielfalt zu prüfen, ob eine Übertragbarkeit der Nachhaltigkeitsanforderungen für die Biokraftstoffe auf feste und gasförmige Bioenergieträger möglich ist und wie Nachhaltigkeitskriterien weiterentwickelt werden können. (enge Verknüpfung mit AP 2)

- AP 7: Fachliche Unterstützung und Beratung / AP 8: Internationalen Entwicklungen und Initiativen

Diese beiden Arbeitspakete streben eine Unterstützung und Beratung der Auftraggeber BfN und BMU bei der nationalen und internationalen Debatte zu Nachhaltigkeitsfragen der Bioenergie an.

- 

Projektpartner:	Öko-Institut e.V.
Mittelgeber:	Bundesamt für Naturschutz
Fördersumme:	37.254,- €
Projektleitung:	Prof. Dr. Rainer Luick
Laufzeit:	01.02.2011 – 31.10.2012



Literatur:

CBD (Secretariat of the Convention on Biological Diversity) 2010: Global Biodiversity Outlook 3.

## 6.2 "Optimierte Allokationsentscheidungen als Beitrag zur Versorgungssicherheit entlang von Wertschöpfungsketten – eine kontrastive Untersuchung in integrierten und nicht integrierten Wertschöpfungsketten der stofflichen und energetischen Biomassenutzung von Wäldern" (Kurztitel OpAI)

Im Fokus der Untersuchung stehen zwei Wertschöpfungsketten, nämlich die der stofflichen und die der energetischen Verwertung von Waldholz. Diese Wertschöpfungsketten stehen konkurrierend sowie ergänzend neben- bzw. vernetzt miteinander. Unterschiedliche Wirtschaftsakteure sind eingebunden und vor allem lassen sich zwei Arten dieser Wertschöpfungsketten jeweils unterscheiden, nämlich die der integrierten Wertschöpfungsketten, gemeint ist, dass die Kette weitgehend in der Hand eines Unternehmens ist, und die der nicht integrierten Wertschöpfungsketten. In letzteren Fall handeln einzelne Akteure, die nur verhältnismäßig kleine Teile der Wertschöpfungskette bearbeiten am Markt miteinander.

Für Verwerter beider Wertschöpfungsketten stellt sich zunehmend dringlich die Frage nach der Versorgungssicherheit. Für staatliche Verantwortliche stellt sich, weil die energetische Verwertung mit öffentlichen Mitteln zur Erreichung klimapolitischer Ziele gefördert wird, die Frage nach der Optimierung der Förderung.

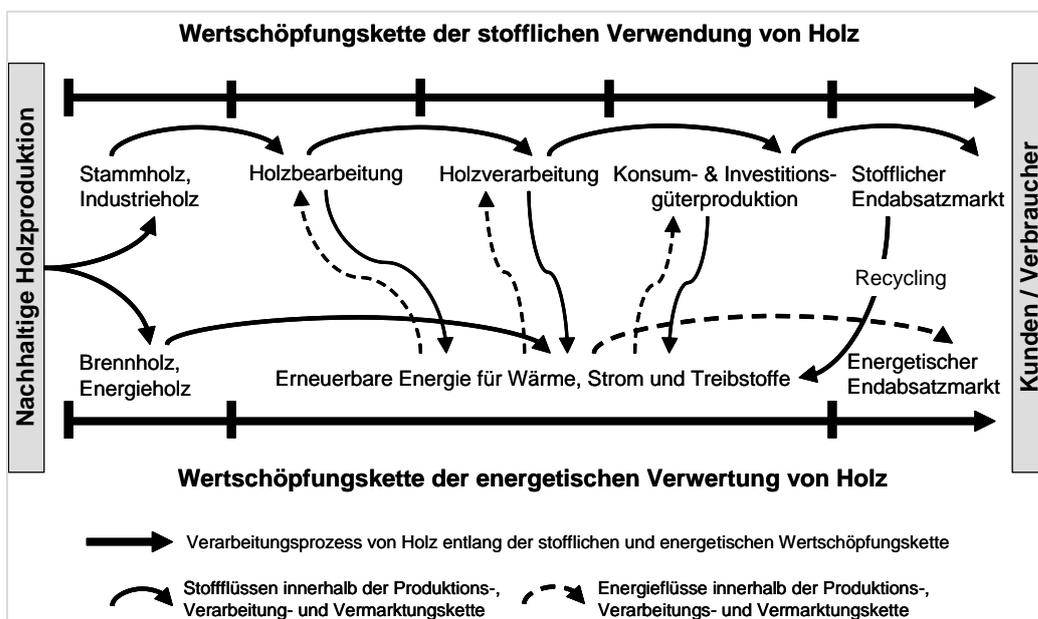


Abb. 7: Beziehungen zwischen den Wertschöpfungsketten der Waldwirtschaft (Schmithüsen, Kaiser et.al. 2009, S. 455)

Für beide vorgenannten Gruppen erscheint es hilfreich, und dies soll in dem Forschungsprojekt geklärt werden, zu ermitteln:

Welche Entscheidungsparameter spielen an welcher Stelle des Wertschöpfungsprozesses für die Akteure welche Rolle? Wie unterscheiden sich Parameter unterschiedlicher Wertschöpfungsketten?

Die Beantwortung dieser Frage soll standortsbezogene Entscheidungsprozesse für Akteure des Bioenergiesektors sowie der stofflichen Verwertung verbessern. Zugleich sollen Effizienz steigernde Steuerungshilfen für die Bearbeitung der Wertschöpfungsketten, durch umfangreichere Kenntnisse der existierenden Entscheidungsmuster und -kriterien, auch für bestehende Kapazitäten entstehen. Einbezogen werden sollen technische, ökonomische und sozioökonomische Parameter, die in qualitativen Fallanalysen untersucht werden und in modellhafte Erklärungsmodelle und Empfehlungen einfließen.

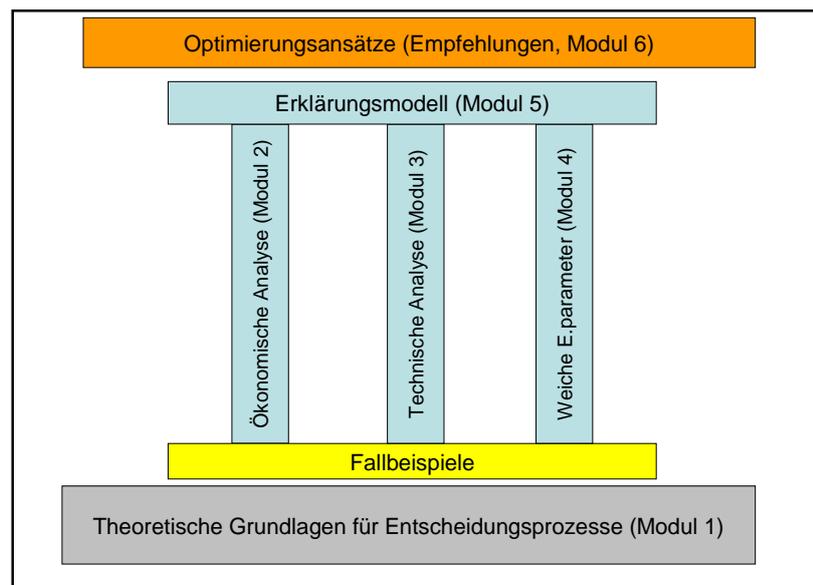


Abb. 8: Schematische Darstellung des modularen Aufbaus

Projektpartner: Universität Freiburg (FobAWi)

Mittelgeber: Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Programm: Clusterinitiative Forst und Holz

Projektvolumen: 180.817,- Euro

Projektleiter: Professor Dr. Artur Petkau, Professor Dr. Bastian Kaiser,  
Professor Jörg-Dieter Schultz

Laufzeit: 01.08.2011- 31.07.2013

### **6.3 Einrichtung eines Förderschwerpunktes „Emissionsminderung von biomassebetriebenen Kleinfeuerungsanlagen durch effiziente und wettbewerbsfähige Primär- und Sekundärmaßnahmen“ (Kurztitel EMIMI)**

#### **Hintergrund**

Derzeit werden in Deutschland über 25 Mio. m<sup>3</sup> Holz in über 16 Mio. kleinen Holzfeuerungen thermisch genutzt. Oftmals zeichnen sich diese Holzfeuerungsanlagen neben einer geringen Effizienz, durch ein erhebliches Potential gas- und staubförmiger Emissionen aus.

