



Hochschul-Informationssystem

HIS Hochschulplanung 142

Korinna Haase
Tim Frerichs

AGRARWISSENSCHAFTEN AN UNIVERSITÄTEN UND FACHHOCHSCHULEN

Planungsmaterialien

HIS GmbH Hannover 2000

Korinna Haase
Tim Frerichs

Agrarwissenschaften an Universitäten und Fachhochschulen

Planungsmaterialien

HIS GmbH
Hannover 2000

Vorwort

Mit diesem Bericht zu den Agrarwissenschaften legt HIS nach seinen Untersuchungen zu den Fächern Chemie und Biowissenschaften sowie Maschinenbau eine weitere Grundlagenarbeit für die baubezogene Struktur- und Bedarfsplanung vor. Anliegen ist es, Universitäten und Fachhochschulen mit von Umstrukturierungen und Neuausrichtungen betroffenen Fächern durch die Erarbeitung von Planungsmaterialien zu unterstützen.

Auch in dieser Untersuchung steht die Abschätzung des zukünftigen Ressourcenbedarfs im Mittelpunkt. Anhand von typischen Arbeitsprofilen, Annahmen zu Personalausstattungen sowie erforderlichen Raumgruppen und möglichen Flächenansätzen werden Bedarfsmodelle entwickelt, die sich je nach ortsspezifischer Forschungsprofilierung und Betriebsgröße bausteinartig zusammensetzen lassen.

Die vorliegende Untersuchung versteht sich als eine Planungshilfe bei der Antwort auf veränderte Rahmenbedingungen in dem Fach Agrarwissenschaften. Ihre Ergebnisse können sowohl für allgemeine Konzepte als auch für Detailplanungen herangezogen werden.

HIS dankt den agrarwissenschaftlichen Fakultäten und Fachbereichen sowie den Hochschulen und allen anderen Beteiligten für ihre bereitwillige und freundliche Unterstützung, ohne die diese Untersuchung nicht möglich gewesen wäre, insbesondere

- *den Wissenschaftlern, die in Expertengesprächen und mit Besichtigungen ihrer Forschungsbereiche wichtige Einblicke in Arbeitsweisen und Entwicklungstendenzen der Agrarwissenschaften gegeben haben,*
- *dem Arbeitskreis „Nutzung und Bedarf“, der den Verlauf der Untersuchung durch kritische Diskussionen des Projektkonzepts und der Entwurfsfassung begleitet hat und*
- *der Redaktionsgruppe aus Vertretern von Hochschulen, Ministerien und Geschäftsstelle des Wissenschaftsrats, die den Entwurf des Berichts erörtert und wertvolle Hinweise für die abschließende Bearbeitung eingebracht hat.*

*Dr. Jürgen Ederleh
Geschäftsführer der HIS GmbH*

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Gegenstand	1
1.2	Durchführung	4
1.3	Bestandsübersicht	5
2	Forschung	15
2.1	Struktur der Agrarwissenschaften	15
2.1.1	Arbeitsbereiche	16
2.1.2	Arbeitsgebiete	17
2.2	Arbeitsweisen und Arbeitsprofile	21
2.2.1	Arbeitsweisen	21
2.2.2	Arbeitsprofile	23
2.3	Entwicklungstendenzen	24
3	Lehre	27
3.1 Studienangebot und Studieninhalte	27
3.1.1	Studienangebot	27
3.1.2	Studieninhalte	29
3.2	Lehrformen	31
3.2.1	Vorlesungen	31
3.2.2	Übungen und Seminare	32
3.2.3	Projektstudien	32
3.2.4	Praktika	33
3.2.5	Exkursionen und Demonstrationsversuche	33
3.3	Betriebspraktika	34
3.4	Studienorganisation	35
3.4.1	Basisdaten zur Studienorganisation	35
3.4.2	Studienaufbau	36
3.5	Modularisierte Studiengänge	41
3.6	Bachelor- und Master-Studiengänge	43
3.7	Entwicklungstendenzen	45
4	Organisation	47
4.1	Organisationseinheiten in und an den Universitäten	47
4.1.1	Fakultäten/Fachbereiche und deren Einrichtungen	47
4.1.2	Besondere wissenschaftliche Einrichtungen	48
4.1.3	Einrichtungen mit Dienstleistungsfunktionen	50
4.1.4	Organisationseinheiten an den Universitäten	53

4.2	Organisationseinheiten in und an den Fachhochschulen	55
4.2.1	Fachbereiche und Fachgebiete	55
4.2.2	Einrichtungen mit Dienstleistungsfunktionen.....	55
4.2.3	Forschungseinrichtungen	57
4.3	Kooperationspartner	58
4.4	Entwicklungstendenzen	59
5	Personal	61
5.1	Personalstruktur an Universitäten.....	61
5.2	Personalstruktur an Fachhochschulen.....	63
5.3	Personal-Modelle.....	64
5.3.1	Personal-Modelle Universitäten	64
5.3.2	Personal-Modelle Fachhochschulen.....	71
5.4	Entwicklungstendenzen	75
6	Flächen- und Raumplanung	77
6.1	Nutzungsbereiche.....	77
6.1.1	Bürobereich	79
6.1.2	Laborbereich	80
6.1.3	Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereich	81
6.1.4	Infrastrukturbereich.....	85
6.1.5	Lehrbereich	87
6.1.6	Sozialbereich	89
6.2	Versuchsbetriebe und Versuchsstationen.....	89
6.2.1	Versuchsbetriebe.....	89
6.2.2	Versuchsstationen	91
6.2.3	Vor- und Nachteile hochschuleigener Versuchsbetriebe und –stationen.....	92
6.3	Entwicklungstendenzen	94
7	Bedarfsmodelle	95
7.1	Bedarfsmodelle Universitäten	95
7.1.1	Bedarfsmodelle für die Arbeitsprofile	95
7.1.2	Bedarfsmodelle für Fachbereiche	103
7.1.3	Zusammenfassung der Ergebnisse	111
7.2	Bedarfsmodelle Fachhochschulen.....	112
7.3	Bedarfsrelationen	118
7.3.1	Nutzungsprofile.....	118
7.3.2	Flächenansätze für Studienplätze und Wissenschaftler	119
7.4	Baukosten	121

8	Planungsschritte: Checkliste	125
9	Literaturverzeichnis	135
	Anlagen	139

Summary

Recently, restructuring measures have been under discussion for the field of Agricultural Sciences due to the changing and different general framework conditions which now prevail, such as reforms to the structure and organisation of studies, falling, yet stabilising student numbers, and the current research topics.

The present report aims to support institutions in their response to the new standards and requirements by providing planning advice for the structural and demand planning of building-related, constructional measures. This material should apply both to overall concepts as well as to individual measures based on locally-specific profiles.

The essential topics of the report may be summarised as follows:

Research: Considered from a planning point of view, four fields of work are defined which represent the scope of Agricultural Sciences: Crop Production, Animal Production, Agricultural Engineering, Agricultural Economics. The specific demand for resources in these fields of work is above all determined by their respective working methods. The paper distinguishes between three groups of working methods: biological-chemical, technical-engineering, and non-experimental. From these working methods and their assignment to the fields of work as well as from a typical standardisation of experimental categories, the paper defines work profiles which form the starting point for area-based demand models.

Teaching: For the purposes of demand planning, teaching formats are categorised and described against the background of the resulting spatial requirements. Five curricula are presented as study structure plans.

Organisation: Of those organisational units found at universities, the paper takes the research group as the basic planning unit. For Fachhochschule institutions (universities of applied sciences), the paper defines the department as the basic planning unit. Experimental farms and institutes represent important organisational units with service functions in the field of Agricultural Sciences. Their main responsibility is the provision of capacities for the realisation of research projects (universities) or of capacities which facilitate practical student instruction and exercises (Fachhochschule institutions).

Staff: Staff represent a decisive factor in the formation of area demand and, consequently, an important planning determinant. Four staffing models are elaborated for each of the two institutional types (university and Fachhochschule) as a starting point for the determination of the area-based demand models. Subsequently, the range of courses, number of study places, and number of study entrants, graduates (and Ph.D. candidates) are ascertained for these staffing models.

Area and Spatial Development Planning: The major room types can be assigned to six functions: office, laboratory, propagation/nursery/production/experimentation, infrastructure, teaching, and social or community functions. The individual room-type groups within these functions are described along with their estimated area requirements. The demand parameters for experimental farms and institutes are considered and the advantages and disadvantages of university-own or Fachhochschule-own institutions discussed.

Demand Models: Finally, the reflections on research subjects and organisational structures as well as the staffing models, functions, room-type groups and area estimates are assembled to create demand models. The demand models for universities consist of models for six various work profiles. Depending on the profile and supplemented by the area demand for shared facilities, these data produce demand models for the department. Depending on the model and the research profile in question, the area demand distributed across all study places amounts to between 12.6 and 18.5 sq. m. per study place.

The demand models for Fachhochschule institutions constitute overall models for the departments. Depending on the model in question, the area demand distributed across all study places amounts to between 7.7 and 9.2 sq. m. per study place.

Inventory Surveys: The introduction outlines, inter alia, the development of study entrant, student and graduate numbers in the field of Agricultural Sciences/Farm Management. The appendix contains the essential inventory data for all university or Fachhochschule agricultural science departments.

Zusammenfassung

Für das Fach Agrarwissenschaften sind durch veränderte Rahmenbedingungen wie Studienstrukturreformen, rückläufige und sich jetzt stabilisierende Studierendenzahlen und aktuelle Forschungsthemen in letzter Zeit Umstrukturierungen in der Diskussion.

Ziel des vorliegenden Berichts ist es, die auf neue Anforderungen reagierenden Einrichtungen durch die Bereitstellung von Planungshinweisen für die baubezogene Struktur- und Bedarfsplanung zu unterstützen. Diese Materialien sollen sowohl für Gesamtkonzepte als auch für Einzelmaßnahmen auf der Basis ortsspezifischer Profile nutzbar sein.

Die wichtigsten Inhalte der Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Forschung: Unter planerischen Gesichtspunkten werden vier Arbeitsbereiche gebildet, die das Spektrum der Agrarwissenschaften darstellen: Pflanzenproduktion, Tierproduktion, Agrartechnik und Agrarökonomie. Die Ressourcenanforderungen in diesen Arbeitsbereichen werden vor allem durch die jeweiligen Arbeitsweisen bestimmt. Drei Gruppen von Arbeitsweisen werden unterschieden: biologisch-chemisch, technisch und nicht experimentell. Anhand dieser Arbeitsweisen und ihrer Zuordnung zu den Arbeitsbereichen sowie einer Typisierung von Versuchskategorien werden Arbeitsprofile definiert, die die Grundlage für flächenbezogene Bedarfsmodelle bilden.

Lehre: Für die Zwecke der Bedarfsplanung werden Lehrformen in Kategorien eingeteilt und vor dem Hintergrund des entstehenden Raumbedarfs beschrieben. Als Beispiele für Studienstrukturen sind fünf Studienpläne abgebildet.

Organisation: Von den an Universitäten auftretenden Organisationseinheiten wird die Forschungsgruppe als Planungseinheit zugrunde gelegt. An den Fachhochschulen wird der Fachbereich als Planungseinheit definiert. Wichtige Organisationseinheiten mit Dienstleistungsfunktionen in den Agrarwissenschaften sind Versuchsbetriebe und Versuchsstationen. Hauptaufgabe dieser ist die Bereitstellung von Kapazitäten zur Durchführung von Forschungsprojekten (Universitäten) bzw. zur praktischen Unterweisung der Studierenden (Fachhochschulen).

Personal: Das Personal stellt den entscheidenden Faktor der Entstehung von Flächenbedarf und damit eine wichtige Planungsgröße dar. Als Grundlage für die Ermittlung von flächenbezogenen Bedarfsmodellen werden jeweils vier Personal-Modelle für Universitäten und Fachhochschulen aufgestellt. Für diese Personal-Modelle werden anschließend Lehrangebote, Studienplätze, Studienanfänger-, Absolventenzahlen (und Doktorandenzahlen) ermittelt.

Flächen- und Raumplanung: Die wichtigsten Raumarten lassen sich den sechs Nutzungsbereichen Bürobereich, Laborbereich, Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereich, sowie Infrastrukturbereich, Lehrbereich und Sozialbereich zuordnen. Die einzelnen Raumgruppen innerhalb dieser Nutzungsbereiche sind mit möglichen Flächenansätzen beschrieben. Für Versuchsbetriebe und Versuchsstationen werden Einflußgrößen des Bedarfs betrachtet und die Vor- und Nachteile hochschuleigener Einrichtungen diskutiert.

Bedarfsmodelle: Die Überlegungen zu Forschungsinhalten und Organisationsstrukturen sowie die Personal-Modelle, Nutzungsbereiche, Raumgruppen und möglichen Flächenansätze werden schließlich zu Bedarfsmodellen zusammengesetzt. Die Bedarfsmodelle für Universitäten bestehen aus Modellen für sechs verschiedene Arbeitsprofile. Aus diesen entstehen je nach Profil und ergänzt durch den Flächenbedarf für gemeinsame Einrichtungen Bedarfsmodelle für Fachbereiche. Je nach Modell und Forschungsprofil liegen die auf Studienplätze umgelegten Flächenbedarfe zwischen 12,6 und 18,5 m²/Studienplatz. Die Bedarfsmodelle für Fachhochschulen sind Gesamtmodelle für Fachbereiche. Je nach Modell liegen die auf Studienplätze umgelegten Flächenbedarfe zwischen 7,7 und 9,2 m²/Studienplatz.

Bestandsübersichten: Die Einleitung gibt u. a. einen Überblick über die Entwicklung der Studienanfänger-, Studierenden- und Absolventenzahlen in dem Studienfach Agrarwissenschaft/Landwirtschaft. Die Anlage enthält die wichtigsten Bestandsdaten aller agrarwissenschaftlichen Fachbereiche an Universitäten und Fachhochschulen.

1 Einleitung

HIS hat 1998/99 im Rahmen der baulichen Entwicklungsplanung für eine agrarwissenschaftliche Fakultät in den neuen Ländern u. a. Struktur- und Bedarfsmodelle aufgestellt. Für diese Aufgabe hat HIS Kontakt zu agrarwissenschaftlichen Fakultäten in den alten Ländern aufgenommen und zur Beurteilung der Flächenausstattung und Abstützung von Bedarfsaussagen Expertengespräche geführt. In diesem Zusammenhang wurde festgestellt, daß für eine Reihe der agrarwissenschaftlichen Einrichtungen Umstrukturierungen in der Diskussion sind. HIS hat deshalb in sein Arbeitsprogramm eine allgemeine Untersuchung „Planungsmaterialien für Agrarwissenschaften“ aufgenommen und im Jahr 1999 durchgeführt.

Die Wichtigkeit eines solchen Vorhabens wurde HIS nicht nur durch seine programmgebenden Gremien bestätigt, sondern vor allem auch durch den Wissenschaftsrat, der seinerseits für die Agrarwissenschaften in der Vergangenheit verschiedene Expertisen (z. B. zur Internationalen Agrarwissenschaft) durchgeführt hat und die Bedeutung der Analyse, insbesondere auch des Statusberichts, für seine Empfehlungstätigkeit betont hat. Beratung und Reflektierung der Ergebnisse erfuhr HIS in dem Projekt durch den Arbeitskreis „Nutzung und Bedarf“, einem HIS-Fachauschuß, in dem Vertreter der Wissenschaftsbehörden von Bund und Ländern, der Länderbauverwaltungen/Finanzministerien, des Wissenschaftsrats und ausgewählter Hochschulen zusammenwirken.

Ziel des vorliegenden Berichts ist es, allgemeine Hinweise für den flächenbezogenen Ressourcenbedarf des Fachs Agrarwissenschaften an Universitäten und Fachhochschulen zu geben. Ausgehend von Arbeitsprofilen und Personalmodellen werden verschiedene Bedarfsmodelle entwickelt, die bausteinartig zusammengesetzt werden können. Hiermit sollen die auf veränderte Rahmenbedingungen und Anforderungen reagierenden Einrichtungen in die Lage versetzt werden, ortsspezifische Konzepte zur baulichen Weiterentwicklung zu erstellen und Einzelmaßnahmen (Um- und ggf. Neubau) auf der Basis fortgeschriebener Struktur- und Ressourcenprofile zu planen.

Dieser Bericht hat seinen Schwerpunkt in der baubezogenen Struktur- und Bedarfsplanung. Er stellt keine inhaltliche Auseinandersetzung mit der zukünftigen Entwicklung der Agrarwissenschaften dar. Es können deshalb auch keine Folgerungen im Hinblick auf den Gesamtbedarf an agrarwissenschaftlichen Einrichtungen abgeleitet werden.

1.1 Gegenstand

Die Agrarwissenschaften befassen sich im weitesten Sinne mit der Produktion von Nahrungsmitteln. Ihre Hauptaufgabe liegt heute darin, dazu beizutragen, daß durch eine nachhaltige/dauerfähige Bewirtschaftung der vorhandenen Ressourcen die Ernährung und Nahrungsmittelqualität für eine ständig wachsende Weltbevölkerung gesichert werden kann. Das heißt, mehr Nahrungsmittel müssen mit immer weniger natürlichen Ressourcen produziert werden. Dabei sind die Anforderungen an die Ernährung nicht mehr nur quantitativer, sondern zunehmend qualitativer Art. Als neue Herausforderungen werden „novel foods“, „functional foods“ und „nutriceuticals“ gesehen.

Die Agrarwissenschaften stehen somit in einem Spannungsfeld zwischen Ökonomie und Ökologie und sind auf der Suche nach Lösungen, die beiden Anforderungen gerecht werden.

Dazu kommen die wirtschaftlichen und agrarpolitischen Rahmenbedingungen in Europa. Die Landwirtschaft „... wird in weiten Teilen der Welt als ein Sonderfall der Wirtschaftspolitik behandelt. .. Im Durchschnitt der entwickelten Länder, so berechnet die OECD, stammt etwa ein Drittel aller Erlöse der Landwirtschaft nicht aus dem Markt, sondern ist nur durch die Agrarpolitik bedingt. .. In

der Europäischen Union liegt er bei mehr als vierzig Prozent. .. Auch die Europäische Union hat begonnen, ihre Agrarpolitik zu reformieren. .. Die Stoßrichtung dieser Reformen der Gemeinsamen Agrarpolitik ist es, die Preisstützung schrittweise abzubauen und damit die europäische Landwirtschaft allmählich zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit zu führen.“ (Tangermann, S.; vgl. Literaturverzeichnis)

In den Transformationsländern sind neben gesellschaftspolitischen Veränderungen ebenfalls weitere Veränderungen der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für die Landwirtschaft zu erwarten.

Insgesamt werden Fragen der Anpassung an Marktbedingungen, des Umweltschutzes, des Tierschutzes, der Landschaftspflege sowie damit zusammenhängender struktureller Probleme an Bedeutung gewinnen.

In den Agrarwissenschaften werden objekt- und prozeßorientierte Fragestellungen bearbeitet. Objektorientiert bedeutet die Befassung mit landwirtschaftlichen Kulturpflanzen und heute auch nachwachsenden Rohstoffen sowie mit landwirtschaftlichen Nutztieren. Prozeßorientiert bedeutet die Befassung mit dem gesamten Prozeß der Produktion und dessen Optimierung unter den o. g. Aufgabenstellungen. Problemlösung und Praxisbezug spielen eine zentrale Rolle. Dabei wird in allen Fachgebieten sowohl ein regionaler als auch internationaler Bezug hergestellt.

Durch diese Gesamtbetrachtung sind die Agrarwissenschaften ein stark multidisziplinär geprägtes Fach mit Beziehungen zu einem Umfeld, das u. a. aus Biologie, Chemie, Veterinärmedizin, Geographie, Ökotoxikologie bzw. Ernährungswissenschaften und Landespflege bzw. Umweltgestaltung besteht.

Gegenstand des vorliegenden Berichts sind die Agrarwissenschaften im engeren Sinn, d. h. das Fach, das sich mit dem landwirtschaftlichen Produktionsprozeß befaßt. Für den in diesem Kapitel dargestellten Überblick und die in der Anlage enthaltenen Bestandsaufnahmen wurden denn auch ausschließlich die Fakultäten und Fachbereiche ausgewählt, die einen entsprechenden Studiengang anbieten, vgl. Abb. 1.1.

Eine Reihe von Fakultäten und Fachbereichen bieten - bis auf das Fach Agrarwissenschaften bzw. Agrarwirtschaft/Landwirtschaft - ebenfalls einige der Studiengänge an, die auch in agrarwissenschaftlichen Fakultäten und Fachbereichen angetroffen werden, z. B. Gartenbau (TFH Berlin, FH Erfurt, U Hannover, FH Weihenstephan, FH Wiesbaden) sowie andere Studiengänge aus verwandten Fächern, z. B. Weinbau (FH Heilbronn, FH Wiesbaden). Diese und das auch im „grünen Bereich“ anzusiedelnde Fach Forstwissenschaft/Forstwirtschaft (TU Dresden, FH Eberswalde, U Freiburg, U Göttingen, U Hamburg (Holzwirtschaft), FH Hildesheim/Holzminde, TU München, FH Rottenburg, FH Weihenstephan) sind nicht in die Bestandsaufnahme aufgenommen worden.

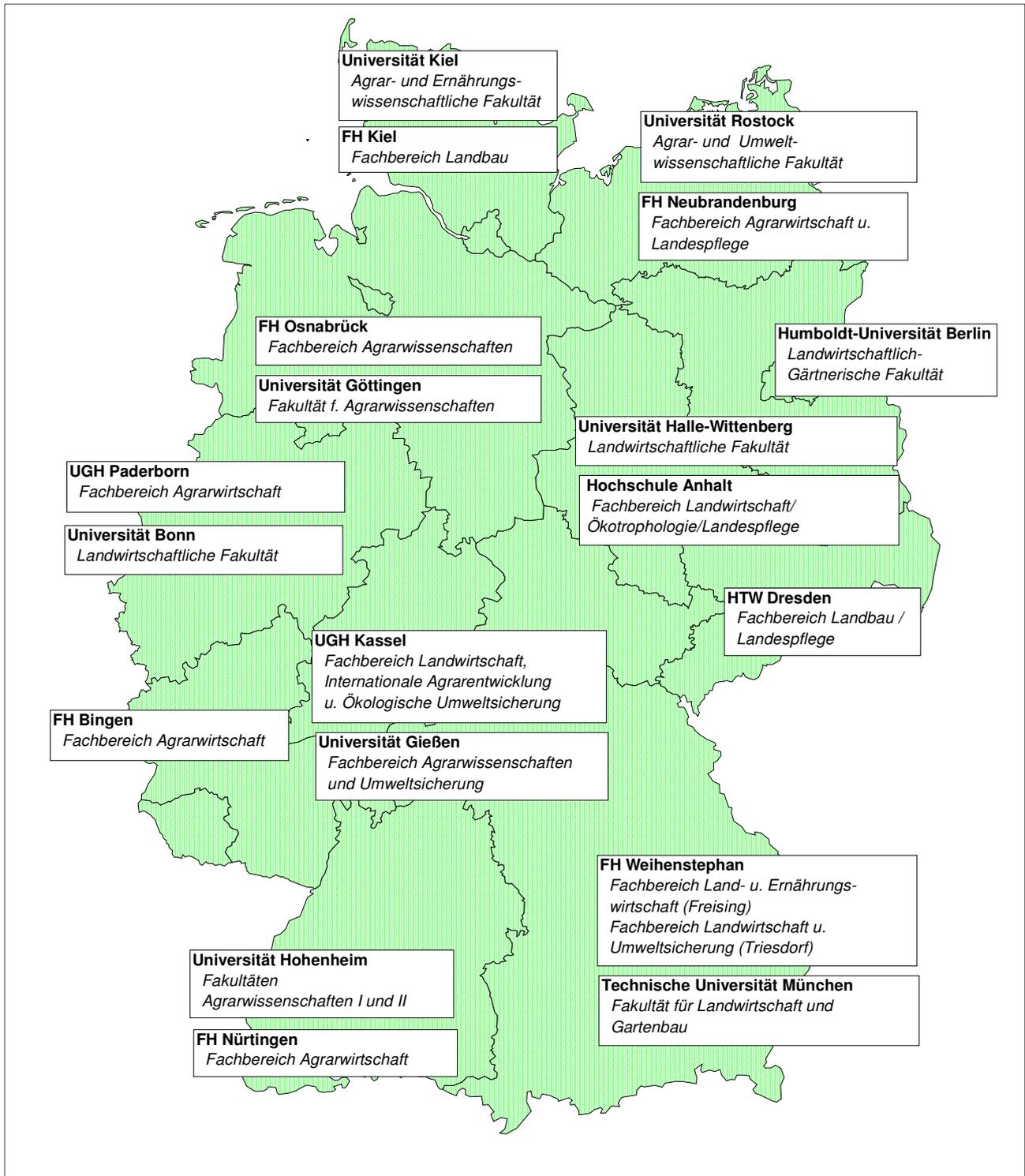


Abb. 1.1 Agrarwissenschaftliche Fakultäten und Fachbereiche an Universitäten und Fachhochschulen

1.2 Durchführung

Die Projektanfänge reichen zurück bis Ende 1998. Sie liefen parallel zur Durchführung eines ortsbezogenen Planungsgutachtens. Zur Gewinnung von Informationen über Entwicklungen und über spezifische Bedarfe in den Agrarwissenschaften wurden Ende 1998 und in 1999 insgesamt 30 Gespräche mit Wissenschaftlern an agrarwissenschaftlichen Fakultäten und Fachbereichen geführt. Darüber hinaus bestand in den meisten Fällen Gelegenheit, Teile der jeweiligen baulichen Ressourcen zu besichtigen.

Ergänzend dazu wurden wichtige Bestandsdaten zusammengestellt. Hierbei hat sich HIS vor allem auf das von den Fakultäten und Fachbereichen zur Verfügung gestellte Material (u. a. Jahresberichte, Broschüren, Studentenstatistiken, Betriebsspiegel der Versuchsbetriebe und Versuchsstationen) gestützt.

Im März 1999 hatte der HIS-Fachausschuß, der Arbeitskreis „Nutzung und Bedarf“, in dem Vertreter der Wissenschaftsbehörden von Bund und Ländern, der Länderbauverwaltungen/Finanzministerien, des Wissenschaftsrats und ausgewählter Hochschulen zusammenwirken, das Projekt beraten und in die weitere Bearbeitung verschiedene Anregungen eingebracht (u. a. Ausdehnung auch auf den Fachhochschul-Bereich).

Im April 1999 wurden die agrarwissenschaftlichen Fachbereiche der Fachhochschulen angesprochen und um Informationsmaterial zu ihren Einrichtungen gebeten.

Zur Sitzung des Arbeitskreises „Nutzung und Bedarf“ im Oktober 1999 konnte ein Zwischenbericht vorgelegt werden. Der Arbeitskreis hat sich für eine Veröffentlichung des Planungsmaterials ausgesprochen und vorgeschlagen, daß auch die Bestandsübersichten in den Anhang der Studie aufgenommen werden.

Ende des Jahres wurden sämtliche Bestandsübersichten zur Ergänzung bzw. Bestätigung an die Hochschulen versendet.

Im Januar 2000 war der Berichtsentwurf Gegenstand der abschließenden Beratung in der von HIS einberufenen Redaktionsgruppe. Die Teilnehmer wurden z. T. von HIS, z. T. vom Fakultätentag für Agrarwissenschaften und Ökotoxikologie eingeladen. Die Redaktionsgruppe setzte sich zusammen aus Prof. Dr. Gabel, Universität Rostock; Prof. Dr. Köpke, Universität Bonn; Prof. Dr. Lehmann, Fachhochschule Osnabrück; Herrn May, Geschäftsstelle des Wissenschaftsrats; Herrn Meisner, Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kunst Schleswig-Holstein; Prof. Dr. Nagel, Humboldt-Universität Berlin, Vorsitzender des Fakultätentages für Agrarwissenschaften und Ökotoxikologie; Herrn Wagner, Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst sowie HIS.

1.3 Bestandsübersicht

Der erste Teil der Bestandsübersicht gibt einen Gesamtüberblick über die Entwicklung der Studierendenzahlen und der Studienanfänger- und Absolventenzahlen in dem Studienfach Agrarwissenschaft/Landwirtschaft in den letzten 20 Jahren. Die Daten sind der Bundesstatistik entnommen.

Abb. 1.2 zeigt die Entwicklung der Studierendenzahlen von WS 78/79 bis WS 98/99 sowie die Zahl der Studienanfänger und Absolventen von 1978 bis 1998 im Studienfach Agrarwissenschaft/Landwirtschaft an den *Universitäten*.

In dem betrachteten Zeitraum ist die Zahl der Studierenden zunächst bis WS 86/87 gestiegen und dann bis WS 97/98 zurückgegangen. Im WS 98/99 lag die Zahl der Studierenden knapp über der des WS 97/98. Waren im WS 78/79 noch knapp 6.700 Studierende eingeschrieben, stieg deren Zahl um 30 % auf über 10.000 im WS 86/87. Nach dem Rückgang der Studierendenzahlen Ende der 80er Jahre und in den 90er Jahren waren im WS 97/98 und 98/99 noch insgesamt gut 6.100 Studierende eingeschrieben. Das sind etwa 10 % weniger als vor 20 Jahren und 40 % weniger als in dem die höchsten Studierendenzahlen aufnehmenden WS 86/87.

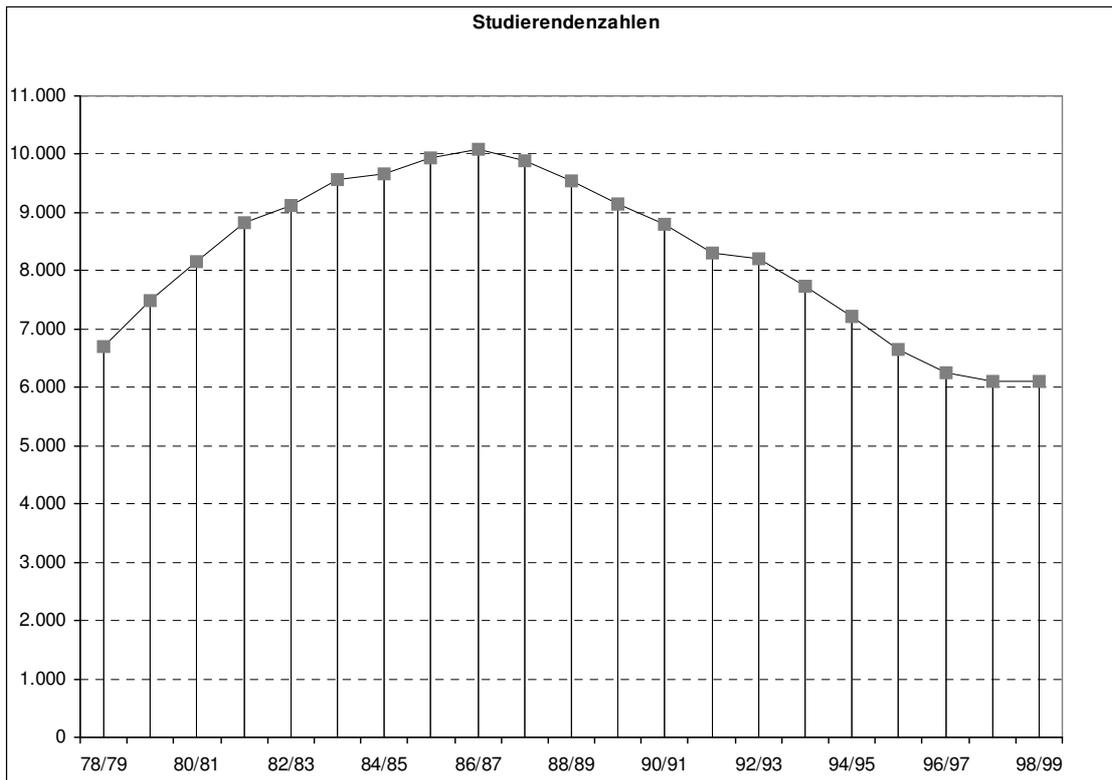
Die Zahl der Studienanfänger unterlag bis 1988 Schwankungen, um dann bis 1995 zurückzugehen. Die höchste Studienanfängerzahl wurde 1985 mit 1.930 verzeichnet. Die niedrigste Studienanfängerzahl lag bei 1.220 im Jahr 1995. Seit 1995 sind wieder steigende Studierendenzahlen ausgewiesen. Von 1995 bis 1998 ist die Zahl der Studienanfänger um 20 % auf 1.470 gestiegen.

