



dafa

Deutsche Agrarforschungsallianz

Fachforum Leguminosen

Leguminosenanbau mit Mischkulturen erweitern

Forschungsstrategie der Deutschen Agrarforschungsallianz

Kurzfassung

Das Wichtigste in Kürze

Impressum

Fachforum Leguminosen

**Leguminosenanbau mit Mischkulturen erweitern
Forschungsstrategie der Deutschen**
Agrarforschungsallianz – Kurzfassung

Herausgeber

Deutsche Agrarforschungsallianz (DAFA)
c/o Thünen-Institut
Bundesallee 50
38116 Braunschweig

Ansprechpartner

Martin Erbs, Martin Köchy
Telefon: +49 (0) 531 596-1019/-1017
E-Mail: info@dafa.de
www.dafa.de

Redaktion, Inhalt, Konzept

Koordination und verantwortliche Autoren siehe Seite 5

Layout und Gestaltung

Thünen-Institut und N-Komm Agentur für
Nachhaltigkeits-Kommunikation UG, Frankfurt

Bildnachweis

Maendy Fritz/TFZ (Titelbild, Rückseite); LariBat -
adobe.stock (S.3); Tanja Möllman/Thünen-
Institut (S. 5)

Symbole in Abbildung II: Leibniz-Zentrum für
Agrarlandschaftsforschung

Stand 8/2024

Die Forschungsstrategie ist als Volltext abrufbar
unter www.dafa.de

Mit der Strategie zum Mischanbau mit Leguminosen erweitert die DAFA ihre 2012 veröffentlichte Strategie „Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft — Ökosystemleistungen von Leguminosen wettbewerbsfähig machen“.

Die Produktion von heimischen Leguminosen (Hülsenfruchtarten z.B. Bohnen, Erbsen, Linsen, Wicken, Klee, Luzerne) unterstützt eine nachhaltige heimische Landwirtschaft und verringert die Abhängigkeit von importierten Eiweißfuttermitteln, deren Produktion in den Exportländern umweltschädliche Auswirkungen haben können. Mischfruchtanbau mit Leguminosen (auch Mischanbau, Mischkultur, Gemengeanbau) bedeutet, dass Leguminosen und andere Kulturen (vor allem Getreide) wie in einer Partnerschaft gleichzeitig mehr oder

weniger stark gemischt im selben Feld angebaut werden (Abb. I). Da Leguminosen Luftstickstoff fixieren können, wird im Allgemeinen weniger Dünger benötigt als für Reinkulturen ohne Leguminosen. Mischanbau kann so gestaltet werden, dass Schädlinge und Unkraut die Produktion weniger stark beeinflussen. Die blühenden Leguminosen im Mischanbau fördern Bestäuber und wirken sich damit günstig auf die Ökologie der Landschaft aus. Allerdings ist der Anbau von und mit Leguminosen derzeit schwieriger als der von Reinkulturen. Für Anbau, Verarbeitung und Vermarktung von heimischen Leguminosen fehlt oft die passende Technologie, sodass sich der Anbau rein wirtschaftlich gesehen unter den jetzigen Bedingungen oft noch nicht lohnt.