Sowohl in Städten als auch in ländlichen Gebieten treten Überschreitungen der Grenzwerte auf. Zudem wurden die Grenzwerte für Schadstoffe aus Kleinfeuerungen im Rahmen der Novellierung der 1. BImSchV verschärft.

Insbesondere die gesundheitsrelevanten Feinstaubemissionen und die gasförmigen organischen Emissionen stehen im Fokus der Öffentlichkeit und müssen künftig deutlich reduziert werden. Bei Maßnahmen zur Umsetzung ist von Bedeutung, dass die bei der Typenprüfung von Einzelraumfeuerstätten einzuhaltenden Grenzwerte auch im Praxisbetrieb erreicht werden.

Durch die zunehmende Zahl an Passiv- und Niedrigenergiehäuser sowie durch die energetische Sanierung bestehender Gebäude ist davon auszugehen, dass in Zukunft mehr Biomassefeuerungen im kleinen bis kleinsten Leistungsbe- reich (bis maximal 15 kW Nennwärmeleistung) nachgefragt werden.

#### **Das Forschungsprojekt**

Das Forschungsprojekt bearbeitet wissenschaftliche Fragestellungen im Rahmen einer konsequenten Umsetzung und Weiterentwicklung von Primärmaßnahmen sowie Integration gezielt darauf abgestimmter Sekundärtechnologien zur Erreichung von Leistungsdaten (insbesondere hinsichtlich Partikelemissionen):

1. Bei Scheitholz-Feuerungen wie sie heute von state-of-the-art Holzpellet- Heizgeräten erreicht werden.

2. Bei Pelletgeräten wie sie heute von state-of-the-art Ölfeuerungen erreicht werden.

Die dem Antrag zugrundeliegende übergeordnete Zielsetzung wird in zwei Phasen umgesetzt. Die Phase I, Gegenstand des Antrags, ist die Erarbeitung der Grundlage für die Bildung eines kompetenten Konsortiums.

Phase I gliedert sich in die folgenden Arbeitspakete:

- Sondierung des Stands des Wissens der emissionsarmen Feuerungstechnik von Kleinfeuerungsanlagen mit einer Leistung bis 15 kW.
- Identifikation von weiterführenden Forschungsansätzen und bereits laufenden Projekten im Sinne der Zielsetzung.
- Erstellung des Entwurfs einer fundierten Diskussionsgrundlage für die Durchführung einer ergebnisoffenen Expertenbefragung und –diskussion zur Erarbeitung von Forschungs-desideraten für ein Verbundprojekt im neuen Förderschwerpunkt.
- Durchführung und Moderation der Expertendiskussion und Evaluierung von potenziellen Forschungsmodulen (Befragung/Workshop).
- Bildung eines geeigneten Projektkonsortiums aus KMU, Administration und Forschung & Entwicklung sowie Koordinierung der F&E Arbeit des Projektclusters.
- Die folgenden Kapitel geben eine aus Sicht des Antragstellers ersten fundierten Blick auf die später zu vertiefenden und zu bearbeitenden Aspekte:
  - Stand der Wissenschaft und relevante laufende Forschungsarbeiten sowie im Sinne der Projektziele führende Forschungsinstitute,
  - Erste Sondierung wichtiger Themenfelder und Ansatzpunkte für das künftige Forschungsvorhaben,
  - Übersicht über den aktuellen Stands der Technik mit Fokus auf ggfls. erfolgreich weiter entwickelbare Ansätze.

In Phase II bearbeitet ein Forschungskonsortium anwendungs- und umsetzungsorientierte Fragestellungen und beginnt mit der entsprechenden Produktentwicklung im Sinne der als entscheidend identifizierten Primär- und Sekundärmaßnahmen.

Nach der Beschreibung des aktuellen Stands der Wissenschaft und Technik werden konkrete Ansätze für weiterführende Technologieentwicklung abgeleitet. Auf dieser Basis ist es möglich, die identifizierten Ansätze mit tragfähigen

Technologien sowie leistungsfähigen Unternehmen zu wettbewerbsfähigen Produkten zu entwickeln. Dies umfasst sowohl Primär- als auch Sekundärmaßnahmen für Kleinf Feuerungsanlagen der quantitativ bedeutendsten biogenen Festbrennstoffe „Scheitholz“ und „Lignozellulose-Pellets“.

Das Projekt mündet in die konkrete Formulierung des relevanten Forschungsbedarfs sowie dem Aufruf zur Einreichung von Forschungsanträgen durch geeignete und im Themenkontext führende Institutionen. Im Zusammenhang mit der Einrichtung eines entsprechenden Förderschwerpunkts durch die DBU, wird im Rahmen dessen zusammen mit geeigneten KMU ein signifikanter Beitrag zur Emissionsminderung von Kleinf Feuerungsanlagen erarbeitet, der in Öffentlichkeit und in wissenschaftlichen Kreisen in geeigneter Weise veröffentlicht wird.

Mittelgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Projektvolumen: 75.446,- €,

Projektleiter: Prof. Dr. Stefan Pelz

Laufzeit: 07.06.2011 – 07.06.2012

#### **6.4 Forschungsprojekt „Alternative Verfahren zur umweltverträglichen Begründung von Kurzumtriebsplantagen und Agroforstsystemen“**

Im Zuge des Ausbaus der erneuerbaren Energien gewinnt der Anbau von Pappeln und Weiden auf landwirtschaftlichen Flächen in Deutschland weiter an Bedeutung. Auch wenn die Anbaufläche im Vergleich zu einjährigen Energiepflanzen noch gering ist, werden schnell wachsende Baumarten für einige Landwirte als neuer Geschäftszweig oder zur Eigenversorgung zunehmend interessant. Die Anpflanzung erfolgt in Form von Kurzumtriebsplantagen (KUP) oder Agroforstsystemen.

Für den wirtschaftlichen Betrieb einer KUP sind möglichst geringe Ausfälle und gute Zuwächse im Begründungsjahr wichtig. Um dies zu erreichen, werden häufig Herbizidbehandlungen und ein Vollumbruch der Fläche durchgeführt. Im Rahmen des von Göran Spangenberg und Prof. Dr. Sebastian Hein betreuten Forschungsprojektes wurden alternative Verfahren zur Anlage von KUP und Agroforstsystemen erprobt. Dazu wurden seit 2007 in Kooperation mit Landwirten und anderen Flächeneigentümern mehrere Versuchsflächen mit schnell wachsenden Baumarten angelegt. Auf sechs dieser Flächen wurden herbizid-

freie Etablierungsverfahren untersucht. Schwerpunkt waren dabei schwierige Standorte.