Die Zahl der Absolventen ist bis 1991 angestiegen und erreichte in dem Jahr 1991 mit 1.214 ihren Höchststand. Der Rückgang 1992 und Wiederanstieg 1993 ist vermutlich in erster Linie auf die Einbeziehung der neuen Länder in die Bundesstatistik im Jahr 1993 zurückzuführen. Nach 1995 ist dann ein Rückgang der Absolventenzahlen sichtbar. 1998 betrug die Zahl der Absolventen in den Diplom-Studiengängen Agrarwissenschaft/Landwirtschaft 705. Das sind gut 30 % weniger Absolventen als 1991.

Die Zahl der Promotionen bewegte sich in den 80er Jahren zwischen 200 und 280, in den 90er Jahren zwischen 290 und knapp 330. Im Jahr 1994 konnte innerhalb des betrachteten Zeitraums mit 324 die höchste Zahl von Promotionen verzeichnet werden. Im Jahr 1998 wurde mit 266 Promotionen die seit acht Jahren geringste Zahl erreicht. Vermutlich ist in den nächsten fünf Jahren mit einem weiteren Rückgang der Promotionen bis auf unter 200 zu rechnen.

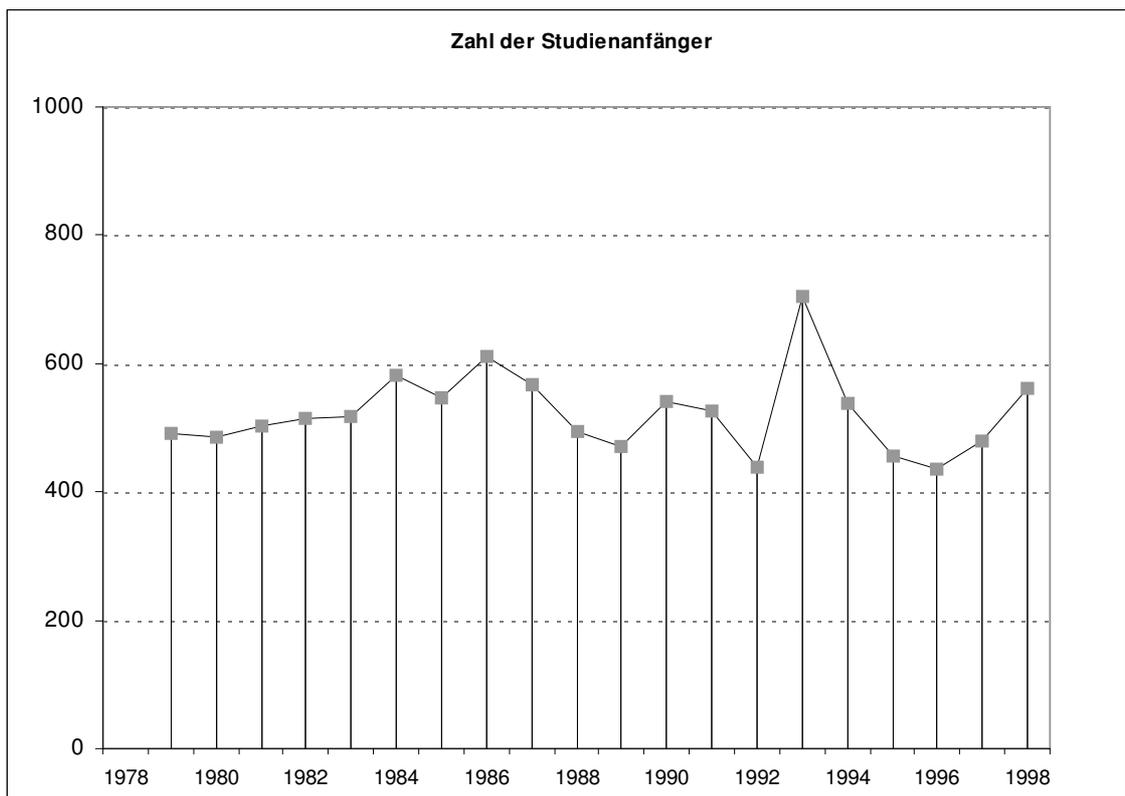
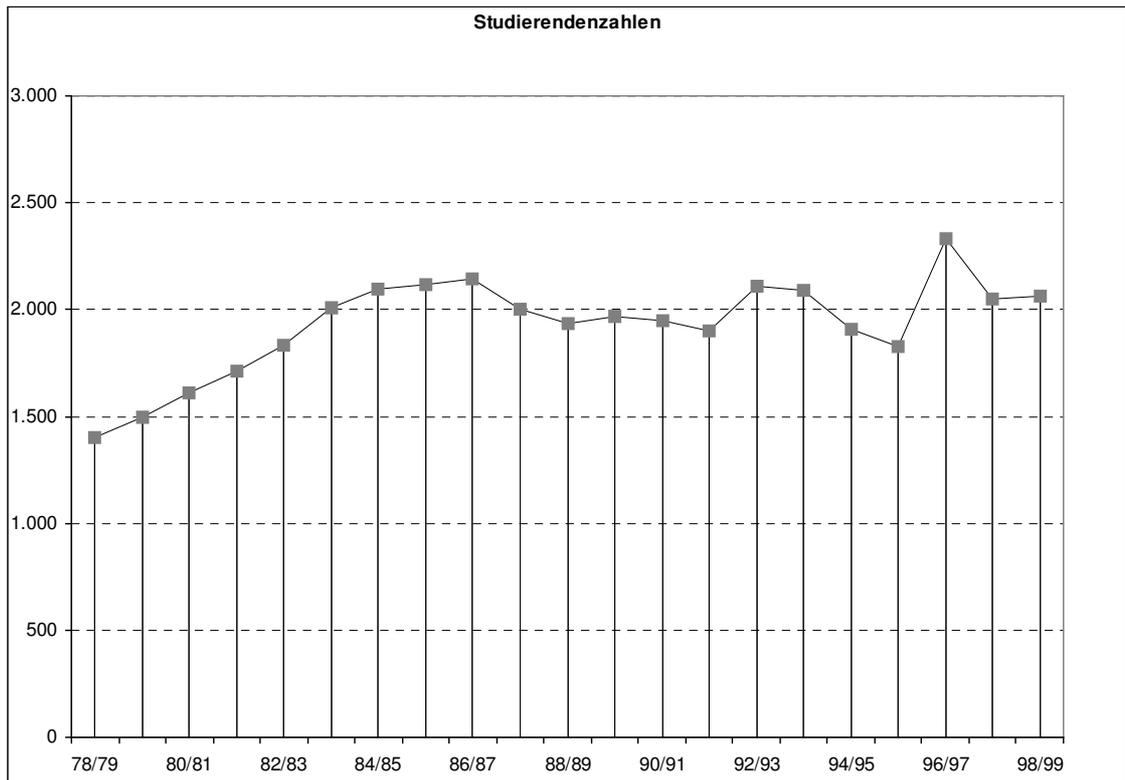
Abb. 1.3 zeigt die Entwicklung der Studierendenzahlen von WS 78/79 bis WS 98/99 sowie die Zahl der Studienanfänger von 1979 bis 1998 im Studienfach Agrarwissenschaft/Landwirtschaft an den *Fachhochschulen*.

Bis WS 86/87 ist an den Fachhochschulen eine vergleichbare Entwicklung wie an den Universitäten abzulesen. Die Zahl der Studierenden stieg an, allerdings mit mehr als 50 % noch stärker als an den Universitäten: während im WS 78/79 noch ca. 1.400 Studierende eingeschrieben waren, betrug deren Zahl im WS 86/87 bereits 2.140.



Quelle: Statistisches Bundesamt: Studierende an Hochschulen, Fachserie 11, Reihe 4.1;
 Statistisches Bundesamt, VII C 5.12, Bestandene Prüfungen nach 1. Studienfach, Prüfungsgruppen und
 Prüfungsjahren

Abb. 1.2 *Entwicklung der Studierendenzahlen sowie der Zahl der Studienanfänger und Absolventen im Studienfach Agrarwissenschaft/Landwirtschaft an Universitäten*



Quelle: Statistisches Bundesamt: Studierende an Hochschulen, Fachserie 11, Reihe 4.1

Abb. 1.3 Entwicklung der Studierendenzahlen und der Studienanfängerzahlen im Studienfach Agrarwissenschaft/Landwirtschaft an Fachhochschulen

Gegenüber den Universitäten, an denen von WS 86/87 an ein Rückgang der Studierendenzahlen zu verzeichnen war, bewegten sich die Studierendenzahlen an den Fachhochschulen - bis auf das Ausnahmesemester 96/97 - in den letzten 10 Jahren zwischen 1.830 und 2.100 Studierenden. Der Grund für den Anstieg der Studierendenzahlen im WS 96/97 liegt in einer Maßnahme zur Nachqualifizierung von Fachschulabsolventen an einer Fachhochschule in den neuen Ländern. In den Studienanfängerzahlen (1. Fachsemester) macht sich diese Maßnahme nicht bemerkbar, weil die Studierenden als 1. Hochschulsemester geführt werden.

Die Zahl der Studienanfänger lag in den 80er Jahren zwischen 610 im Jahr 1986 und 470 im Jahr 1989. In den 90er Jahren läßt sich ebenfalls eine uneinheitliche Entwicklung ablesen. Zwischen 1992 und 1993 stieg die Zahl der Studienanfänger - vermutlich durch die Berücksichtigung der neuen Länder in der Bundesstatistik - von 440 auf 706, um bis 1996 wieder auf 436 zurückzugehen. Von 1996 bis 1998 ist dann ein Anstieg der Studienanfängerzahlen zu verzeichnen. 1998 betrug die Zahl der Studienanfänger im Studienfach Agrarwissenschaft/Landwirtschaft an den Fachhochschulen 561.

Der zweite Teil der Bestandsaufnahme bildet eine Zusammenfassung der von HIS erhobenen Daten der in die Untersuchung einbezogenen Fakultäten und Fachbereiche für das Jahr 1998 ab. Es handelt sich also um eine Momentaufnahme, die einen Überblick über die Situation der agrarwissenschaftlichen Fakultäten und Fachbereiche geben soll.

Abb. 1.4 zeigt das Studienangebot der agrarwissenschaftlichen Fakultäten und Fachbereiche an den *Universitäten*.

Von den in die Erhebung einbezogenen agrarwissenschaftlichen Fakultäten und Fachbereichen an Universitäten werden 13 Diplom-Studiengänge, sechs Bachelor-/Masterstudiengänge, sechs Lehramtsstudiengänge und sechs Ergänzungsstudiengänge angeboten.

Ein bis vier Diplom-Studiengänge sind an den agrarwissenschaftlichen Fakultäten bzw. Fachbereichen angesiedelt. Davon trägt jeweils einer an acht Fakultäten bzw. Fachbereichen die Bezeichnung „Agrarwissenschaften“. An der Universität-Gesamthochschule Kassel heißt das agrarwissenschaftliche Studienangebot „Ökologische Landwirtschaft“, an der Universität Rostock „Agrarökologie“. Die anderen Studiengänge bilden Nachbarwissenschaften ab: Gartenbau, Fischwirtschaft und Gewässerbewirtschaftung, Landespflege, Lebensmitteltechnologie und Ökotropologie. An der Universität Bonn ist darüber hinaus der Studiengang Vermessungswesen in der Landwirtschaftlichen Fakultät angesiedelt.

Lehramtsstudiengänge werden an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin, an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn, am Fachbereich Agrarwissenschaften und Umweltsicherung der Universität Gießen und an der Fakultät für Landwirtschaft und Gartenbau der TU München angeboten.

Sechs agrarwissenschaftliche Fakultäten bzw. Fachbereiche bieten jeweils ein bis zwei Ergänzungsstudiengänge an. Das Angebot an Ergänzungsstudiengängen spiegelt - neben den heute bereits bestehenden Master-Studiengängen - einen Teil der Schwerpunktsetzungen dieser Einrichtungen wider.

2 Forschung

Der Ressourcenbedarf in den Agrarwissenschaften wird an den Universitäten maßgeblich durch die Forschung, an den Fachhochschulen in erster Linie durch die Lehre bestimmt.

An den Universitäten hat Forschung in den Agrarwissenschaften ihren experimentellen Arbeitsschwerpunkt in den Pflanzen- und Tierwissenschaften, sie ist auch experimentell ausgerichtet in der Agrartechnik und überwiegend nicht experimentell geprägt in der Agrarökonomie. Die Forschungsschwerpunkte haben entscheidenden Einfluß auf Art und Umfang des Bedarfs z. B. an Versuchseinrichtungen und Labors. Änderungen in der Forschungsausrichtung wirken sich unmittelbar auf die benötigten Ressourcen aus.

An den Fachhochschulen dient die hier vertretene angewandte Forschung in erster Linie zur Sicherung der Qualität in der Lehre. Wenn die These zutrifft, daß in Zukunft mit einer Ausweitung der Forschungsaktivitäten zu rechnen ist, wird die Berücksichtigung der mit der Forschung zusammenhängenden Ressourcenfragen auch im Fachhochschulbereich an Bedeutung gewinnen.

2.1 Struktur der Agrarwissenschaften

Die Agrarwissenschaften zeichnen sich durch eine Vielfalt an Fachgebieten und Forschungsschwerpunkten aus. Um einen Überblick über die Inhalte dieses Fachs zu geben und eine Einordnung der Fachgebiete in das Gesamtspektrum zu ermöglichen, wird eine Strukturierung in Arbeitsbereiche und eine Zuordnung von Fachgebieten zu den Arbeitsbereichen vorgeschlagen, vgl. Abb. 2.1.

Diese Strukturierung unterscheidet vier Arbeitsbereiche, die das Spektrum der Agrarwissenschaften abbilden. Die Arbeitsbereiche orientieren sich an den zentralen Objektfeldern Pflanze, Tier, Technik und Ökonomie. In diese Arbeitsbereiche lassen sich trotz vielfältiger Beziehungen und Wechselwirkungen und der interdisziplinären Ansprüche im wesentlichen die verschiedenen Forschungsschwerpunkte der Agrarwissenschaften eingruppiert.

Die Fachgebiete im ersten Abschnitt der Abbildung spiegeln die Forschungsschwerpunkte wider, die i. d. R. in allen agrarwissenschaftlichen Fakultäten bzw. Fachbereichen vertreten sind. Die Fachgebiete im zweiten Abschnitt der Abbildung zeigen beispielhaft Forschungsschwerpunkte, die über die o. g. hinaus an einigen Fakultäten und Fachbereichen vertreten sind.

Im Rahmen der Forschung und Lehre, die sich mit internationalen Themen befaßt, haben seit jeher die Tropen und Subtropen einen besonderen Stellenwert. Zur Lösung der komplexen Probleme, die sich aus der erforderlichen Steigerung der Produktivität bei gleichzeitiger Schonung und Erhaltung der natürlichen Ressourcen in diesen Klimaten ergeben, leistet die universitäre Agrarforschung in der Bundesrepublik einen wichtigen Beitrag. Das Fachgebiet Tropen und Subtropen wird daher als eine in allen Arbeitsbereichen existierende Vertiefung arbeitsbereichs-übergreifend dargestellt.

Arbeitsbereiche	Pflanzenproduktion	Tierproduktion	Agrartechnik	Agrarökonomie
verbreitete Fachgebiete	<p>Pflanzenzüchtung</p> <p>Pflanzenbau</p> <p>Pflanzenernährung</p> <p>Phytomedizin</p> <p>Bodenkunde</p>	<p>Tierzüchtung</p> <p>Tierhaltung</p> <p>Tierernährung</p>	<p>Verfahrenstechnik in der Pflanzenproduktion</p> <p>Verfahrenstechnik in der Tierproduktion</p>	<p>Betriebslehre</p> <p>Marktlehre</p> <p>Agrarpolitik</p>
weniger verbreitete Fachgebiete	<p>Grünlandwirtschaft</p> <p>Futterbau</p> <p>Obstbau</p> <p>Gemüsebau</p> <p>Produktqualität</p> <p>Ökotoxikologie</p> <p>Organischer Landbau</p>	<p>Tierhygiene</p> <p>Produktqualität</p> <p>Nutztiergenetik</p> <p>Zoologie</p> <p>Bienenkunde</p> <p>Aquakultur</p> <p>Milchwissenschaft</p>	<p>Verfahrenstechnik für Intensivkulturen</p> <p>Kulturtechnik</p> <p>Arbeitslehre</p> <p>Prozeßsteuerung</p> <p>Umwelttechnik</p>	<p>Agrarsoziologie</p> <p>Agribusiness</p> <p>Absatzwirtschaft</p> <p>Genossenschaftswesen</p> <p>Internationaler Agrarhandel</p> <p>Unternehmensführung</p>
	Tropen und Subtropen			

Abb. 2.1 Systematik der Agrarwissenschaften

2.1.1 Arbeitsbereiche

Die *Pflanzenproduktion* befaßt sich mit der Erzeugung landwirtschaftlicher Nutzpflanzen als Grundlage zur Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln sowie mit der Erzeugung von nachwachsenden Rohstoffen wie Öle und Fette, Stärke, Zellulose und Fasern.

Die verbreiteten Fachgebiete innerhalb der Pflanzenproduktion sind die Pflanzenzüchtung, der Pflanzenbau, die Pflanzenernährung, die Phytomedizin und die Bodenkunde.

In der *Tierproduktion* steht die Erzeugung von Rohstoffen für Lebensmittel tierischen Ursprungs, Fasern und Verarbeitungsprodukten im Mittelpunkt. An fast allen Fakultäten und Fachbereichen vertretene Fachgebiete der Tierproduktion sind die Tierzüchtung, die Tierernährung und die Tierhaltung.

Die *Agrartechnik* befaßt sich mit der Analyse und Konzeption von Arbeitsorganisation und Mechanisierung in der pflanzlichen und tierischen Produktion einschließlich den baulich-technischen Einrichtungen. Gegenstand sind sowohl die Erzeugung als auch die Aufbereitung und Weiterverarbeitung von pflanzlichen und tierischen Produkten. In den letzten Jahren wurden vermehrt Auswirkungen auf die Qualität und Nebenwirkungen auf das Umfeld in die Betrachtung der Agrartechnik einbezogen.

Die Agrartechnik läßt sich untergliedern in Technik und Arbeitsverfahren in der Pflanzenproduktion sowie Technik, Gebäude und Arbeitsverfahren in der Tierproduktion.

Die *Agrarökonomie* beschäftigt sich mit den wirtschaftlichen Aspekten des gesamten Agrarsektors einschließlich der vor- und nachgelagerten Bereiche und liefert Entscheidungsgrundlagen für die am Wirtschaftsprozess Beteiligten und ihrer Institutionen. Ihre Fachgebiete sind die Betriebslehre, die Marktlehre und die Agrarpolitik. Eine erweiterte Definition („Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus“) schließt auch sozialwissenschaftliche Arbeitsgebiete ein (Agrarsoziologie, Beratungswesen, Agrarpädagogik).

Übergreifend können die Forschungsziele in den Agrarwissenschaften beschrieben werden mit

- Ernährungssicherung,
- Schaffung einer Basis für hohe Produktivität und Wirtschaftlichkeit,
- Erhaltung der natürlichen Grundlagen durch eine umweltverträgliche Landwirtschaft,
- Erzeugung und Verwertung von Produkten hoher Qualität,
- Entwicklung agrarpolitischer und betriebsstruktureller Konzepte in Zusammenhang mit den o. g. Aufgaben.

2.1.2 Fachgebiete

Der nachfolgende Abschnitt vermittelt einen knappen Einblick in einige Forschungsthemen der verbreiteten Fachgebiete in den vier Arbeitsbereichen.

Pflanzenzucht	<p>Gegenstand der Pflanzenzüchtung ist die genetische Veränderung von Pflanzen zur besseren Nutzung in der Landwirtschaft. Im Mittelpunkt der Pflanzenzüchtung in den Industrieländern steht die Anpassung der landwirtschaftlichen Nutzpflanzen an den Produktionsprozeß, d. h. die Schaffung von Sorten, die an einen stark mechanisierten Anbau angepaßt sind. In den Entwicklungsländern geht es dagegen um die weitere Ertragssteigerung.</p> <p>Eines der wichtigsten Arbeitsgebiete der Pflanzenzüchtung ist die Verbesserung von Resistenzen gegen Umwelteinflüsse und biotische Schaderreger. Dabei steht in Ländern mit gemäßigttem Klima die Resistenz gegen pilzliche Erkrankungen, in den Tropen und Subtropen die Resistenz gegenüber Insekten im Vordergrund.</p> <p>An Bedeutung gewonnen haben Pflanzen als Energiequellen und Rohstoffe, so daß sich die Pflanzenzüchtung auf diesem Gebiet mit der Bearbeitung neuer Arten und mit der Veränderung von Inhaltsstoffen auseinandersetzt.</p>
----------------------	--

Pflanzenbau	<p>Der Pflanzenbau befaßt sich schwerpunktmäßig mit der Bearbeitung von Böden, mit Anbau, Pflege- und Erntemaßnahmen sowie mit Fruchtfolgen. Im Mittelpunkt steht die Analyse von Wachstumsfaktoren und die Optimierung der Erträge durch Anbaustrategien. Dabei geht es auch um die Effizienz der Nutzung der am Standort verfügbaren Ressourcen.</p> <p>Eine wichtige Rolle spielen nach wie vor Fragen des Erosionsschutzes und der Entwicklung umweltschonender Produktionssysteme einschließlich des ökologischen Landbaus. An Bedeutung gewonnen haben auch Themenfelder wie die Eingliederung von Heil- und Gewürzpflanzen sowie die Untersuchung der Möglichkeiten und Grenzen des Anbaus von Pflanzen als nachwachsende Rohstoffe.</p>
Pflanzen- ernährung	<p>Die Pflanzenernährung befaßt sich mit dem Einfluß aller Faktoren auf Wachstum und Zusammensetzung der Pflanze in ihrem gesamten Entwicklungsprozeß. Zu den Einflußfaktoren gehören der Standort (Klima und Boden, insbesondere die Bodenfruchtbarkeit), die Aufnahme und der Transport von Nährstoffen durch die Pflanze sowie die Funktionen der Nährstoffe im Stoffwechsel der Pflanze. Dazu kommen Zusammensetzung, Herstellungsverfahren, Applikationsmethoden und Wirkung von anorganischen und organischen Düngemitteln als wichtige Produktionsmittel sowie der Einfluß von Umweltchemikalien über Luft, Wasser und Boden auf das Wachstum der Pflanzen.</p> <p>Ziel der Pflanzenernährung ist es, durch optimale Ernährung der Pflanzen hohe und ökonomisch vertretbare Pflanzenerträge zu erzielen sowie Produkte mit einem hohen Gehalt an wertbestimmenden Inhaltsstoffen (Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate, Vitamine, Mineralstoffe ..) zu erzeugen.</p>
Phytomedizin	<p>Die Phytomedizin ist die Wissenschaft von den kranken und geschädigten Pflanzenbeständen, mit dem Ziel, diese gesund zu erhalten oder zu heilen. Sie befaßt sich mit Ursachen und Erscheinungsformen und dem Verlauf von Krankheiten und Beschädigungen an der Pflanze sowie mit den Mitteln und Verfahren zur Gesunderhaltung von Pflanzenbeständen. Gegenstand der Phytomedizin sind die abiotischen Schadfaktoren (Klima/Witterung, Bodenbedingungen, Luftverunreinigungen ..) und vor allem die biotischen Schaderreger, von Viren und Pilzen bis zu den tierischen Schädlingen. Der Aufgabenbereich der Phytomedizin geht damit über die traditionelle Pflanzenpathologie hinaus, die sich auf die Erforschung von Krankheiten unter Ausschluß aller tierischen Schaderreger beschränkt.</p> <p>Im Zentrum der modernen Phytomedizin stehen nicht die Schaderreger und ihre Vernichtung, sondern die Nutzpflanzen und deren Gesundheit bzw. Leistungsfähigkeit. Die Pflanze wird als ganzheitlicher Organismus betrachtet, d. h. auch, daß die Fächer Physiologie, Cytologie, Taxonomie, Genetik, Ökologie, Epidemiologie, Populationsdynamik, Toxikologie und Molekularbiologie an Bedeutung gewonnen haben.</p>
Bodenkunde	<p>Die Bodenkunde beschäftigt sich mit dem Boden als eigenem, sich ständig entwickelnden Naturkörper. Innerhalb der Agrarwissenschaften konzentriert sich die Forschung auf die Bodenentwicklung und die ihr zugrunde liegenden Prozesse unter natürlichen und nutzungsbedingten Einflüssen. Es werden Fragen des Wasser-, Energie- und Nährstoffhaushalts untersucht. Dabei wird vor allem versucht, neben dem Einzelstandort den Stoffhaushalt von Landschaften und die durch Nutzung ausgelösten Veränderungen zu erfassen.</p> <p>Ziel ist es, das bodenkundliche Wissen als Entscheidungshilfe für die landwirtschaftliche Produktion einzusetzen. Im Mittelpunkt stehen die Nutzungseignung und Fruchtbarkeit von Böden, Bodenbewertungen, Planung und Durchführung von Maßnahmen zur Bodenerhaltung, Grundlagen für Düngung und Bodenbearbeitung sowie die Agrostrukturplanung und Flurbereinigung.</p>

Tierzüchtung	<p>Die Tierzüchtung setzt sich mit der Erzeugung leistungsfähiger und gesunder Tierbestände auseinander und legt ihr Augenmerk auf die Verbesserung erwünschter Merkmale. Wesentliche Forschungsthemen in der Tierzüchtung sind die Leistungsprüfung (Erhebung phänotypischer Merkmale), die Zuchtwertschätzung (Populationsgenetik) und die Zuchtplanung (Entwicklung von Zuchtprogrammen) sowie die Reproduktionsbiologie (Biologie der Fortpflanzung, Embryonentransfer, Zyklussteuerung) und die Qualität tierischer Produkte.</p> <p>Ziel ist die Erforschung und Entwicklung züchterischer, organisatorischer und biotechnischer Möglichkeiten zur Qualitätssicherung von Erzeugnissen tierischer Herkunft, zur Folgenabschätzung (Züchtungsgewinn, Produktionsprogramme, Kosten) in der Nutztierproduktion und zur Erhaltung der tiergenetischen Ressourcen.</p>
Tierernährung	<p>In der Tierernährung steht die Ernährungsphysiologie, die den Stoffwechsel der Nahrungsbestandteile im Organismus verfolgt, sowie die Fütterung und Futterzusammensetzung in Abhängigkeit von der Tierart im Mittelpunkt.</p> <p>Aufgabe der Tierernährung ist es, den Bedarf an Nährstoffen und Energie, der von der Art und Intensität der Leistung des Tieres abhängig ist, optimal zu decken. Dabei haben die Entwicklung von Kriterien zur tiergerechten Ernährung, das Nahrungskettenverhalten von Schadstoffen und die Sicherung der Qualität von Nahrungsmitteln tierischer Herkunft an Bedeutung gewonnen.</p>
Tierhaltung	<p>Gegenstand der Tierhaltung sind Haltungssysteme für verschiedene Tierarten. Dabei geht es um physiologische, ethologische, ökologische (Umweltwirkungen der intensiven Tierproduktion) und ökonomische Gesichtspunkte. Ziel der Tierhaltung ist die Optimierung der Systeme unter den genannten Aspekten, wobei die regionale Organisation der Produktion betrachtet wird.</p>
Technik in der Pflanzenproduktion	<p>Auf dem Gebiet der Pflanzenproduktion beschäftigt sich die Agrartechnik u. a. mit Verfahren der Bodenbearbeitung, der Düngung, des Pflanzenschutzes und der Beregnung sowie mit Maschinen und Verfahren für die Produktion von landwirtschaftlichen Nutzpflanzen. Im Hinblick auf den Einsatz von landwirtschaftlichen Maschinen geht es um deren Funktion, Einsatz, Kosten und Ergonomie, nicht aber um die Konstruktion von Maschinen.</p> <p>Im Zusammenhang mit einer weiteren Automatisierung der Arbeitsabläufe sind in diesem Bereich u. a. der Einsatz sensorischer Verfahren und die Nutzung von funkgesteuerten geographischen Positionssystemen in der Diskussion.</p>
Technik in der Tierproduktion	<p>Die Technik in der Tierproduktion setzt sich u. a. mit Verfahren zur Futterernte und Futtermittelaufbereitung, mit der Planung und Ausstattung von Stallsystemen, mit dem Stallklima (Raumluftechnik) sowie mit Bauphysik, Baustoffen und Bauweisen von Gebäuden vor allem zur tierischen Produktion auseinander.</p> <p>Auch in diesem Arbeitsgebiet geht es um die weitere Automatisierung der Arbeitsabläufe und zukünftig vor allem um die Interaktion Tier/Umwelt bei naturnahen Haltungssystemen. Hierbei wird die Steuerung und Überwachung von komplexen biologisch-technischen Produktionssystemen eine wichtige Rolle spielen.</p>

Betriebslehre	Gegenstand der Betriebslehre ist der landwirtschaftliche Einzelbetrieb, seine Einordnung in die Gesamtwirtschaft und die natürliche Umwelt und damit die mikroökonomische Ebene des Agrarsektors. Ziel der Betriebslehre ist die Bestimmung der optimalen Betriebsorganisation. Dazu setzt sie sich u. a. mit der Standortorientierung, der Produktion, der Investition und der Finanzierung von landwirtschaftlichen Betrieben auseinander.
Marktlehre	Die Marktlehre befaßt sich mit der Analyse der wirtschaftlichen Zusammenhänge auf den europäischen und internationalen Märkten. Hierzu gehören u. a. Nachfrage und Absatz von Agrarprodukten, markt- und preispolitische Rahmenbedingungen, Marketing-Strategien und die Analyse von marktwirtschaftlichen Problemstellungen.
Agrarpolitik	Die Agrarpolitik beschäftigt sich mit den rechtlichen und institutionellen Rahmenbedingungen des Agrarsektors. Sie analysiert agrarsektorale Entwicklungen und Verflechtungen der Landwirtschaft in der Gesamtwirtschaft, den Weltmärkten und der Umwelt. Im Mittelpunkt steht die Analyse agrarpolitischer Ziele und die Gestaltung und Bewertung agrarpolitischer Maßnahmen. Neben der sektoralen und regionalen Strukturpolitik und der Sozialpolitik hat die Umweltpolitik an Bedeutung gewonnen.

