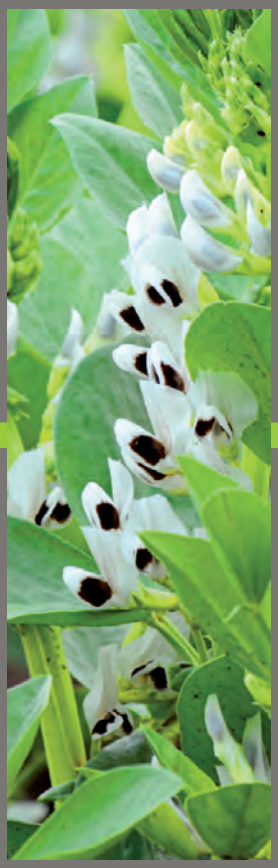


dafa

Deutsche Agrarforschungsallianz

Fachforum Leguminosen

Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft – Ökosystemleistungen von Leguminosen wettbewerbsfähig machen

Forschungsstrategie der
Deutschen Agrarforschungsallianz

Kurzfassung

Impressum

Fachforum Leguminosen
Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft – Ökosystemleistungen von Leguminosen wettbewerbsfähig machen
Forschungsstrategie der
Deutschen Agrarforschungsallianz

Herausgeber
Deutsche Agrarforschungsallianz (DAFA)
c/o Johann Heinrich von Thünen-Institut
Bundesallee 50, 38116 Braunschweig

Ansprechpartner
Thorsten Michaelis
Tel: +49 (0) 531-596 1017
Fax: +49 (0) 531-596 1099
E-Mail: t.michaelis@dafa.de
Web: www.dafa.de

Redaktion, Inhalt, Konzept
Koordination und verantwortliche Autoren
siehe Seite 8/9

Layout und Gestaltung
Pro Natur GmbH, Frankfurt

Druck
Sigert GmbH Druck- und Medienhaus

Bildnachweis
P. Wehling, JKI: Tl, 7; istockfoto.com: Tm; pharmawiki.ch: Tr; J. Heß, Universität Kassel: 2, 5ul; S. Zimmermann, BLE: 3; Fraunhofer IVV: 5ol; J. Kern, ATB: 5or; agrarfoto.com: 5mor, Rm; T. Stephan/Ökolandbau.de: 5mur; F. Wörner, FiBL: 5ur; Katja Seifert/Thünen-Institut: 10; M. Finckh, Universität Kassel: Rr; S. Zikeli, Universität Hohenheim: Rl;

Stand
11/2012

Die Forschungsstrategie ist als Volltext abrufbar unter www.dafa.de/de/startseite/fachforen/leguminosen.html

Fachforum Leguminosen

Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft –
Ökosystemleistungen von Leguminosen wettbewerbsfähig machen

Forschungsstrategie der Deutschen Agrarforschungsallianz

Kurzfassung

Fachforum Leguminosen

Leguminosen sind für eine moderne, nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft von essentiellem Nutzen: Ihr Anbau trägt zum Boden- und Klimaschutz, zur Anpassung der Landwirtschaft an den Klimawandel und zur Erhaltung der biologischen Vielfalt bei, stellt wertvolle Rohstoffe für Wertschöpfungsketten zur Verfügung und eröffnet Perspektiven für eine gesunde und nachhaltige menschliche Ernährung. Diese umfassenden, gesellschaftlich wichtigen Ökosystemleistungen sollen in Deutschland und Europa durch eine Ausweitung des Leguminosenanbaus stärker genutzt werden. In der DAFA-Forschungsstrategie werden dafür Forschungsansätze und Rahmenbedingungen aufgezeigt.

Der Anteil von Leguminosen (Hülsenfrüchten) an der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Deutschland und vielen Regionen Europas muss in den nächsten Jahren deutlich gesteigert werden. Warum?