Die daraus abgeleiteten Empfehlungen für die praktische Anwendung helfen, die Einsatzmöglichkeiten von schnell wachsenden Baumarten zu erweitern und die Erzeugung von Energieholz zu fördern. Kurzumtriebsflächen können für Einsatzbereiche im Offenland interessant sein, in denen der Herbizideinsatz vermieden werden muss oder soll. Die Zusammenarbeit mit einem Biolandwirt im Rahmen des Projektes ist dafür ein Beispiel. Dabei wird der Weidenanbau mit der Haltung von Legehennen in einem Agroforstsystem kombiniert. Außerdem können die Projektergebnisse einen Beitrag leisten, um die ökologischen Vorteile, die KUP im Vergleich zu einjährigen Energiepflanzen wie Mais bieten, weiter zu verbessern.



Abb. 9: Mulchfolien wurden mit Erfolg zur herbizidfreien Regulierung der Begleitflora eingesetzt (Foto Spangenberg).

Die bisherigen Ergebnisse sind u.a. eingeflossen in:

- Veröffentlichungen in Fachzeitschriften, in denen einerseits ein Überblick über herbizidfreie Begründungsverfahren gegeben wird und sich andererseits mit der Anlage von KUP mit Hilfe von Mulchfolien beschäftigt wird.



---

([http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/holz/energie/fva\\_kurzumtriebsplantagen\\_herbizidfrei/index\\_DE](http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/holz/energie/fva_kurzumtriebsplantagen_herbizidfrei/index_DE)),

- eine Fachveranstaltung zum Thema „Kurzumtriebsplantagen – Energieholzlieferanten mit vielen Vorteilen“, die am 1. Juni 2011 an der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg in Kooperation mit dem Landwirtschaftlichen Technologiezentrum Augustenberg stattfand,
- die Zusammenarbeit mit weiteren Landwirten.

Mittelgeber: Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg (Institut für Angewandte Forschung)

Projektvolumen: 5.000,- €

Projektleiter: Prof. Dr. Sebastian Hein, Göran Spangenberg

Laufzeit: 2007 - 2012

### Anhang zu 5.I. Übersicht drittmittelfinanzierter Forschungsaktivitäten an der Hochschule Rottenburg in 2011

NAME	Projekt (Titel)	Fördernde Institution	Projektverantwortung	Laufzeit	Projektpartner	Projektmitarbeiter	Projektbudget ges. Laufzeit (in €)	Projektbudget 2011 (in €)
BEIM-GRABEN	Entwicklung von forstwirtschaftlichen Zusammenschlüssen zur nachhaltigen forstlichen Bewirtschaftung in Kleinbesitz von Paraná	MWK BW, Wissenschaftsministerium des Bundesstaates Paraná, Brasilien	Prof. Dr. Thorsten Beimgraben, Prof. Dr. Bastian Kaiser	2010-2012	Landesregierung Paraná, Universität Iratí, Brasilien	Dipl. Forstw. Ulrich Schroeder Caldas	120.000,00	60.000,00
BRUNOTTE	Klimaschutz Rottenburg - Potenziale, Strategien und Maßnahmen im Bereich Erneuerbarer Energien für die Stadt Rottenburg in den Sektoren Strom, Wärme und Mobilität	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	Prof. Dr. Martin Brunotte	2010-2011	Universität Stuttgart - Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung	Dipl.-Ing. (FH) Stefan Schrode	29.928,50	0,00
	Klimaschutz und Altersgerechter Umbau – gesund zu Haus alt werden	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung	Prof. Dr. Martin Brunotte	2010-2012	Agentur für Klimaschutz Landkreis Tübingen	Dipl.-Ing. (FH) Saskia Lange	11.544,29	2.986,59
	Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept für die Region Neckar-Alb (IKENA)	BMU, Universität Stuttgart	Prof. Dr. Martin Brunotte	2011-2012	Universität Stuttgart, Klima und Energieagentur Baden-Württemberg, Regionalverband Neckar-Alb	B.Sc. Gregor Allgeier	50.368,71	0,00

HEIN	Optimierung von Wuchshüllen zum Einzelbaumschutz (Phase 2)	Städtischer Forstbetrieb Baden-Baden	Prof. Dr. Sebastian Hein	2010-2012	Städtisches Forstamt Baden-Baden, Hess Forst, Wuchshüllenhersteller	B.Sc. Tobias Heller	10.000,00	2.500,00
KAISER	SILVA – nachhaltige Wald- und Biomassenutzung in der Region Murcia (Spanien)	Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW), Regierung der Autonomen Region Murcia, Spanien	Prof. Dr. Bastian Kaiser	2005-2012	Regierung der Region Murcia, Projektgruppe LEADER + der Region Murcia	Dipl.-Ing. (FH) Hoh	150.000,00	5.000,00
LUICK	RENEWABLE ENERGY CONCEPTS - Energiewirtschaftliche Biomassekonzepte im ländlichen Raum	MWK BW (Innovative Projekte)	Prof. Dr. Rainer Luick	2009-2011	Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen (Prof. Dr. Roman Lenz)	Dipl.-Ing. Kolja Schümann	118.800,00	63.800,00
	Large-scale extensive pastoral ecosystems in Europe	Bundesamt für Naturschutz	Prof. Dr. Rainer Luick	2010-2011		European Forum on Nature Conservation and Pastoralism (EFNCP)	30.436,00	0,00
	Umsetzung der Biodiversitätsziele bei der nachhaltigen Bioenergienutzung	Bundesamt für Naturschutz	Prof. Dr. Rainer Luick	2010-2012	Öko-Institut e.V. Darmstadt, ILN/Singen	Dipl.-Ing. Verena Margraff	37.254,14	25.451,19
	GAP Post 2013 und Erreichung der Biodiversitätsziele	Bundesamt für Naturschutz	Prof. Dr. Rainer Luick	2010-2013	IFAB / Mannheim, ZALF Müncheberg	Dr. Konstanze Ameskamp, Dipl.-Ing. Sabine Stein	40.460,00	28.560,00
	Chancen für den Grünlandschutz in der GAP nach 2013	Bundesamt für Naturschutz	Prof. Dr. Rainer Luick	2011		Dipl.-Ing. Sabine Stein	4.552,00	4.552,00

MEGERLE	Mögliche Konsequenzen des Klimawandels für den Ländlichen Raum in Baden-Württemberg sowie Handlungs- und Anpassungsstrategien	Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg	Prof. Dr. Heidi Megerle	2011-2012		Dipl.-Geogr. Simon Früh	38.931,50	0,00
PELZ	Entwicklung eines Verfahrens und einer Maschine zur Herstellung von Maxipellets sowie eines speziellen Brenners zur Verbrennung von Maxipellets	Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des BMWi	Prof. Dr. Stefan Pelz, Prof. Dr. Martin Brunotte	2009-2011	Fa. Himel Maschinen GmbH & Co. KG, Melchingen Fa. S+K Haustechnik, Rot am See	Dipl.-Ing. (FH) Gabriel Reichert	174.975,00	84.975,45
	Cost reduction and efficiency improvement of Short Rotation Coppice	EU-FP7-Eranet-2008-RTD	Prof. Dr. Stefan Pelz Prof. Dr. Thorsten Beimgraben	2008-2012	INRA (F), FVA Ba-Wü (D), IER-Uni Stuttgart (D), Unique (D)	M.Sc. Jan Focke	100.655,00 (incl. Aufstockung)	24.855,00
	InnoDry - Innovatives Verfahren zur Veredelung von Sägenebenprodukten zur Verbesserung der regionalen Absatzmöglichkeit und Versorgungssicherheit von Näh- und Fernwärmenetzen	Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg; EFRE (Programm Cluster Forst und Holz Baden-Württemberg)	Prof. Dr. Stefan Pelz, Prof. Dr. Bastian Kaiser, Prof. Dr. Gerald Steil	2010-2013	Echtle Holz KG	Dipl.-Ing. (FH) Arnold Renner	126.721,60	56.320,00
	Gärreste aus Biogasanlagen – Innovative Verfahren der Aufbereitung, Verdichtung und Beschreibung der physikalisch-mechanischen Eigenschaften	MLR BW (Bioenergieforschungsplattform)	Prof. Dr. Stefan Pelz	2008-2011	Universität Hohenheim – Fachgebiet Agrartechnik in den Tropen und Subtropen, Prof. Dr. Joachim Müller	Dipl.-Umweltw. (ETH) Daniel Schloz	58.000,00 (incl. Aufstockung)	10.000,00