2.2 Arbeitsweisen und Arbeitsprofile

Für eine Bedarfsplanung sind nicht nur die Arbeitsbereiche und Fachgebiete von Interesse, sondern vor allem auch die Arbeitsweisen. Sie haben entscheidenden Einfluß auf die Art der erforderlichen Räume bzw. Flächen.

Anhand der Kategorisierung von Arbeitsweisen und deren Zuordnung zu Arbeitsbereichen sowie einer Typisierung nach Versuchskategorien werden Arbeitsprofile definiert. Diese Arbeitsprofile bilden die Grundlage für die in Kapitel 7 vorgestellten Bedarfsmodelle.

2.2.1 Arbeitsweisen

Unter Arbeitsweisen werden die unterschiedlichen methodischen Vorgehensweisen des wissenschaftlichen Arbeitens verstanden. Der folgende Abschnitt stellt den Versuch dar, die Arbeitsweisen in den Agrarwissenschaften nach bestimmten Merkmalen zu unterscheiden und zu Gruppen zusammenzufassen. Diese Typologie soll nicht zu differenziert sein, da sie Planungszwecken dient. Die Arbeitsweisen werden nebeneinander dargestellt, auch wenn in der Realität Überschneidungen üblich sind.

Folgende drei Gruppen von Arbeitsweisen lassen sich in den Agrarwissenschaften ausmachen: Biologisch-chemisch, technisch und nicht experimentell, vgl. Abb. 2.2.

Die beobachteten Arbeitsweisen in den Agrarwissenschaften treten in allen Arbeitsbereichen auf. Sie lassen sich nicht anhand der Fachgebiete festmachen, sondern haben übergreifenden Charakter. In allen Arbeitsweisen nimmt das problemorientierte bzw. praxisbezogene Arbeiten, z. B. in Versuchsbetrieben und Praxisbetrieben, einen großen Umfang ein.

biologisch-chemisch	technisch	nicht experimentell
<p>Anlage, Betreuung und Überwachung von Versuchen mit Pflanzen und Tieren</p> <p>Analyse der chemischen, biologischen und physiologischen Vorgänge in Pflanzen, Böden und Tieren</p> <p>Analyse und Beeinflussung der genetischen Eigenschaften von Pflanzen und Tieren</p> <p>Analyse von Inhaltsstoffen in pflanzlichen und tierischen Produkten</p>	<p>Konzeption von Maschinen, Anlagen und Verfahren bzw. deren Einsatz in der Produktion</p> <p>Erprobung von Maschinen, Anlagen und Verfahren</p> <p>Entwicklung und Bau von mechanischen und elektronischen Meß-, Regel- und Prüfgeräten</p>	<p>Aufstellung und Definition von Anforderungen an Methoden und Verfahren</p> <p>Auswertung von Meßergebnissen</p> <p>Entwicklung von mathematisch-statistischen Modellen und Methoden sowie digitale Simulation</p> <p>Planung von Produktionsabläufen</p>

Abb. 2.2 Arbeitsweisen in den Agrarwissenschaften

Biologisch-chemische Arbeitsweisen

Der Einsatz von Methoden der Mikrobiologie, Gen- und Biotechnologie, Biochemie und physikalischen Chemie wird unter biologisch-chemische Arbeitsweisen zusammengefaßt.

Die Mikrobiologie befaßt sich mit den Eigenschaften von Kleinstlebewesen. In den Agrarwissenschaften sind dies vor allem Bakterien, Viren und Pilze, die als Schaderreger an Pflanzenbeständen auftreten können. Eine wichtige Rolle spielen hier u. a. mikroskopische Verfahren.

Die Gentechnologie wird als die zentrale Technologie in der Molekularbiologie verstanden. Sie beinhaltet alle Methoden, die sich mit der Isolierung, Charakterisierung, Vermehrung und Neukombination von Genen beschäftigen. In der Biotechnologie werden biologische Organismen, Systeme oder Prozesse zur Herstellung bestimmter Produkte eingesetzt. Die Biochemie befaßt sich mit chemischen Reaktionen in den Lebewesen.

Die physikalische Chemie wendet physikalische Methoden zur Klärung chemischer Fragestellungen an. Dazu gehört vor allem der Einsatz von Meß-, Steuer- und Analysegeräten.

Ein je nach Fragestellung unterschiedlich bedeutsamer Teil des biologisch-chemischen Arbeitens ist das Konzipieren, Anlegen und Betreuen von Versuchen sowie die Probenentnahme und Probenaufbereitung.

Ganz schematisch lassen sich in der biologisch-chemischen Arbeitsweise folgende Arbeitsschritte beschreiben: nach Definition der Fragestellung und Festhalten des Kenntnisstandes sowie der Hypothesenformulierung folgt das Aufstellen der erforderlichen Meßmethoden bzw. des Versuchsspektrums sowie die Definition der Anforderungen an die Methoden und Meßverfahren. Anschließend werden die Versuche durchgeführt.

Das Anlegen der Versuche ist ein Teil der gesamten Versuchsvorbereitung, in diesem Fall der handwerkliche Teil. Dazu gehören Arbeiten wie die Aussaat und die Anzucht von Pflanzenbeständen oder der Bau bzw. Umbau von Haltungssystemen für Tierpopulationen.

Die Betreuung der Versuche umfaßt die Pflege der Versuchsbestände sowie die Überwachung oder Veränderung von Versuchsbedingungen. Pflege kann in Pflanzenbeständen Bewässerung und Düngung heißen, in Tierbeständen Fütterung und Betreuung. Damit die Versuchsergebnisse nicht durch vermeidbare Faktoren beeinflußt werden, müssen die Bedingungen (z. B. Licht-, Feuchtigkeits-, Nährstoffzufuhr) kontrolliert werden bzw., wenn Versuche unter verschiedenen Bedingungen laufen, müssen diese entsprechend verändert werden.

Zur Auswertung der Versuche werden Proben entnommen. Proben können Ernten, Teile von Ernten, einzelne Pflanzen, Pflanzenbestandteile oder Tierprodukte und tierisches Gewebe sein. Nach der Probenentnahme werden diese für Transport, (Zwischen)Lagerung und/oder Analyse, meistens in zwei Stufen (Grob- und Feinaufbereitung) aufbereitet (waschen, zerkleinern, trocknen, sieben, mahlen ..).

Nach der Probenaufbereitung folgt die Probenvorbereitung, d. h. das Aufschließen, Filtrieren, Verdünnen der Proben und damit die Herstellung von Proben, die mit verschiedenen Analyseverfahren untersucht werden.

Am Ende des Arbeitsablaufs steht die Auswertung der Daten aus den Untersuchungen.

Technische Arbeitsweisen

Technisches Arbeiten in den Agrarwissenschaften bedeutet, Maschinen, Geräte, Anlagen und Verfahren bzw. deren Einsatz sowie die Arbeitsorganisation zu konzipieren, zu erproben und zu analysieren.

Unter Konzeption wird hier die Erarbeitung eines Lösungsweges für ein technisches oder organisatorisches Problem bzw. eine Fragestellung in der Mechanisierung der pflanzlichen und tierischen Produktion verstanden. In der Erprobung werden das Konzept bzw. entsprechend veränderte Maschinen, Geräte, Anlagen und Verfahren in der Praxis getestet. In der Analyse werden die Auswirkungen des Einsatzes auf den Produktionsprozeß gemessen und ausgewertet. Dabei geht es zum Beispiel um Auswirkungen der Belastung auf Boden und Pflanzen bei dem Einsatz von landwirtschaftlichen Maschinen oder um die Auswirkungen verschiedener Verfahren zur Minderung von Geruchsemissionen und -immissionen in Tierhaltungsanlagen.

Nicht experimentelle Arbeitsweisen

Im Mittelpunkt des nicht experimentellen Arbeitens stehen die Recherche, die Planung von Produktionsprozessen, das Aufstellen und die Definition von Untersuchungsmethoden und Untersuchungsbedingungen oder die Erstellung von Modellen und die Auswertung von empirisch gewonnenen Daten.

2.2.2 Arbeitsprofile

Ausgehend von den Arbeitsbereichen und Arbeitsweisen sowie den überwiegenden Versuchskategorien in der Pflanzen- und Tierproduktion und in der Agrartechnik werden sieben verschiedene Arbeitsprofile definiert, vgl. Abb. 2.3.

Die biologisch-chemischen Arbeitsweisen unterscheiden sich durch ihre Gegenstandsbereiche und innerhalb dieser durch ihre überwiegenden Versuchsarten. Dabei werden aufgrund ihrer unterschiedlichen Ressourcenbeanspruchung die Versuche in kleinmaßstäbliche und großmaßstäbliche Versuche unterschieden.

Kleinmaßstäblich bedeutet, daß Versuche mit Einzelprobanden oder in Kleingruppen unter kontrollierten Bedingungen stattfinden. Dies erfordert in den meisten Fällen einen hohen Betreuungsaufwand und damit die Nähe entsprechender Einrichtungen zu Büros und Labors. Kleinmaßstäblich beinhaltet auch den Einsatz hochspezieller Technik unter Einsatz weniger Proben.

Großmaßstäblich bedeutet, daß Versuche mit größeren Pflanzen- oder Tierbeständen unter weniger oder nicht kontrollierten Bedingungen mit geringem Betreuungsaufwand stattfinden. Dies beinhaltet auch den Einsatz von Routineverfahren (z. B. in der Nährstoffanalyse) zur Messung größerer Serien von Proben aus Feldversuchen.

Die technischen Arbeitsweisen können ebenfalls in kleinmaßstäbliche und großmaßstäbliche Versuche unterschieden werden. Kleinmaßstäblich meint hier z. B. den Einsatz von Prüfständen, großmaßstäblich z. B. den Einsatz von Maschinen auf Versuchs- und vor allem Praxisbetrieben.

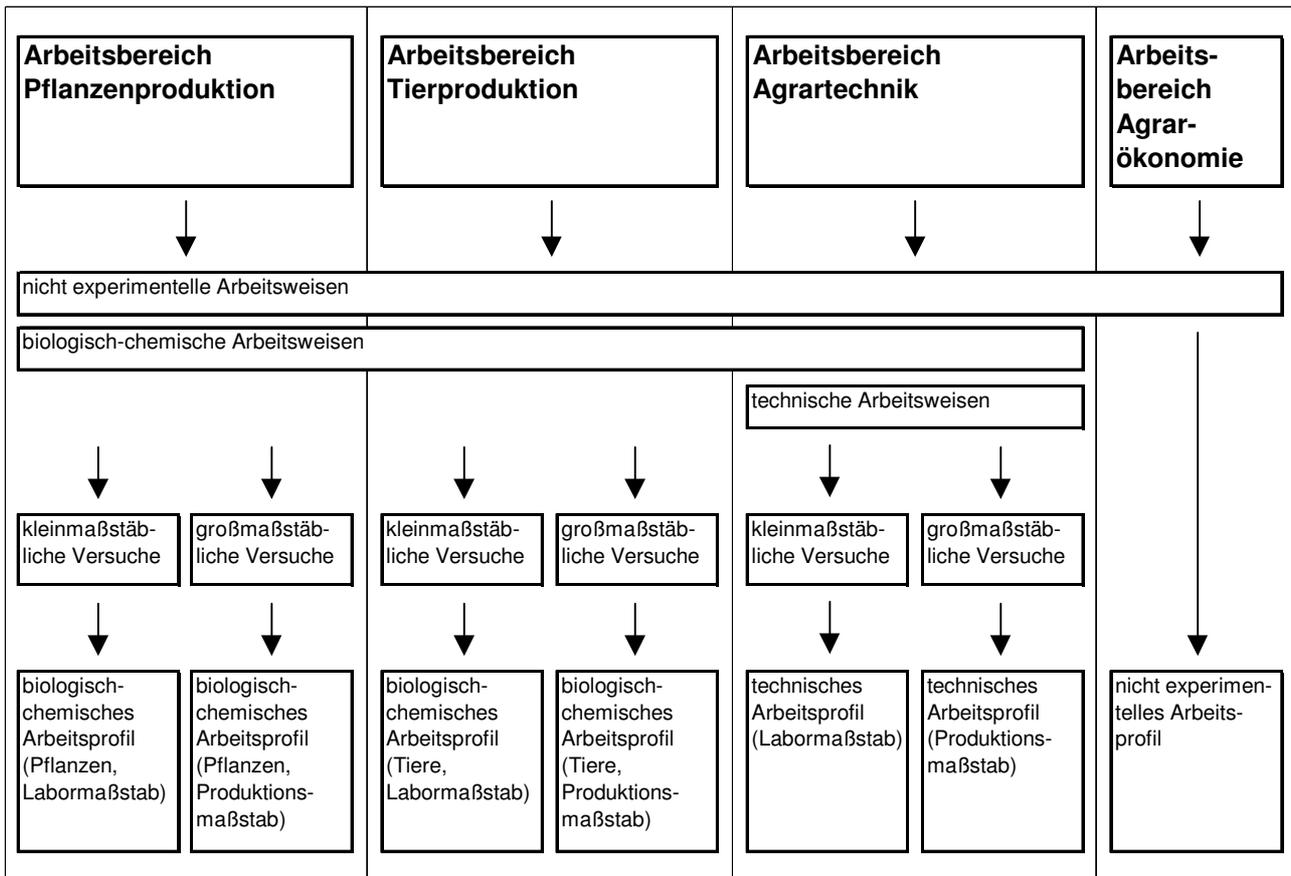


Abb. 2.3 Arbeitsprofile in den Agrarwissenschaften

2.3 Entwicklungstendenzen

Im folgenden werden einige theseartige Annahmen zur Entwicklung der Arbeitsweisen und Forschungsschwerpunkte genannt. Diese basieren - wie in den Kapiteln 3 bis 6 auch - auf Hinweisen, die die Gesprächspartner an agrarwissenschaftlichen Fakultäten gegeben haben. Hiermit ist kein Anspruch auf Vollständigkeit und Übertragbarkeit auf alle Fakultäten verbunden.

- Der Einsatz molekularbiologischer Methoden hat sowohl in der Pflanzenproduktion als auch in der Tierproduktion einen wichtigen Stellenwert erlangt und wird in den nächsten Jahren voraussichtlich noch weiter zunehmen.
- Physiologische Arbeiten, in denen die Betrachtung des gesamten Organismus mit seinen Lebensvorgängen und Körperfunktionen sowie deren Wechselwirkungen mit der Umwelt im Mittelpunkt steht, haben an Bedeutung gewonnen. In einigen Jahren wird wahrscheinlich die Fragestellung im Mittelpunkt stehen, was die Ergebnisse der Molekularbiologie physiologisch bedeuten.
- Der auch in den Agrarwissenschaften zu beobachtende intensive Einsatz des Computers wird sich weiter verstärken. Gängiges Arbeitsmittel ist der Computer bereits in der Datenbankrecherche, Datenerfassung und Datenauswertung. In Zukunft wird er noch mehr als heute üblich in der Planung und Steuerung von Versuchsabläufen und Überwachung von Versuchseinrichtungen eingesetzt.

- Es kann davon ausgegangen werden, daß sich die Arbeitsweisen in den verschiedenen experimentellen Fächern weiter angleichen werden. Insbesondere die Molekularbiologie wird hierzu einen Beitrag leisten.
- Die Integration der Umweltwissenschaft als Ökosystemforschung mit Betrachtung der Wechselwirkungen zwischen biotischer und abiotischer Umwelt wird sich weiterhin verstärken. Im Mittelpunkt stehen die umweltverträgliche Produktion von pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln. Insbesondere in der Tierproduktion wird die Betrachtung ökologischer Aspekte noch an Bedeutung gewinnen.
- In Zusammenhang mit der Erhöhung der Effizienz der Produktion, Qualitätsverbesserung der Produkte und Reduktion von Umweltbeeinträchtigungen steht die Entwicklung neuer Biotechnologien.
- Innerhalb der verschiedenen Forschungsfelder in der Pflanzenproduktion können der Ökologische Landbau und die Befassung mit nachwachsenden Rohstoffen hervorgehoben werden. Die Bedeutung des Ökologischen Landbaus wird vor dem Hintergrund der Anforderungen an die Qualität von Nahrungsmitteln unter gleichzeitiger Erhaltung der natürlichen Ressourcen weiter zunehmen. Im Zusammenhang mit der Suche nach umweltfreundlichen und erneuerbaren Rohstoff- und Energiequellen richtet sich das Interesse auf die Verwendung pflanzlicher Ressourcen. Nachwachsende Rohstoffe haben bereits Einsatzbereiche in neuen Produktentwicklungen aus pflanzlichen Ölen und Fetten, Stärke, Zucker, Pflanzenfasern, Zellulose und speziellen Inhaltsstoffen gefunden. Fragen der Gewinnung pflanzlicher Rohstoffe und Extraktionen von Inhaltsstoffen aus Biomasse werden voraussichtlich einen Schwerpunkt künftiger Forschung bilden.
- In allen Bereichen der Agrarwissenschaften wird neben der Ertragssicherung, verbunden mit Kosteneinsparung und Wettbewerbsfähigkeit sowie Entlastung der Umwelt, weiterhin die Verbesserung der Qualität der Nahrungsmittel eine Rolle spielen. Damit verbunden werden über die klassischen Fächergrenzen hinweg die Auswirkungen von Lebensmitteln auf die Gesundheit und das Ernährungsverhalten bewertet.
- Die zunehmende Betrachtung des Gesamtsystems, d. h. der Einflüsse und Wechselwirkungen von Produktion, Bearbeitung, Verzehr, Gesundheit, Entsorgung und Umwelt wird zu einer verstärkten Kooperation mit den Nachbarwissenschaften führen. In diesem Zusammenhang könnte auch die Übertragung der Ergebnisse aus der Grundlagenforschung benachbarter Disziplinen in die Agrarwissenschaften eine Rolle spielen.
- Die Internationalisierung der Agrarwissenschaften wird weiter zunehmen. Ökonomische und soziale Aspekte der Globalisierung werden stärkere Beachtung finden und parallel dazu wird der Bedarf an Politikberatung in diesem Bereich wachsen.
- An den Fachhochschulen kann zukünftig mit einer Ausweitung angewandter Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten gerechnet werden. Diese ergänzen das Lehrangebot und dienen u. a. der Qualitätssicherung in der Lehre.

3 Lehre

Die Lehre hat in ihrer quantitativen Dimension der Studierendenzahlen und in ihren qualitativen Merkmalen wie Studieninhalte und Lehrformen Auswirkungen auf den Ressourcenbedarf der Agrarwissenschaften. Die Entwicklung der Studierendenzahlen und die Bestandssituation 1998 sowie die Studiengänge der einzelnen agrarwissenschaftlichen Fakultäten und Fachbereiche sind in der Einleitung dargestellt. Dieses Kapitel soll vor allem einen Einblick in Studieninhalte, Lehrformen und Studienstrukturen geben.

An Universitäten und Fachhochschulen unterscheidet sich der Stellenwert der Lehre erheblich. Während an den Universitäten die Lehre gleichgewichtig neben der Forschung steht, ist sie Hauptaufgabe der Fachhochschulen. Die Struktur der Lehrformen ist jedoch ähnlich, so daß sich dieses Kapitel nicht durchgängig in die Lehre an Universitäten und Fachhochschulen untergliedert.

3.1 Studienangebot und Studieninhalte

3.1.1 Studienangebot

Die agrarwissenschaftlichen Fachbereiche an Universitäten und Fachhochschulen verfügen über ein relativ breites Studienangebot (vgl. auch Kap. 1.3). Es umfaßt im Kern das Diplom-Studium der Agrarwissenschaften an Universitäten bzw. der Agrarwirtschaft oder Landwirtschaft an Fachhochschulen. Neben diesen Studiengängen bieten die Fachbereiche eine Reihe weiterer grundständiger Studiengänge an. Diese lassen sich in zwei Gruppen gliedern: Zum einen gibt es Studiengänge, die bestimmte Bereiche der Agrarwissenschaften vertiefen, z. B. die Agrarbiologie an der Universität Hohenheim. Zum anderen gibt es Studiengänge aus Fachrichtungen, die an die Agrarwissenschaften angrenzen, z. B. die Bodenwissenschaften an der FH Osnabrück. Letztere lassen sich in folgende Gruppen unterteilen:

Ernährungs- und Haushaltswissenschaften

Zu den Studiengängen aus dem Bereich Ernährungs- und Haushaltswissenschaften gehören die Ökotrophologie sowie die Studiengänge zur Lebensmittelkunde, z. B. Lebensmittelchemie oder Lebensmitteltechnologie.

Landschaftsplanung, Gartenbau

Die Studiengänge des Bereichs Landschaftsplanung gehen über die Landschaftspflege zum Gartenbau bis hin zum Vermessungswesen (Universität Bonn).

Umweltschutz

Weitere Studiengänge beschäftigen sich mit dem Themenbereich Umweltschutz, z. B. Umweltsicherung (FH Weihenstephan), Naturschutz (HS Anhalt) oder mit Bezügen zur Landschaftsplanung (Landeskultur und Umweltschutz; Universität Rostock).

Die folgende Abb. 3.1 zeigt die an den Universitäten und Fachhochschulen angebotenen Kernstudiengänge, die spezialisierten agrarwissenschaftlichen Studiengänge, die Studiengänge verwandter Fachrichtungen, die von den agrarwissenschaftlichen Fakultäten und Fachbereichen angeboten werden, sowie Ergänzungsstudiengänge. Bei letzteren handelt es sich in einigen Fällen um Master-Studiengänge, die es insbesondere ausländischen Studierenden mit Bachelor-Abschluß ermöglichen sollen, an einer deutschen Universität das Studium aufzunehmen.

UNIVERSITÄTEN	FACHHOCHSCHULEN
<p>Grundständige Studiengänge</p> <p>Kernstudiengang Agrarwissenschaften</p>	<p>Grundständige Studiengänge</p> <p>Kernstudiengang Landwirtschaft / Agrarwirtschaft</p>
<p>Spezialisierte Studiengänge der Agrarwissenschaften</p> <p>Agrarbiologie Agrarökologie Agrarökonomie Ökologische Landwirtschaft</p>	<p>Spezialisierte Studiengänge der Agrarwissenschaften</p> <p>Agrarmarketing u. Agrarmanagement Agrarwirtschaft Internationaler Agrarhandel</p>
<p>Studiengänge verwandter Fachrichtungen</p> <p>Ernährungs- und Haushaltswissenschaften Fischwirtschaft und Gewässerbewirtschaftung Gartenbauwissenschaften Land- und Gartenbauwissenschaft Landeskultur und Umweltschutz Landespflege Lebensmittelchemie Lebensmitteltechnologie Ökotoxikologie Technologie u. Biotechnologie d. Lebensmittel Vermessungswesen</p>	<p>Studiengänge verwandter Fachrichtungen</p> <p>Bodenwissenschaften Gartenbau Landespflege Naturschutz Ökotoxikologie Umweltsicherung - Boden und Wasser</p>
<p>Master-/Ergänzungsstudiengänge</p> <p>Agrarwiss. (und Ressourcenmanagement) in den Tropen und Subtropen Agricultural Sciences, Food Security and Natural Resource Management in the Tropics and Subtropics European Master of Agricultural Economics and Agribusiness International Agricultural Sciences Internationale Agrarentwicklung Ländliche Entwicklung in den Tropen u. Subtropen Önologie Ökologische Umweltsicherung Phytomedizin Seminar für Ländliche Entwicklung Standort- und umweltgerechte Landwirtschaft in den Transformationsländern</p>	<p>Master-/Ergänzungsstudiengänge</p> <p>Internationales Agrarmanagement Land Use in Tropical and Subtropical Regions MBA-Studiengang Food- and Agribusiness</p>

Abb. 3.1 Studiengänge der agrarwissenschaftlichen Fakultäten und Fachbereiche an Universitäten und Fachhochschulen

3.1.2 Studieninhalte

Ausgangspunkt zur weiteren Betrachtung der Studieninhalte und Studienorganisation sind die Kernstudiengänge, d. h. für die Universitäten der Diplom-Studiengang Agrarwissenschaften und für die Fachhochschulen die Diplom-Studiengänge Agrarwirtschaft und Landwirtschaft. Die Inhalte der Studienfächer in diesen Studiengängen lassen sich in drei Kategorien unterteilen. Diese Gliederung gilt sowohl für Universitäten als auch für Fachhochschulen.

Die **allgemeinen Grundlagen** werden zu Beginn des Studiums gelehrt. Zu ihnen gehören an Universitäten und Fachhochschulen i. d. R. Chemie, Biologie der Pflanzen und Biologie der Tiere sowie Physik, Ökologie, Volkswirtschaftslehre, Mathematik und Statistik. Hier sollen vorhandene naturwissenschaftliche und sozialökonomische Kenntnisse aufgefrischt, erweitert oder neue hinzugefügt werden.

Im zweiten Abschnitt des Grundstudiums an Universitäten und Fachhochschulen werden die **Grundlagen der Agrarwissenschaften** vermittelt. Dazu zählen gewöhnlich die Einführungsveranstaltungen in die wichtigsten agrarwissenschaftlichen Arbeitsbereiche: Grundlagen der Pflanzenproduktion (Allgemeiner Pflanzenbau, Spezieller Pflanzenbau, Pflanzenernährung, Phytomedizin), Grundlagen der Tierproduktion (Tierzüchtung, Tierhaltung, Tierernährung), Grundlagen der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus (Agrarpolitik, Landwirtschaftliche Betriebslehre, Marktlehre, Soziologie), Grundlagen der Bodenkunde, Grundlagen der Agrartechnik sowie Einführung in die EDV.

An *Universitäten* spezialisieren sich die Studierenden unmittelbar nach Abschluß des Grundstudiums in den **Studien- bzw. Vertiefungsrichtungen** der Agrarwissenschaften: Tierproduktion, Pflanzenproduktion oder Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus. Diese drei Studienrichtungen sind in allen acht Diplom-Studiengängen der Agrarwissenschaften wählbar. Darüber hinaus bieten alle Universitäten eine oder mehrere zusätzliche Studienrichtungen an. Innerhalb der Studienrichtungen gibt es einen großen Anteil (nach Rahmenprüfungsordnung etwa zwei Drittel) an Pflichtveranstaltungen.

Die *Fachhochschulen* sehen i. d. R. außerhalb der Studien- und Vertiefungsrichtungen auch im Hauptstudium noch einen relativ hohen Anteil an Pflichtveranstaltungen vor, der je nach Hochschule zwischen etwa 30 % und 85 % liegen kann. Eine vollständige Trennung des Studienangebots für die unterschiedlichen Studienrichtungen, wie an Universitäten, findet an den Fachhochschulen nicht statt.

Während an allen Universitäten grundsätzlich Pflanzenproduktion, Tierproduktion sowie Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus angeboten werden, gibt es an den Fachhochschulen auch andere Varianten der Schwerpunktbildung. An einigen Fachbereichen wird ebenfalls nach den "klassischen" Vertiefungsrichtungen Pflanzenproduktion, Tierproduktion und Ökonomie unterschieden (Kiel, Osnabrück, Paderborn, Weihenstephan-Freising). An anderen Fachbereichen läßt sich anhand der Vertiefungsrichtungen die ökonomische Ausrichtung des Studienangebots erkennen (Anhalt, Dresden, Neubrandenburg). Besonderheiten sind Spezialisierungen wie "Vieh- und Fleischwirtschaft" (Weihenstephan-Triesdorf) und "Intensivkulturen" (FH Bingen).

Die Studienrichtungen an Universitäten und Fachhochschulen, die nicht aus den Kernbereichen der Agrarwissenschaften (Tierwissenschaften, Pflanzenwissenschaften, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften) stammen, gehören in den meisten Fällen zum Themenbereich Umweltschutz und Landschaftsplanung. In einigen Fällen werden auch Vertiefungen mit internationalem Bezug eingerichtet.

Abb. 3.2 zeigt die derzeit bestehenden Spezialisierungsmöglichkeiten anhand der Bezeichnungen der Studien- bzw. Vertiefungsrichtungen.

UNIVERSITÄTEN	FACHHOCHSCHULEN
<p>Pflanzenwissenschaften Pflanzenproduktion Pflanzenwissenschaften Pflanzenbauwissenschaften</p>	<p>Pflanzenwissenschaften Intensivkulturen Landbau Pflanzenproduktion Pflanzliche Erzeugung</p>
<p>Tierwissenschaften Tierproduktion Tierwissenschaften Nutztierwissenschaften</p>	<p>Tierwissenschaften Tierische Erzeugung Tierproduktion Vieh- und Fleischwirtschaft</p>
<p>Wirtschafts- und Sozialwissenschaft Agribusiness Agrarmanagement Allgemeine Agrarwirtschaft Internationale Agrarwirtschaft Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus</p>	<p>Wirtschafts- und Sozialwissenschaft Agrarhandel und -vermarktung Agrarmanagement Agrarökonomie Agrarwirtschaft Unternehmensführung Verarbeitungswirtschaft/Agrarhandel Wirtschaftslehre</p>
<p>Umwelt/Landschaft Bodenschutz und Landschaftsgestaltung Landbewirtschaftung und Umwelt Landschaftsentwicklung Landschaftsökologie / Umweltsicherung Nachhaltige Regionalentwicklung Naturschutz und Landschaftsökologie Ökologische Landwirtschaft Ökologischer Landbau Umweltsicherung u. Entwicklung ländl. Räume</p>	<p>Umwelt/Landschaft Agrarökologie Kulturlandschaftspflege Ökologischer Landbau</p>
<p>Sonstige Agrarbiologie Agrarökonomie Agrartechnik Agrarwissenschaften der Tropen u. Subtropen Bodenwissenschaften Internationale Agrarentwicklung Milchwissenschaften</p>	<p>Sonstige Agrarproduktion</p>

Abb. 3.2 Studienrichtungen und Vertiefungsrichtungen in dem Kernstudiengang Agrarwissenschaft/Landwirtschaft an Universitäten und Fachhochschulen

Sowohl an Universitäten als auch an Fachhochschulen wird vermehrt Wert auf den Erwerb von Schlüsselqualifikationen (z. B. Präsentationstechniken, Fremdsprachen und Qualifikationen, die sich auf persönliche Fähigkeiten beziehen wie Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit) gelegt. In den Agrarwissenschaften haben diese übergreifenden Qualifikationen durch die Wahl der Berufsfelder - der überwiegende Teil der Absolventen geht nicht in die agrarische Produktion - einen besonderen Stellenwert. Dies zeigt sich z. T. explizit durch neue Lehrveranstaltungen und z. T. implizit durch die Einführung neuer Lehrformen wie z. B. Projektstudien (vgl. Kap. 3.2.3).

3.2 Lehrformen

In den agrarwissenschaftlichen Studiengängen werden sowohl an Universitäten als auch an Fachhochschulen die folgenden Lehrformen unterschieden: Vorlesungen, Übungen und Seminare, Praktika, Projektstudien, Exkursionen und Demonstrationsversuche. Bei diesen Kategorien handelt es sich um eine für die Zwecke der Bedarfsplanung vorgenommene Einteilung, die den entstehenden Raumbedarf der Lehrformen in den Mittelpunkt stellt.