Die Gesellschaft erwartet von der Landwirtschaft die Bereitstellung von Ökosystemleistungen, hochwertigen und preiswerten Futter- und Lebensmitteln sowie Ausgangsstoffen zur stofflichen und energetischen Nutzung. Diese Erwartung ist verbunden mit der Forderung, solche Leistungen verantwortungsbewusst zu erbringen. Dazu gehören ein schonender Umgang mit der endlichen Ressource Boden, die Vermeidung von Gewässerbelastungen und klimarelevanten Emissionen, ein intelligentes Fruchtfolgemanagement, der nachhaltige Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln und der Erhalt der biologischen Vielfalt. Der Anbau von Leguminosen hilft, diese Anforderungen zu erfüllen. Damit kann diese Gruppe von Einweißpflanzen einen essenziellen Beitrag für eine nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft leisten.

Was muss getan werden? Die DAFA (Deutsche Agrarforschungsallianz) hat in intensiver gemeinsamer Arbeit mit Landwirten, Beratern, Verbänden, Verarbeitern, Vertretern des Handels, der Politik und der Forschungsförderung eine umfassende Forschungsstrategie „Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft – Ökosystemleistungen von Leguminosen wettbewerbsfähig machen“ entwickelt. Bei der Erarbeitung dieser Forschungsstrategie wurde deutlich, dass die Ausweitung des Leguminosenanbaus eine Aufgabe des gesamten Sektors ist; Vertreter der konventionellen und der ökologischen Agrarwirtschaft arbeiteten von Beginn an gemeinsam an der Strategie. Die Kernüberlegung der Forschungsstrategie lautet, dass es

Diskussionsveranstaltung im Rahmen des Charta-Prozesses zur Eiweißpflanzenstrategie des BMELV im Juni 2012.

- nicht ausreicht, weiter relativ fragmentiert zu Leguminosen zu forschen und davon auszugehen, dass die Erarbeitung einer Vielzahl von Einzelergebnissen zu tatsächlichen, praxisrelevanten Lösungen führt,

- nicht genügt, einseitig auf die agrarpolitische Förderung des Leguminosenanbaus zu setzen. Ohne züchterischen und anbautechnischen Fortschritt sowie neue Wege in der Verarbeitung und Nutzung von Leguminosen würde deren Anbauanteil auch künftig eng mit der jeweiligen Prämienhöhe korrelieren, das jetzige Niveau jedoch kaum verlassen können.

Vielmehr sollten künftig Forschungsbemühungen systemisch konzipiert werden und deshalb kohärente Forschungsfragen aufgreifen, damit die Leguminosen am Markt mittelfristig eine selbsttragende Wettbewerbsfähigkeit entwickeln können.

Die Darstellung des Status quo im Anbau und in der Nutzung legumer Kulturarten verdeutlicht, dass es erheblichen Handlungsbedarf auf mehreren Ebenen gibt.
Welche strategisch wichtigen Problemstellungen müssen prioritär bearbeitet werden, um das Ziel – „Ökosystemleistungen von Leguminosen wettbewerbsfähig machen“ – erreichen zu können? Nach Auffassung der DAFA sind sechs Aufgabenschwerpunkte von strategischer Bedeutung.

Strategische Aufgabenschwerpunkte

In Prebreeding investieren
Mit einem nachhaltigen Ausbau der Vorlaufzüchtung wird die strategische Grundlage für die Verbesserung des genetischen Produktivitäts- und Ökosystemleistungspotenzials bei den wichtigen Leguminosenarten gelegt.

Produktivitätspotenziale ausschöpfen
Das genetisch angelegte Leistungspotenzial heimischer Leguminosen wird durch optimierte Verfahren des Pflanzenbaus und Pflanzenschutzes für die landwirtschaftliche Praxis erschlossen.

Ökosystemleistungen für den Landwirt bewerten
Mit einer Bewertung der Ökosystemleistungen auf betrieblicher Ebene werden Landwirte diese in ihre Anbauentscheidungen als Faktoren einkalkulieren. Die Identifizierung, Bewertung und Anwendung von Möglichkeiten zur Ausgestaltung von Anreizkriterien werden zu einem vermehrten Anbau führen.

Regionale Chancen zur Entwicklung von Wertschöpfungsketten aktivieren
Durch die Aktivierung regionaler Potenziale, von der Anbau- und Erntetechnik bis zur Verarbeitung, werden ein Ausbau der Wertschöpfungsketten und die Herstellung der Marktfähigkeit ausgelöst.