PELZ	Charakterisierung von Brennstoffen aus Holzarten des chilenischen Naturwaldes sowie die sozioökonomische Entwicklung des Geschäftsfeldes Holzenergie in der Region Los Lagos (FIA Chile)	Fundacion Innovation de Agrarias (FIA Chile)	Prof. Dr. Stefan Pelz	2010-2012	Corporación de Certificación de Leña y Productos Forestales del Bosque Nativo (SNCL); ONG Forestales por el Desarrollo del Bosque Nativo; Universidad Austral de Chile (UACH)	Dipl.- Umweltw. (ETH) Daniel Schloz, Dipl.-Geogr. Jan Springorum	32.231,00	24.767,00
	Emissionsminderung von biomassebetriebenen Kleinfeuerungsanlagen durch effiziente und wettbewerbsfähige Primär- und Sekundärmaßnahmen	Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)	Prof. Dr. Stefan Pelz	2011-2012		M.Sc. Matthias Gehrig; Dipl.-Ing. (FH) Gabriel Reichert	75.446,00	30.000,00
PETKAU	Optimierte Allokationsentscheidungen als Beitrag zur Versorgungssicherheit entlang von Wertschöpfungsketten (OpAI Studie 1 und Studie 2)	Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg; EFRE (Programm Cluster Forst und Holz Baden-Württemberg)	Prof. Dr. Artur Petkau; Prof. Dr. Bastian Kaiser; Prof. Schultz	2011-2013	Universität Freiburg	Dipl.-Ing. (FH) Sonja Fehr; Dipl.-Geogr. Jan Springorum	144.652,79	74.805,29



ROTH-STEIN	<p>KLIWAS Projekt 4.01 „Hydrologie und Binnenschifffahrt“ innerhalb des KLIWAS Vorhabens 4 „Klimawandel im Binnenbereich: Erfassung der Veränderungen des hydrologischen Systems“ innerhalb des Forschungsprogramms „KLIWAS – Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserstraßen und Schifffahrt“ Projektteil: verladende Wirtschaft</p>	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung	Prof. Dr. Benno Rothstein	2009-2011	Universität Würzburg	Dr. Anja Scholten	146.000,00	9.730,00
	<p>Modellgestützte Analyse von Wassernutzungskonflikten im Einzugsgebiet des Neckars unter Berücksichtigung von Landnutzungsänderungen und Klimawandel („ModAWa“)</p>	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Programm KLIMOPASS Teil 1)	Prof. Dr. Benno Rothstein	2011-2014	Fa. UDATA	Dr. Margret Johst	153.721,00	0,00
	<p>Untersuchungen zum Unternehmerverhalten aktueller und potenzieller Nutzer der BWaStr Elbe (KLIWAS4.01.4-ELBE)</p>	Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)	Prof. Dr. Benno Rothstein	2011-2013	Universität Würzburg	Dr. Anja Scholten	222.323,77	9.446,67
RUGE	<p>Naturnahe Wiederbewaldung zur Unterstützung der int. Bestrebungen zum Klimaschutz in der südlichen Mata Atlântica, Rio Grande do Sul, Brasilien und Entwicklung einer Konzeption der naturnahen Landnutzung im Bundesstaat Uttarakhand, Indien</p>	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg	Prof. Stefan Ruge, Prof. Roland Irlinger, Prof. Dr. Rainer Luick	2011	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasilien, H.N.B Garhwal University, Uttarakhand		10.000,00	10.000,00

WOLFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Erhöhung der Sicherheit von Schnittschutzhosen für die Motorsägenarbeit durch Verbesserung der Alterungsbeständigkeit (EsiMoVA)</li> </ul>	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)	Prof. Dr. Dirk Wolff	2010 – 2013	Hochschule Reutlingen (Fakultät Textil und Design), Fa. Rökona Textilwerke GmbH, Fa. Thurner Garten- und Forsttechnik GmbH, Sozialversicherung für den Gartenbau, Deutsche Gesetzl. Unfallversicherung, Fachgruppe Forsten	Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Klai-ber, B. Eng. Bernhard Le-cker	214.905,00	58.074,00
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Unfallanalyse von Seilkletterunfällen</li> </ul>	Gartenbau BG	Prof. Dr. Dirk Wolff	2010-2011	Die BaumWerker, Gartenbau BG	Dipl.-Ing.(FH) Sarah Gläser	3.500,00	3.500,00

## Anhang zu 5.II. Wissenschaftliche Veröffentlichungen

### 5.II.A) Publikationen mit peer review 2011 (\* Veröffentlichung von Mitarbeiter(n) aus den jeweiligen Professuren)

HEIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>› ARNOLD, E.; FRANK, R.; HEIN, S.; EHRING, A. (2011): Croissance, qualité et mortalité du Noyer hybride sur différentes stations dans le Bade-Wurtemberg (Allemagne). <i>Revue Forestière Française</i>, XLIII (4): 425-434. (Peer Review-Nachweis s. Anhang)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› DOBROWOLSKA, D.; HEIN, S.; OOSTERBAAN, A.; WAGNER, S.; CLARK, J.; SKOVSGAARD, J.-P. (2011): A review of European ash (<i>Fraxinus excelsior</i> L.): Implication for silviculture, <i>Forestry</i>, 84: 133-148 [doi:10.1093/forestry/cpr001]. (Thomson Reuters Master Journal List)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› KINT, V.; HEIN, S.; CAMPIOLI, M.; MUYS, B. (2011): Modelling self-pruning and branch attributes for young <i>Quercus robur</i> L. and <i>Fagus sylvatica</i> L. trees. <i>Forest Ecology and Management</i>, 260: 2023-2034 [doi:10.1016/j.foreco.2010.09.008]. (Thomson Reuters Master Journal List)</li> </ul>

LUICK	<ul style="list-style-type: none"> <li>› *SCHÜMMANN, K.; LUICK, R.; WAGNER, F.; ENGEL, J.; FRANK, K. &amp; HUTH, A. (2011): Biomasseanbau steuern – Konfliktminderung durch neue Anreize. In: <i>Natur und Landschaft</i> 3/2011: 112-119. (Peer Review-Nachweis s. Anhang)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› *LANGE, S., LUICK, R. &amp; REISINGER, E. (2011): Ökobilanz in der extensiven Ganzjahresbeweidung mit Rindern – Fragen zur Übertragbarkeit von Basisdaten ausgewählter Studien.- <i>Naturschutz und Landschaftsplanung</i> 43(2), 55-62. (Thomson Reuters Master Journal List)</li> </ul>

MEGERLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>› MEGERLE, H.; LASSEL, A. (2011): Flächenrecycling als Entwicklungschance und Konfliktlösungsstrategie in einer ökologisch hochsensiblen Wachstumsregion – das Beispiel Schiesser-Areal in Radolfzell am Bodensee. In: <i>Raumforschung und Raumordnung</i>, Heft 69, S. 383-396. (Peer Review-Nachweis s. Anhang) [DOI: 10.1007/s13147-011-0126-y]</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› MEGERLE, H. (2011): Innerstädtische Brachflächen als Chance sowie Herausforderung der Stadtentwicklung – das Innenstadtentwicklungsprojekt Sextius Mirabeau in Aix-en-Provence In: Schrenk, M. et al (Hrsg.): <i>Stabilität durch Veränderung: Lebenszyklen von Städten und Regionen Beiträge der 16. internationale Konferenz zu Stadtplanung und Regionalentwicklung in der Informationsgesellschaft</i>; Real Corp 153-pdf (reviewed paper) <a href="http://www.corp.at/archive/CORP2011_153.pdf">http://www.corp.at/archive/CORP2011_153.pdf</a>, (Peer Review-Nachweis s. Anhang).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› MEGERLE, H. (2011): Lebenszyklen und Transformationsprozesse eines städtischen Boulevards - die Rue de la République in Marseille In: Schrenk, M. et al (Hrsg.): <i>Stabilität durch Veränderung: Lebenszyklen von Städten und Regionen Beiträge der 16. internationalen Konferenz zu Stadtplanung und Regionalentwicklung in der Informationsgesellschaft</i>; Real Corp 154-pdf (reviewed paper) <a href="http://www.corp.at/archive/CORP2011_154.pdf">http://www.corp.at/archive/CORP2011_154.pdf</a>, (Peer Review-Nachweis s. Anhang).</li> </ul>

ROTH- STEIN	<p>*SCHOLTEN, A.; ROTHSTEIN, B.; BAUMHAUER, R. (2011): Critical Parameters for Mass-Cargo Affine Industries Due to Climate Change in Germany: Impacts of Low Water Events on Industry and Possible Adaptation Measures. In: LEAL FILHO, W. (Hrsg.): The Economic, Social and Political Elements of Climate Change. Springer. Berlin. 267-287. ISBN 978-3-642-14775-3. (Peer Review-Nachweis s. Anhang).</p>
	<p>GREIS, S.; STRAUCH, U.; ROTHSTEIN, B. (2011): Untersuchungen zur Gewässertemperaturentwicklung ausgewählter Flüsse mit thermischen Kraftwerksstandorten in Deutschland. In: KW Korrespondenz Wasserwirtschaft. 1/11. 35-40. DOI: 10.3243/kwe2011.01.005. (Peer Review-Nachweis s. Anhang).</p>
	<p>ROTHSTEIN, B.; PAREY, S. (2011): Impacts of and Adaptation to climate change in the electricity sector in Germany and France. In: Ford, J. D.; Ford, L. B. (Hrsg.): Climate change adaptation in developed nations. From Theory to Practice. Springer. Netherlands. 231-242. ISBN 978-9400705661. (Peer Review-Nachweis s. Anhang).</p>

**5.II.B) Wissenschaftliche Publikationen in 2011** (\* Veröffentlichung von Mitarbeiter(n) aus den jeweiligen Professuren)

BOLD	<p>BOLD, S. (2011): Wasserkraft. In: George, W. &amp; Berg, T. (Hrsg.). Regionales Zukunftsmanagement - Band 5: Energiegenossenschaften gründen und erfolgreich betreiben. Pabst Science Publishers, Lengerich, ISBN 978-3-89967-729-4, S. 161-167.</p>
------	---

HEIN	<p>HEIN, S.; WINTERHALTER, D.; WILHELM, G.-J.; KOHNLE, U. (2011): La production de bois de qualité en bouleau verruqueux : opportunités et limites sylvicoles. Partie 1: croissance en hauteur et élagage naturel. Forêt Wallonne 110: 33-42.</p>
	<p>HEIN, S.; WINTERHALTER, D.; WILHELM, G.-J.; KOHNLE, U. (2011): La production de bois de qualité en bouleau verruqueux : opportunités et limites sylvicoles. Partie 2: croissance en diamètre, largeur du houppier, coloration de bois et conséquences sylvicoles. Forêt Wallonne 110: 43-52.</p>
	<p>EHRING, A.; ARNOLD, E.; FRANK, R.; HEIN, S. (2011): Anbauversuch mit französischen Hybridnussbäumen in Baden-Württemberg. FVA-Einblick 1/2011: 18-22.</p>
	<p>TSCHÖPE, V.; SCHMALFUß, N.; HEIN, S. (2011): Zum Alt- und Totholzkonzept in der Buche. Allgemeine Forstzeitschrift/ Der Wald 9/2011: 7-8.</p>
	<p>ARNOLD, E. (2011): Der Hybridnuss-Anbau in Baden-Württemberg: Teil 1: Untersuchung zur Wuchsleistung nach Sorten und Standorten ISBN: 978-3639382884, Akademiker Verlag, Saarbrücken, 160 S.</p>
	<p>FRANK, R. (2011): Der Hybridnuss-Anbau in Baden-Württemberg: Teil 2: Untersuchung zur Qualität nach Sorten und Standorten. ISBN: 978-3639383966, Akademiker Verlag, Saarbrücken, 160 S.</p>
	<p>MEYER, H.; PETKAU, A.; HEIN, S. (2011): Zur Rentabilität der Sand-Birke. Allgemeine Forstzeitschrift - Der Wald 9/2011: 15-17.</p>

HEIN	› HEIN, S.; KOHNLE, U.; WINTERHALTER, D. (2011): Wertvolles Holz von der Sandbirke. Landwirtschaftliches Wochenblatt Rheinland-Pfalz und Hessen 45: 32-33.
	› SPANGENBERG, G.; KUNZE, M.; MARK, M.; HEIN, S. (2011): Bäume in Folie. joule 4/2011: 64-67.
	› SPANGENBERG, G.; HEIN, S. (2011): Herbizidfreie Begründung von Kurzumtriebsflächen. Allgemeine Forstzeitschrift/ Der Wald 10/2011: 18-20.
KAISER	› *KAFFENBERGER, J. und KAISER, B. (2011): Wie teuer sind Hackschnitzel wirklich? Computerprogramm hilft Praktikern bei Kostenkalkulation für die Bereitstellung von Hackschnitzeln. In: Holz-Zentralblatt, Nr. 10, Seite 252.
	› KAISER, B. (2011): El desarrollo del Sector Forestal, una posibilidad de crecimiento rural sostenible. In: Bolitín de Noticias No 23, 22.10.2010. Hrsg.: Federación Paraguaya de Madereros, S. 3-5.
LUICK	› LUICK, R., BERNARDY, P., DZIEWIATY, K. & SCHÜMANN, K. (2011): Superstar Energiemais – Auswirkungen auf die Biodiversität am Beispiel der Feldvogelarten.- In: Der Kritische Agrarbericht 2011 (Hrsg.: AgrarBündnis), 131-135, AbL Verlag, Hamm.
	› *SCHÜMANN, K.; LUICK, R.; WAGNER, F.; ENGEL, J.; FRANK, K. & HUTH, A. (2011): Naturschutzstandards für den Biomasseanbau. - Naturschutz und Biologische Vielfalt (Schriftenreihe des Bundesamtes für Naturschutz), Heft 106, 198 S.
	› *RÖMER, A. & FIEDLER, W. (2011): Kontakt zwischen Wildvögeln und Hausgeflügel – ein ernst zu nehmender Faktor bei der Verbreitung von Vogelgrippe? – Vogelwarte / Z.- f. Vogelkunde 49, 2011: 149-161.
MEGERLE	› MEGERLE, H. (2011): Handlungskonzepte ländlicher Kommunen in den französischen Hochalpen - Innovative Regionalentwicklung oder Musealisierung?, Der Bürger im Staat, Heft1/2, S. 66-71.
PELZ	› *SCHLOZ, D., *SCHROEDER CALDAS, U., PELZ, S. (2011): Innovative Process of gaining efficient fertilizers from digestates. Intern. Congress Progress in Biogas II, University of Hohenheim, 30 <sup>th</sup> of march – 1 <sup>st</sup> of April, Congress-Proceedings, ISBN 9783940706027.