3.2.1 Vorlesungen

Vorlesungen dienen der Vermittlung von Fachwissen durch den Lehrvortrag. Studierende nehmen an diesen Lehrveranstaltungen vorwiegend passiv teil. Der Charakter von Vorlesungen unterscheidet sich an Universitäten und Fachhochschulen nicht. Allenfalls die Zahl der Zuhörer ist ein relevantes Unterscheidungsmerkmal. An Universitäten sind Anfängerzahlen von über 100 die Regel, so daß nur Vortragsveranstaltungen möglich sind.

Dagegen können Fachhochschulen ihre Vorlesungen im kleineren Rahmen durchführen, da es gewöhnlich nicht mehr als 100 Teilnehmer gibt. Der Vorlesungsstil erhält somit eher je nach Teilnehmerzahl einen seminaristischen Charakter.

Die Vorlesung ist die dominierende Veranstaltungsform des Grundstudiums in den Agrarwissenschaften an Universitäten. Je nach Fakultät bzw. Fachbereich entfallen etwa 75 bis 85 % der Lehrveranstaltungen auf diese Lehrform. Im Hauptstudium kann der Anteil der Vorlesungen an den Lehrformen zwischen 50 und 75 % schwanken. An Fachhochschulen liegt der Anteil der Vorlesungen mit etwa 60 bis 70 % etwas niedriger. Dennoch ist die Vorlesung auch an Fachhochschulen die vorherrschende Veranstaltungsform.

Vorlesungen werden i. d. R. von Professoren gehalten und sind der entscheidende Faktor zur Ermittlung des Personalbedarfs.

Für Vorlesungen werden je nach Semesterstärken und Gruppengrößen Hörsäle und/oder Seminarräume benötigt.

In ihrem Ressourcenbedarf mit Vorlesungen vergleichbar sind die *Saalübungen*. Hier bearbeiten Studierende unter Anleitung von Professoren oder Assistenten selbständig Aufgaben, die sich aus dem Vorlesungsinhalt ergeben. Saalübungen können aber auch Vorträge von Assistenten sein, die begleitend zu den Vorlesungen stattfinden. Saalübungen weisen i. d. R. dieselben Gruppengrößen wie Vorlesungen auf und verursachen den gleichen Raumbedarf.

3.2.2 Übungen und Seminare

Übungen dienen der Bearbeitung von Übungsaufgaben, indem der Vorlesungsinhalt wiederholt und „eingeübt“ wird. Zu dieser Lehrform zählen auch die Rechnerübungen. Rechnerübungen dienen der praktischen Unterweisung der Studierenden in allgemeine und spezielle EDV-Systeme. Im Studienplan der Agrarwissenschaften ist im Grundstudium gewöhnlich eine Einführung in die Informatik enthalten. Im Hauptstudium gibt es darüber hinaus Veranstaltungen zu speziellen EDV-Systemen, z. B. für die Zuchtplanung oder Kalkulationsprogramme in der Agrarökonomie. Die Rechnerübungen beziehen sich also auf betriebswirtschaftliche Fragestellungen, Planungsaufgaben und allgemeine Datenverarbeitung.

Während in Übungen der Lehrinhalt aus Vorlesungen "eingeübt" wird, dienen *Seminare* dazu, Lehrstoff unter Anwendung der elementaren Methodik in Form von Referaten selbst zu erarbeiten und die Erkenntnisse zu präsentieren.

An den agrarwissenschaftlichen Fakultäten bzw. Fachbereichen an Universitäten haben Übungen im Grundstudium einen Anteil von etwa 5 bis 12 % an den Lehrformen. Im Hauptstudium nimmt der Anteil der Übungen zu und liegt zwischen etwa 8 und 25 %.

Während Seminare im Grundstudium noch kaum eine Rolle spielen, bewegt sich deren Anteil an den Lehrformen im Hauptstudium zwischen 10 und 20 %.

An Fachhochschulen nehmen Übungen mit etwa 20 % einen etwas größeren Anteil des Studiums in Anspruch als an Universitäten. Sie werden häufig als Kombination von theoretischen und praktischen Übungsanteilen durchgeführt, so daß die Abgrenzung zum Praktikum schwierig ist.

Übungen und Seminare werden an Universitäten sowohl von Professoren als auch von wissenschaftlichen Assistenten und wissenschaftlichen Mitarbeitern gehalten. An Fachhochschulen sind auch in diesen Lehrformen fast ausschließlich Professoren tätig.

Im Vergleich zu Vorlesungen (und Saalübungen) finden Übungen und Seminare i. d. R. mit wesentlich kleineren Gruppengrößen (etwa 20 bis 50 Studierende) statt. Für sie werden Übungs- bzw. Seminarräume benötigt.

Die Rechnerübungen finden ebenfalls in Kleingruppen statt, für die die Fachbereiche EDV-Kursräume benötigen.

3.2.3 Projektstudien

Projektstudien haben das Ziel, Studierende an aktuelle Projekte aus der Praxis heranzuführen und die Teamfähigkeit zu fördern. Die Studierenden arbeiten als Gruppe an einem gemeinsamen Projekt. Dazu gehören selbständiges Einarbeiten in aktuelle Aufgabenstellungen, eigenständiges Entwickeln von Lösungen und deren Koordination im Team.

Die Dozenten fungieren als Tutoren und begleiten die Gruppen während des Projektes. Gruppe und Dozent treffen sich innerhalb des Rahmens der Projektstruktur und der Projektphasen.

Diese nicht formalisierte Veranstaltungsform benötigt kleinere Räume, vergleichbar mit Übungs- bzw. Seminarräumen, mit EDV- und Medien-Ausstattung, die Gruppen von Studierenden über einen längeren Zeitraum zur Verfügung stehen.

3.2.4 Praktika

Praktika zielen darauf ab, innerhalb des Studiums experimentelle Techniken zu vermitteln und praktische experimentelle Aufgaben durch die Studierenden bearbeiten zu lassen.

An *Universitäten* werden Praktika im Grundstudium und im Hauptstudium angeboten. Im Grundstudium finden Grundlagenpraktika zu naturwissenschaftlichen Fächern (z. B. anorganisch-chemisches Praktikum, botanisches Praktikum) statt. In vielen Fällen handelt es sich hierbei um Lehrimporte aus den angrenzenden Fachgebieten. Insbesondere im Bereich der molekularbiologischen Grundlagenpraktika bietet sich diese Kooperation an, da die technischen Grundlagen für die Biologie ebenso in den Agrarwissenschaften (Tier- und Pflanzenproduktion) benötigt werden. Im Hauptstudium werden vertiefende Praktika, z. B. zur Pflanzenernährung, von den Agrarwissenschaften selbst angeboten.

Der Anteil von Praktika an den Lehrveranstaltungen liegt im Grund- und im Hauptstudium i. d. R. bei weniger als 10 %, wobei dieser Anteil an den agrarwissenschaftlichen Fakultäten bzw. Fachbereichen im Grundstudium nicht generell höher oder niedriger liegt als im Hauptstudium.

Für Grundlagenpraktika werden häufig die Praktikumsräume der anbietenden Fachgebiete genutzt. Eine weitere Möglichkeit ist, zentrale Praktikumsräume bereitzustellen, wie dies z. B. an der TU München auf dem Campus in Freising-Weihenstephan der Fall ist. Hier finden die Grundlagenveranstaltungen zu Biologie, Chemie und Physik statt.

Praktika im Hauptstudium an Universitäten werden zunehmend nicht mehr als reine Lehrveranstaltungen in Praktikumsräumen durchgeführt. Um bereits im Studium einen Bezug zur agrarwissenschaftlichen Forschung herzustellen, gehen die Universitäten dazu über, Praktika im Hauptstudium innerhalb der Forschungslabors durchzuführen.

An den *Fachhochschulen* finden im Grundstudium im Normalfall folgende Praktika statt: Im agrar-chemischen Praktikum werden grundlegende Techniken der Analyse von Futtermitteln oder Bodenproben eingeübt. Im Bereich der Pflanzenproduktion gibt es Praktika zur Bestimmung von Pflanzen sowie zur Pflanzenphysiologie und Phytopathologie. Einige Fachhochschulen führen auch Praktika aus der Tierphysiologie durch. Praktische Studienanteile werden ansonsten über das Praxissemester hinaus in Form von Demonstrationsversuchen und studentischen Projekten auf den Versuchsbetrieben und -stationen durchgeführt.

3.2.5 Exkursionen und Demonstrationsversuche

Eine im agrarwissenschaftlichen Studium verbreitete Lehrform sind Exkursionen. Exkursionen dienen zur Aneignung von Grund- und Spezialwissen sowie zur Bearbeitung praktischer Aufgaben. Als Exkursionsziele werden gewöhnlich Praxisbetriebe, aber auch Betriebe aus dem vor- und nachgelagerten Bereich sowie Versuchsstationen und Versuchsbetriebe gewählt.

Eine weitere für die Agrarwissenschaften spezifische Lehrform sind Demonstrationsversuche. Hier führen Studierende agrarwissenschaftliche Versuche durch bzw. bekommen diese von Mitarbeitern der Hochschule demonstriert, um einen Praxisbezug zum Inhalt der theoretischen Veranstaltungen herzustellen. Demonstrationsversuche finden i. d. R. auf Versuchsbetrieben oder -stationen statt.

Für Exkursionen entsteht kein eigener räumlicher Ressourcenbedarf, da sie außerhalb der Hochschule stattfinden bzw. für Forschungsaufgaben vorhandene Einrichtungen in Anspruch genommen werden.

3.3 Betriebspraktika

Über die experimentellen Übungen und Praktika, Exkursionen und Demonstrationsversuche hinaus findet im agrarwissenschaftlichen Studium ein großer Teil der Praxisvermittlung außerhalb der Hochschule in landwirtschaftlichen Betrieben bzw. Unternehmen der vor- und nachgelagerten Industrie statt. An Universitäten und Fachhochschulen gibt es jeweils unterschiedliche Regelungen.

Die *Universitäten* schreiben im Normalfall ein mindestens 6 Monate dauerndes Betriebspraktikum (Ausnahme TU München: 12 Monate) vor. Zum Teil wird angeraten, ein einjähriges Praktikum mit anschließender Praktikantenprüfung abzulegen. Das Praktikum wird von den Universitäten als Vorpraxis empfohlen, kann aber auch studienbegleitend während der Semesterferien abgeleistet werden.

An *Fachhochschulen* sind diese Anforderungen nicht so einheitlich wie an Universitäten. Während an der FH Neubrandenburg keine Praxiserfahrung zur Aufnahme des Studiums der Agrarwirtschaft erforderlich ist, fordert die FH Kiel ein Betriebspraktikum von einem Jahr. Sechs Fachhochschulen setzen 3 bis 6 Monate als Praxiserfahrung voraus. Soweit statistisch erfaßt, bringen etwa die Hälfte der Studierenden an Fachhochschulen Praxiserfahrungen aus einer bereits absolvierten Berufsausbildung mit. Bei diesen entfällt ein Großteil dieser Praxisanforderungen.

An allen Fachhochschulen sind ein oder zwei Praxissemester in das Studium integriert. Praxissemester haben den Zweck, die Verbindung zwischen Studium und Praxis herzustellen und finden unter Betreuung der Fachhochschulen in dafür geeigneten Betrieben statt.

An den Fachhochschulen Bingen, Nürtingen und Weihenstephan sind z. B. zwei Praxissemester in das Studium integriert, an anderen Fachhochschulen ein Praxissemester. Lediglich die UGH Paderborn sieht - wie bei einem Universitätsstudium - ein studienbegleitendes Praktikum vor.

Gewöhnlich nehmen die Studierenden im Praxissemester keine bzw. sehr wenige Lehrleistungen der Hochschule in Anspruch. Dennoch sind die Praxissemester nicht vollständig von der theoretischen Lehre abgekoppelt.

Beispiel:

An der Fachhochschule Weihenstephan sind im Studium der Landwirtschaft an den Standorten Freising und Triesdorf zwei mindestens 21-wöchige praktische Studiensemester Bestandteil des Hauptstudiums. Das Praktikum findet in zwei sich ergänzenden landwirtschaftlichen Ausbildungsstätten statt. Im ersten praktischen Studiensemester werden Kenntnisse der landwirtschaftlichen Produktionstechnik vermittelt. Die Studierenden sollen Einblick in die technischen, organisatorischen und ökologischen Zusammenhänge der Produktionsabläufe des landwirtschaftlichen Betriebes sowie in strukturelle und soziale Probleme des ländlichen Raumes gewinnen. Im zweiten praktischen Studiensemester sollen die Kenntnisse über die Produktionsverfahren einschließlich organisatorischer, ökonomischer und ökologischer Bewertungen erweitert und vertieft werden. Ergänzt werden die praktischen Studiensemester durch einen Landmaschinenkurs und einen Tierhaltungskurs im Umfang von je zwei Wochen, die vor Beginn der praktischen Studiensemester abgeleistet werden. Während der praktischen Studiensemester finden pflanzenbauliche Schulungstage statt. Der Erfolg des Praktikums ist durch Berichte, die Bearbeitung schriftlicher Lehrmaterialien und eine mündliche Prüfung am Ende des praktischen Studiensemesters nachzuweisen.

Im achten Semester schreiben die Studierenden an Fachhochschulen die Diplomarbeit. Einige Fachhochschulen erkennen diesen Zeitraum ganz oder teilweise als Praxissemester an. Der Praxisbezug des Studiums bzw. der Diplomarbeit wird so besonders zum Ausdruck gebracht.

3.4 Studienorganisation

Im folgenden wird die Organisation des agrarwissenschaftlichen Studiums an Universitäten und Fachhochschulen erläutert. Besonders wichtig für die Ressourcenplanung sind folgende Rahmenbedingungen: Studienbeginn, Studienumfang, Regelstudienzeit und durchschnittliche Studiendauer, Schwund- bzw. Verbleibequote und der Studienaufbau.

3.4.1 Basisdaten zur Studienorganisation

Etwa die Hälfte der Universitäten und Fachhochschulen ermöglichen den *Studienbeginn* eines agrarwissenschaftlichen Diplom-Studiums zum Winter- und Sommersemester. Die andere Hälfte der Hochschulen sieht den Studienbeginn ausschließlich zum Wintersemester vor. Besondere Bedeutung hat dies, wenn für Studierende, die im Sommersemester ein Studium aufnehmen, ein vollständiges Lehrangebot bereitgestellt wird. In diesem Fall führt der Studienbeginn im Winter- und Sommersemester zur Verdoppelung der Pflichtveranstaltungen im Lehrangebot.

Der *Studienumfang* eines agrarwissenschaftlichen Studiums an Universitäten soll nach der Rahmenordnung für die Diplomprüfung von 1994 nicht mehr als 160 SWS betragen, davon je 80 SWS im Grund- und Hauptstudium. Der Studienumfang ist mit dieser Richtlinie im Vergleich zum Stand vor 1994 um ca. 20 % gekürzt worden.

In den Diplom-Studiengängen Agrarwirtschaft bzw. Landwirtschaft an Fachhochschulen liegt der Studienumfang bei ca. 160 SWS. Ein Grundstudium von 2 Semestern umfaßt i. d. R. etwa 60 bis 70 SWS, bei 3 Semestern erhöht sich der Umfang der Veranstaltungen auf 80 bis 90 SWS. Der Umfang des Hauptstudiums variiert durchschnittlich an den verschiedenen Fachbereichen zwischen 70 und 80 SWS bei 5 Semestern Hauptstudium bzw. zwischen 90 und 100 SWS bei einem 6semestrigen Hauptstudium.

Die *Regelstudienzeit* beträgt laut Rahmenprüfungsordnung inklusive Prüfungszeitraum für die agrarwissenschaftlichen Diplom-Studiengänge an Universitäten 9 Semester. Davon entfallen auf das Grundstudium und das Hauptstudium je vier Semester. Die Diplomprüfung wird im 9. Semester abgelegt.

Für die Diplom-Studiengänge Agrarwirtschaft bzw. Landwirtschaft an den Fachhochschulen beträgt die Regelstudienzeit in fast allen Fällen 8 Semester (UGH Paderborn: 7 Semester, da kein separates Praxissemester).

Von dieser Regelstudienzeit zu unterscheiden ist die reale durchschnittliche *Studiendauer*, die z. B. bei der Berechnung künftiger Absolventenzahlen angesetzt wird. Die mittlere Studiendauer betrug an Universitäten 11,4 Fachsemester und an Fachhochschulen 8,8 Fachsemester (Quelle: BMBF Grund- und Strukturdaten 1998/99, Prüfungsjahr 1996).

Die *Verbleibequote* beläuft sich im Studienfach Agrarwissenschaften an Universitäten auf etwa 50 bis 60 %. An den Fachhochschulen schließen ca. 85 % der Studienanfänger ihr Studium der Agrarwirtschaft/Landwirtschaft erfolgreich ab (eigene Berechnungen).

3.4.2 Studienaufbau

An den *Universitäten* werden die allgemeinen Grundlagen im ersten und zweiten Semester gelehrt. Nach der Rahmenprüfungsordnung soll ihr Umfang 38 SWS nicht überschreiten. In diesem Studienabschnitt werden i. d. R. ausschließlich Pflichtveranstaltungen angeboten.

Im 3. und 4. Semester folgen die Grundlagen der Agrarwissenschaften. Die Grundlagenfächer sollen insgesamt nicht mehr als 40 SWS umfassen und sind i. d. R. Pflichtveranstaltungen.

Die allgemeinen Grundlagen und Grundlagen der Agrarwissenschaften bilden gemeinsam das Grundstudium.

Nach dem Grundstudium spezialisieren sich die Studierenden in einer der vier oder fünf Studienrichtungen.

Die allgemeinen Grundlagen sind zum Teil in die Gesamtuniversität integriert, d. h. sie werden vor allem durch naturwissenschaftliche Fachbereiche als Lehrimport erbracht. Man spricht - z. B. an der Universität Kiel - auch von einem propädeutischen Studienjahr.

Der Möglichkeit weiterer Lehrimporte aus natur- und wirtschaftswissenschaftlichen Fächern stehen die agrarwissenschaftlichen Fakultäten z. T. skeptisch gegenüber. Als Vorteil werden zwar Einsparpotentiale gesehen, als Nachteil jedoch, daß bei ausschließlichem Veranstaltungsimport eine Zusammenarbeit in der Forschung erschwert werden könnte. Dazu kommt, daß die Gegenstandsbereiche der meisten Fächer als unterschiedlich und folglich die Dialogfähigkeit als möglicherweise eingeschränkt betrachtet werden.

Das Studium an *Fachhochschulen* ist an den zehn Standorten unterschiedlich aufgebaut. Eine Rahmenprüfungsordnung wie an Universitäten gibt es für Fachhochschulen nicht. Während an der Hochschule Anhalt und der HTW Dresden das Grundstudium über 3 Semester verläuft, dauert es an den anderen Fachhochschulen 2 Semester.

Überwiegend im ersten Semester des Grundstudiums sind die allgemeinen Grundlagen angeordnet. Hier werden die Fächer von Professoren der agrarwissenschaftlichen Fachbereiche gelehrt.

Im zweiten Semester des Grundstudiums werden vorrangig die Grundlagen der Agrarwissenschaften gelehrt. Einige Grundlagenveranstaltungen finden aber auch in späteren Semestern statt.

Die Wahl einer Vertiefungsrichtung ist in den meisten Fällen im 6. und 7. Semester möglich. Die Möglichkeit zur individuellen Spezialisierung besteht also vor allem gegen Ende des Studiums. Der Umfang der Wahlfächer liegt an den einzelnen Fachbereichen zwischen 20 und 80 SWS.

An Fachhochschulen werden Lehrimporte allgemeiner Grundlagen bei entsprechender Ausstattung der Hochschulen mit naturwissenschaftlichen und wirtschaftswissenschaftlichen Fachbereichen in Anspruch genommen.

Befürwortet wird ein Austausch zwischen standörtlich benachbarten agrarwissenschaftlichen Fachbereichen, und zwar auch zwischen Universitäten und Fachhochschulen.

Im folgenden werden als Beispiele für unterschiedliche Studienaufbauten fünf Studienpläne abgebildet. An ihnen läßt sich die Zahl der Veranstaltungen, gemessen in Semesterwochenstunden, und die inhaltliche Einordnung der Semesterwochenstunden erkennen. Die Lehrveranstaltungen sind in die Kategorien Vorlesung (V), Übung und Seminar (Ü/S) und Praktikum (P) eingeteilt.

Diplom-Studiengang Agrarwissenschaften an der JLU Gießen																																																																																																																																																																
8. Sem.	Diplomarbeit																																																																																																																																																															
	<p style="text-align: center;">Fachrichtung Pflanzenproduktion</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Prüfungsfächer</th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pflanzenbau</td> <td>13</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pflanzenernährung</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Phytomedizin</td> <td>7</td> <td>7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Biometrie</td> <td>2</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Agrarinformatik</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Versuchswesen</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>29</td> <td>22</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Wahlpflichtfächer</td> <td>55</td> <td>44</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pflichtfächer gesamt und 3 Wahlfächer</td> <td>57</td> <td>26 - 30</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Prüfungsfächer	V	Ü/S	P	Pflanzenbau	13	10		Pflanzenernährung	7	1	6	Phytomedizin	7	7		Biometrie	2	1		Agrarinformatik		1		Versuchswesen		2		Summe	29	22	6	Wahlpflichtfächer	55	44		Pflichtfächer gesamt und 3 Wahlfächer	57	26 - 30		<p style="text-align: center;">Fachrichtung Tierproduktion</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Prüfungsfächer</th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tierzüchtung</td> <td>11</td> <td>7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tierernährung</td> <td>12</td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Tierhaltung</td> <td>14</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Biostatistik</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tierproduktion</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>39</td> <td>13</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Wahlpflichtfächer</td> <td>56</td> <td>15</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Pflichtfächer gesamt und 3 Wahlfächer</td> <td>58</td> <td>28 - 30</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Prüfungsfächer	V	Ü/S	P	Tierzüchtung	11	7		Tierernährung	12		6	Tierhaltung	14	4		Biostatistik	2			Tierproduktion		2		Summe	39	13	6	Wahlpflichtfächer	56	15	4	Pflichtfächer gesamt und 3 Wahlfächer	58	28 - 30		<p style="text-align: center;">Fachrichtung Wirtschafts- u. Sozialwiss. des Landbaus</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Prüfungsfächer</th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lw. Betriebslehre</td> <td>12</td> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Agrarpolitik</td> <td>14</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Agrarsoziologie</td> <td>6</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ökonometrie I u. II</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>36</td> <td>16</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Wahlpflichtfächer</td> <td>74</td> <td>28</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pflichtfächer gesamt und 3 Wahlfächer</td> <td>52</td> <td>28 - 34</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Prüfungsfächer	V	Ü/S	P	Lw. Betriebslehre	12	8		Agrarpolitik	14	4		Agrarsoziologie	6	4		Ökonometrie I u. II	4			Summe	36	16	0	Wahlpflichtfächer	74	28		Pflichtfächer gesamt und 3 Wahlfächer	52	28 - 34		<p style="text-align: center;">Fachrichtung Umweltsicherung und Entwicklung ländl. Räume</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Prüfungsfächer</th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Landschaftsökol.</td> <td>11</td> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Regional-/Projektpl.</td> <td>10</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Landeskultur</td> <td>12</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Allg. Mikrobiologie</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kartographie</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Planzeichnen</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Biometrie/Agrarinf.</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ökonometrie I u. II</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>37</td> <td>28</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Wahlpflichtfächer</td> <td>9</td> <td>26</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pflichtfächer gesamt und 3 Wahlfächer</td> <td>65</td> <td>26 - 30</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Prüfungsfächer	V	Ü/S	P	Landschaftsökol.	11	8		Regional-/Projektpl.	10	6		Landeskultur	12	6		Allg. Mikrobiologie	2			Kartographie		1		Planzeichnen		1		Biometrie/Agrarinf.	2	2		Ökonometrie I u. II		4		Summe	37	28	0	Wahlpflichtfächer	9	26		Pflichtfächer gesamt und 3 Wahlfächer	65	26 - 30	
Prüfungsfächer	V	Ü/S	P																																																																																																																																																													
Pflanzenbau	13	10																																																																																																																																																														
Pflanzenernährung	7	1	6																																																																																																																																																													
Phytomedizin	7	7																																																																																																																																																														
Biometrie	2	1																																																																																																																																																														
Agrarinformatik		1																																																																																																																																																														
Versuchswesen		2																																																																																																																																																														
Summe	29	22	6																																																																																																																																																													
Wahlpflichtfächer	55	44																																																																																																																																																														
Pflichtfächer gesamt und 3 Wahlfächer	57	26 - 30																																																																																																																																																														
Prüfungsfächer	V	Ü/S	P																																																																																																																																																													
Tierzüchtung	11	7																																																																																																																																																														
Tierernährung	12		6																																																																																																																																																													
Tierhaltung	14	4																																																																																																																																																														
Biostatistik	2																																																																																																																																																															
Tierproduktion		2																																																																																																																																																														
Summe	39	13	6																																																																																																																																																													
Wahlpflichtfächer	56	15	4																																																																																																																																																													
Pflichtfächer gesamt und 3 Wahlfächer	58	28 - 30																																																																																																																																																														
Prüfungsfächer	V	Ü/S	P																																																																																																																																																													
Lw. Betriebslehre	12	8																																																																																																																																																														
Agrarpolitik	14	4																																																																																																																																																														
Agrarsoziologie	6	4																																																																																																																																																														
Ökonometrie I u. II	4																																																																																																																																																															
Summe	36	16	0																																																																																																																																																													
Wahlpflichtfächer	74	28																																																																																																																																																														
Pflichtfächer gesamt und 3 Wahlfächer	52	28 - 34																																																																																																																																																														
Prüfungsfächer	V	Ü/S	P																																																																																																																																																													
Landschaftsökol.	11	8																																																																																																																																																														
Regional-/Projektpl.	10	6																																																																																																																																																														
Landeskultur	12	6																																																																																																																																																														
Allg. Mikrobiologie	2																																																																																																																																																															
Kartographie		1																																																																																																																																																														
Planzeichnen		1																																																																																																																																																														
Biometrie/Agrarinf.	2	2																																																																																																																																																														
Ökonometrie I u. II		4																																																																																																																																																														
Summe	37	28	0																																																																																																																																																													
Wahlpflichtfächer	9	26																																																																																																																																																														
Pflichtfächer gesamt und 3 Wahlfächer	65	26 - 30																																																																																																																																																														
5. Sem.	2. Abschnitt der Diplom-Vorprüfung																																																																																																																																																															
4. Sem.	Landwirtschaftliche Grundlagen																																																																																																																																																															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Prüfungsfächer</th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pflanzenproduktion</td> <td>11</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tierproduktion</td> <td>11</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Wirtschafts- u. Sozialwissenschaften</td> <td>10</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bodenkunde</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Landtechnik</td> <td>6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>weitere Pflichtveranstaltung</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>44</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>				Prüfungsfächer	V	Ü/S	P	Pflanzenproduktion	11			Tierproduktion	11	1		Wirtschafts- u. Sozialwissenschaften	10	2		Bodenkunde	4			Landtechnik	6			weitere Pflichtveranstaltung	2			Summe:	44	3	0																																																																																																																												
Prüfungsfächer	V	Ü/S	P																																																																																																																																																													
Pflanzenproduktion	11																																																																																																																																																															
Tierproduktion	11	1																																																																																																																																																														
Wirtschafts- u. Sozialwissenschaften	10	2																																																																																																																																																														
Bodenkunde	4																																																																																																																																																															
Landtechnik	6																																																																																																																																																															
weitere Pflichtveranstaltung	2																																																																																																																																																															
Summe:	44	3	0																																																																																																																																																													
2. Sem.	1. Abschnitt der Diplom-Vorprüfung																																																																																																																																																															
	Naturwissenschaftliche und sozialökonomische Grundlagen																																																																																																																																																															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Prüfungsfächer</th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Biologie der Pflanzen</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Biologie der Tiere</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Volkswirtschaftslehre</td> <td>4</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Physik</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chemie</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Mathematik u. Statistik</td> <td>3</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>30</td> <td>11</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;">Grundstudium gesamt:</td> <td>96</td> </tr> </tbody> </table>				Prüfungsfächer	V	Ü/S	P	Biologie der Pflanzen	5	2	2	Biologie der Tiere	10			Volkswirtschaftslehre	4	4		Physik	4			Chemie	4	2	6	Mathematik u. Statistik	3	3		Summe	30	11	8	Grundstudium gesamt:			96																																																																																																																								
Prüfungsfächer	V	Ü/S	P																																																																																																																																																													
Biologie der Pflanzen	5	2	2																																																																																																																																																													
Biologie der Tiere	10																																																																																																																																																															
Volkswirtschaftslehre	4	4																																																																																																																																																														
Physik	4																																																																																																																																																															
Chemie	4	2	6																																																																																																																																																													
Mathematik u. Statistik	3	3																																																																																																																																																														
Summe	30	11	8																																																																																																																																																													
Grundstudium gesamt:			96																																																																																																																																																													
1. Sem.	Praktikum (mindestens 6 Monate); auch studienbegleitend möglich																																																																																																																																																															
vor Studienbeginn	Praktikum (mindestens 6 Monate); auch studienbegleitend möglich																																																																																																																																																															

Quelle: Büro für Studienberatung der Justus-Liebig-Universität Gießen: Studienführer Agrarwissenschaften, Abschluß: Diplom (Stand: 19.03.1999)

Abb. 3.3 Studienstruktur des Diplom-Studiengangs Agrarwissenschaften an der Justus-Liebig-Universität Gießen

In der Abb. 3.3 ist als Beispiel für einen klassischen Diplom-Studiengang der Agrarwissenschaften der Studienplan des entsprechenden Studiengangs an der Universität *Gießen* abgebildet.

Das Studium kann sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester aufgenommen werden. Die ersten beiden Semester des Grundstudiums sind in die Gesamtuniversität integriert. Studiert wird in den Fachbereichen Agrarwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften, Physik, Chemie, Biologie und Veterinärmedizin. Nur die Praktika in Biologie der Pflanzen und in Chemie werden speziell für Studierende der Agrarwissenschaften abgehalten.

Die Abbildungen 3.4 und 3.5 zeigen die Studienstrukturen der Diplom-Studiengänge Landwirtschaft an den Fachhochschulen Anhalt und Weihenstephan.

Der Studiengang Landwirtschaft an der Hochschule *Anhalt* repräsentiert einen Studiengang mit Schwerpunkt in den agrarökonomischen Teilgebieten. Im abgebildeten Studiengang wird die Vertiefung Agrarmanagement dargestellt. Praktika finden in dieser Vertiefungsrichtung des Studiengangs nur in geringem Umfang (8 SWS) im Grundstudium statt.

Der Studiengang weist als Besonderheit ein dreisemestriges Grundstudium auf. Wie in den meisten Studiengängen der Fachhochschulen ist ein Praxissemester im Hauptstudium vorgesehen. Für das Hauptstudium besteht die Wahl zwischen den drei Vertiefungsrichtungen Agrarhandel und -vermarktung, Agrarmanagement und Ökologischer Landbau, wobei die ersten beiden Vertiefungen ökonomischer Ausrichtung sind.

Im Studiengang Landwirtschaft an der Fachhochschule *Weihenstephan*, Standort Triesdorf, sind dagegen zwei aufeinanderfolgende Praxissemester in den Studienablauf integriert. Die Praxissemester werden von einigen Kursen an der Fachhochschule begleitet. Ansonsten handelt es sich hier um einen Diplom-Studiengang, der auch im Hauptstudium die ganze Bandbreite der Landwirtschaft abdecken soll.