Barrieren für eine stärkere Nutzung als Futtermittel aufheben
Die kontinuierliche Bereitstellung von Rohstoffen in ausreichender Menge und Qualität führt zur stärkeren Verwertung der heimischen Körnerleguminosen. Mit der Erweiterung der Nutzungsmöglichkeiten von Futterleguminosen durch Entwicklung, Bewertung und Nutzung als Proteinisolat und Grünmehl sowie der technischen Verbesserung von Futterbergung und -konservierung steigen Wirtschaftlichkeit und Anbauumfang.

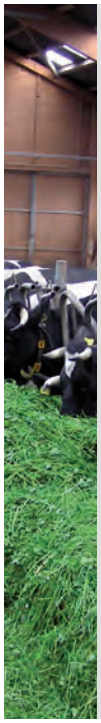
Ernährungskonzepte zur Ausschöpfung der Gesundheitswirkungen entwickeln
Durch die Entwicklung von Konzepten, die den Verzehr von Leguminosen oder funktioneller Leguminosenfraktionen in Ernährungszusammenhänge einbetten, werden die Gesundheitswirkungen für die Bevölkerung erschlossen.

Vor diesem Hintergrund empfiehlt die DAFA für die künftige Forschungsplanung, den programmatischen Fokus auf sechs inhaltliche Forschungsfelder zu legen.

Forschungsfelder

1. Gesunde und nachhaltige Humanernährung
mit den Schwerpunkten

- ernährungsphysiologische Wirkungen leguminosenhaltiger Lebensmittel,
- Qualität und Attraktivität leguminosenhaltiger Lebensmittel.



2. Nachhaltige Eiweißversorgung in der tierischen Erzeugung
mit den Schwerpunkten

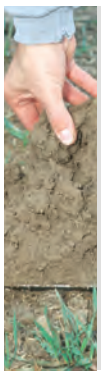
- Bewertungsgrundlagen für Leguminosen (Inhaltsstoffe, Futterwert, Verdaulichkeit, Synergieeffekte in Mischungen, Ernte- und Weideverfahren),
- wertoptimierende Verarbeitungstechnologien für legume Futtermittel,
- zusätzliche Wertschöpfungspotenziale legumer Rohstoffe, z. B. in der Aquakultur.

3. Kaskadische Nutzung im Non-Food-Bereich
mit den Schwerpunkten

- Optimierung der Flächennutzungseffizienz,
- Potenziale der stofflichen Nutzung.

4. Pflanzliche Produktivität
mit den Schwerpunkten

- Optimierung der genetischen Ertrags- und Qualitätspotenziale,
- Optimierung der pflanzlichen Erzeugung.



5. Ressourcenschutz
mit den Schwerpunkten

- Boden und Wasser,
- biologische Vielfalt in der Agrarlandschaft,
- Mitigation und Adaptation an den Klimawandel.

6. Sozioökonomie
mit den Schwerpunkten

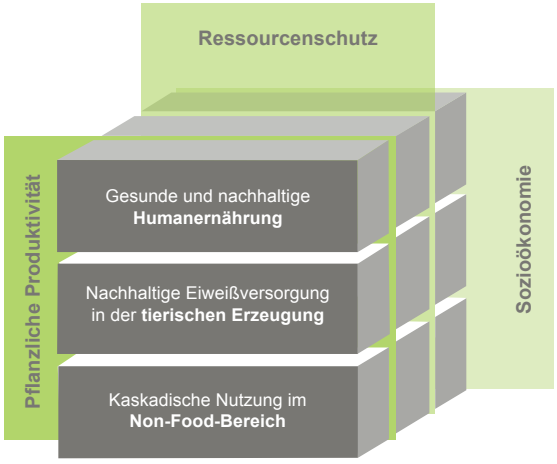
- systemorientierte Kosten- und Leistungsrechnung,
- gesellschaftliche Bewertung der Ökosystemleistungen von Leguminosen,
- Analyse der Marktentwicklung.

Vor allem die kombinierte Betrachtung und Bearbeitung der drei wertschöpfungsketten-orientierten (Forschungsfelder 1 bis 3) und der drei querschnittorientierten Themenfelder (Forschungsfelder 4 bis 6) verspricht dabei Erfolg. Diesem Ziel sollte künftig das Gros der einschlägigen Förderprogramme und Ausschreibungen von Drittmittelgebern ebenso entsprechen wie das Design der von der Wissenschaft konzipierten Projekte.