**5.II.C) Sonstige Veröffentlichungen in 2011** (\* Veröffentlichung von Mitarbeiter(n) aus den jeweiligen Professuren)

BEIM-GRABEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ BEIMGRABEN, Th. (2011): Forest Cooperation for a sustainable Forestry in Paraná, Ciência Hoje, Nummer 288; Volume 28: 56.</li> </ul>
HEIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ HEIN, S. (2011): Waldwirtschaft im Klimawandel – offene Diskussionsfelder. In: Hutter, C.P.; Luick, R.; Schwineköper, K., (Hrsg.): Klimawandel: Wie sieht die Zukunft unserer Wälder aus? Auf dem Weg zu stabilen Waldökosystemen. Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, Reihe: Tagungsdokumentation, H 24: 25-37.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>*MEYER, H.; PETKAU, A.; HEIN, S. (2011): Mit Birke Geld verdienen. Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen Lippe, 42/2011: 46-48.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>*MEYER, H.; PETKAU, A.; HEIN, S. (2011): Ist Waldbau mit Birke rentabel? Landwirtschaftliches Wochenblatt Rheinland-Pfalz und Hessen 47: 21-22.</li> </ul>
IRSLINGER	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ IRSLINGER, R. (2011): Die mögliche Rolle des Waldes in der deutschen Klimaschutzpolitik. In: Hutter, C.P.; Luick, R.; Schwineköper, K., (Hrsg.): Klimawandel: Wie sieht die Zukunft unserer Wälder aus? Auf dem Weg zu stabilen Waldökosystemen. Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, Reihe: Tagungsdokumentation, H 24: 12 – 22.</li> </ul>
LUDIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ LUDIN, D. (2011): Globalisierung als regionale Chance. Erfolgreiche und nachhaltige Strategieentwicklung für mittelständische Brauereien, 2.Auflage, Lohmar, Köln.</li> </ul>
MEGERLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ MEGERLE, H. (2011): One Decade of successful Geosite Management in the Northern Black Forest Nature Reserve – a long-term study on the spa town of Bad Herrenalb. In: Managing Geosites in Protected Areas, Abstract Booklet, S. 32</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ MEGERLE, H. (2011): Tufa cascades and caves of the Swabian Alb – widely known natural monuments of previously seldom recognized cultural significance. In: Managing Geosites in Protected Areas, Abstract Booklet, S. 33</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ MEGERLE, H. (2011): Der planerische Blick auf Tourismuslandschaften zwischen hochalpiner Sportkulisse und musealisierter Bergbaueidylle. In: Tagungsmappe zur Abschlusskonferenz des DfG-Verbundprojektes Kulakon.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ MEGERLE, H.; FRIEDLE, M. (2011): Bachelorstudiengang „Ressourcenmanagement Wasser“ – ein einzigartiger Studiengang mit interdisziplinärem Ansatz In: GWF, Heft 3, S. 274 – 279.</li> </ul>
RUGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ RUGE, S. (2011): Arboretum der Hochschule für Forstwirtschaft. In: Holz-Zentralblatt, 35, 848-850.</li> </ul>

## Anhang zu 5.III. Vorträge

### 5.III.A) Wissenschaftliche Seminar-, Tagungs- und Kongressbeiträge in 2011 (\* Beiträge von Mitarbeiter(n) aus den jeweiligen Professuren)

BEIM-GRABEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vortrag (*Ulrich Schröder-Caldas, Thorsten Beimgraben): „Development of Forest Cooperation for a sustainable Forestry in small sized areas of Paraná“, 5. Deutsch-Brasilianisches Symposium, 18.-22. Juli 2011, Stuttgart.</li> </ul>
-------------	--

HEIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vortrag „Stand und Umsetzung von Zertifizierungssystemen im Wald“, Tagung „Nachhaltigkeitsanforderungen zum Schutz der Biodiversität bei der Waldholznutzung“, Hochschule für Forstwirtschaft/ Öko-Institut e.V./ Bundesamt für Naturschutz, Deutschland, 24-25. November 2011.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Vortrag *SPANGENBERG, G. „Anlage, Pflege und Risiken von Kurzumtriebsplantagen“, Tagung „Kurzumtriebsplantagen, Energieholzlieferanten mit vielen Vorteilen“, Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg/ Landwirtschaftliches Technologiezentrum Forchheim, 1. Juni 2011, Forchheim.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Vortrag *SPANGENBERG, G. „Anlage von Kurzumtriebsplantagen mit Mulchfolie – Kosten und Technik“, Forum „Forsttechnik und Energiepflanzenproduktion“ auf der AGRITECHNICA Hannover, Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft, 16. November 2011, Hannover.</li> </ul>

LUICK	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Vortrag Schümann, K. „Räumliche Steuerung im Biomasseanbau - veränderte Anreize und neue Planungswege“, Final Conference „Organisation of Local Climate Initiatives in Croatia“ / GIZ, 15. März 2011, Zagreb</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vortrag „Energetische Holznutzung – Biologische Vielfalt und Nachhaltigkeit“, Studium Generale Leuphana Universität Lüneburg im WS 2011/12, „Naturschutz aktuell – Internationales Jahr der Wälder 2011, 15. Dezember 2011, Lüneburg.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vortrag „Begründungen für die Zertifizierung von holzartiger energetischer Biomasse“, Tagung „Nachhaltigkeitsanforderungen zum Schutz der Biodiversität bei der Waldholznutzung“, Hochschule für Forstwirtschaft/ Öko-Institut e.V./ Bundesamt für Naturschutz, Deutschland, 24-25. November 2011.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vortrag „Wie grün ist AgroEnergie“ – Kongress „Zukunftsforum Naturschutz – Im schönsten Wiesengrunde? Wie die Landwirtschaft Artenvielfalt und Landschaft verändert.- Landesnaturschutzverband BW (LNV) &amp; Evangel. Akademie Bad Boll, 19. November 2011, Museum am Löwentor, Stuttgart.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vortrag „Extensive Beweidung in Europa – ein Überblick“ – Tagung „Extensive Beweidung in der Gemeinsamen Agrarpolitik ab 2014 – Leistungen, Fördermöglichkeiten, Umsetzung, 21.-22. November 2011, Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL), DBU, Berlin, Konrad-Adenauer-Stiftung, Berlin.</li> </ul>