Alternativ zum abgebildeten Studienaufbau besteht die Möglichkeit, im Hauptstudium das Studium der Vieh- und Fleischwirtschaft zu wählen. Im Hauptstudium der Landwirtschaft kann dagegen nur im Hauptstudium II ein Studienschwerpunkt (Tierische Erzeugung oder Pflanzliche Erzeugung oder Agrarökonomie) mit je 10 SWS gewählt werden. Der Anteil wählbarer Veranstaltungen liegt in diesem Studiengang bei insgesamt ca. 17 %.

Diplom-Studiengang Landwirtschaft an der HS Anhalt																																																																																																							
Vertiefungsrichtung "Agrarmanagement"																																																																																																							
8. Sem.	Diplomarbeit																																																																																																						
	Pflichtveranstaltungen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Betriebl. Steuerwesen</td><td>4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Wirtschaftsrecht</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Agrarmarketing</td><td>6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Agrarpolitik</td><td>3</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>Agrarmarktlehre</td><td>3</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>Unternehmensführung I</td><td>2</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>Summe:</td><td>20</td><td>4</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		V	Ü/S	P	Betriebl. Steuerwesen	4			Wirtschaftsrecht	2			Agrarmarketing	6			Agrarpolitik	3	1		Agrarmarktlehre	3	1		Unternehmensführung I	2	2		Summe:	20	4	0	Vertiefungsfächer <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Unternehmensführung II</td><td>2</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>Personalwesen</td><td>4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Agrarrecht</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Angewandte Informatik</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pflanzenschutz</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ökonomik der Pflanzenproduktion</td><td>6</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>Ökonomik der Tierproduktion</td><td>6</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>Rhetorik und Verhandlungsführung</td><td>2</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>Summe:</td><td>26</td><td>10</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		V	Ü/S	P	Unternehmensführung II	2	4		Personalwesen	4			Agrarrecht	2			Angewandte Informatik	2			Pflanzenschutz	2			Ökonomik der Pflanzenproduktion	6	2		Ökonomik der Tierproduktion	6	2		Rhetorik und Verhandlungsführung	2	2		Summe:	26	10	0	Sonstige Leistungen <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 100px;"> Ein Projekt aus der Vertiefungsrichtung Agrarmanagement </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Hauptstudium: 60 SWS </div>																												
	V	Ü/S	P																																																																																																				
Betriebl. Steuerwesen	4																																																																																																						
Wirtschaftsrecht	2																																																																																																						
Agrarmarketing	6																																																																																																						
Agrarpolitik	3	1																																																																																																					
Agrarmarktlehre	3	1																																																																																																					
Unternehmensführung I	2	2																																																																																																					
Summe:	20	4	0																																																																																																				
	V	Ü/S	P																																																																																																				
Unternehmensführung II	2	4																																																																																																					
Personalwesen	4																																																																																																						
Agrarrecht	2																																																																																																						
Angewandte Informatik	2																																																																																																						
Pflanzenschutz	2																																																																																																						
Ökonomik der Pflanzenproduktion	6	2																																																																																																					
Ökonomik der Tierproduktion	6	2																																																																																																					
Rhetorik und Verhandlungsführung	2	2																																																																																																					
Summe:	26	10	0																																																																																																				
5. Sem.	Praxissemester																																																																																																						
4. Sem.	Mathematisch-Naturwissenschaftl. Grundlagen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Mathematik</td><td>4</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>Informatik</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>Chemie</td><td>4</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>Botanik</td><td>2</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>Zoologie</td><td>2</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>Summe:</td><td>14</td><td>11</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>		V	Ü/S	P	Mathematik	4	4		Informatik	2	2	1	Chemie	4	2		Botanik	2	2		Zoologie	2	1		Summe:	14	11	1	Produktionstechnische Grundlagen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Bodenkunde</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>Tierproduktion</td><td>6</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>Tierhygiene</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Planzenproduktion</td><td>6</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>Phytopathologie</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Landtechnik</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Futtermitteluntersuchung</td><td></td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td>Tierzüchtung</td><td></td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td>Pflanzenökologie</td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>Summe:</td><td>21</td><td>5</td><td>7</td></tr> </tbody> </table>		V	Ü/S	P	Bodenkunde	3	1	2	Tierproduktion	6	2		Tierhygiene	2			Planzenproduktion	6	2		Phytopathologie	2			Landtechnik	2			Futtermitteluntersuchung			2	Tierzüchtung			2	Pflanzenökologie			1	Summe:	21	5	7	Ökonomische Grundlagen / Fremdsprachen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Volkswirtschaftslehre</td><td>3</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>Betriebswirtschaftslehre</td><td>6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Agrarpolitik</td><td></td><td>6</td><td></td></tr> <tr><td>Rechnungswesen</td><td>3</td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>Fremdsprache</td><td></td><td>6</td><td></td></tr> <tr><td>Summe:</td><td>12</td><td>16</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Grundstudium: 87 SWS </div>		V	Ü/S	P	Volkswirtschaftslehre	3	1		Betriebswirtschaftslehre	6			Agrarpolitik		6		Rechnungswesen	3	3		Fremdsprache		6		Summe:	12	16	0
	V	Ü/S	P																																																																																																				
Mathematik	4	4																																																																																																					
Informatik	2	2	1																																																																																																				
Chemie	4	2																																																																																																					
Botanik	2	2																																																																																																					
Zoologie	2	1																																																																																																					
Summe:	14	11	1																																																																																																				
	V	Ü/S	P																																																																																																				
Bodenkunde	3	1	2																																																																																																				
Tierproduktion	6	2																																																																																																					
Tierhygiene	2																																																																																																						
Planzenproduktion	6	2																																																																																																					
Phytopathologie	2																																																																																																						
Landtechnik	2																																																																																																						
Futtermitteluntersuchung			2																																																																																																				
Tierzüchtung			2																																																																																																				
Pflanzenökologie			1																																																																																																				
Summe:	21	5	7																																																																																																				
	V	Ü/S	P																																																																																																				
Volkswirtschaftslehre	3	1																																																																																																					
Betriebswirtschaftslehre	6																																																																																																						
Agrarpolitik		6																																																																																																					
Rechnungswesen	3	3																																																																																																					
Fremdsprache		6																																																																																																					
Summe:	12	16	0																																																																																																				
1. Sem.	Vorpraktikum (3 Monate)																																																																																																						

Quelle: Hochschule Anhalt

Abb. 3.4 Studienstruktur des Diplom-Studiengangs Landwirtschaft an der Hochschule Anhalt

Diplom-Studiengang Landwirtschaft an der FH Weihenstephan-Triesdorf																																																																							
8. Sem.	Diplomarbeit																																																																						
	<p>Tierische Produktion</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tierernährung</td> <td>4</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tierzucht</td> <td>4</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		V	Ü/S	P	Tierernährung	4	1		Tierzucht	4	1		Summe:	8	2	0	<p>Pflanzenproduktion</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grünlandwirtschaft</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pflanzenbau</td> <td>4</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		V	Ü/S	P	Grünlandwirtschaft	2			Pflanzenbau	4	2		Summe:	6	2	0	<p>Wirtschafts- und Sozialwissenschaften</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agrarpolitik</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Marktlehre u. Marketing</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bewertungslehre</td> <td>2,5</td> <td>0,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Unternehmensorganisa-tion und -führung</td> <td>4</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>12,5</td> <td>2,5</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hauptstudium II (Pflicht): 33 SWS Studienschwerpunkt: 10 SWS Wahlpflicht zum Schwerpunkt: 6 SWS</p>		V	Ü/S	P	Agrarpolitik	3			Marktlehre u. Marketing	3			Bewertungslehre	2,5	0,5		Unternehmensorganisa-tion und -führung	4	2		Summe:	12,5	2,5	0												
	V	Ü/S	P																																																																				
Tierernährung	4	1																																																																					
Tierzucht	4	1																																																																					
Summe:	8	2	0																																																																				
	V	Ü/S	P																																																																				
Grünlandwirtschaft	2																																																																						
Pflanzenbau	4	2																																																																					
Summe:	6	2	0																																																																				
	V	Ü/S	P																																																																				
Agrarpolitik	3																																																																						
Marktlehre u. Marketing	3																																																																						
Bewertungslehre	2,5	0,5																																																																					
Unternehmensorganisa-tion und -führung	4	2																																																																					
Summe:	12,5	2,5	0																																																																				
7. Sem.	2 Praxissemester (inkl. praxisbegleitender Kurse)																																																																						
5. Sem.	<p>Tierische Produktion</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tierernährung I</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Tierzucht I</td> <td>3</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bauwesen/Landtechnik</td> <td>5</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		V	Ü/S	P	Tierernährung I	2	1	1	Tierzucht I	3	1		Bauwesen/Landtechnik	5		1	Summe:	10	2	2	<p>Pflanzenproduktion</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bodenkultur/Düngung</td> <td>5</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Agrarökologie</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pflanzenbau I</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pflanzenkrankheiten / Pflanzenschutz</td> <td>3</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Landtechnik/Bauwesen</td> <td>6</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>21</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>		V	Ü/S	P	Bodenkultur/Düngung	5		2	Agrarökologie	3			Pflanzenbau I	4			Pflanzenkrankheiten / Pflanzenschutz	3	1		Landtechnik/Bauwesen	6		1	Summe:	21	1	3	<p>Wirtschafts- und Sozialwissenschaften</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Produktionsökonomie</td> <td>4</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Buchführung u. Steuern</td> <td>3</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kostenrechnung und Controlling</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hauptstudium I (Pflicht): 52 SWS Hauptstudium I (Wahl): 6 SWS</p>		V	Ü/S	P	Produktionsökonomie	4	3		Buchführung u. Steuern	3	1		Kostenrechnung und Controlling	1	1		Summe:	8	5	0
	V	Ü/S	P																																																																				
Tierernährung I	2	1	1																																																																				
Tierzucht I	3	1																																																																					
Bauwesen/Landtechnik	5		1																																																																				
Summe:	10	2	2																																																																				
	V	Ü/S	P																																																																				
Bodenkultur/Düngung	5		2																																																																				
Agrarökologie	3																																																																						
Pflanzenbau I	4																																																																						
Pflanzenkrankheiten / Pflanzenschutz	3	1																																																																					
Landtechnik/Bauwesen	6		1																																																																				
Summe:	21	1	3																																																																				
	V	Ü/S	P																																																																				
Produktionsökonomie	4	3																																																																					
Buchführung u. Steuern	3	1																																																																					
Kostenrechnung und Controlling	1	1																																																																					
Summe:	8	5	0																																																																				
3. Sem.	<p>Mathematisch-naturwissenschaftl. Grundlagen</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mathematik</td> <td>2</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Statistik</td> <td>3</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Datenverarbeitung</td> <td>1</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Biologie / Ökologie</td> <td>5</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Physik</td> <td>3,5</td> <td></td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Chemie</td> <td>4</td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>18,5</td> <td>8</td> <td>4,5</td> </tr> </tbody> </table>		V	Ü/S	P	Mathematik	2	1		Statistik	3	1		Datenverarbeitung	1	2		Biologie / Ökologie	5	4		Physik	3,5		0,5	Chemie	4		4	Summe:	18,5	8	4,5	<p>Produktionstechnische Grundlagen</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Anatomie und Physiologie der Nutztiere</td> <td>4</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bodenkunde und Pflanzenernährung</td> <td>3</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tierernährung</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Landtechnik</td> <td>1,5</td> <td></td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>9,5</td> <td>2</td> <td>0,5</td> </tr> </tbody> </table>		V	Ü/S	P	Anatomie und Physiologie der Nutztiere	4	1		Bodenkunde und Pflanzenernährung	3	1		Tierernährung	1			Landtechnik	1,5		0,5	Summe:	9,5	2	0,5	<p>Ökonomische Grundlagen</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü/S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Grundstudium (Pflicht): 48 SWS Grundstudium (Wahl): 6 SWS</p>		V	Ü/S	P	Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften	5			Summe:	5	0	0
	V	Ü/S	P																																																																				
Mathematik	2	1																																																																					
Statistik	3	1																																																																					
Datenverarbeitung	1	2																																																																					
Biologie / Ökologie	5	4																																																																					
Physik	3,5		0,5																																																																				
Chemie	4		4																																																																				
Summe:	18,5	8	4,5																																																																				
	V	Ü/S	P																																																																				
Anatomie und Physiologie der Nutztiere	4	1																																																																					
Bodenkunde und Pflanzenernährung	3	1																																																																					
Tierernährung	1																																																																						
Landtechnik	1,5		0,5																																																																				
Summe:	9,5	2	0,5																																																																				
	V	Ü/S	P																																																																				
Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften	5																																																																						
Summe:	5	0	0																																																																				
1. Sem.	Vorpraktikum (6 Wochen)																																																																						

Quelle: Fachhochschule Weihenstephan

Abb. 3.5 Studienstruktur des Diplom-Studiengangs Landwirtschaft an der Fachhochschule Weihenstephan, Standort Triesdorf

3.5 Modularisierte Studiengänge

Die Modularisierung des Studiums wird insbesondere durch die Verbreitung des europäischen Kreditpunkte-Systems ECTS gefördert. Während die Studiengänge mit Bachelor- und Masterabschluß bisher nur an zwei Hochschulen eingeführt wurden, ist die Bewertung der Lehrveranstaltungen mit Kreditpunkten schon weiter verbreitet. So haben z. B. die agrarwissenschaftlichen Fakultäten der Universitäten Bonn und Kiel die bei ihnen absolvierten Lehrveranstaltungen mit sogenannten "Credit-Points" bewertet.

Die Vergabe von Kreditpunkten impliziert, daß mit der Belegung dieser Veranstaltung auch ein Leistungsnachweis erbracht wurde. Durch diese Bewertung von Leistungen soll ein internationaler Vergleich und somit der Wechsel zwischen europäischen Hochschulen erleichtert werden. Diese Bewertung führt dazu, daß die Basiseinheit zur Bewertung von Studienleistungen nicht mehr die Semesterwochenstunde bzw. die einzelne Lehrveranstaltung sondern ein Credit-Point ist.

Mit der Einführung von Lehrmodulen ist eine verstärkte Individualisierung des Studiums und eine freiere Kombination von Fächern studienrichtungsübergreifend möglich.

Abb. 3.6 bildet als Beispiel für einen modularisierten Studiengang den Diplom-Studiengang Agrarwissenschaften an der Universität Bonn ab. Die Modularisierung wird hier seit Wintersemester 1999/2000 umgesetzt.

Der Studienbeginn ist zum Winter- und zum Sommersemester möglich. Das Grundstudium umfaßt vier Semester in, für alle Studierenden verbindlichen, 12 Prüfungsfächern. Das Hauptstudium umfaßt einschließlich der Anfertigung der Diplomarbeit 5 Semester und untergliedert sich in vier Studienrichtungen. Innerhalb jeder Studienrichtung wird in drei oder vier festen Hauptfächern und in entsprechend vier oder drei wählbaren Vertiefungsfächern studiert. Die Vertiefungsfächer können z. T. aus anderen Studienrichtungen oder aus dem sonstigen Lehrangebot der Universität gewählt werden. In der Studienrichtung Pflanzenwissenschaften kann eine über die Studienrichtung hinaus gehende Spezialisierung durch die Wahl eines von sieben angebotenen thematischen Studien-schwerpunkten erfolgen.

Die Lehrveranstaltungen des Hauptstudiums sind zu Modulen zusammengestellt und entsprechend ihres Umfangs mit Kreditpunkten bewertet. Die Module werden Fächern zugeordnet und können nach Maßgabe von Angebot und Mindestgrenzen innerhalb der Fächer ausgewählt werden.

Die Module enthalten Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens 3 und höchstens 6 Kreditpunkten. Die Lehrveranstaltungen eines Moduls werden zusammenhängend in einem Semester angeboten und am Ende des Semesters abgeprüft. Die Note wird mit der Zahl der Kreditpunkte bewertet und geht so in die Fach- bzw. Gesamtdiplomnote ein.

Abb. muß geklebt werden

Abb. 3.6 Studienstruktur des Diplom-Studiengangs Agrarwissenschaften an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

3.6 Bachelor- und Master-Studiengänge

Die Einrichtung von Studiengängen mit neuen Abschlüssen wird auch an den agrarwissenschaftlichen Fachbereichen und Fakultäten intensiv diskutiert. Zum Wintersemester 1999/2000 bieten die Universitäten Göttingen und Hohenheim als erste Hochschulen Bachelor- und Master-Studiengänge an. An der Humboldt-Universität Berlin wird zum Wintersemester 2000/2001 das Lehrangebot auf die Bachelor- und Masterausbildung umgestellt. Darüber hinaus wird das gesamte Lehrangebot dem Kreditpunktesystem angepaßt.

Die Konzeption der neuen Studiengänge für die Agrarwissenschaften erfolgt im Rahmen des gemeinsamen Projekts "Modularisierung im Hochschulbereich" von vier Hochschulen (Universität Göttingen, Universität Kiel, Universität Hohenheim, Fachhochschule Neubrandenburg), das von der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung (BLK) gefördert wird.

Abb. 3.7 zeigt die Struktur des Bachelor- und Master-Programms, das an der Universität *Hohenheim* eingeführt wurde. Der bisherige Diplom-Studiengang Allgemeine Agrarwissenschaften läuft zum 30.09.2003 aus. An dessen Stelle tritt der Bachelor-Studiengang, der nach 6 Semestern mit dem ersten Abschluß „Bachelor of Science in Agriculture“ endet. Aufbauend auf dieses Studium ergibt sich die Möglichkeit zu einem weiteren viersemestrigen Studium, das mit dem „Master of Science in Agriculture“ abschließt. Parallel hierzu wird der Master-Studiengang „Agricultural Sciences, Food Security and National Resource Management in the Tropics and Subtropics“ als englischsprachiges Lehrangebot eingeführt. Dieser wird zu einem späteren Zeitpunkt als Fachrichtung im Master-Studiengang weitergeführt.

Das Bachelor-Studium gliedert sich in das zweijährige Grundstudium und das einjährige Vertiefungsstudium. In jedem Studienjahr werden 10 Module belegt, die studienbegleitend mit einer Prüfung abgeschlossen werden. Jedes Modul umfaßt 4 SWS bzw. 6 „credits“.

Das Master-Studium ist auf eine Regelstudienzeit von vier Semestern ausgelegt. Im Verlauf der zwei Studienjahre müssen 15 Module (insgesamt 60 SWS) mit jeweils 6 „credits“ und eine Master Thesis mit 30 „credits“ erfolgreich absolviert werden.

Die Einrichtung der internationalen Studiengänge geht an der Universität Hohenheim und den anderen teilnehmenden Hochschulen des BLK-Modellprojekts mit der Modularisierung des Studienangebots einher. Verschiedene Lehrveranstaltungen eines thematischen Schwerpunktes werden zu einem Modul zusammengefaßt. Ein Modul entspricht insgesamt 56 Stunden Lehrveranstaltung (sog. Kontaktstunden). Somit steht ein Modul für je 4 SWS. Die Prüfungen werden jeweils zu einem Modul abgenommen (studienbegleitende Prüfungen). Die im Diplom-Studiengang bisher üblichen Zwischen- und Abschlußprüfungen (kumulative Prüfungen) entfallen.

Bachelor- und Master-Studiengang an der Universität Hohenheim					
10. Sem.	Master of Science in Agriculture				
	Master-Studium: Wahl einer Fachrichtung				
	I Crop Sciences	II Animal Sciences	III Agricultural Economics	IV Agricultural Engineering	VI Soil Sciences
	15 Module: 3 Pflichtmodule 6 Wahlpflichtmodule 6 Freie Wahlmodule	15 Module: 6 Pflichtmodule 6 Wahlpflichtmodule 3 Freie Wahlmodule	15 Module: 6 Pflichtmodule 6 Wahlpflichtmodule 3 Freie Wahlmodule	15 Module: 9 Pflichtmodule 2 Wahlpflichtmodule 3 Freie Wahlmodule	15 Module: 6 Pflichtmodule 6 Wahlpflichtmodule 3 Freie Wahlmodule
7. Sem. 6. Sem.	Bachelor of Science in Agriculture				
	Vertiefungsrichtungen (1 Modul à 4 SWS)				
	(jeweils 5 Pflichtmodule aus der Vertiefung, 4 Wahlpflichtmodule, 1 Pflichtmodul für alle Vertiefungen)				
	Pflanzenwissenschaften	Tierwissenschaften	Wirtschafts- und Sozialwiss. d. Landbaus	Agrartechnik	Bodenwissenschaften
	Produktionsökologie	Tierernährung	Programmierungsmodelle	Entwicklung u. Konstruktion von Landmaschinen	Boden- und Umweltphysik
	Produktionsphysiologie	Anatomie und Physiologie	Ökonomik einer umweltgerechten, qualitätsorient. Pflanzen- und Tierprod.	Technikbewertung in der Pflanzenproduktion	Boden- und Umweltchemie
	Mineralstoffwechsel und Düngung	Umwelt- und Tierhygiene	Organisation, Management und Marketing in der Ernährungswirtschaft	Planungstechnik im Obst-, Gemüse- und Weinbau	Bodenbiologie
	Pflanzenzüchtung und Saatgutkunde	Tierzüchtung	Führung landwirtschaftlicher Betriebe	Planungstechnik in der Tierproduktion	Pedologie
	Pflanzenschutz	Studienarbeit und Präsentationstechnik	Empir. Sozialforschung	Studienarbeit und Präsentationstechnik	Integriertes bodenwissenschaftliches Projekt
	Studienarbeit und Präsentationstechnik		Studienarbeit und Präsentationstechnik		Studienarbeit und Präsentationstechnik
5. Sem.	Fachspezifische Grundlagen (10 Module à 4 SWS)				
	Grundlagen der Bodenwissenschaften II Grundlagen der Agrarökologie Ressourcenschutz und Ernährungssicherung Grundlagen der Pflanzenwissenschaften II Grundlagen der Tierwissenschaften I Grundlagen der Tierwissenschaften II Grundlagen der Agrartechnik I Grundlagen der Agrartechnik II Grundlagen der Agrarpolitik und Marktlehre Grundlagen der landwirtschaftlichen Betriebslehre				
3. Sem.	Propädeutische Fächermodule (10 Module à 4 SWS)				
	Mathematik und Statistik Grundlagen der anorganischen Chemie Grundlagen der organischen Chemie Physik und Agrarmeteorologie Grundlagen der Botanik Grundlagen der Zoologie, Anatomie und Physiologie der Nutztiere Grundlagen der Bodenwissenschaften I Grundlagen der Pflanzenwissenschaften I Grundlagen der Ökonomie Grundlagen der Sozialwissenschaften des Landbaus				
1. Sem.	Vorpraktikum (6 Wochen)				

Quelle: Internet-Seiten der Universität Hohenheim

Anmerkung: Der eigenständige Master-Studiengang "Agricultural Sciences, Food Security and Natural Resource Management in the Tropics and Subtropics" wird zu einem späteren Zeitpunkt als 5. Fachrichtung Tropical Agriculture in das Master-Studium integriert.

Abb. 3.7 Bachelor- und Master-Programm an der Universität Hohenheim

3.6 Entwicklungstendenzen

- Die Landwirtschaft muß sich zunehmend mit ihren ökologischen Folgen auseinandersetzen. Eine wichtige Entwicklungstendenz ist daher die zunehmende Berücksichtigung der Ökologischen Landwirtschaft in den Lehrplänen der Hochschulen. Dies wird alleine dadurch deutlich, daß zwei der zehn agrarwissenschaftlichen Fakultäten an Universitäten, Kassel und Rostock, ausschließlich ökologisch orientierte Studiengänge anbieten. Darüber hinaus gibt es inzwischen eine Vielzahl von Vertiefungsrichtungen aus dem Bereich Umweltschutz und Landschaftsentwicklung (vgl. Abb. 3.2).
- In den Agrarwissenschaften erhält der Medieneinsatz in Forschung und Lehre zunehmende Bedeutung. Einführungen in die DV-Systeme, die für die Agrarwissenschaften von Bedeutung sind, werden bereits im Grundstudium vermittelt. Wichtige EDV-Anwendungen sind Kalkulationsprogramme und Planungssoftware für die Pflanzen- und Tierproduktion. Die Hochschulen legen aber auch Wert auf die Vermittlung von Kenntnissen zum Einsatz von Informations- und Präsentationstechniken.
- In Zukunft werden sich voraussichtlich neue Lehrkonzepte herausbilden. Stichworte sind hier „Projektstudium“, „problemorientiertes Lernen“, „Kompetenzlernen“ oder ganz allgemein „lernen zu lernen“. In diesem Zusammenhang werden auch Schlüsselqualifikationen wie Team- und Kommunikationsfähigkeit an Bedeutung gewinnen.
Diese Ansätze führen zu kleineren Gruppengrößen, benötigen Räumlichkeiten, die mit Übungs- und Seminarräumen vergleichbar sind und als Projekträume während der Dauer eines Projekts einer Gruppe zur Verfügung stehen, und stellen Anforderungen an die verfügbaren Informationstechnologien.
- Die internationalen Studienabschlüsse Bachelor und Master werden inzwischen auch an einigen der agrarwissenschaftlichen Fakultäten bzw. Fachbereiche eingeführt, die dies in einer gemeinsamen Arbeitsgruppe miteinander abgestimmt haben. Insbesondere für die Universitäten ist damit zu rechnen, daß sich mittelfristig die neuen Studienabschlüsse durchsetzen werden.
- Die Agrarwissenschaften richten sich auch in der Lehre zunehmend an internationalen Arbeitsfeldern aus. An der Universität Halle ist z. B. im WS 95/96 der Zusatzstudiengang ‚Standort- und umweltgerechte Landwirtschaft in den Transformationsländern‘ eingerichtet worden. An der Universität Hohenheim und an der Fachhochschule Osnabrück wurden z. B. international ausgerichtete Studiengänge zur Agrarwissenschaft der Tropen und Subtropen eingeführt. Diese Studiengänge enthalten obligatorische Auslandsaufenthalte und sollen die Studierenden auf ein potentielles Einsatzfeld im Ausland vorbereiten.
- Ein weiterer Bestandteil von Studienstrukturreformen ist die Modularisierung. Im Rahmen der Umgestaltung von Studiengängen gliedern die Hochschulen ihre Studiengänge in Module, die unter bestimmten Rahmenbedingungen frei wählbar sind. Leistungsnachweise werden jeweils auf ein Modul bezogen, also studienbegleitend abgelegt. Dadurch erhöht sich die Möglichkeit für Studierende, Studieninhalte freier zu kombinieren. Es ist davon auszugehen, daß die Hochschulen das Angebot an Lehrveranstaltungen im Rahmen der Modularisierung ausdehnen, um der Möglichkeit zur freieren Fächerwahl ein entsprechendes Studienangebot gegenüberzustellen.

- Agrarwissenschaftliche Praktika im Grundstudium werden zunehmend in den die Lehre anbietenden Fächern (v. a. Chemie und Biologie) oder zentralen Praktikumsgebäuden abgehalten. Labore, die ausschließlich für Lehrzwecke genutzt werden, werden deshalb an agrarwissenschaftlichen Fakultäten z. T. nicht mehr für erforderlich gehalten.
- Im Hauptstudium werden Praktika zunehmend in Forschungslabors verlagert. Dies wird mit dem Anliegen begründet, die Studierenden näher an die Forschungstätigkeit heranzuführen. Diese Möglichkeit der Integration der Praktika in die Forschungslabor besteht heute aufgrund der vergleichsweise niedrigen Studierendenzahlen.

4 Organisation

Mit der Organisation eines Fachbereichs oder einer anderen Hochschuleinheit werden wichtige strukturelle Rahmenbedingungen für die Bedarfsplanung beschrieben. Organisationsstrukturen legen fest, welche organisatorischen und damit räumlichen Zusammenhänge bestehen und für welche Organisationseinheiten zu planen ist.

Diese Kapitel befaßt sich mit Einrichtungen, die als Organisationseinheiten innerhalb oder mit Bezug zu dem Fach Agrarwissenschaften an Universitäten und Fachhochschulen existieren.

4.1 Organisationseinheiten in und an den Universitäten

Als Organisationseinheiten in den Universitäten treten Fachbereiche bzw. Fakultäten, Institute, Fachgebiete bzw. Professuren, Forschungsschwerpunkte und -zentren sowie Einrichtungen mit Dienstleistungsfunktionen auf.

4.1.1 Fakultäten/Fachbereiche und deren Einrichtungen (Universitäten)

Die meisten Universitäten, die einen agrarwissenschaftlichen Diplom-Studiengang anbieten, verfügen über eine agrarwissenschaftliche Fakultät bzw. einen agrarwissenschaftlichen Fachbereich. An der Universität Hohenheim existieren zwei agrarwissenschaftliche Fakultäten (Agrarwissenschaften I und Agrarwissenschaften II), an der Universität Rostock gliedert sich die Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät in zwei Fachbereiche (Agrarökologie, Landeskultur und Umweltschutz).

An mehreren Fakultäten bzw. Fachbereichen wird die Zusammenführung von Fachbereichen (und Instituten) zu größeren Einheiten diskutiert bzw. ist geplant oder bereits umgesetzt.

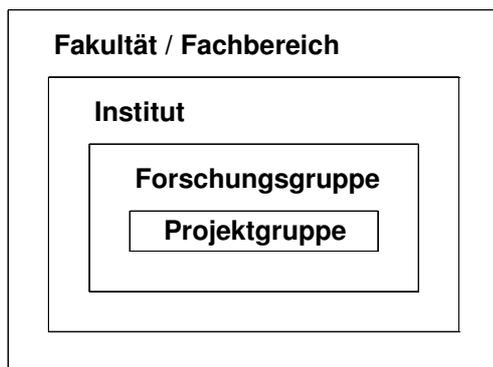
An der Universität Gießen wurden zum WS 1999/2000 die bisherigen Fachbereiche Agrarwissenschaften und Umweltsicherung sowie Haushalts- und Ernährungswissenschaften zu dem neuen Fachbereich Agrarwissenschaften, Ökotropologie und Umweltmanagement zusammengeführt, an der TU München ist eine Neustrukturierung der in Weihenstephan ansässigen Fakultäten mit der Einrichtung von Departments geplant.

Beispiel:

Der Standort Freising-Weihenstephan soll zu einem „Life and Food Sciences Center“ mit dem Schwerpunkt „grüne Biotechnologie“ gestaltet werden. Zu dem entsprechenden Umstrukturierungskonzept gehört, daß die Fakultät für Landwirtschaft und Gartenbau, die Fakultät für Brauwesen, Lebensmitteltechnologie und Milchwissenschaft (beide TU München) und die Fakultät für Forstwissenschaften (LMU München) unter dem Dach der TU München in der neuen Fakultät „Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt (Life and Food Sciences)“ zusammengeführt werden. Die sich fachlich und methodisch nahestehenden Einrichtungen werden in Forschungsdepartments und die Lehrangebote in Studienabteilungen gegliedert. Voraussichtlich werden neun Forschungsdepartments gegründet und sechs Studienabteilungen mit Studiendekanen als neue Organisationseinheiten eingerichtet. Zu den Forschungsdepartments gehören voraussichtlich u. a. Biowissenschaften, Terrestrische Ökologie, Pflanzenwissenschaften, Tierwissenschaften, Ernährungswissenschaften und Lebensmitteltechnologie.