Die Verschränkung der sechs Forschungsfelder miteinander wird durch den „Forschungswürfel Leguminosen“ veranschaulicht.

Um die genannten sechs Forschungsfelder tatsächlich erfolgreich bearbeiten und der Praxis reale Lösungsansätze liefern zu können, sollten (i) die konzeptionellen Vorgaben der Fördergeber für Forschungsvorhaben im Leguminosenbereich optimiert und (ii) der Forschung Rahmenbedingungen eingeräumt werden, die den komplexen Forschungsfragen besser als bisher gerecht werden. Deshalb spricht die DAFA folgende konzeptionelle Empfehlungen aus, die im Rahmen eines Programmmanagements berücksichtigt werden sollten.

Forschungswürfel Leguminosen



Konzeptionelle Empfehlungen

1. **Langfristige und leguminosenspezifische Forschung** ermöglichen, z. B. für Prebreeding-Programme und die Entwicklung leguminosenbasierter Anbausysteme.
2. **Transdisziplinäre Forschung** in Konsortien fördern.
3. **Integrative, also stufenübergreifende Forschung** innerhalb der Wertschöpfungsketten fördern.
4. **Regionale Anbauzentren** als Referenzgrößen und Anschlusspunkte für Praxiserprobungen und zur Demonstration der Leistungsfähigkeit von Leguminosen einrichten.
5. **Umsetzung von Forschungsergebnissen optimieren** durch die systematische Einbeziehung von Beratungs-, Ausbildungs-, und Weiterbildungseinrichtungen.
6. Unterstützung des Anbaus und der Nutzung von Leguminosen durch **agrarpolitische Maßnahmen** als auf absehbare Zeit unverzichtbare Steuerungsinstrumente.

Warum ist diese Forschung für den Leguminosenanbau erforderlich?

Die Anbaufläche für Leguminosen ist in Deutschland von 1949 bis 1991 von 1,4 Mio. ha auf nur noch 0,4 Mio. ha gesunken und verharrt seitdem auf diesem Niveau. Wie konnte dies geschehen?

Die Gründe sind vielfältig; als eine wesentliche Ursache sei die Verdrängung der heimischen Leguminosen durch kostengünstige Futtermittel wie Sojaschrot, Getreide und Silomais in der Tierernährung genannt. Aus der betrieblichen Sicht der Landwirte ist, unter den bestehenden Rahmenbedingungen, die Substitution der heimischen Leguminosen verständlich. Die geringe Nachfrage seitens der anbauenden Betriebe zog auf Seiten der Züchtungsfirmen wiederum die unternehmerische Entscheidung nach sich, sich von Leguminosen weitgehend ab- und profitableren Kulturen zuzuwenden.

Die Summe vieler betriebswirtschaftlich nachvollziehbarer Entscheidungen ergibt jedoch nicht zwangsläufig eine gesellschaftlich akzeptable Situation. Denn der Großteil der Ökosystemleistungen von Leguminosen, also der eingangs genannten, ökologisch gewünschten und volkswirtschaftlich sinnvollen Wirkungen ihres Anbaus, lässt sich eben nicht substituieren. Diese Ökosystemleistungen entstehen dort, wo der Leguminosenanbau stattfindet und somit nicht zugunsten jener Länder, die Leguminosen importieren statt sie selbst anzubauen. Zudem bieten Leguminosen ein erhebliches Potenzial an zukunftsweisenden Innovationen für eine gesundheitlich vorteilhafte Ernährung und für die Realisierung ressourcenschonender Wertschöpfungsmöglichkeiten im Non-Food-Bereich. Deshalb ist es folgerichtig, dass sich die DAFA als Vereinigung der deutschen Agrar- und Ernährungsforschung des Themas annimmt.

Durch die Ausweitung des Anbaus von Leguminosen wird die Vielfalt der Anbaufrüchte und die Stabilität von Anbausystemen erhöht.