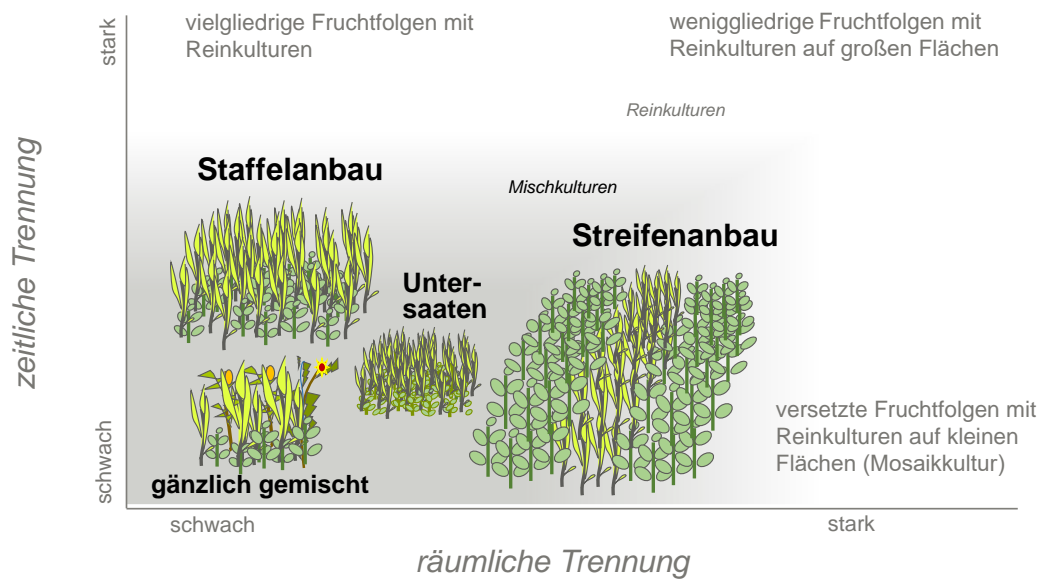


Abbildung I: Mischfruchtanbau in verschiedenen Formen im grau hinterlegten Bereich; die Abgrenzung von Mischkulturen zu Reinkulturen (im weißen Bereich) ist unscharf. (Nach Brooker et al. 2015, DOI: 10.1111/nph.13132, S. 107-117)

Damit die Vorteile von Leguminosen in größerem Umfang genutzt werden können, müssen die verwendeten Sorten, die Anbauverfahren, die Verarbeitung, die Vermarktung und die rechtlichen Bedingungen für die gesamte Wertschöpfungskette durch Forschung und Entwicklung verbessert werden. Die vorliegende Strategie zeigt, wie die Forschung zur Steigerung des Mischanbaus mit Leguminosen aus Sicht der Deutschen Agrarforschungsallianz (DAFA) am besten organisiert werden sollte. Sie baut dabei auf die 2012 von der DAFA veröffentlichte Forschungsstrategie zur Ausweitung des Anbaus von Leguminosen auf, die von der Eiweißpflanzenstrategie des BMEL aufgenommen wurde und so zu einer Ausweitung des Leguminosenanbaus in Deutschland beigetragen hat. Die Forschung zur Unterstützung des Mischanbaus mit Leguminosen sollte sich, nach einer

grundsätzlichen Machbarkeitsstudie, an drei Stufen zunehmender Spezialisierung orientieren (Abb. II):

- A** „Klassischer Mischanbau“ mit vorhandener Technik und vorhandenen Sorten, Ernte nur eines Partners oder Trennung der Partner nach der Ernte.
- B** „Angepasster Mischanbau“ mit angepasster Technik und angepassten Sorten, Trennung der Partner bei oder unmittelbar nach der Ernte.
- C** „Angepasster Mischanbau mit Gemischverwertung“ mit angepasster Technik und angepassten Sorten, gemeinsamer Ernte und Verwertung des Gemisches (keine Trennung).

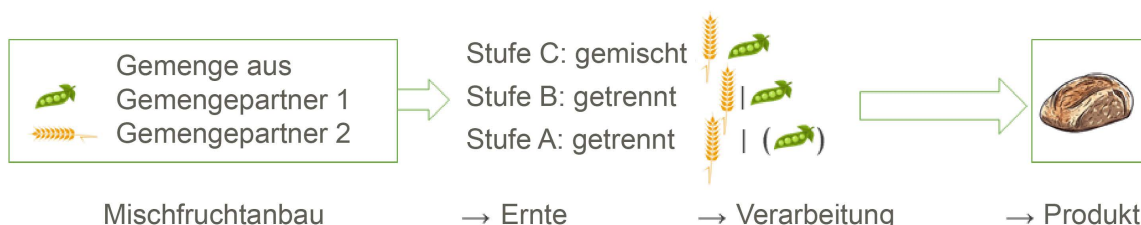


Abbildung II: Vom Anbau zum Produkt in den Stufen A, B und C: Übersicht über die in dieser Forschungsstrategie verwendeten Begriffe.

Mit der Spezialisierung von Mischbausystemen steigen auch die Herausforderungen an die praktische Umsetzung, die Erfordernisse technischer Innovation, angewandter Forschung und Grundlagenforschung sowie die Notwendigkeit der (agrар-)politischen und nachfragegestützten Begleitung (Abb. III).