Die Institute stellen als wissenschaftliche Lehr- und Forschungseinrichtungen der Fachbereiche bzw. Fakultäten zur Zeit die vorherrschende Organisationsform innerhalb dieser dar. Auf der Ebene der Institute findet vor allem die Koordination von Forschungsaufgaben statt.

Die agrarwissenschaftlichen Fachbereiche weisen eine unterschiedliche Differenzierung in Institute auf. Zudem haben Institute als Organisationsformen einen unterschiedlichen Stellenwert. Die Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin gliedert sich z. B. in vier Institute, die Landwirtschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn demgegenüber in 23 Institute. Eine Ausnahme stellt der Fachbereich Landwirtschaft, Internationale Agrarentwicklung und Ökologische Umweltsicherung in Kassel mit 23 Fachgebieten dar, wovon sich jeweils vier Fachgebiete zu zwei Instituten (Institut für Nutzpflanzenkunde (INK), Institut für soziokulturelle Studien (ISOS)) zusammengeschlossen haben.



Abhängig von der Größe der Institute bestehen diese i. d. R. aus mehreren Fachgebieten bzw. Professuren. In den Fachgebieten findet die Forschung statt; die Träger der Forschung sind die Professuren mit ihren Forschungsgruppen.

Größere Forschungsgruppen können sich wiederum in mehrere Projektgruppen gliedern. Die Projektgruppen stellen keine festen Organisationseinheiten dar; ihre Zahl und Zusammensetzung ist stark abhängig von der Akquisition von Drittmitteln.

Der Charakter der Forschungsgruppen als Träger der Forschung und deren Eigenständigkeit legt nahe, die Forschungsgruppe als Planungseinheit für die Bedarfsplanung zugrunde zu legen.

4.1.2 Besondere wissenschaftliche Einrichtungen (Universitäten)

Eine Reihe von agrarwissenschaftlichen Fakultäten sind in ihren Universitäten an Forschungszentren beteiligt. Genannt seien hier z. B. das Zentrum für Entwicklungsforschung der Universität Bonn, das Zentrum für internationale Entwicklungs- und Umweltforschung der Universität Gießen, das Forschungs- und Studienzentrum der Agrar- und Forstwissenschaften in den Tropen und Subtropen der Universität Göttingen und das Ökologie-Zentrum der Universität Kiel.

Forschungszentren führen Forschungsvorhaben durch, die für das Profil der Hochschule von besonderer Bedeutung sind und/oder mehrere Fachbereiche bzw. die gesamte Hochschule betreffen. Sie übernehmen fachübergreifende und interdisziplinäre Aufgaben in Forschung sowie Lehre, Studium und Weiterbildung.

Forschungszentren können als zentrale Einrichtungen einer Universität, als gemeinsame Einrichtung mehrerer Fakultäten/Fachbereiche oder als gemeinsame Einrichtung mehrerer Institute/Fachgebiete auftreten.

Beispiel:

Das Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF) an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn hat 1997 seine Arbeit aufgenommen. Das ZEF betreibt ergebnis- und anwendungsorientierte Forschung, die einen Beitrag zur Lösung globaler, regionaler und lokaler Entwicklungsprobleme leisten will. Die Forschungsthemen umfassen politische, wirtschaftliche, soziale, ökologische, kulturelle und technologische Aspekte der Entwicklung und die Untersuchung ihrer Zusammenhänge. Große Bedeutung wird der wissenschaftlichen Aus- und Weiterbildung insbesondere auch von Nachwuchswissenschaftlern aus Entwicklungs- und Transformationsländern beigemessen.

Die Aktivitäten des ZEF werden in enger Zusammenarbeit mit Partnern aus dem In- und Ausland durchgeführt. Eine zentrale Rolle spielt hierbei die Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern aus Forschungszentren in Entwicklungsländern. Darüber hinaus bestehen enge Kooperationen mit anderen Universitäten im Großraum Bonn sowie mit Forschungseinrichtungen in anderen Industrieländern.

Das ZEF besteht aus den Abteilungen „Politischer und kultureller Wandel“, „Wirtschaftlicher und technologischer Wandel“ sowie „Ökologie, Ressourcenmanagement“, die übergreifend zusammenarbeiten. Die drei Abteilungsleiter bilden das Direktorium des ZEF. Die Arbeit des Zentrums wird durch einen international besetzten externen Beirat unterstützt. Zusammen mit dem Zentrum für europäische Integrationsforschung (ZEI) bildet das ZEF das Internationale Wissenschaftsforum Bonn (IWB) mit einer gemeinsamen Geschäftsführung.

An der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn (Lehr- und Forschungsschwerpunkt „Umweltverträgliche und standortgerechte Landwirtschaft“) und an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität Berlin haben sich Forschungsschwerpunkte innerhalb der Fakultäten gebildet.

Beispiel:

Die Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin hat für die Gebiete, die sie als ihre wesentlichen profilbildenden Elemente betrachtet, Fakultätsschwerpunkte eingerichtet. Die Fakultätsschwerpunkte „Internationale Agrarentwicklung“, „Ökologie der Agrarlandschaften“ und „Frauen in der Ländlichen Entwicklung“ sind für die Koordinierung von Lehre und Forschung auf den entsprechenden Gebieten verantwortlich. Zu den Mitgliedern gehören Hochschullehrer und wissenschaftliche Mitarbeiter der Fakultät sowie Experten außeruniversitärer Einrichtungen. Die Schwerpunkte sind nach Vereinsrecht organisiert und werden von Vorständen geleitet. Eine Geschäftsstelle unter Leitung wissenschaftlicher Koordinatoren führt die laufenden Geschäfte jedes Schwerpunkts.

Der Kategorie der besonderen wissenschaftlichen Einrichtungen können auch die Sonderforschungsbereiche und Forschergruppen der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zugerechnet werden.

Zur Zeit existieren an den zehn Universitäten mit agrarwissenschaftlichen Diplom-Studiengängen vier Sonderforschungsbereiche und zwei Forschergruppen, die dem Fach Agrarwissenschaften zugeordnet werden können.

4.1.3 Einrichtungen mit Dienstleistungsfunktionen (Universitäten)

Zu den Einrichtungen, die für die agrarwissenschaftlichen Fakultäten bzw. Fachbereiche Dienstleistungen für Lehre und Forschung ausführen, gehören Bibliotheken, Werkstätten, Tierkliniken sowie - als im wesentlichen in Verbindung mit diesem Fach auftretende Einrichtungen - Versuchsbetriebe und Versuchsstationen.

Bibliotheken sind sowohl als Fachbereichsbibliotheken als auch in vielen Fällen als Institutsbibliotheken vorhanden. In einigen Instituten werden Bibliotheken angesichts der Vernetzung mit Fachbereichs- oder Bereichsbibliotheken inzwischen aufgegeben und zu Handapparaten reduziert. Eine Sonderstellung nimmt die Deutsche Zentralbibliothek für Landbauwissenschaften (ZBL) in Bonn ein. Die ZBL ist die nationale Fachbibliothek Deutschlands für die Gebiete Agrar-, Ernährungs- und Umweltwissenschaften. Gleichzeitig ist die ZBL Abteilungsbibliothek der Universitäts- und Landesbibliothek Bonn. Der Auftrag der von Bund und Ländern gemeinsam finanzierten Einrichtung ist es, die nationale und internationale Literatur einschließlich u. a. der Spezial- und Reportliteratur in ihren Sammelgebieten zu erwerben, zu erschließen, überregional bereitzustellen sowie ihre langfristige Zugänglichkeit zu sichern. Der Bestand der ZBL beläuft sich auf etwa 520.000 Medieneinheiten und 4.550 laufende Zeitschriften.

Die gängigsten *Werkstätten* in den Agrarwissenschaften sind mechanische und elektronische Werkstätten. Nur noch vereinzelt sind Holzwerkstätten anzutreffen. Die Aufgabenbereiche der Werkstätten liegen vor allem in Bau, Wartung und Reparatur von Versuchseinrichtungen für spezielle Fragestellungen, daneben in Reparatur und Umbau gekaufter Geräte und Beratung der Wissenschaftler in technischen Belangen.

Die Nachfrage der einzelnen Arbeitsgebiete nach Werkstattleistungen ist unterschiedlich. Generell verfügen die agrartechnischen Institute über eigene Werkstätten, da hier der Bedarf an Werkstattleistungen hoch und die Werkstatt auch Forschungsort ist. Die Werkstätten in diesem Arbeitsbereich erstellen vor allem Einzelanfertigungen und Prototypen. Die Anforderungen sind stark projektabhängig und das Personal ist in die Forschungsgruppe eingebunden bzw. steht in direktem Kontakt mit dieser. Diese Werkstätten haben vielfach einen Umbruch von Grob- zu Feinmechanik und Elektronik vollzogen.

In der Pflanzen- und Tierproduktion ist der Bedarf an Werkstattleistungen vergleichsweise gering. Überwiegend werden entsprechende zentrale Einrichtungen der Hochschulen genutzt bzw. Aufträge nach außen vergeben und die meisten benötigten Geräte gekauft.

Drei agrarwissenschaftliche Fakultäten (Göttingen, Halle, Hohenheim) verfügen über *Tierkliniken*. Dabei handelt es sich um Instituten zugeordnete Einrichtungen, die Aufgaben überwiegend für den Fachbereich, aber auch für die gesamte Hochschule und außerhochschulische Einrichtungen übernehmen.

An der Agrarwissenschaftlichen Fakultät in Göttingen ist die Poliklinik dem Tierärztlichen Institut zugeordnet. 70 % der Fälle, die hier behandelt werden, sind von den ortsansässigen Tierärzten überwiesene Tiere. Die Poliklinik ist auf Kleintiere spezialisiert. Sie übernimmt Tierschutzaufgaben der Fakultät (z. B. pathologische Untersuchungen für Versuchseinrichtungen), Forschungsaufgaben, amtliche Leistungen für Südniedersachsen (Tierseuchenanalysen) sowie die Ausbildung von Tierpflegern und Tierarzthelfern.

An der Landwirtschaftlichen Fakultät in Halle gehört die Tierklinik zum Institut für Tierzucht und Tierhaltung mit Zuordnung zur Professur für Tierhygiene. Die Tierklinik übernimmt die veterinärmedizinische Betreuung der Tierbestände der Universität (NTWZ Merbitz, Medizin, Biologie, Zoologie) sowie des Tierheims und des Zoos in Halle. Hauptaufgabengebiet ist die Führung einer Kleintierklinik mit den Spezialisierungsrichtungen Knochenchirurgie, Ophthalmologie, bildgebende Verfahren und Onkologie sowie die Ausbildung von Tierarzthelfern. In Vorbereitung ist der Aufbau eines Tierexperimentellen Zentrums zusammen mit der Medizinischen Fakultät.

An den agrarwissenschaftlichen Fakultäten der Universität Hohenheim ist die Tierklinik dem Institut für Umwelt- und Tierhygiene sowie Tiermedizin zugeordnet. Ihre Aufgaben liegen in der Betreuung der Tierbestände der Universität. Die Poliklinikfunktion wurde aufgegeben; heute werden nur noch besondere Fälle nach Überweisung behandelt. Die Tierklinik versteht sich hier als Serviceeinrichtung für die anderen Institute und führt vor allem Operationen im Zusammenhang mit Versuchsfragestellungen durch.

Versuchsbetriebe und Versuchsstationen (Universitäten)

Als Ergänzung zu den an den einzelnen Instituten vorhandenen Einrichtungen für kleinmaßstäbliche Versuche (Klimakammern, Gewächshäuser, Tierhaltung..) verfügen alle agrarwissenschaftlichen Fakultäten bzw. Fachbereiche über Versuchsbetriebe und/oder Versuchsstationen.

Die entsprechende Ausstattung reicht von drei bis acht Versuchsstationen bzw. Versuchsbetrieben mit insgesamt unter 50 bis über 1.000 ha Betriebsfläche.

Hauptaufgabe der Versuchsbetriebe und Versuchsstationen ist die Bereitstellung von Kapazitäten für die Durchführung von Forschungsprojekten. Zu den Kapazitäten können gehören: Pflanzenbestände im Freiland, Kulturen unter Glas, Tierpopulationen, technisches Gerät, Labore (Probenaufbereitung) und Personal.

Darüber hinaus werden die Kapazitäten für die Durchführung von Lehrveranstaltungen (Seminare, Praktika, Exkursionen, Demonstrationsversuche, Anbau lehrunterstützender Pflanzensortimente) sowie für die Anfertigung von Diplomarbeiten und Promotionen genutzt.

Ferner sind die Versuchsbetriebe und Versuchsstationen Ort für Veranstaltungen mit in- und ausländischen Wissenschaftlern und in die Öffentlichkeitsarbeit einbezogen; es finden Informationen unterschiedlicher Besuchergruppen über die Forschungsarbeiten statt.

An den Hochschulen werden die Begriffe „Versuchsbetrieb“ und „Versuchsstation“ unterschiedlich verwendet. Für die Planung werden hier folgende Definitionen vorgeschlagen:

Versuchsbetriebe dienen in erster Linie produktionsorientierten Versuchen mit größeren Pflanzen- oder Tierpopulationen. Versuchsstationen sind auf Exaktversuche (am Modell) ausgelegt und arbeiten in einem kleineren Maßstab. Sie können Teil eines Versuchsbetriebes oder eigenständige Einrichtung sein.

Innerhalb der Versuchsbetriebe lassen sich zwei Kategorien ausmachen: Versuchsbetriebe als „Musterbetriebe“ und Versuchsbetriebe als „Experimentalbetriebe“. Bei der ersten Kategorie der Versuchsbetriebe handelt es sich um landwirtschaftliche Produktionsbetriebe mit bestimmten Wirtschaftszweigen und einer praxisüblichen Bewirtschaftung, die z. B. Forschungszwecken in der Ökologischen Landwirtschaft oder Agrarökonomie zur Verfügung stehen. Die zweite Kategorie der Versuchsbetriebe stellt Betriebe dar, deren Bewirtschaftungsmaßnahmen vorrangig auf die Bereitstellung von Forschungskapazitäten in Form von Ackerflächen und/oder Tierpopulationen ausgerichtet sind. An den Hochschulen sind nicht selten Mischformen anzutreffen.

Beispiele:

Die drei Versuchsbetriebe Domäne Relliehausen, Kostergut Marienstein und Kloostergut Reinshof sind zentrale Betriebseinheiten der Universität Göttingen und stehen der Agrarwissenschaftlichen Fakultät bzw. einzelnen Instituten als hauptnutzende Einrichtungen zur Verfügung. Alle Versuchsbetriebe sind Wirtschaftsbetriebe gemäß § 26 LHO.

Das Kloostergut Reinshof wird als „Versuchswirtschaft für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung“ geführt. Seit Beginn der 80er Jahre ist der Schwerpunkt der Versuchstätigkeit auf umweltschonende Anbausysteme ausgerichtet. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung praxisorientierter Nutzungssysteme (Extensivierung/integrierte Anbausysteme), die seit einigen Jahren durch Forschungsvorhaben des ökologischen Landbaus ergänzt werden.

Von den rd. 250 ha landwirtschaftliche Nutzfläche stehen etwa 180 ha zur Verfügung, die sich für Feldversuche eignen. Im Jahr 1998 wurden etwa 25 ha für Zuchtgärten und Dauerversuchsflächen, 35 ha für das interdisziplinäre Forschungsvorhaben „integrierte Anbausysteme“, 25 ha für Untersuchungen zum ökologischen Landbau und 8 ha für Versuche in Feldbeständen genutzt.

An der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät der Universität Kiel sind den dortigen Instituten drei Versuchsbetriebe zugeordnet: das Universitätsversuchsgut Hohenschulen, das Versuchsgut Lindhof und der Versuchsbetrieb Karkendamm. Alle Versuchsbetriebe sind Wirtschaftsbetriebe gemäß § 26 LHO. Der Versuchsbetrieb Karkendamm dient dem Institut für Tierzucht und Tierhaltung als Forschungsbasis auf den Gebieten Milchviehhaltung und Futterbau. In Pilotprojekten werden neue Selektionsmerkmale auf ihre Erfassbarkeit und die tierindividuelle Variation untersucht. Zu den Forschungsprojekten gehört auch die Quantifizierung der Auswirkungen der Milchviehhaltung auf die Umwelt und das Aufzeigen von Lösungsansätzen für eine Reduzierung der Emissionen, das in Zusammenarbeit mit anderen Instituten der Fakultät durchgeführt wird.

Der Betrieb hat eine Gesamtfläche von 140 ha mit einer landwirtschaftlichen Nutzfläche von etwa 130 ha. Der Viehbestand umfaßte 1998 112 Milchkühe und 121 Rinder (Färsen). Dazu kommen die Bestände der zum Betrieb gehörenden Ställe in Hohenschulen und Achterwehr.

Die Universität Hohenheim hat bereits vor sechs Jahren mit der Umstrukturierung ihrer Versuchsstationen begonnen. Diese Umstrukturierung ist 1999 fast abgeschlossen. Sie beinhaltet im wesentlichen die Reduzierung von acht auf sechs Versuchsstationen durch Integration kleinerer Stationen in größere, eine neue Ausrichtung von drei Versuchsstationen sowie Abzug und Umschichtung von Stellen zugunsten anderer Forschungsbereiche der Universität.

Die Versuchsstation für Pflanzenbau und Pflanzenschutz Ihinger Hof ist eine der sechs auf unterschiedliche Forschungsbereiche ausgerichteten Versuchsstationen der Universität. Sie dient vor allem Freilandversuchen zur Klärung von Fragen des Pflanzenbaus und der Grünlandbewirtschaftung. Im Mittelpunkt der Untersuchungen stehen neben Ertrag und Ertragsstabilität die technologische und ernährungsphysiologische Qualität pflanzlicher Rohstoffe sowie Fragen der Umweltbelastung. Für diese Aufgaben stellt die Versuchsstation in erster Linie Flächen zur Verfügung, die für die Anlage von Feldversuchen geeignet sind. Von den 1998 insgesamt etwa 200 ha Ackerfläche sind jährlich rund 35 ha mit Parzellenversuchen belegt. Neben Spezialmaschinen sowie Trocknungs-, Reinigungs- und Lagereinrichtungen gehören Laborbereiche zur Aufbereitung und Analyse von Bodenproben, Pflanzenproben und Erntegut zur Ausstattung der Versuchsstation.

Die organisatorische Einbindung von Versuchsbetrieben und -stationen ist von Hochschule zu Hochschule unterschiedlich. Sie können zentrale Betriebseinheiten, Einrichtungen von Fakultäten/Fachbereichen oder Einrichtungen von Instituten sein.

Die Versuchsbetriebe oder Versuchsstationen einer Fakultät sind auf unterschiedliche Forschungsschwerpunkte orientiert und haben dementsprechend unterschiedliche hauptnutzende Einrichtungen.

Trotz dieser Zuordnung stehen Versuchsbetriebe und Versuchsstationen i. d. R. allen Wissenschaftlern der jeweiligen Fakultät, aber auch anderer Fakultäten zur Verfügung.

Entscheidungen über die Inanspruchnahme der Versuchsbetriebe und Versuchsstationen treffen entweder die hauptnutzenden Institute bzw. deren geschäftsführende Direktoren oder Ausschüsse, die sich aus den nutzenden Einrichtungen zusammensetzen. Die Leiter der Betriebe und Stationen sind für die Bereitstellung der Forschungskapazitäten (Versuchs- und Stallflächen, Maschinen, Geräte und Personal) verantwortlich und koordinieren die technische Durchführung der Projekte.

Beispiel:

Die Versuchsstationen der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität Berlin sind Betriebseinheiten der Fakultät. Der Fakultätsrat bestimmt, welche Standorte zu einer Versuchsstation zusammengefaßt werden und legt die Hauptnutzungs- und Entwicklungsrichtung fest. Er setzt für jede Versuchsstation einen Ausschuß ein, der mindestens drei, höchstens sieben Mitglieder hat.

Die Ausschußmitglieder sind Angehörige des Lehrkörpers, die ein Forschungsinteresse an Versuchen auf der Versuchsstation geltend machen können. Der Leiter der Versuchsstation (Koordinator) ist Mitglied des Ausschusses mit beratender Stimme.

Der Ausschuß zeichnet für die Erfüllung der Aufgaben, die den Versuchsstationen obliegen, verantwortlich und hat für die bestmögliche Nutzung der Kapazitäten zu sorgen. Er weist auf Antrag die Versuchskapazitäten zur Nutzung zu (mehrfähriger Verteilungsplan) und macht Personen oder Einrichtungen auf Versuchsmöglichkeiten aufmerksam. Einmal jährlich legt der Ausschuß einen Bericht zu Art, Umfang und Stand der laufenden Projekte sowie zu den geplanten Versuchen vor. Zu seinen Aufgabenbereichen gehört auch die Genehmigung der Haushaltsanträge und Vorschläge über die Verteilung der Mittel.

Der Leiter der Versuchsstation ist für deren Betrieb verantwortlich. Er hat dafür zu sorgen, daß die vorgesehenen Versuche durchgeführt werden können. Zu seinen Aufgaben gehört auch die Formulierung der Haushaltsanträge und - nach Zuweisung der Mittel - des Mittelbewirtschaftungsplans sowie die Unterrichtung des Ausschußvorsitzenden über alle wichtigen Fragen, insbesondere über die Erledigung der Versuchsvorhaben und über den Einsatz der finanziellen Mittel.

4.1.4 Organisationseinheiten an den Universitäten

Zu den Universitäten angegliederten Einrichtungen mit agrarwissenschaftlichem Bezug können Landesanstalten und An-Institute gezählt werden.

Beispiele:

In Baden-Württemberg sind vier Landesanstalten angegliederte Einrichtungen der Universität Hohenheim (Landesanstalt für Landwirtschaftliche Chemie, Landessaatzuchtanstalt, Landesanstalt für Bienenkunde, Landesanstalt für Landwirtschaftliches Maschinen- und Bauwesen). Die Landesanstalt für Landwirtschaftliche Chemie beispielsweise arbeitet mit wissenschaftlichen Einrichtungen innerhalb und außerhalb der Universität zusammen und führt amtliche Kontrolluntersuchungen für die Regierungspräsidien Freiburg, Karlsruhe, Stuttgart und Tübingen durch. Sie untersucht für Firmen, Genossenschaften, Verbände, Interessengemeinschaften und Privatpersonen und bearbeitet Projekte und Forschungsvorhaben der Ministerien für Ländlichen Raum und Umwelt sowie Auftraggeber aus Industrie und Handel.

Die Bayerische Landesanstalt für Landtechnik ist der TU München angegliedert und mit dem Institut für Landtechnik der Fakultät für Landwirtschaft und Gartenbau verbunden. Die Aufgaben der Landesanstalt liegen in der Entwicklung, Untersuchung und Prüfung von Maschinen, Baustoffen und baulichen Einrichtungen für die Landwirtschaft sowie in der Erfassung, Sammlung, Verarbeitung und Verbreitung des Wissens auf dem Gebiet der Landtechnik.

An-Institute sind Einrichtungen außerhalb der Hochschule, die ausschließlich im Bereich von Forschung und Entwicklung oder Weiterbildung tätig sind. Das Zusammenwirken mit der jeweiligen Hochschule ist i. d. R. über eine Vereinbarung und/oder einen Kooperationsvertrag zu Lehre und Forschung geregelt und wird durch einen Beirat koordiniert.

Im Bereich der Agrarwissenschaften existieren fünf An-Institute: Das Institut für Agrar- und Stadt-ökologische Projekte e. V. (IASP) und das Institut für Genossenschaftswesen e. V. an der Humboldt-Universität zu Berlin, das Agrarökologische Institut und das Institut für Genossenschaftswesen an der MLU Halle-Wittenberg e. V., das Institut für ländliches Genossenschaftswesen an der JLU Gießen und das Institut für Angewandte Agrarökologie an der Universität Rostock.

Beispiel:

Das Institut für Angewandte Agrarökologie (IfAA) in Rostock wurde 1996 gegründet. Träger ist der Förderverein des Instituts. Zwischen Universität Rostock und Institut besteht eine Kooperationsvereinbarung, auf deren Grundlage im August 1998 die Anerkennung des IfAA als An-Institut erfolgte. Zu den Hauptschwerpunkten Ökologie und Ethologie landwirtschaftlicher Nutztiere (4 Forschungsgruppen) sowie Ökologie der Bodennutzung (2 Forschungsgruppen) wird in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit der Universität Rostock, landwirtschaftlichen Unternehmen und Industrie an gemeinsam interessierenden Projekten gearbeitet.

4.2 Organisationseinheiten in und an den Fachhochschulen

4.2.1 Fachbereiche und Fachgebiete (Fachhochschulen)

Die Agrarwissenschaften an Fachhochschulen sind auf zwei, teilweise auf drei Ebenen organisiert. Die übergreifende Organisationsebene ist der Fachbereich.



Die Mehrzahl der Einrichtungen sind an Fachhochschulen auf der Fachbereichs-Ebene organisiert. Die Verwaltung findet fast ausschließlich auf Fachbereichs-Ebene statt und auch die Labore und Dienstleistungseinrichtungen, z. B. Werkstätten, Versuchsbetriebe und Versuchsstationen, sind i. d. R. als Einrichtungen des gesamten Fachbereichs organisiert.

Einem Fachbereich sind häufig mehrere Studiengänge zugeordnet. In einigen Fällen stellen auch die Studiengänge eigene Organisationseinheiten dar, denen Personal und andere Ressourcen zugeordnet sein können.

Innerhalb der Fachbereiche (und/oder Studiengänge) können Fachgebiete als kleinste Organisationseinheit angesehen werden. Jeder Professor vertritt i. d. R. ein Fachgebiet, wobei sich die Fachgebiete der einzelnen Professoren überschneiden können.

4.2.2 Einrichtungen mit Dienstleistungsfunktionen (Fachhochschulen)

An den Fachhochschulen gibt es nur wenige Einrichtungen, die Dienstleistungsfunktionen für Lehre und Forschung übernehmen. In erster Linie sind hier die Versuchsbetriebe und Versuchsstationen zu nennen. Darüber hinaus zählt die Fachbereichsbibliothek und an einigen Fachbereichen eine Werkstatt zu den Dienstleistungseinrichtungen.

Zur Grundausstattung der agrarwissenschaftlichen Fachbereiche gehört eine Bibliothek. Sie kann als zentrale Hochschulbibliothek (FH Bingen), als gemeinsame Bibliothek eines Standorts (Hochschule Anhalt) oder als Fachbereichsbibliothek (FH Kiel) eingerichtet sein. Prinzipiell bietet es sich an, die Bibliotheken eines Standorts zusammenzufassen. Da sich aber gerade die agrarwissenschaftlichen Fachbereiche häufig nicht am selben Ort wie die anderen Fachbereiche der Fachhochschule befinden, bleibt nur die Einrichtung einer standortspezifischen bzw. fachbereichsspezifischen Bibliothek.

Werkstätten werden an den agrarwissenschaftlichen Fachbereichen der Fachhochschulen in erster Linie für die experimentelle Arbeit auf Versuchsbetrieben oder Versuchsstationen benötigt. Der Bedarf an Werkstattleistungen innerhalb der Labore eines Fachbereichs wird i. d. R. durch eine zentrale Hochschulwerkstatt oder die Werkstatt eines ingenieurwissenschaftlichen Fachbereichs, z. B. Maschinenbau, gedeckt. Fachbereichswerkstätten gibt es an den agrarwissenschaftlichen Fachbereichen i. d. R. nicht.

Beispiel:

Eine Besonderheit stellt das "Institut für Technik" an der Fachhochschule Nürtingen dar. Es handelt sich hier um eine fachbereichsübergreifende Einrichtung, deren Aufgabe die Versorgung der Fachbereiche Agrarwirtschaft und Landespflege mit technischen Dienstleistungen ist. Dazu zählt neben den Werkstattleistungen auch die Versorgung des Fachbereichs mit Prüf- und Meßeinrichtungen. Das Institut für Technik verfügt über eine Werkstatt mit Konstruktionsbereich und Meßtechnik und unterhält die Laboreinrichtungen des Fachbereichs auf dem Versuchsbetrieb.

Versuchsbetriebe und Versuchsstationen (Fachhochschulen)

An den Fachhochschulen dienen die Versuchsbetriebe und Versuchsstationen der praktischen Unterweisung der Studierenden und der Durchführung praxisbegleitender Lehrveranstaltungen. Im Rahmen von Diplomarbeiten werden nach wissenschaftlich-praktischen Prinzipien angelegte Parzellenversuche betreut, ausgewertet und interpretiert. Neben der Ausbildung werden in zunehmendem Maße auch Forschungsprojekte auf den Versuchsbetrieben und Versuchsstationen der Fachhochschulen durchgeführt.

Derzeit gibt es drei Versuchsbetriebe, die als Landeseigentum bewirtschaftet werden: ein Betrieb an der FH Nürtingen und zwei Betriebe an der FH Osnabrück, wobei einer der Betriebe dem Studiengang Gartenbau zugeordnet ist, der erst vor kurzem mit dem Studiengang Landwirtschaft zum Fachbereich Agrarwissenschaften zusammengeführt wurde. Angepachtete Versuchsbetriebe werden von der FH Bingen, der UGH Paderborn, der FH Weihenstephan sowie von der FH Osnabrück bewirtschaftet. Über Versuchsstationen verfügen zwei Fachhochschulen (HS Anhalt, FH Kiel).

Der Fachbereich Agrarwirtschaft und Landespflege an der FH Neubrandenburg wird künftig die Möglichkeit haben, das Landesgut Dummerstorf projektbezogen als Versuchsbetrieb zu nutzen und im wissenschaftlichen Beirat des Landesgutes vertreten sein. Die Finanzierung der Projekte wird z. T. aus hochschuleigenen Forschungsmitteln, überwiegend aus Drittmitteln erfolgen.

Beispiel:

Eine besondere Organisationsform der Versuchsfläche gibt es an der HTW Dresden am Standort Pillnitz. Die Hochschule nutzt für die Ausbildung und Diplomarbeiten eine Fläche von 4,5 ha auf dem Versuchsgut der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft. Derzeit wird für die Hochschule auf dem Gelände der Landesanstalt ein Gewächshaus errichtet (Nutzfläche 960 m²). Die Zusammenarbeit erfolgt auf der Grundlage eines Kooperationsvertrags der Hochschule mit der Landesanstalt. Neben der Nutzung des Versuchsgutes umfaßt die Kooperation außerdem die gemeinsame Nutzung einer Bibliothek und die Vergabe von Lehraufträgen an Mitarbeiter der Landesanstalt.

Über die Unterhaltung und Nutzung von landeseigenen oder angepachteten Versuchseinrichtungen hinaus ist es an den Fachhochschulen üblich, in Kooperation mit Betrieben im Umfeld deren Einrichtungen zu nutzen. Dies geschieht insbesondere bei der Durchführung von Diplomarbeiten und anderen kleineren Forschungsprojekten. Privatbetriebe werden vor allem deshalb genutzt, weil die Kapazitäten der Versuchsbetriebe für viele Versuchsanordnungen nicht ausreichen und weil ein besonderer Anwendungsbezug und Praxisnähe erreicht werden können.

Die Versuchsbetriebe und Versuchsstationen sind als Einrichtungen der Fachbereiche organisiert und werden von diesen selbst verwaltet. Die Hochschulebene greift in die Abläufe der Versuchseinrichtungen i. d. R. nicht ein. Ein Professor übernimmt gewöhnlich die Leitung eines Betriebes oder einer Station und wird dann durch die Einrichtung einer Kommission aus deren Nutzern unterstützt.