LUICK	› Vortrag "Fleischgenuss und Landschaftsgestaltung".- Expertentagung "Nachhaltige Lebensstile – welchen Beitrag kann ein bewussterer Fleischkonsum zu mehr Naturschutz leisten?, BfN / UBA, 14.-17. November 2011, Vilm.
	› Vortrag "Die Relevanz des Grünlandes für den Naturschutz.- Fachtagung "Grünland und GAP-Reform 2013 ... und Aufbruch zu neuen Horizonten", Reihe Naturschutz und Landwirtschaft im Dialog BfN, 04.-07. Oktober, 2011, Vilm.
	› Vortrag "Weidewirtschaft und Heupellets als Optionen für die Nutzung von Extensivgrünland.- Fachtagung "Grünland und GAP-Reform 2013 ... und Aufbruch zu neuen Horizonten", Reihe Naturschutz und Landwirtschaft im Dialog BfN, 04.-07. Oktober, 2011, Vilm
	› Vortrag "Drivers changing rural environments in Europe" im Rahmen von PACE (Plant & Animal Conservation Ecology), Universität Bern, Institute of Ecology and Evolution, 29. September 2011, Bern.
	› Vortrag "Renewable energy concepts based on biomass".- SOJUS Workshop BMU science cooperation in the field of energetic biomass uses, 19.-22. September 2011, St. Petersburg, Russland.
	› Vortrag "Landschaftspflege in der Flurneuordnung vor neuen Herausforderungen – Strategien und Visionen".- Fachtagung Landschaftspflege und Flurneuordnung 2011, MLR BW / Landesamt für Vermessung und Landschaftsentwicklung, 05.-06. Juli 2011, Singen.
	› Vortrag "Halboffene Weidelandschaft – Chancen und Realitäten".- Fachtagung "Das Wiesenwunder – neuer Platz für artenreiches Grünland", 31. Mai 2011, Schorndorf.
	› Vortrag "Landschaft im Wandel - Gestaltungsfaktoren der Zukunft".- Festvortrag zur Festveranstaltung 25 Jahre Deutscher Verband für Landschaftspflege, 29. Mai 2011, Ansbach.
	› Vortrag "Renewable energies in the context of concepts for sustainable regional economy.- SOJUS Workshop BMU science cooperation in the field of energetic biomass uses, 15.-19. Mai 2011, Yekaterinburg, Russland.
	› Vortrag "Woher wir kommen – Wohin wir gehen: Kulturlandschaften im Wandel und ihre Gestaltungskräfte".- Tagung "Heimat im Wandel" Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, 16. April 2011, Murrhardt.
	› Vortrag "Triebkräfte kulturlandschaftlicher Entwicklungen und ihre Wirkungen im Kontext der CAP Reform 2013".- Workshop „Über den Teller geschaut – Blick in die Zukunft, Johann-Heinrich-von-Thünen-Institut (Bundesforschungsanstalt für Ländliche Räume, Wald und Fischerei), 06.-07. April, Braunschweig.
	› Vortrag "Naturschutzverträgliche Produktion von Biomasse.- Netzwerktagung Naturschutz und Bioenergie – Bioenergieregion H-O-T, 02. April 2011, Ravenstein.
	› Vortrag "Erneuerbare Energien aus Biomasse – Chancen – Konflikte – Best Practice – Jahrestagung des Ökologischen Jagdverbandes BW, 02. April 2011, Tübingen.
	› Vortrag "Nachhaltige Energieproduktion aus Biomasse in Baden-Württemberg", Tagung „Klimaschutz in Waiblingen“, 28. Februar 2011, Waiblingen.

MEGERLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vortrag „Landscape Interpretation – Expedition Swabian Alb“, Ganztägige Vortrags-Führung im Rahmen der Europarc Conference 2011, 23. September 2011, Bad Urach.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vortrag „Das arbeitsteilige System deutscher Metropolräume - Erfassung und Analyse metropolitaner Funktionen im deutschen Städte-system“, Experten-Workshop im Rahmen des DfG-Forschungsprojektes, 19. September 2011, Dortmund.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vortrag “One Decade of successful Geosite Management in the Northern Black Forest Nature Reserve – a long-term study on the spa town of Bad Herrenalb“, International Symposium on Geosite Management – “Managing Geosites in Protected Areas“, 08. September 2011, Doucy-les-Bauges (Frankreich).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vortrag “Tufa cascades and caves of the Swabian Alb – natural monuments of major cultural significance“, Vortrag mit Poster-Präsentation, International Symposium on Geosite Management – “Managing Geosites in Protected Areas“, 09. September 2011, Doucy-en-Bauges (Frankreich).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vortrag/Moderation “Geosites in protected areas: Which development and for which public?“, Moderation eines Workshops beim International Symposium on Geosite Management – “Managing Geosites in Protected Areas“, 07. September 2011, Chambéry (Frankreich).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Workshop “European Geodiversity: basis and challenge for the interpretation of natural and cultural heritage“, Workshop im Rahmen der Interpret Europe Conference 2011 “European Diversity“, 12. Juli 2011, Freiburg im Breisgau.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vortrag „Innerstädtische Brachflächen als Chance sowie Herausforderung der Stadtentwicklung – das Innenstadtentwicklungsprojekt Sextius Mirabeau in Aix-en-Provence“, Real Corp 2011 „Change for Stability – Lifecycles of Cities and Regions“, 19. Mai 2011, Essen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vortrag „Lebenszyklen und Transformationsprozesse eines städtischen Boulevards - die Rue de la République in Marseille“, Real Corp 2011 „Change for Stability – Lifecycles of Cities and Regions“, 20. Mai 2011, Essen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vortrag „Der planerische Blick auf Tourismuslandschaften zwischen hochalpiner Sportkulisse und musealisierter Bergbauernidylle“, Kulakon-Tagung zum Abschluss des DfG-Forschungsverbundprojektes, 12. Mai 2011, Hannover.</li> </ul>
PELZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vortrag „El mercado de combustibles sólidos de madera en Alemania“, Seminario internacional - Dendroenergía una alternativa energética para Chile, Universidad Austral de Chile, Valdivia, 28 de Septiembre, Proceedings: <a href="http://www.lena.cl/?q=node/1217">http://www.lena.cl/?q=node/1217</a></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vortrag “Holzgas erfolgreich im Dauerbetrieb“, Clean Energy &amp; Passivehouse 2011: Fachtagung Wärme und Strom aus Holzenergie – 10.02.2011, Proceedings: <a href="http://www.reeco.eu">www.reeco.eu</a></li> </ul>

ROTH-STEIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vortrag „Klimawandel – Betroffenheit und Anpassungsoptionen der Elektrizitätswirtschaft“, Seminar „Energie und Wirtschaft II“ (Veranstalter: Akademie für Krisenmanagement, Notfallplanung und Zivilschutz des BBK), 16.05.2011, Bad Neuenahr-Ahrweiler.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vortrag „Einfluss des Klimawandels auf die Energiewirtschaft – Vulnerabilitäten und Anpassungsoptionen“, Kongress für Landräte und Oberbürgermeister (Veranstalter: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe), 17.10.2011; Oberlahr.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vortrag * Dr. Anja Scholten: „Auswirkungen des Klimawandels am Rhein – Analysen zur Betroffenheit der Wirtschaft am Rhein“, Statuskonferenz: Ergebnisse aus dem Forschungsprogramm KLIWAS (Veranstalter: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung), 24. Oktober 2011; Berlin.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vortrag * Dr. Anja Scholten: "Climate Change: Identification and quantification of vulnerability of power plants due to low water periods"; Konferenz: Energy &amp; Meteorology (Veranstalter ICEM), 11.11.2011; Surfers Paradise Marriot Resort, Australien</li> </ul>
RUGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vortrag „Wie reagiert die Forstwirtschaft auf den Klimawandel“, Veranstalter: Förderkreis Botanischer Garten der Universität Tübingen, 04. September 2011, Tübingen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vortrag „Zur Entstehung und Nutzung von Hute- und Mittelwäldern im Südwesten: Eine kulturhistorische, waldbauliche Betrachtung unter ökologischen Aspekten“, Symposium Eichelmast – alte Waldweide-tradition neu belebt: Potenziale für Natur, Kulinaristik und Tourismus der Akademie für Natur- und Umweltschutz, 14. November 2011, Schwäbisch Hall.</li> </ul>
WOLFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vortrag „Fit im Forst – Azubi-Projekt – ein Ausblick“ anlässlich der Vorstellung des Forschungsprojektes „Fit im Forst im Landkreis Heidenheim“ bei der Personalversammlung der Forstabteilung des Landratsamts Heidenheim, 17. Januar 2011, Königsbronn-Itzelberg.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vortrag "Konventionelle Schnitzzutzhosen: Aktuelles aus Markt und Forschung – Konsequenzen für die Praxis" anlässlich der Vorstellung des Forschungsprojektes „HORST“ beim Bekleidungsphysiologischen Institut Hohenstein, 16.November 2011, Hohenstein.</li> </ul>