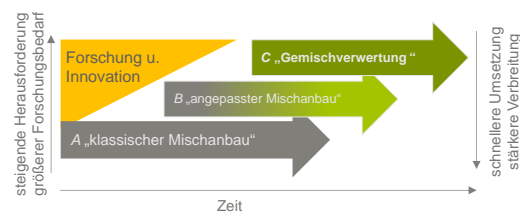


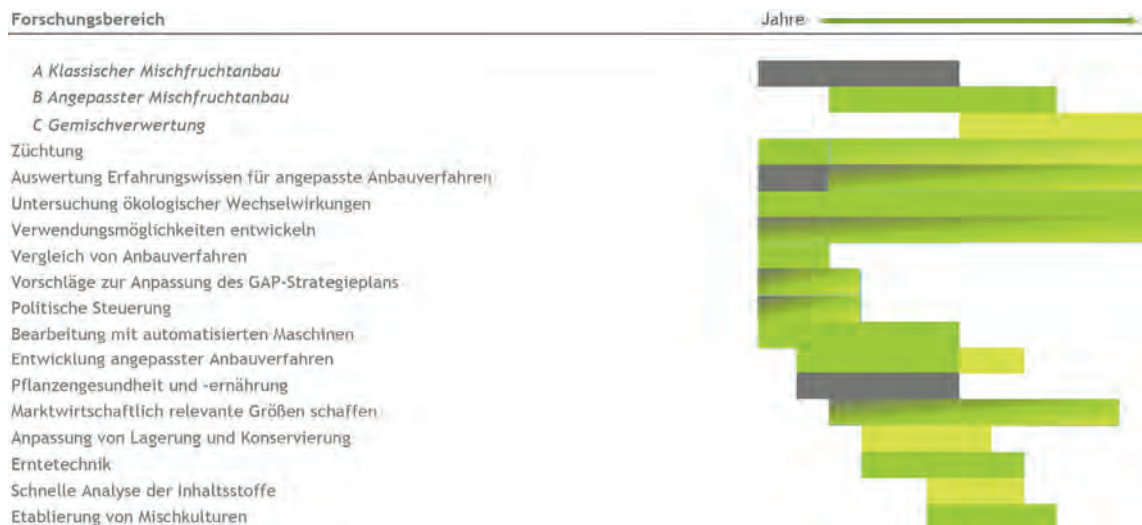
Abbildung III: Drei Stufen der Spezialisierung des Mischfruchtanbaus

In allen Stufen geht es darum, vorhandene Erfahrungen zu sammeln, aufzubereiten, auszuwerten und verfügbar zu machen. Daraus sollten die erfolgversprechendsten Mischanbausysteme abgeleitet werden, die zuerst verbessert werden sollten. Um die zeitaufwendige Züchtung neuer Sorten voranzubringen, muss diese schon von Anfang an unterstützt werden. Eine höhere Nachfrage von Leguminosen aus Mischanbau für Fütterung und menschliche Ernährung verbessert die Möglichkeiten für landwirtschaftliche und verarbeitende Unternehmen, damit Gewinn zu machen. Auch hier muss Forschung frühzeitig beauftragt werden, Wege zu zeigen und zu entwickeln, wie diese Nachfrage begünstigt werden kann. Zur Unterstützung von Forschungsförderern bei der Planung von Förderprogrammen gibt die Strategie auch Schätzungen für die Mindestbearbeitungsdauer von Forschungsaufgaben an – unter der Annahme, dass die sonstigen Voraussetzungen optimal sind. Aus diesen und

weiteren Überlegungen ergibt sich eine zweckmäßige Abfolge der Forschungsbereiche (Tabelle I) für die Produktion und die Wertschöpfungskette.

Erfahrungen im In- und Ausland zeigen, dass Mischanbau mit Leguminosen in vielen Fällen und unter den passenden Bedingungen gleichzeitig ökonomische und ökologische Vorteile gegenüber Reinkulturen bieten kann. Geschickt eingesetzte Forschungsförderung kann dazu beitragen, diese Vorteile auf einer deutlich größeren Fläche als bisher zu erzielen.

Tabelle I: Bereiche mit wichtigem Forschungsbedarf im zeitlichen Ablauf und im Bezug zu den Stufen der Spezialisierung des Mischfruchtanbaus A (grau), B (grün) und C (hellgrün); Abbildung III. Die Jahresangaben sind als grobe Anhaltspunkte für Forschung und Entwicklung bei optimalen Bedingungen zu verstehen.



Beiträge zum Inhalt

Verantwortlich für den Inhalt

Prof. Dr. Maria R. Finckh, Universität Kassel,
Sprecherin des Fachforums Leguminosen

Brigitte Köhler, Landesbetrieb Landwirtschaft
Hessen

Prof. Dr. Marcus Mergenthaler, Fachhochschule
Südwestfalen

Dr. Moritz Reckling, Leibniz-Zentrum für Agrar-
landschaftsforschung (ZALF) e.V.

Prof. Dr. Knut Schmidtke, Hochschule für
Technik und Wirtschaft Dresden

Dr. Martin Köchy, Geschäftsstelle der Deut-
schen Agrarforschungsallianz

Die vorliegende Strategie wurde von den
DAFA-Mitgliedern einstimmig verabschiedet.



Danke!