Beispiel:

Die landwirtschaftlichen Versuchsbetriebe der FH Osnabrück werden durch Versuchsbeauftragte geleitet. Sie entscheiden in Kooperation mit den Betriebsleitern der Versuchsbetriebe über die Nutzung der Flächen. Die Aktivitäten des Fachbereichs werden als Projekte organisiert, wobei für jedes Projekt ein Projektingenieur eingesetzt wird. Diese unterstützen die Versuchsbeauftragten in der Durchführung. Für die strukturelle Entwicklung der Versuchsbetriebe ist darüber hinaus eine Kommission zuständig, in der übergreifende Aspekte diskutiert und Versuchsanlagen beschlossen werden. Der Fachbereich bzw. die Hochschulleitung greift nur in Fragen der baulichen Entwicklung oder bei größeren Investitionsvorhaben bzw. über die Mittelverteilung in die Belange der Betriebe ein.

4.2.3 Forschungseinrichtungen (Fachhochschulen)

Zur Verbesserung der Einwerbung von Drittmitteln gründen immer mehr Fachhochschulen Einrichtungen, die der Förderung des Austausches von Wissenschaft und Praxis dienen sollen. Sie sollen dafür sorgen, daß das Forschungsangebot der Fachhochschulen effektiver nach außen vertreten wird. Es lassen sich verschiedene Organisationsformen unterscheiden. Zum einen gibt es Einrichtungen, die ihre Aktivitäten auf sämtliche Fachrichtungen einer Hochschule ausrichten, i. d. R. handelt es sich dabei um Einrichtungen zur Förderung des Technologietransfers. Zum anderen gibt es speziell auf einzelne Fachbereiche, z. B. auf agrarwissenschaftliche Fachbereiche, ausgerichtete zentrale Hochschuleinrichtungen. Außerdem gibt es Einrichtungen mit eigener Rechtsform, die sich als Ausgründungen der Fachbereiche bzw. der Hochschule verstehen.

Zu den Einrichtungen, die auf Hochschulebene arbeiten, gehört i. d. R. der "Technologie-Transfer" von der Hochschule in die Praxis. Entsprechende Institute gibt es inzwischen an vielen Fachhochschulen. Sie werden bisher vor allem von ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtungen intensiv genutzt. So arbeitet z. B. das Forschungs- und Entwicklungszentrum Fachhochschule Kiel GmbH seit vier Jahren offiziell für die gesamte Hochschule und kann inzwischen einen Umsatz von 2,7 Mio. DM pro Jahr (1997) verbuchen. Projekte, die auf den Fachbereich Landbau entfielen, kamen bisher in Einzelfällen vor. Die Drittmittelprojekte werden dort vor allem direkt zwischen Fachbereich und Auftraggeber abgestimmt.

Weiterhin gibt es Institutionen, die als angegliederte Einrichtungen gelten. Sie sind als Einrichtung mit eigenständiger Rechtsform (e. V., GmbH etc.) organisatorisch von der Hochschule getrennt zu betrachten, personell gibt es aber Überschneidungen.

Beispiele:

Das Prof. Hellriegel Institut e.V. ist dem Fachbereich Landwirtschaft, Ökotoxikologie und Landespflege der Hochschule Anhalt angegliedert. Im Vorstand des Instituts sind Professoren des Fachbereichs vertreten. Das Institut wird durch eine Geschäftsführung geleitet. Es akquiriert Aufträge aus den Bereichen der Umweltanalytik sowie der Agrar- und Landschaftsökologie, aber auch aus den Arbeitsfeldern Umweltentwicklung und Ökotoxikologie.

Ein Beispiel für eine ähnliche Organisation mit inhaltlicher Ausrichtung auf agrarwissenschaftliche Fragestellungen ist das "Institut für Angewandte Forschung 'Umwelt und Planung'" (IAF) der Fachhochschule Nürtingen. Das Institut ist eine interdisziplinäre Einrichtung für praxisnahe Forschung, Entwicklung und Anwendung in den Bereichen Landschafts- und Umweltplanung sowie Agrarwirtschaft. Es versteht sich als Mittler zwischen Forschung, Ausbildung und Praxis. Seine Forschungsschwerpunkte liegen u. a. im nachhaltigen Pflanzenbau und in tiergerechten Haltungsverfahren. Insgesamt 15 Professoren sind inzwischen Mitglieder des 1990 als "Institut für Innovation und Transfer" (IIF) gegründeten und 1993 umbenannten Instituts. Hier werden von 13 Mitarbeitern verschiedene Projekte in den beiden Abteilungen "Agrarwirtschaft" und "Landschafts- und Umweltplanung" bearbeitet.

4.3 Kooperationspartner

Als Kooperationspartner agrarwissenschaftlicher Fakultäten bzw. Fachbereiche treten Forschungseinrichtungen im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, im Geschäftsbereich der Landesministerien oder der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz sowie Behörden, Unternehmen aus den vor- und nachgelagerten Bereichen der Landwirtschaft und landwirtschaftliche Betriebe auf.

Beispiele:

Die Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät der HU Berlin kooperiert u. a. mit vier Instituten der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsfor- schung e. V., Müncheberg (ZALF), Institut für Agrartechnik Bornim e. V., Potsdam-Bornim (ATB), Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Großbeeren/Erfurt e.V. (IGZ), Institut für Gewässerökologie und Bin- nenfischerei im Forschungsverbund Berlin e. V., Berlin-Friedrichshagen (IGB)). Mit allen Einrichtungen bestehen Rahmen- bzw. Zusatzvereinbarungen über die wissenschaftliche Zusammenarbeit. Die ge- meinsame Planung und Realisierung von Forschungsvorhaben ist ein wichtiger Teil dieser Zusammenar- beit. Dazu gehört auch die Nutzung entsprechender Ressourcen dieser Einrichtungen, u. a. durch Stu- dierende und Doktoranden der Fakultät. Zudem übernehmen Wissenschaftler dieser Einrichtungen Lehr- aufgaben an der Fakultät, wobei das Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei maßgeblich zur Absicherung der Lehre im Studiengang Fischwirtschaft und Gewässerbewirtschaftung beiträgt (Berufung von Professoren an die HU).

Das Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO) wurde 1994 auf Anregung des Wissen- schaftsrats in Halle gegründet, um die Transformationsprozesse im Agrar- und Ernährungssektor in den mittel- und osteuropäischen Ländern zu begleiten. Das IAMO ist eine Einrichtung der Wissenschaftsge- meinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V. und hat den juristischen Status einer Stiftung des öffentlichen Rechts.

Der Schwerpunkt des wissenschaftlichen Arbeitens liegt auf dem Gebiet der angewandten Forschung: Rahmenbedingungen des Agrarsektors und Politikanalyse; Agrarmärkte, Agrarvermarktung und Welt- agrarhandel; Betriebs- und Strukturentwicklung im ländlichen Raum. Diese Schwerpunkte sind durch Ab- teilungen repräsentiert.

Ausdruck der Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftlichen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle- Wittenberg sind die Berufungen der Abteilungsleiter des IAMO als Hochschullehrer an die Fakultät und der seit dem WS 1995/96 bestehende und gemeinsam betriebene Zusatzstudiengang „Standort- und umweltgerechte Landwirtschaft in den Transformationsländern.“

Als Kooperationsformen von agrarwissenschaftlichen Fachbereichen mit Forschungseinrichtungen lassen sich gemeinsame Berufungen, die Durchführung gemeinsamer Forschungsprojekte, die Inanspruchnahme von Ressourcen für Forschungsprojekte, die Tätigkeit von Diplomanden und Doktoranden an den Einrichtungen sowie Exkursionen ausmachen.

Die Kooperationen der agrarwissenschaftlichen Fachbereiche mit ihren Partnern sind spezifisch. Art und Umfang von Kooperationen sind v. a. abhängig von den in der Region ansässigen, für Kooperationen in Frage kommenden Einrichtungen und oftmals persönlichen Kontakten.

Im Einzelfall können Kooperationen ggf. das hochschulische Ressourcenangebot beeinflussen. So können durch die Inanspruchnahme von Forschungsflächen und Spezialgeräten (z. B. auch für Diplomarbeiten und Promotionen) Bedarfe ausgeglichen bzw. Defizite gemildert werden. Da auf dem Gebiet der Agrarwissenschaften eine vielfältige außerhochschulische Forschungslandschaft existiert, ist nicht ausgeschlossen, daß in Zukunft die Möglichkeiten von Kooperationen noch stärker genutzt werden.

4.4 Entwicklungstendenzen

- Die Schaffung größerer Organisationseinheiten, z. B. der Zusammenschluß von Fachbereichen und/oder Instituten, wird voraussichtlich mit den bisherigen entsprechenden Planungen oder bereits Umsetzungen nicht abgeschlossen sein, sowohl an den Universitäten als auch an den Fachhochschulen. Dazu tragen u. a. die Angleichung der Arbeitsweisen und Interdisziplinarität der Forschungsschwerpunkte bei.
- Innerhalb von unterschiedlich strukturierten „Dächern“, seien es große Institute oder Departments, wird voraussichtlich eine Stärkung von Forschungsgruppen eintreten. Das heißt, daß der Stellenwert der Forschungsgruppen als außenwirksame Organisationseinheiten zunehmen wird.
- Wo traditionelle Organisationsstrukturen nicht verändert werden, wird es wahrscheinlich zunehmend zur Gründung von Zentren für die Unterstützung interdisziplinärer Forschung als zentrale Einrichtungen mit wechselnder Beteiligung von Forschungsgruppen kommen.
- Kooperationen sowohl mit landwirtschaftlichen Betrieben als auch mit Forschungseinrichtungen, staatlichen Einrichtungen etc., werden weiter zunehmen, da zur Absicherung und Umsetzung von Versuchsergebnissen verstärkt überregional bis international gearbeitet wird, d. h. zum Beispiel, daß Versuche in der Pflanzenproduktion in verschiedenen Klimaregionen stattfinden.

5 Personal

Das Personal stellt den entscheidenden Faktor der Entstehung von Flächenbedarf und damit eine wichtige Planungsgröße dar. Für die Bedarfsplanung sind Annahmen zur personellen Struktur und vor allem zur personellen Ausstattung von Planungseinheiten zu treffen.

5.1 Personalstruktur an Universitäten

Die Personalstruktur der agrarwissenschaftlichen Fachbereiche bzw. Fakultäten an Universitäten wird auf zwei Ebenen betrachtet: auf der Ebene der Fachbereiche als übergeordnete Einrichtungen und auf der Ebene der Forschungsgruppen als Träger der Forschung und definierte Planungseinheiten (vgl. auch Kapitel 4).

Das Personal eines Fachbereichs besteht i. d. R. aus mindestens zwei Verwaltungsstellen im Dekanat. Je nach Organisationsstruktur sind zusätzlich Personalstellen in einer Fachbereichsbibliothek sowie in Versuchsbetrieben und/oder Versuchsstationen angesiedelt.

Das Personal von Versuchsbetrieben und Versuchsstationen setzt sich zumeist aus wissenschaftlichen Mitarbeitern auf Dauerstellen (Betriebsleiter), Verwaltungspersonal (Sekretariat, Buchführung, Information, Dokumentation) sowie vor allem aus technischem Personal (Mechaniker, Versuchstechniker, Gärtner, Maschinenführer ..) zusammen.

Eine Forschungsgruppe besteht aus C4- oder C3-Professuren und Doktoranden sowie ggf. aus wissenschaftlichen Assistenten, wissenschaftlichen Mitarbeitern, Diplomanden, technischem Personal, Verwaltungspersonal und studentischen Hilfskräften.

Personalstruktur Forschungsgruppe:

Leitung:	C4/C3-Professur evtl. wissenschaftlicher Assistent
Forschungsstab:	evtl. wissenschaftliche Assistenten evtl. wiss. Mitarbeiter (HH-Dauerstellen) evtl. wiss. Mitarbeiter (HH-Zeitstellen) Doktoranden evtl. Diplomanden
Dienstleistungen:	Technisches Personal (Techniker, Laboranten) Verwaltungspersonal (Sekretariat) evtl. studentische Hilfskräfte

Die Leitung einer Forschungsgruppe obliegt i. d. R. einer C4- oder C3-Professur. Ihre Aufgaben liegen u. a. in der Konzipierung von Forschungsprojekten, der Akquisition von Forschungsmitteln und der Betreuung von Promotionen und Habilitationen.

Wissenschaftliche Assistenten übernehmen vor allem Aufgaben in der Forschung, ferner in der Lehre und in der Betreuung von Diplomanden. Sie leiten innerhalb der Forschungsgruppe i. d. R. selbständig eine eigene Projektgruppe und sind auch für die Einwerbung von Drittmitteln verantwortlich. Wissenschaftliche Assistenten werden zumeist auf Haushaltsstellen (C1) für drei Jahre mit einer Verlängerungsmöglichkeit für weitere drei Jahre beschäftigt.

In Ausnahmefällen werden Projektgruppen auch von wissenschaftlichen Mitarbeitern auf Zeitstellen geleitet.

Wissenschaftliche Mitarbeiter auf Dauerstellen übernehmen vor allem wissenschaftliche Dienstleistungen. Sie sind in erster Linie für die Kontinuität der verwendeten Methodik verantwortlich, d. h. sie erhalten, fördern und entwickeln Methoden weiter und gelten daher als Verfahrensträger. Dauerstelleninhaber übernehmen auch die Betreuung von Geräten, soweit dies nicht von Doktoranden oder technischem Personal übernommen wird. Letzteres ist allerdings nicht in allen Fällen möglich, insbesondere bei Forschungsapparaturen und Großgeräten. Bis vor einigen Jahren lagen vor allem auch Verwaltungsaufgaben in den Händen der wissenschaftlichen Mitarbeiter auf Dauerstellen; dies wird heute zum Teil von Sekretariaten übernommen.

Der größte Beschäftigtenkreis in den Forschungsgruppen sind die Doktoranden, die zeitlich befristet, häufig für drei Jahre, über Haushaltsmittel (wissenschaftliche Mitarbeiter auf Zeitstellen) oder Drittmittel beschäftigt sind. Sie führen nicht nur die wissenschaftliche Arbeit durch, ihre Aufgaben liegen auch in der Betreuung der Versuche.

Zum Teil gehören auch Diplomanden zu Forschungsgruppen. Sie übernehmen für die Dauer ihrer Diplomarbeit Teilaufgaben innerhalb von Forschungsprojekten.

Neben den Diplomanden können auch Studierende höherer Semester im Rahmen von Fortgeschrittenen-Praktika in Forschungsgruppen tätig sein. Sie übernehmen unter Anleitung von Doktoranden und/oder des technischen Personals kleinere Teilaufgaben, im wesentlichen wissenschaftliche Dienstleistungen.

Bei experimentell arbeitenden Forschungsgruppen besteht Bedarf an analytischen Tätigkeiten (Routinearbeiten) im Labor (biologisch-chemisches Arbeitsprofil) bzw. Betreuung von Maschinen und Geräten (technisches Arbeitsprofil). Diese Aufgaben übernimmt das technische Personal, wobei z. B. auch die Betreuung von Geräten und Versuchen u. a. in Klimakammern und Gewächshäusern zum Aufgabenbereich gehören kann.

Das technische Personal ist überwiegend zeitlich unbefristet über Haushaltsmittel beschäftigt. Es treten aber auch zeitlich befristete Beschäftigungsverhältnisse über Drittmittel auf.

Forschungsgruppen können sich weiter untergliedern in Projektgruppen. Die Zahl und Zusammensetzung der Projektgruppen ist in erster Linie abhängig vom Drittmittelvolumen. Projektgruppen können sich aus wissenschaftlichen Assistenten, wissenschaftlichen Mitarbeitern, Doktoranden, technischen Angestellten und Diplomanden zusammensetzen.

Die Leitung einer Projektgruppe obliegt i. d. R. einem wissenschaftlichen Assistenten. Die Gruppe besteht z. B. aus Doktoranden und diesen zugeordneten Diplomanden oder aus technischem Personal und Doktoranden. Als „Kern“-Projektgruppe könnte ein wissenschaftlicher Assistent oder promovierter wissenschaftlicher Mitarbeiter, ein Doktorand, ein Diplomand und ein technischer Angestellter bezeichnet werden.

5.2 Personalstruktur an Fachhochschulen

Das Personal an Fachhochschulen ist i. d. R. einem Fachbereich zugeordnet. Dazu gehört das Personal der gemeinsam von den Fachgebieten genutzten Dienstleistungseinrichtungen, vor allem technisches Personal und Verwaltungspersonal. Neben der Fachbereichsverwaltung können, je nach Organisation der Fachhochschule bzw. des Fachbereichs z. B. weitere Stellen in der Fachbereichsbibliothek und in Versuchsbetrieben oder Versuchsstationen angesiedelt sein.

Personalstruktur Fachbereich:

C3/C2-Professuren
Mitarbeiter mit Hochschulabschluß
Technisches Personal
Verwaltungspersonal
Evtl. wiss. Mitarbeiter (Drittmittel)
Lehrbeauftragte

Die Professoren bilden die größte Gruppe des Personals. Sie sind für die Lehre verantwortlich und erbringen fast das gesamte Lehrangebot (Vorlesungen, Übungen/Seminare, Praktika).

Weiterhin sind an den agrarwissenschaftlichen Fachbereichen Mitarbeiter mit Hochschulabschluß tätig, die in einigen Fachbereichen als "wissenschaftliche Mitarbeiter" bezeichnet werden. Es handelt sich hier i. d. R. um Diplom-Ingenieure mit Fachhochschulabschluß, in einigen Fällen auch mit Universitätsabschluß. Sie sind für die technische Betreuung der experimentellen Einrichtungen sowie für die Durchführung praktischer Lehrveranstaltungen zuständig und unterstützen Diplomanden und Professoren bei Forschungsprojekten. Auch die Leitung von Versuchsbetrieben obliegt häufig einem Mitarbeiter mit Hochschulabschluß. Die Mitarbeiter sind im Normalfall dem Fachbereich zugeordnet. Da sie i. d. R. ein klar umrissenes Aufgabenfeld haben, z. B. die Leitung eines Labors, besteht eine enge Anbindung an einen oder mehrere Professoren, die diese Einrichtungen besonders intensiv nutzen.

Technisches Personal wird (neben Mitarbeitern mit Hochschulabschluß) im Labor- und EDV-Bereich benötigt. Hier arbeiten zur Unterstützung der Professoren und Diplomanden technische Assistenten (BTA, CTA, LTA) und Techniker, die für die Bedienung und Wartung von Geräten zuständig sind. Weiteres technisches Personal wird im Bereich der Landtechnik benötigt, in dem i. d. R. Schlosser mit Instandhaltung und Umbau von Landmaschinen beschäftigt sind. Je nach Ausstattung der Fachbereiche mit Versuchsbetrieben und Versuchsstationen kann weiteres Personal für die Betreuung von Versuchen benötigt werden. Dabei handelt es sich z. B. um Fahrer für Landmaschinen oder Mitarbeiter im landwirtschaftlichen Betrieb (Melker, Erntehelfer etc.). Das technische Personal ist i. d. R. an die Betreuung bestimmter Einrichtungen gekoppelt und steht dem gesamten Fachbereich zur Verfügung.

Das Verwaltungspersonal ist ausschließlich dem Fachbereich zugeordnet. Mindestens eine Stelle ist für das Dekanat eingesetzt. Darüber hinaus ist die räumliche Anbindung des Fachbereichs an die übrigen Standorte der Fachhochschule entscheidend für die weitere Ausstattung mit Verwaltungspersonal. An vielen Standorten gibt es Fachbereichsbibliotheken, die mit Verwaltungspersonal besetzt sind. In wenigen Fällen sind bei großer räumlicher Entfernung des Standorts des agrarwissenschaftlichen Fachbereichs zur Zentrale der Fachhochschule Stellen für die Verwaltung der Studierendenangelegenheiten vorhanden, z. B. an der FH Kiel, Standort Rendsburg.

Bei den bisher erst in geringem Umfang vorhandenen Drittmittel-Beschäftigten handelt es sich meistens um Diplom-Ingenieure (FH), die als Absolventen der Fachhochschule an Forschungsprojekten arbeiten. Zum Teil werden auch wissenschaftliche Mitarbeiter mit Universitätsabschluß eingestellt sowie Hilfspersonal für den technischen Bereich. Das Drittmittel-Personal ist an Fachhochschulen i. d. R. den Professoren und damit den Lehrbereichen zugeordnet, die die Drittmittel eingeworben haben. Teilweise erfolgt aber auch eine Zuordnung zu einem Institut, das zentral Forschungsaufträge akquiriert, z. B. das Institut für angewandte Forschung (IAF) an der FH Nürtingen. Derartige Einrichtungen sind bisher aber noch sehr selten anzutreffen. Die Forschung an Fachhochschulen baut im wesentlichen auf der Arbeit von Diplomanden und fest angestellten Mitarbeitern auf.

Die an allen agrarwissenschaftlichen Fachbereichen tätigen Lehrbeauftragten gehören nicht zum hauptberuflichen Personal eines Fachbereichs. Lehrbeauftragte leisten einen wichtigen Beitrag zur Gewährleistung des Studienangebots. Sie lehren i. d. R. spezielle Inhalte, z. B. Sprachen und Recht. Weitere Einsatzgebiete sind besondere Spezialisierungen, z. B. "Ökologische Chemie" und Lehrveranstaltungen, durch die der Praxisbezug des Studiums verstärkt wird. Lehrbeauftragte kommen häufig aus Unternehmen der vor- oder nachgelagerten Industrie.

5.3 Personal-Modelle

Im folgenden werden Personal-Modelle entwickelt, die als Grundlage für die Ermittlung von flächenbezogenen Bedarfsmodellen herangezogen werden. Ziel ist die Aufstellung von in sich stimmigen Annahmen für die in Kapitel 7 zu erarbeitenden Bedarfsmodelle.

Es handelt sich ausdrücklich nicht um Empfehlungen für die personelle Ausstattung von agrarwissenschaftlichen Fachbereichen. Eine Personalplanung kann nur vor Ort unter Berücksichtigung der entsprechenden Gegebenheiten (Organisationsstrukturen, spezieller Personalbedarf für die Forschung, ferner für Lehre in Aufbaustudiengängen, für Weiterbildung und andere Dienstleistungsaufgaben, z. B. staatliche Untersuchungsaufgaben) erfolgen.

Bei der Aufstellung der Modelle wird in folgenden Schritten vorgegangen:

- Ermittlung der Mindestausstattung an Hochschullehrern für ein hypothetisches Lehrangebot;
- Definition von Annahmen über die Zuordnung und Ausstattung mit wissenschaftlichem Personal (Haushaltsstellen);
- Ermittlung der Studienanfängerzahlen;
- Ermittlung der (Absolventen- und) Doktorandenanzahlen aus den Studienanfängerzahlen;
- Definition von Annahmen über die Zuordnung und Ausstattung mit nichtwissenschaftlichem Personal;
- Zusammenstellung von Personal-Modellen unterschiedlicher Größenordnung.

5.3.1 Personal-Modelle Universitäten

Aus dem Umfang der Lehrveranstaltungen, die überwiegend von Hochschullehrern abgehalten werden, läßt sich ableiten, wie viele Hochschullehrer benötigt werden, um die erforderlichen Lehrveranstaltungen für die Durchführung eines Studienplans anbieten zu können. Anhand eines vor dem Hintergrund verschiedener Studienpläne aufgestellten hypothetischen Lehrangebots wird die Mindestausstattung an Hochschullehrern ermittelt, die zur Abdeckung dieses Angebots erforderlich ist, vgl. Abb. 5.1.

Ermittlung der Mindestausstattung an Hochschullehrern (Universitäten)

An den Universitäten verfügen mehrere Beschäftigtengruppen über ein Lehrdeputat. In diesem Modell wird davon ausgegangen, daß die Vorlesungen in dem u. g. hypothetischen Lehrangebot ausschließlich von Hochschullehrern abgehalten werden. Die Zahl der für dieses Lehrangebot mindestens benötigten Hochschullehrer ermittelt sich aus der Zahl der Vorlesungen, die pro Semester bzw. pro Studienjahr durchgeführt werden.

Grundstudium	30 SWS	Vorlesungen
	30 SWS	Vorlesungen Import (Biologie, Chemie ..)
	12 SWS	Übungen, Seminare, Praktika
	<hr/>	72 SWS insgesamt
Hauptstudium	Studienrichtung 1	
	55 SWS	Vorlesungen
	40 SWS	Übungen, Seminare, Praktika
	<hr/>	95 SWS insgesamt
	Studienrichtung 2	
	55 SWS	Vorlesungen
	40 SWS	Übungen, Seminare, Praktika
	<hr/>	95 SWS insgesamt
	Studienrichtung 3	
	60 SWS	Vorlesungen
	30 SWS	Übungen, Seminare, Praktika
	<hr/>	90 SWS insgesamt
	Studienrichtung 4	
	60 SWS	Vorlesungen
	30 SWS	Übungen, Seminare, Praktika
	<hr/>	90 SWS insgesamt
	10 SWS	Vorlesungen Lehrexport
	30 SWS	Vorlesungen Lehrimport
Gesamt	30 SWS	Vorlesungen im Grundstudium (ohne Lehrimport)
	200 SWS	Vorlesungen Hauptstudium (ohne Lehrimport)
	10 SWS	Lehrexport
	<hr/>	240 SWS Vorlesungen insgesamt
Lehrdeputat	8 SWS	pro Hochschullehrer, davon
	6 SWS	Vorlesungen im Semester

Bei einem Angebot von 240 SWS Vorlesungen pro Studienjahr und einem Lehrdeputat von 12 SWS pro Hochschullehrer im Studienjahr (Vorlesungen) werden mindestens 20 Hochschullehrer benötigt, um das o. g. hypothetische Lehrangebot in den Agrarwissenschaften erfüllen zu können.

Abb. 5.1 Ermittlung der Mindestausstattung an Hochschullehrern anhand eines hypothetischen Lehrangebots (Universitäten)

Das hypothetische Lehrangebot beruht auf einem viersemestrigen Grundstudium mit insgesamt 72 SWS und einem viersemestrigen Hauptstudium mit insgesamt 370 SWS. Diese 370 SWS verteilen sich auf vier Studienrichtungen, in denen jeweils 90 bis 95 SWS angeboten werden. Weiterhin wird davon ausgegangen, daß der Lehrimport aus den Nachbarwissenschaften 30 SWS umfaßt, während 10 SWS für Lehrexport angesetzt werden und daß die Professoren ein Deputat von 6 SWS pro Semester für Vorlesungen aufwenden.

Das dargestellte hypothetische Lehrangebot berücksichtigt ausschließlich Anforderungen der Lehre.

Die Zusammensetzung der Professuren aus den Arbeitsbereichen ist vor dem Hintergrund der jeweiligen Gegebenheiten vor Ort, vor allem der Profilierung der Fachbereiche, zu treffen.

Bei einer Profilierung in dem Arbeitsbereich Pflanzenproduktion könnte sich ein Fachbereich z. B. aus sieben Professuren in der Pflanzenproduktion (z. B. Allgemeiner Pflanzenbau, Spezieller Pflanzenbau, Pflanzenzüchtung, Phytopathologie, Pflanzenschutz und 2 Professuren in der Pflanzenernährung), aus fünf Professuren in der Tierproduktion, aus vier Professuren in einer landschaftsgestalterischen Richtung sowie aus vier Professuren aus dem Arbeitsbereich Agrarökonomie zusammensetzen.

Auf der hypothetischen Ausstattung von 20 Hochschullehrern basiert das Personal-Modell 1, vgl. Abb. 5.2.

Personalgruppe	Zahl der Beschäftigten							
	Personal-Modell 1		Personal-Modell 2		Personal-Modell 3		Personal-Modell 4	
Professuren insgesamt	20		25		30		40	
Professuren C4	12		15		18		24	
Professuren C3	8		10		12		16	
wiss. Mitarbeiter (HH-Dauerstellen)	7		8		10		13	
wiss. Mitarbeiter (HH-Zeitstellen)	32		40		48		64	
Verwaltungspersonal	Sekretariat 10 Dekanat 2 Bibliothek 2	Sekretariat 13 Dekanat 2 Bibliothek 2	Sekretariat 15 Dekanat 2 Bibliothek 2	Sekretariat 20 Dekanat 2 Bibliothek 2				
Technisches Personal	32		40		48		64	
Summe Haushaltspersonal	105		130		155		205	
wiss. Mitarbeiter (Drittmittel)	61 bis 89		73 bis 108		88 bis 131		119 bis 174	
Gesamtzahl der Beschäftigten	166 bis 194		203 bis 238		243 bis 286		324 bis 379	

Abb. 5.2 Personal-Modelle für agrarwissenschaftliche Fachbereiche (Universitäten)

Um ein fachlich breiter angelegtes Spektrum innerhalb der Agrarwissenschaften abbilden zu können, wird die Zahl der Hochschullehrer schrittweise vergrößert und in die Modelle 2 bis 4 eingetragen. In den Modellen 2 und 3 werden jeweils die Zahl der Hochschullehrer aus den vorhergehenden Modellen plus 25 % aus Modell 1 angesetzt, in Modell 4 die Zahl der Hochschullehrer aus dem vorhergehenden Modell plus 50 % der Professuren aus Modell 1.

Für die Zusammensetzung des Lehrkörpers aus C4- und C3-Professuren wird eine Relation von 60 zu 40 % angenommen. Für die weiteren Personalgruppen wird von folgenden Annahmen ausgegangen:

- Wiss. Mitarbeiter (HH-Dauerstellen): Jeweils drei Professuren ist ein wiss. Mitarbeiter auf einer Dauerstelle zugeordnet.
- Wiss. Mitarbeiter (HH-Zeitstellen): Zwei wiss. Mitarbeiter pro C4-Stelle, ein wiss. Mitarbeiter pro C3-Stelle.
Die Gesamtzahl der wiss. Mitarbeiter auf Zeitstellen und durch Drittmittel finanziert leitet sich aus der Zahl der durchschnittlich zu erwartenden Absolventen und der sich hieraus rekrutierenden Zahl der Doktoranden ab.
- Verwaltungspersonal: eine Sekretärin je zwei Professuren; zwei Verwaltungsstellen im Dekanat, zwei Verwaltungsstellen in der Fachbereichsbibliothek.
- Technisches Personal: zwei Laboranten/Techniker pro C4-Professur, ein Laborant/Techniker pro C3-Professur.

Diese Annahmen beinhalten nicht das ggf. in Versuchsbetrieben und Versuchsstationen tätige Personal.

Die Personal-Modelle stellen Mindestausstattungen dar. Personal, das aufgrund z. B. intensiver Forschungstätigkeiten, spezifischer Organisationsstrukturen oder einer Dezentralisierung von Verwaltungsaufgaben in Form einer Verlagerung von Kompetenzen an die Fakultäten und Fachbereiche erforderlich ist, muß im Einzelfall zusätzlich berücksichtigt werden.

Einigen Gesprächspartnern erschien die hier für die Bedarfsmodelle zugrunde gelegte Mindestausstattung mit Verwaltungspersonal als zu gering. Es wurde die Auffassung vertreten, daß insbesondere für die Drittmittelrekrutierung zusätzliche Sekretariatsstellen entweder in einem Personalpool notwendig seien oder, besser noch, eine weitere Sekretariatsstelle je drei Professuren als mindestens erforderliche Ausstattung in Ansatz gebracht werden müßte.