Die vorliegende DAFA-Forschungsstrategie „Leguminosen“ fordert einen weitreichenden, systemischen Forschungsansatz ein. Das von ihr verfolgte Anliegen wird von einer Vielzahl deutscher Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Nichtregierungsorganisationen geteilt, ob auf projektbezogener oder auf programmatischer Ebene, um eine nachhaltige, biobasierte Wirtschaft zu stärken.

Alle inhaltlichen und konzeptionellen Empfehlungen der vorliegenden Forschungsstrategie der DAFA dienen einem zentralen Ziel: die Trendwende hin zur Ausdehnung der Anbaufläche für Leguminosen in Deutschland und Europa einzuleiten. Nur so wird es gelingen, diesen landwirtschaftlichen Kulturen in der Land- und Ernährungswirtschaft jenen Stellenwert zu verschaffen, der ihrer Leistungsfähigkeit für die Wohlfahrt unserer Gesellschaft entspricht.

Koordination und verantwortliche Autoren

Prof. Dr. Hubert Wiggering
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e.V.

Prof. Dr. Maria Finckh
Universität Kassel, Fachgebiet Ökologischer Pflanzenschutz

Prof. Dr. Jürgen Heß
Universität Kassel, Fachgebiet Ökologischer Land- und Pflanzenbau

Dr. Peter Wehling
Julius Kühn-Institut, Institut für Züchtungsforschung an landwirtschaftlichen Kulturen

Thorsten Michaelis
DAFA

Weitere Autoren

Dr. Johann Bachinger
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e.V., Institut für Landnutzungssysteme

Dr. Andrea Beste
Büro für Bodenschutz und Ökologische Agrarkultur

Dr. Herwart Böhm
Johann Heinrich von Thünen-Institut, Institut für Ökologischen Landbau

Prof. Dr. Jürgen Braun
FH Südwestfalen, Fachbereich Agrarwirtschaft

Dr. Friedel Deerberg
Die Ökoberater

PD Dr. Martin Gierus
Universität Kiel, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Abteilung Grünland und Futterbau/Ökologischer Landbau

Dr. Annegret Groß-Spangenberg
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Dr. Volker Hahn
Universität Hohenheim, Landessaatzuchtanstalt

Stephen-Sven Hubbes
Rapunzel Naturkost

Dr. Jürgen Kern
Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V.

Dr. Ulrike Klöble
Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.

Dr. Andrea Knierim
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e.V., Institut für Sozioökonomie

Sabine Krieg
Fraunhofer-Institut für Grenzflächen und Bioverfahrenstechnik

Stefan Lange
Johann Heinrich von Thünen-Institut

Prof. Dr. Wolfgang Link
Universität Göttingen, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Abteilung Pflanzenzüchtung

Dr. Richard Manthey
Bundessortenamt

Prof. Dr. Detlev Möller
Universität Kassel, Fachgebiet Betriebswirtschaft

Prof. Dr. Rainer Mosenthin
Universität Hohenheim, Institut für Tierernährung, Fachgebiet Futtermittelkunde

Dr. Donal Murphy-Bokern
Legume Futures

Ulrich Prolingheuer
Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen

Jürgen Recknagel
LTZ Augustenberg, Deutscher Sojaförderring

Prof. Dr. Markus Rodehutscord
Universität Hohenheim, Institut für Tierernährung, Fachgebiet Tierernährung

Prof. Dr. Bernhard C. Schäfer
FH Südwestfalen, Fachbereich Agrarwirtschaft

Dr. Claudia Schönweitz
Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung

Dr. Manuela Specht
Union zur Förderung von Öl- und Proteinpflanzen e.V.

Dr. Herbert Steingaß
Universität Hohenheim, Institut für Tierernährung, Fachgebiet Tierernährung

Prof. Dr. Karl-Heinz Südekum
Universität Bonn, Institut für Tierwissenschaften, Abteilung Tierernährung

Dr. Daniela Sußmann
Fraunhofer Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, Geschäftsfeld Funktionelle Zutaten

Dr. Manfred Szerencsits
Universität Kassel, Fachgebiet Ökologischer Land- und Pflanzenbau

Dr. Jürgen Weiß
Union zur Förderung von Öl- und Proteinpflanzen e.V.