Die DAFA dankt besonders den folgenden Per-
sonen für die Kommentierung der Entwürfe:

Dr. Annegret Groß-Spangenberg (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung); Prof. Dr. Gunter Backes (Universität Kassel); Dr. Herwart Böhm, Dr. Henning Storz (Thünen Institut); Fred Eickmeyer (ESKUSA); Prof. Dr. Ludger Frerichs (Technische Universität Braunschweig); Dr. Maendy Fritz (Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe); Prof. Dr. Kay-Uwe Götz, Dr. Robert Schätzl (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft); Dr. Susanne Gola (Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung); Prof. Dr. Barbara Sturm, Dr. Thomas Hoffmann (Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie); Jörg Messner (Landwirtschaftliches Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei); Andreas Sandhäger (Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen); Prof. Dr. Tanja Schäfer (Fachhochschule Südwestfalen); Dr. Vanessa Schulz (LTZ Augustenberg); Andreas Steffen, Dr. Peter Sanftleben (Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern); Prof. Dr. Olaf Steinhöfel (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie); Dr. Stefan Storcksdieck genannt Bonsmann, Dr. Eva Hummel, Dr. Bertrand Matthäus (Max Rubner-Institut).

Wir danken ebenso allen, die am Online-Workshop im März 2022 teilgenommen haben, für deren Beiträge und die lebendigen Diskussionen.

Mitglieder der DAFA

Universitäten

- Freie Universität Berlin, Fachbereich Veterinärmedizin
- Humboldt-Universität zu Berlin, Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- u. Gartenbauwissenschaften
- Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Landwirtschaftliche Fakultät
- Technische Universität Braunschweig, Institut für mobile Maschinen und Nutzfahrzeuge
- Technische Universität Chemnitz, Professur für Regelungstechnik und Systemdynamik
- Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich Agrarwissenschaften, Ökotoxologie 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, Dekanat des Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften
- Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät
- Technische Universität München, Hans Eisenmann-Forum für Agrarwissenschaften
- Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät

Hochschulen

- Hochschule Anhalt, Fachbereich Landwirtschaft, Ökotoxologie und Landschaftsentwicklung
- Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde, FB Landschaftsnutzung und Naturschutz
- Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, Institut für Angewandte Agrarforschung
- Hochschule Geisenheim University
- Hochschule Osnabrück, Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur
- Fachhochschule Südwestfalen, Fachbereich Agrarwirtschaft
- Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Fakultäten Landwirtschaft, Lebensmittel u. Ernährung und Nachhaltige Agrar- u. Energiesysteme

Außeruniversitäre Einrichtungen

- Deutsche Zentralbibliothek für Medizin, Informationszentrum Lebenswissenschaften (ZB-Med)
- Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE)
- Deutsches Institut für Tropische und Subtropische Landwirtschaft (DITSL)
- Forschungsinstitut für biologischen Landbau Deutschland (FiBL)
- Forschungsinstitut für Nutztierbiologie (FBN)
- Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik (FhG-IGB)
- Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (FhG-IVV)
- Institut für ländliche Strukturforschung (IfLS)
- Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung (ILU)
- Kuratorium für Technik in Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL)

- Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO)
- Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie (ATB)
- Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ)
- Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei im Forschungsverbund Berlin (IGB)
- Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK)
- Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF)
- Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)
- RLP AgroScience

Bundesressortforschung

- Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)
- Deutscher Wetterdienst, Zentrum für Agrarmeteorologische Forschung (DWD-ZAMF)
- Friedrich-Loeffler-Institut (FLI), Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
- Johann Heinrich von Thünen-Institut (TI), Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei
- Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
- Max Rubner-Institut (MRI), Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel
- Umweltbundesamt (UBA)

Landesforschung

- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
- Bildungs- und Wissenszentrum Boxberg (Baden-Württemberg)
- Hofgut Neumühle, Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung (Hessen)
- Institut für Binnenfischerei (Brandenburg)
- Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung, Abteilung Landwirtschaft (Brandenburg)
- Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau (Sachsen-Anhalt)
- Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
- Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei (Mecklenburg-Vorpommern)
- Landwirtschaftlichen Technologiezentrum Augustenberg (Baden-Württemberg)
- Landwirtschaftliches Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei (Baden-Württemberg)
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen
- Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
- Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Institut für Bienenkunde Celle
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
- Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau Heidelberg
- Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe (Bayern)
- Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum



Deutsche Agrarforschungsallianz (DAFA)

c/o Thünen-Institut

Bundesallee 50

38116 Braunschweig

Telefon: +49 (0) 531 596-1017/-1019

E-Mail: info@dafa.de

Web: www.dafa.de