### 5.III.B) Sonstige Vorträge in 2011 (\* Beiträge von Mitarbeiter(n) aus den jeweiligen Professuren)

BEIM-GRABEN	› Vortrag „Holzbau in Deutschland“; Jahreshauptversammlung des Forum Weißtanne e.V.; 15. Oktober 2010, Gengenbach.
	› Vortrag „Quo Vadis Waldhackgut - aktuelle und zukünftige Herausforderungen bei der Waldhackgutgewinnung“; 18. November 2010, Laimering (bei Augsburg).
	› Vortrag „Möglichkeiten der Beerntung von Kurzumtriebsplantagen“; Bioenergieregion Bodensee; 25. November 2011, Engen-Welschingen (bei Singen).
	› Vortrag (*SCHRÖDER-CALDAS) „Forstliche Zusammenschlüsse in Deutschland – Entstehung, Aufgaben und Bedeutung“, 21. September 2010, UNICENTRO Itatí / Brasilien.
BRUNOTTE	› Vortrag „Wege zur Effizienzsteigerung bei der Nutzung von erneuerbaren Energien“, neckar-alb regenerativ 2011, März 2011, Baltingen.
	› Vortrag M. Brunotte, *G. Reichert, „Technologies for biomass conversion: Thermochemical behavior of different biomass feedstocks“, Tagung BIOENERGY PRODUCTION IN RURAL AREAS, September 2011, Murcia.
	› Vortrag M. Brunotte, T. Beimgraben, „Wie kommt der Baum in die Steckdose? – Strom aus erneuerbaren Energien“, Vortrag bei der Kinderuni der HFR, November 2011, Rottenburg.
KAISER	› Vortrag „The sustainability idea and its influence in our daily life“, Comenius-project, 10. Mai 2011, Tübingen.
	› Vortrag „Warum die Alternativen alternativlos sind“, Vortrag im Rahmen der Einweihung des „Fernwärmenetzes Hintertal Nordrach“, 25. Mai 2011, Nordrach.
	› Vortrag „Ist fair auch gerecht?“, Fairtrade-Themenabend – St. Meinrad Gymnasium Rottenburg, 26. Mai 2011, Rottenburg.
	› Vortrag „Die forstliche Hochschullandschaft im deutschsprachigen Raum“, Weihenstephaner Forsttag 2011, 01. Juli 2011, Freising.
	› Moderation „Anhörung der Säge- und Holzwirtschaft durch das MLR“, Veranstaltung zur Ausweisung des Nationalparks Nordschwarzwald, 03. August 2011, Baiersbronn.
	› Moderation „Anhörung des Hotel- und Gaststättengewerbes“, Veranstaltung zur Ausweisung des Nationalparks Nordschwarzwald, 08. August 2011, Baiersbronn.
	› Moderation „Bürgeranhörung der Gemeinde Baiersbronn“, Veranstaltung zur Ausweisung des Nationalparks Nordschwarzwald, 14. September 2011, Baiersbronn.
	› Vortrag „Die Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg (HFR) Quo vadis?“, Praxispartnertag Forst, 24. Oktober 2011, Rottenburg.
› Vortrag „Die Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg (HFR) Quo vadis?“, Forstlicher Dekanetag 2011, 03. bis 04. November 2011.	

LUDIN	› Vortrag „Nachhaltige forstliche Geldanlagen“ gehalten bei Hochschulgruppe "Global Marshall Plan" der Hochschule Furtwangen, 12. Januar 2011, Villingen-Schwenningen.
	› Vortrag „Warum gibt es Märkte?“, KinderUni an der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg, University of Applied Forest Sciences, 12. Oktober 2011, Rottenburg.
LUICK	› Vortrag Balko, J. (HfWU) & *Schümann, K. (HFR); „Regionalisiertes Biomassekonzept Engstingen: Ein informelles Planungsinstrument mit Bürgerbeteiligung“, XI . Öffentlicher Workshop für Fachplaner, Genehmigungsbehörden und Kommunen „Energiewende mit dem Bürger Partizipation beim Ausbau regenerativer Energien als Herausforderung“ der Koordinationsstelle Wirtschaft und Umwelt der Hochschule Nürtingen-Geislingen (HfWU), 28.10.2011, Nürtingen.
MEGERLE	› Vortrag „Burundi – kleines Land vor großen Herausforderungen“ Vortragsreihe „Blick über den Tellerrand“ der Hochschule für Forstwirtschaft, 14. April 2011, Rottenburg.
PETKAU	› Vortrag „Einführung der Kaufmännischen Buchführung in Kommunalforstbetrieben“ beim Forstlichen Bildungszentrum Karlsruhe, April 2011, Karlsruhe.
ROTH-STEIN	› Vortrag: Maßnahmenvorschläge zum wirtschaftlichen Betrieb moderner Holzvergasungsanlagen im kommunalen Umfeld (*Dipl. Ing. (FH) Stefan Schrode, (B.A.) Bernd Schäffer, Dipl.-Ing. (BA) Karina Bloche), Energieversorgung Filstal GmbH & Co. KG, 15. Februar 2011, Göppingen.
	› Vortrag (* Dr. Anja Scholten) „Reaktion des Binnenschiffmarktes auf die Effekte des Klimawandels“, ZKR (Zentralkommission für die Rheinschiffahrt); 14. Dezember 2011, Rottenburg/Neckar.
RUGE	› Vortrag „Reaktion unserer Wälder und der Forstwirtschaft auf den Klimawandel“, Kieferorthopäden-Treffen Tübingen, 23. September 2011, Tübingen.

WOLFF	<p>Vortrag "Erfahrungsaustausch zum persolog Persönlichkeitsmodell in der Hochschulpraxis – Hochschule Rottenburg" anlässlich eines Erfahrungsaustauschs Lehrender, die das Persönlichkeitsmodell in der Lehre einsetzen an der Hochschule Rottenburg am 28. Februar 2011, Rottenburg/Neckar.</p>
	<p>Vortrag „Schnittschutzhosen: Aktuelles aus Markt und Forschung – Konsequenzen für die Praxis“ anlässlich des Arbeitssicherheitstags der Forstabteilung des Landkreises Ludwigsburg, 15. September 2011, Heimerdingen.</p>
	<p>Vortrag „Schutzkleidung für die Waldarbeit: Aktuelles aus Markt und Forschung“ anlässlich des Arbeitssicherheitstags der Forstabteilung des Landkreises Heilbronn, 05. Oktober 2011, Eppingen.</p>
	<p>Vortrag „Seile in der Forstwirtschaft – sicheres Arbeiten und Auswahl von Rückeseilen“ anlässlich der Agritechnica 2011 – Forum 3, am 18. November 2011., Hannover.</p>