Dr. Ute Weisz
Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, Abteilungen Verfahrensentwicklung Pflanzliche Rohstoffe und Verfahrensentwicklung Lebensmittel

Dr. Armin Werner
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e.V., Institut für Landnutzungssysteme

Dr. Sabine Zikeli
Universität Hohenheim, Fakultät Agrarwissenschaften, Koordinationsstelle für Ökologischen Landbau und Verbraucherschutz

Die DAFA dankt allen Akteuren die Beiträge und Kommentare zu Entwurfsfassungen erstellt und durch die lebendige Diskussion die DAFA-Forschungsstrategie mitgestaltet haben.

Mitglieder der DAFA

Universitäten

Freie Universität Berlin, Veterinärmedizinische Fakultät

Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Landwirtschaftliche Fakultät

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Landespflege

Justus-Liebig Universität Gießen, Fachbereich Agrarwissenschaften, Ökotrophologie und Umweltmanagement

Georg-August-Universität Göttingen, Fakultät für Agrarwissenschaften

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

Universität Hohenheim, Fakultät Agrarwissenschaften

Universität Kassel, Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät

Technische Universität München, Zentralinstitut Hans-Eisenmann-Zentrum für Agrarwissenschaften

Technische Universität München, Zentralinstitut für Ernährungs- und Lebensmittelforschung

Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät

Universität Vechta, Institut für Strukturforschung und Planung in agrarischen Intensivgebieten

Hochschulen

Hochschule Anhalt, Fachbereich Landwirtschaft, Ökotrophologie und Landschaftsentwicklung

Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz

Hochschule Neubrandenburg, Fachbereich Agrar- und Lebensmittelwissenschaften

Hochschule Osnabrück, Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur

Fachhochschule Südwestfalen, Fachbereich Agrarwirtschaft

Hochschule Weihenstephan-Triesdorf

Außeruniversitäre Institute

Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE) (Leibniz-Gemeinschaft)

Deutsches Institut für Tropische und Subtropische Landwirtschaft (DITSL)

Deutsche Zentralbibliothek für Medizin, Bereich Ernährung, Umwelt, Agrar (Leibniz-Gemeinschaft)

Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik (IGB)

Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV)

Institut für ländliche Strukturforschung (IfLS)

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)

Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO)

Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V. (ATB)

Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Großbeeren/Erfurt e.V. (IGZ)

Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)

Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN)

Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK)

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF)

Bundesressortforschung

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)

Deutscher Wetterdienst, Zentrum für Agrarmeteorologische Forschung (ZAMF)

Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

Friedrich-Loeffler-Institut (FLI), Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit

Max Rubner-Institut (MRI), Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel

Johann Heinrich von Thünen-Institut (TI), Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei

Landesressortforschung

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)

Bildungs- und Wissenszentrum Boxberg (LSZ) – Schweinehaltung, Schweinezucht

Forschungsanstalt Geisenheim

Kompetenzzentrum Weinforschung, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz für wein- und gartenbauliche Berufsbildung, Beratung, Forschung und Landentwicklung

Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung, Abt. Landwirtschaft und Gartenbau (Brandenburg)

Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt (LLFG)

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH)

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern

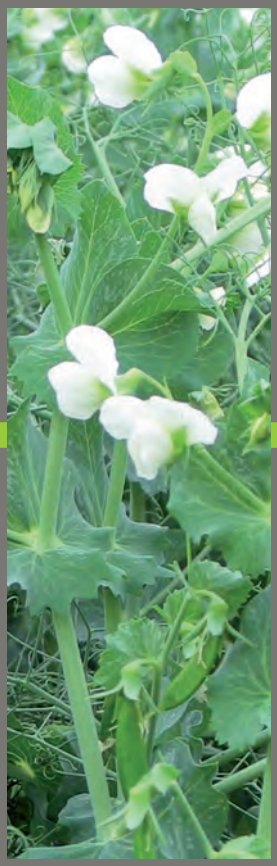
Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ)

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

RLP AgroScience GmbH

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)



Deutsche Agrarforschungsallianz (DAFA)
c/o Johann Heinrich von Thünen-Institut
Bundesallee 50
38116 Braunschweig
Telefon: 0531 / 596-1017
Fax: 0531 / 596-1099
E-Mail: info@dafa.de
Web: www.dafa.de