Zur Ermittlung der Zahl der wissenschaftlichen Mitarbeiter, die über Drittmittel finanziert werden, und zur Errechnung der Studienplatz-Kapazität der Modelle sind die in Abb. 5.3 dargestellten Berechnungen durchgeführt worden.

Das Lehrangebot errechnet sich aus der Zahl des wissenschaftlichen Personals und den für die einzelnen Personalgruppen angesetzten Deputaten. Hierbei sind auf der einen Seite die Deputate zugrunde gelegt worden, die der Wissenschaftsrat in seinen „Empfehlungen für die Planung des Personalbedarfs der Universitäten“ vorschlägt, auf der anderen Seite die Deputate aus der Kapazitätsverordnung (KapVO).

Bei der Ermittlung der Studienplätze wird entsprechend das über die Deputate nach Wissenschaftsrat errechnete Lehrangebot zu dem vom Wissenschaftsrat empfohlenen Curricularnormwert in Beziehung gesetzt, das über die Deputate nach KapVO ermittelte Lehrangebot zu dem in der KapVO festgelegten Curricularnormwert.

Demgegenüber gelten Regelstudienzeit und Verbleibequoten für beide Berechnungswege.

Die in der Tabelle genannten Bandbreiten ergeben sich aus den mittels Deputaten nach Wissenschaftsrat und Deputaten nach KapVO errechneten unterschiedlichen Lehrangeboten.

Ermittlung von Lehrangeboten sowie Studienplätzen, Studienanfängerzahlen, Absolventen- und Doktorandenzahlen für die Personal-Modelle (Universitäten)				
Lehrdeputate	nach Wissenschaftsrat: 1)		nach KapVO: 2)	
	Dekan	4 SWS	Dekan	4 SWS
	Hochschullehrer	8 SWS	Hochschullehrer	8 SWS
	Wiss. Mitarbeiter (Dauerstellen)	4 SWS	Wiss. Mitarbeiter (Dauerstellen)	8 SWS
	Wiss. Mitarbeiter (Zeitstellen)	4 SWS	Wiss. Mitarbeiter (Zeitstellen)	4 SWS
Curricularnormwert	5,0		4,2	
	abzgl. 10 % für Lehrimporte: 4,50 (Studienjahr) 2,25 (Semester)		abzgl. 10 % für Lehrimporte: 3,78 (Studienjahr) 1,89 (Semester)	
Regelstudienzeit	lt. Rahmenordnung 9 Semester 4,5 Jahre			
Verbleibequoten	1. Semester:	100 %		
	3. Semester:	80 %		
	5. Semester:	65 %		
	7. Semester:	60 %		
	9. Semester:	60 %		
Modelle	Personal- Modell 1	Personal- Modell 2	Personal- Modell 3	Personal- Modell 4
	Zahl des wiss. Personals	1 Dekan 19 Hochschullehrer 7 wiss. Mitarbeiter (Dauer) 32 wiss. Mitarbeiter (Zeit)	1 Dekan 24 Hochschullehrer 8 wiss. Mitarbeiter (Dauer) 40 wiss. Mitarbeiter (Zeit)	1 Dekan 29 Hochschullehrer 10 wiss. Mitarbeiter (Dauer) 48 wiss. Mitarbeiter (Zeit)
Lehrangebot in SWS (Gesamtumfang der Deputatsstunden)	249 bis 272	308 bis 336	371 bis 406	497 bis 541
Abzüge für Lehrexport (5 %) in SWS	14	21	25	34
Lehrangebot in SWS gesamt	235 bis 258	287 bis 315	346 bis 381	463 bis 507
Zahl der Studienplätze (Lehrangebot/ CNW Semester)*4,5	471 bis 615	574 bis 750	691 bis 906	926 bis 1.208
Zahl der Studienanfänger (Studienpl./Σ Verbl.quoten)	129 bis 168	157 bis 205	189 bis 248	254 bis 331
Zahl der jährlichen Absolventen (60 % d. Studienanf.)	77 bis 101	94 bis 123	114 bis 149	152 bis 199
Zahl der Doktoranden (40 % d. Absolv. * 3 Jahre)	93 bis 121	113 bis 148	136 bis 179	183 bis 238
Anmerkung: Die in der Tabelle ausgewiesenen Bandbreiten ergeben sich aus den unterschiedlichen Deputaten nach Wissenschaftsrat und KapVO.				
1) Deputatsreduzierungen: Hochschullehrer 7 SWS (Forschungs- u. Sonderaufgaben); 50 % der Stellen für wiss. Mitarbeiter auf Dauerstellen sind als Funktionsstellen ohne Lehrdeputat berücksichtigt; 25 % der Stellen für wiss. Mitarbeiter auf Zeitstellen sind als Forschungsstellen ausgewiesen und haben kein Lehrdeputat				
2) Deputatsreduzierungen: für Sonderaufgaben, Stellen ohne Lehrdeputate etc. werden die über KapVO ermittelten Lehrangebote in den Modellen um 20 % reduziert				

Abb. 5.3 Ermittlung von Lehrangeboten sowie Studienplätzen, Studienanfängerzahlen, Absolventen- und Doktorandenzahlen für die Personal-Modelle (Universitäten)

In den von HIS aktuell durchgeführten baulichen Entwicklungsplanungen lagen die für die agrarwissenschaftlichen Fakultäten jeweils als Zielvorgaben aufgestellten Studienplätze z. T. erheblich niedriger als die über die geplante bzw. vorhandene personelle Ausstattung ermittelten kapazitativen Studienplätze. Es wird davon ausgegangen, daß trotz ggf. geplanter Stelleneinsparungen die kapazitativen Studienplätze auch an anderen agrarwissenschaftlichen Fakultäten nicht erreicht werden: Einerseits wird die Nachfrage nach Studienplätzen voraussichtlich nicht zunehmen. Andererseits erfordert die übliche Multidisziplinarität des Fachs (vier unterschiedliche Arbeitsbereiche mit entsprechenden Forschungsrichtungen) eine adäquate personelle Ausstattung.

Zur Ermittlung der Studienplätze werden daher mögliche Deputatsermäßigungen voll ausgeschöpft. Das Lehrangebot nach Wissenschaftsrat errechnet sich aus folgenden Annahmen:

- Das Deputat der Professoren reduziert sich für Forschungsfreisemester, Mitgliedschaft in Hochschulleitungsgremien, Kollegialorganen etc. um 1 auf 7 SWS;
- Die Hälfte der Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiter auf Dauerstellen haben als Funktionsstellen kein Lehrdeputat;
- Ein Viertel der Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiter auf Zeitstellen sind als Forschungsstellen ausgewiesen und haben kein Lehrdeputat.

Die Kapazitätsverordnung geht von der vollen Auslastung des Personals für die Lehre aus, d. h. von einer Lehre unter Höchstlastbedingungen. Daher wird bei der Ermittlung des Lehrangebots nach Kapazitätsverordnung von folgenden Annahmen ausgegangen:

- Das Deputat der Professoren reduziert sich für Forschungsfreisemester, Mitgliedschaft in Hochschulleitungsgremien, Kollegialorganen etc. um 1 auf 7 SWS;
- Wissenschaftliche Mitarbeiter auf Dauerstellen haben ein mittleres Lehrdeputat von 6 SWS;
- Wissenschaftliche Mitarbeiter auf Zeitstellen haben ein mittleres Lehrdeputat von 3 SWS.

Diese Annahmen entsprechen einer Reduzierung des Gesamtumfangs der Deputatsstunden um etwa 20 %. Diese Reduzierung korrespondiert mit der Höhe der Deputatsermäßigungen, die sich gegenüber einer Ausschöpfung der Deputate nach Wissenschaftsrat errechnet. Empirisch gemessene Deputatsermäßigungen liegen zwar unterhalb des hier angesetzten Wertes von 20 %. Es soll aber dem Umstand Rechnung getragen werden, daß bei der starken Binnenstrukturierung des Fachs Agrarwissenschaften eine Deputatsausschöpfung und Kapazitätsfestlegung in Abhängigkeit hiervon nicht möglich ist.

Werden diese Deputatsermäßigungen nicht berücksichtigt bzw. von einer Lehre unter Höchstlastbedingungen ausgegangen, liegen die Studienplatzzahlen je nach Modell zwischen 540 und 1.080 Studienplätzen (Wissenschaftsrat) bzw. zwischen 770 und 1.530 Studienplätzen (Kapazitätsverordnung).

Die Zahl der Doktoranden steht in Zusammenhang mit der Zahl der Studienanfänger und Absolventen. Aus der Studienanfängerzahl wird über Annahmen zu Verbleibquoten die Absolventenzahl und hieraus über Promotionsquote und Promotionsdauer die Zahl der zukünftigen Doktoranden abgeleitet. Dabei wird von folgenden Annahmen ausgegangen:

- Die Verbleibquote im 9. Semester wird auch in den nächsten Jahren bei durchschnittlich 60 % liegen, d. h. 60 % der Studienanfänger schließen ihr Studium ab.
- Die Promotionsquote beträgt 40 %.
- Die durchschnittliche Promotionsdauer beträgt drei Jahre.

Die relativ hohe Promotionsquote von 40 % ist eine optimistische Annahme. Im Bundesdurchschnitt lag die Promotionsquote in den 90er Jahren bei 25 %. Zudem haben in letzter Zeit zumindest einige Forschungsgruppen nach eigenen Angaben zunehmend Probleme, Doktoranden aus den Agrarwissenschaften zu gewinnen. Dies wird z. T. auf die relativ guten Chancen der Absolventen auf dem Arbeitsmarkt zurückgeführt. Zwar promovieren nach wie vor auch Absolventen anderer Studiengänge (Biologie, Veterinärmedizin ..) in den Agrarwissenschaften, zunehmend werden aber Absolventen aus Asien und Osteuropa angeworben. Einzelne Forschungsgruppen bestehen bereits überwiegend aus Doktoranden, die aus dem osteuropäischen und asiatischen Raum stammen.

Wie viele Doktoranden letztendlich in den Forschungsgruppen beschäftigt werden, hängt von mehreren Einflußfaktoren ab. Hierzu gehören die Forschungsaktivitäten bzw. das Drittmittelvolumen, die Chancen der Absolventen auf dem Arbeitsmarkt, die Qualifikation der Absolventen, der Besetzungszeitraum und die Etablierung der Professuren.

Die in den Personalmodellen implizierten Betreuungsrelationen und die o. g. Schwierigkeiten legen es nahe, eher unter dem Bundesdurchschnitt liegende Promotionsquoten für die Zukunft anzunehmen. Es soll aber einerseits die Möglichkeit vorgehalten werden, höhere Promotionsquoten zu erreichen - an zwei agrarwissenschaftlichen Fachbereichen liegen die Promotionsquoten bei immerhin 40 % -, so daß 30 % angemessen erscheinen. Andererseits wird mit einem Zuschlag von 10 % die Beschäftigung von Doktoranden, die an Hochschulen im Ausland ihr Studium abgeschlossen haben, berücksichtigt.

5.3.2 Personal-Modelle Fachhochschulen

Für die Berechnung eines Mindestbedarfs an Hochschullehrern wird ein hypothetisches Lehrangebot zugrunde gelegt, vgl. Abb. 5.4.

Hierbei wird von einem zweisemestrigen Grundstudium und einem sechssemestrigen Hauptstudium mit zwei Praxissemestern ausgegangen. Der Umfang der Lehrveranstaltungen beträgt im Grundstudium 70 SWS. Im Hauptstudium werden drei Vertiefungsrichtungen angeboten. In jeder Vertiefungsrichtung können die Studierenden aus einem Wahlangebot von jeweils 60 SWS wählen. Die Berechnung geht weiterhin von folgenden Annahmen aus:

- Das Lehrangebot wird einmal jährlich angeboten.
- Die Studierenden werden nicht in sog. Klassen eingeteilt.
- Die Professoren verfügen, unter Berücksichtigung des Betreuungsaufwands für Diplomarbeiten über ein Deputat für Lehrveranstaltungen von 16 SWS pro Semester.

Ermittlung der Mindestausstattung an Hochschullehrern (Fachhochschulen)	
An den Fachhochschulen verfügen Professoren und Lehrkräfte für besondere Aufgaben über ein Lehrdeputat. Hier werden sämtliche Veranstaltungen den Professoren zugerechnet. Die Zahl der mindestens notwendigen Hochschullehrer ergibt sich daher aus der Zahl der Veranstaltungen, die jährlich angeboten werden müssen.	
Grundstudium	70 SWS Lehrveranstaltungen
Hauptstudium	60 SWS Lehrveranstaltungen (Pflicht)
	Vertiefungsrichtung 1 60 SWS Lehrveranstaltungen
	Vertiefungsrichtung 2 60 SWS Lehrveranstaltungen
	Vertiefungsrichtung 3 60 SWS Lehrveranstaltungen
Lehrimport	20 SWS Lehrveranstaltungen (Lehraufträge etc.)
Gesamt	70 SWS Grundstudium 60 SWS Hauptstudium Pflicht <u>180 SWS Hauptstudium Vertiefung</u> 310 SWS Lehrveranstaltungen insgesamt 290 SWS Lehrveranstaltungen insgesamt (ohne Lehrimport)
Lehrdeputat	18 SWS pro Hochschullehrer, davon 16 SWS Lehrveranstaltungen im Semester
Bei einem Lehrangebot von 290 SWS pro Studienjahr und einem Lehrdeputat von 32 SWS pro Jahr und Hochschullehrer werden mindestens 9 Hochschullehrer benötigt, um das o. g. hypothetische Lehrangebot in der Landwirtschaft bzw. Agrarwirtschaft erfüllen zu können.	

Abb. 5.4 Ermittlung der Mindestausstattung an Hochschullehrern anhand eines hypothetischen Lehrangebots (Fachhochschulen)

Aus diesem hypothetischen Studienangebot errechnet sich eine Mindestzahl von neun Hochschullehrern. Werden nur zwei Vertiefungsrichtungen angeboten oder in der Vertiefungsrichtung keine Wahlmöglichkeit gegeben, so reduziert sich die Zahl der benötigten Hochschullehrer auf sieben. Demgegenüber kann die Zahl der Hochschullehrer ansteigen, wenn die oben angegebenen Voraussetzungen nicht mehr erfüllt sind, daß das Studium jährlich wiederholt wird und die Studierenden nicht in Klassen eingeteilt werden.

Aus der oben erläuterten Berechnung einer Mindestausstattung von Hochschullehrern an Fachhochschulen sowie der Personalstruktur der Fachbereiche werden vier Modelle für die Personalausstattung abgeleitet, vgl. Abb. 5.5.

Personalgruppe	Zahl der Beschäftigten			
	Personal-Modell 1	Personal-Modell 2	Personal-Modell 3	Personal-Modell 4
Professuren insgesamt	9	12	15	18
Professuren C3	5	7	9	11
Professuren C2	4	5	6	7
Mitarbeiter mit Hochschulabschluß (administrativ)	1	1	1	1
Mitarbeiter mit Hochschulabschluß (Technik)	2	3	4	5
Verwaltungspersonal	Dekanat 1 Bibliothek 1	Dekanat 1 Bibliothek 1	Dekanat 2 Bibliothek 1	Dekanat 2 Bibliothek 1
Technisches Personal	2	3	4	5
Summe Haushaltspersonal	16	21	27	32
wiss. Mitarbeiter (Drittmittel)	6	8	10	12
Gesamtzahl der Beschäftigten	22	29	37	44

Abb. 5.5 Personal-Modelle für agrarwissenschaftliche Fachbereiche (Fachhochschulen)

Die Modelle setzen bei der errechneten Mindestzahl von 9 Hochschullehrern an und vergrößern sich sukzessive bis hin zu 18 Professoren. Sie bilden nur den Bedarf für den Studiengang Agrarwirtschaft bzw. Landwirtschaft ab. Darin sind auch Professoren für Grundlagen-Veranstaltungen wie Mathematik, Statistik, Botanik und Zoologie enthalten. Falls ein agrarwissenschaftlicher Fachbereich mehrere Studiengänge anbietet, wird davon ausgegangen, daß sich die Lehrimporte und Lehrexporte innerhalb des Fachbereichs ausgleichen.

Bezüglich der Relationen der C3- zu C2-Professoren wird von einem Verhältnis von ca. 60 : 40 ausgegangen, das etwa dem derzeitigen Stand entspricht. Die Zahl der wissenschaftlichen und nicht wissenschaftlichen Mitarbeiter wird wie folgt angenommen:

- Mitarbeiter mit Hochschulabschluß (administrativ): Pro Fachbereich ist eine Dauerstelle für einen Mitarbeiter mit Hochschulabschluß vorgesehen, der den Fachbereich administrativ betreut und in Einzelfällen an Forschungsprojekten der Professoren teilnimmt.
- Mitarbeiter mit Hochschulabschluß (Technik): Je vier Professoren wird ein Mitarbeiter mit Hochschulabschluß für die technische Betreuung von Laboren und der EDV-Ausstattung zugeordnet.
- Verwaltungspersonal: Neben der o. g. Stelle sind bis zu zwei Stellen im Dekanat und eine Stelle für die Bibliothek vorgesehen.

- Technisches Personal: Zusätzlich zu den Mitarbeitern mit Hochschulabschluß wird ein nicht-wissenschaftlicher Mitarbeiter für je vier Professoren eingerechnet.
- Drittmittel-Personal: Es wird von zunehmender Forschungstätigkeit an den Fachhochschulen und daher von einer Relation Hochschullehrer zu Drittmittelpersonal von 1 : 0,66 ausgegangen.

Diese Annahmen enthalten nicht das ggf. in Versuchsbetrieben und Versuchsstationen tätige Personal.

Die Personal-Modelle stellen Mindestausstattungen dar. Personal, das aufgrund z. B. spezifischer Organisationsstrukturen oder einer Dezentralisierung von Verwaltungsaufgaben (Dekanat) erforderlich ist, muß im Einzelfall zusätzlich berücksichtigt werden.

Aufbauend auf diesen Modellannahmen der Personalstruktur und -ausstattung eines Fachbereichs kann nun eine Ermittlung von Lehrangeboten und hieraus von Studienplätzen, Studienanfänger- und Absolventenzahlen vorgenommen werden, vgl. Abb. 5.6.

Das Lehrangebot errechnet sich aus der Zahl der Professuren und den für diese angesetzten Deputaten. Dieses Lehrangebot wird pauschal um 5 % vermindert, um Ermäßigungen der Lehrverpflichtungen für Aufgaben und Funktionen, die nicht in der Lehre wahrgenommen werden, zu berücksichtigen. Darüber hinaus werden weitere 7 % (vgl. Lehrverpflichtungsverordnungen) abgezogen, um der zukünftig verstärkten Wahrnehmung von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben Rechnung zu tragen. Durch dieses Vorgehen entstehen die in der Tabelle ausgewiesenen Bandbreiten.

Ermittlung von Lehrangeboten sowie Studienplätzen, Studienanfänger- und Absolventenzahlen für die Personal-Modelle (Fachhochschulen)

Lehrdeputate (KapVO)	nach KapVO: Dekan: 8 SWS Hochschullehrer: 18 SWS
Curricularnormwert	Länderspezifisch: Regelfall: 6,4 (Studienjahr) 3,2 (Semester)
Regelstudienzeit	Regelfall: 8 Semester 4 Jahre
Verbleibequoten	1. Semester: 100% 3. Semester: 90% 5. Semester: 85% 7. Semester: 85%

	Personal- Modell 1	Personal- Modell 2	Personal- Modell 3	Personal- Modell 4
Zahl der Professoren	1 Dekan 8 Professoren	1 Dekan 11 Professoren	1 Dekan 14 Professoren	1 Dekan 17 Professoren
Lehrangebot in SWS (Gesamtumfang der Deputatsstunden)	134 bis 144	181 bis 196	229 bis 247	276 bis 298
Zahl der Studienplätze (Lehrangebot/CNW Semester) x 4	167 bis 181	227 bis 245	286 bis 309	345 bis 373
Zahl der Studienanfänger (Studienpl./ Σ Verbleibe- quoten)	46 bis 50	63 bis 68	79 bis 86	96 bis 104
Zahl der jährlichen Absolventen (85 % der Studienanfänger)	39 bis 43	54 bis 58	68 bis 73	82 bis 88

Anmerkung:

Der obere Wert der Bandbreiten bezieht sich auf Lehrdeputate, die zur Wahrnehmung von Aufgaben, die nicht durch die Hochschulverwaltung übernommen werden können, um 5 % vermindert wurden.

Der untere Wert der Bandbreiten bezieht sich auf Lehrdeputate, die zur Wahrnehmung von Aufgaben in der Forschung um weitere 7 % vermindert wurden.

Abb. 5.6 Ermittlung von Lehrangeboten sowie Studienplätzen, Studienanfänger- und Absolventenzahlen für die Personal-Modelle (Fachhochschulen)

5.4 Entwicklungstendenzen

- Es ist nicht auszuschließen, daß die Zahl des wissenschaftlichen Haushaltspersonals auf Dauerstellen weiter zurückgehen wird; parallel dazu werden zunehmend Zeitstellen eingerichtet.
- Im Zuge des Abbaus von Dauerstellen und der Stärkung der Forschungsgruppen werden voraussichtlich zunehmend administrative Aufgaben auf diese zukommen. Verwaltungsaufgaben und Dienstleistungsfunktionen werden teilweise bereits in nicht geringem Umfang auf Drittmittelstellen übertragen.
- Projektgruppen, oft auch schon Forschungsgruppen, sind für einige Forschungsaufgaben zu klein. Zunehmend werden Kooperationen mit Forschungsgruppen aus anderen Fachgebieten erforderlich, um die Ansprüche an z. B. die Interdisziplinarität erfüllen zu können.
- Parallel dazu werden sich die Forschungsgruppen zunehmend interdisziplinär zusammensetzen. Neben den Agrarwissenschaftlern werden u. a. auch Biologen, Chemiker, Wissenschaftler aus der Ökotoxikologie oder Ernährungswissenschaften oder Human- und Veterinärmediziner in den Forschungsgruppen tätig sein.
- Zukünftig ist mit einer Ausweitung der Forschungsaktivitäten an Fachhochschulen zu rechnen, so daß perspektivisch auch die Zahl der Drittmittel-Beschäftigten steigen könnte.

6 Flächen- und Raumplanung

Für die Umnutzungsplanung bestehender Gebäude oder für die Planung eines Neubaus ist ein Raumprogramm notwendig, das die für die zukünftige Nutzung erforderlichen Räume und deren Größenordnung enthält.

Für die Zusammenstellung eines solchen Raumprogramms werden in diesem Kapitel die in den Agrarwissenschaften wesentlichen Raumgruppen und hierfür mögliche Flächenansätze dargestellt.

6.1 Nutzungsbereiche

Für die in Kap. 2 vorgestellten Arbeitsprofile lassen sich jeweils Nutzungsbereiche, d. h. Kategorien von Raumgruppen gleicher oder ähnlicher Nutzung definieren. Diese Nutzungsbereiche sind nicht als in sich geschlossene Einheiten zu verstehen; sie stehen in funktionaler Verbindung untereinander.

Im *chemisch-biologischen Arbeitsprofil* haben Labore und Versuchseinrichtungen wie beispielsweise Gewächshäuser oder Tierhaltungsflächen sowie Versuchsbetriebe und Versuchsstationen wesentliche Bedeutung für das im Mittelpunkt stehende experimentelle Arbeiten. Vorbereitende oder begleitende Versuche finden, je nach Forschungsausrichtung mit unterschiedlicher Intensität, in Klimakammern, Gewächshäusern, auf dem Freiland oder auf Tierhaltungsflächen statt. Die biologischen und chemischen Labore dienen der Beantwortung spezieller Fragestellungen und/oder der Untersuchung von größeren Mengen an Proben. An Büroarbeitsplätzen werden u. a. die Versuche konzipiert, zum Teil durch Datenübertragung überwacht und ausgewertet. Wichtige Dienstleistungsaufgaben übernimmt hierbei die Probenaufbereitung. Die Aufbereitungsarbeiten für Experimente finden in meistens zwei Stufen statt; die erste Stufe der Probenaufbereitung ist i. d. R. an den Versuchsbetrieben und -stationen angesiedelt, die zweite, feinere Stufe, ist dem Laborbereich vorgeschaltet.

Das *technische Arbeitsprofil* verfügt für den Umbau der benötigten Maschinen und Geräte über eine Versuchshalle, die i. d. R. mit einem Werkstattbereich gekoppelt ist. In der Versuchshalle werden Maschinen, Geräte und Anlagen für den Einsatz in Versuchen vorbereitet bzw. Versuchs/Prüfstände eingesetzt. Im Werkstattbereich werden i. d. R. grob- und feinmechanische sowie elektronische Arbeiten durchgeführt. An Bedeutung verloren hat die Arbeit mit Holz, während der Einsatz von Elektronik zunimmt.

Büroräume werden für begleitende theoretische Arbeit in Anspruch genommen, sie haben den gleichen Stellenwert wie im biologisch-chemischen Arbeitsprofil.

Die Labore haben überwiegend meßtechnischen Charakter und dienen speziellen Untersuchungen von z. B. Boden- oder Pflanzenproben.

Für Versuche werden sowohl die Versuchsbetriebe und -stationen der Hochschulen in Anspruch genommen, als auch vor allem Kooperationen mit Praxisbetrieben (nicht universitären landwirtschaftlichen Betrieben) eingegangen. Die Zusammenarbeit mit Praxisbetrieben ermöglicht es, mehrere Einflußgrößen unterschiedlicher Standorte, Betriebsorganisationen oder Haltungssysteme zu berücksichtigen.

Im *nicht experimentellen Arbeitsprofil* steht das Arbeiten in Büros im Mittelpunkt. Hier sind alle Forschungsarbeiten konzentriert. Bei Bedarf werden Versuchsbetriebe und/oder Praxisbetriebe, z. B. für die Erhebung von betriebswirtschaftlichen Daten, in Anspruch genommen.

Zusammenfassend lassen sich in den Agrarwissenschaften die Nutzungsbereiche Büro, Labor, Anzucht-, Haltungs- und Experimentalf Flächen, Infrastruktur, Lehre und Sozialräume sowie, als Sonderform, Versuchsbetriebe und Versuchsstationen definieren. Diesen Nutzungsbereichen werden die Raumgruppen gleicher oder ähnlicher Nutzung zugeordnet, die ein gängiges Raumprogramm in den Agrarwissenschaften abbilden, vgl. Abb. 6.1.

Bürobereich	Laborbereich	Anzucht-, Haltungs- u. Experimental- bereich	Infrastruktur- bereich	Lehrbereich	Sozialbereich
Büros für Professoren	biologische und chemische Labors	Kulturräume	Probenaufbereitung	Seminarräume	Aufenthaltsräume
Büros für wiss. Mitarbeiter	Meß- und Gerätelabors	Klimakammern	Werkstatt	Hörsäle	...
Arbeitsplätze für Dipl. u. stud. Hilfskr.	Serviceräume	Gewächshäuser	Bibliothek	Kursräume EDV	
Büros für Lehrbeauftragte	...	Vegetationshallen	Lagerräume	Praktika	
Sekretariate		Tierhaltung (Einzel-, Kleingruppenhaltg.)	...	Lehrlabore	
Besprechungsräume		Versuchshalle		...	
...		...			
Versuchsbetriebe und Versuchsstationen					

Abb. 6.1 Nutzungsbereiche in den Agrarwissenschaften

Im folgenden werden für die Raumgruppen in den fünf erstgenannten Nutzungsbereichen mögliche Flächenansätze angegeben, die für die Abschätzung eines entsprechenden Flächenbedarfs herangezogen werden können.

6.1.1 Bürobereich

Der Bürobereich umfaßt Büroräume für Professoren, Büroräume für wissenschaftliche Mitarbeiter, Arbeitsplätze für Diplomanden und studentische Hilfskräfte, Büroräume für Lehrbeauftragte, Sekretariate sowie Besprechungsräume.

Die Einzelflächen für Büroräume sind länderspezifisch geregelt. Daher besteht in dieser Frage kaum Gestaltungsspielraum bei Planungen.

Raumgruppe	Bemerkungen	Mögliche Flächenansätze
Büros für Professoren	An Universitäten verfügen die Professoren i. d. R. über ein Einzelbüro. In diesem sollte eine entsprechende Fläche für Besprechungen und Prüfungen integriert sein. An Fachhochschulen sind häufiger noch Arbeitsplätze für zwei oder mehr Professoren in einem Büro anzutreffen. Unter der Annahme, daß Professoren an Fachhochschulen in Zukunft u. a. umfassender Aufgaben in der Forschung wahrnehmen, werden Einzelbüros vorgeschlagen.	18 - 21 m ² , 1 Arbeitsplatz 12 – 18 m ² , 1 Arbeitsplatz
Büros für wiss. Mitarbeiter	Für wiss. Mitarbeiter stehen i. d. R. Zwei-Personen-Büros zur Verfügung. Einzelbüros mit Besprechungsmöglichkeit werden im Normalfall für Dauerstelleninhaber vorgesehen. Weitere Einzelbüros sind nicht üblich; im Bedarfsfall kann hier von 12 m ² ausgegangen werden. In diese Raumgruppe werden auch Büros für Mitarbeiter (mit Hochschulabschluß) und Drittmittel-Beschäftigte an Fachhochschulen gefaßt.	24 m ² , 2 Arbeitsplätze (Zeitstellen) 18 m ² , 1 Arbeitsplatz (Dauerstellen) 12 m ² , 1 Arbeitsplatz (weitere Büros)
Arbeitsplätze für Diplomanden und studentische Hilfskräfte	Für Diplomanden und studentische Hilfskräfte werden i. d. R. Räume mit Computerarbeitsplätzen vorgehalten. Je nach Aufkommen an Diplom- und Studienarbeiten sowie der Zahl studentischer Hilfskräfte, die keinen Arbeitsplatz in den Räumen von wissenschaftlichen Mitarbeitern haben, können derartige Plätze bereitgestellt werden.	6 m ² pro Arbeitsplatz
Büros für Lehrbeauftragte	Sowohl an Fachhochschulen als auch an Universitäten werden einige Lehrveranstaltungen von Lehrbeauftragten durchgeführt. Für diese Personengruppe wird ein Büroraum vorgeschlagen, der zur Vorbereitung von Veranstaltungen, zum Aufenthalt und zur Verwahrung von Arbeitsmaterialien dient.	12 m ²
Sekretariat	An Universitäten sind die Dekanate und im Regelfall die Professuren mit Sekretariaten ausgestattet. Häufig handelt es sich bei den Sekretariaten der Professuren um halbe Stellen. An Fachhochschulen gibt es i. d. R. ausschließlich ein Dekanatssekretariat.	18 - 24 m ² bei 2 Arbeitsplätzen, 12 m ² bei 1 Arbeitsplatz
Besprechungsräume	Besprechungsräume sind sowohl als Kommunikationszentren innerhalb und unter den Forschungsgruppen als auch für Beratungen mit Kooperationspartnern eine wichtige Einrichtung. Die Räume sollten möglichst in unmittelbarem Zusammenhang mit den Büroarbeitsplätzen angeordnet werden, um auch spontan genutzt werden zu können. Eine kombinierte Nutzung als Seminarraum und/oder Bibliothek kann zu einer besseren Auslastung dieser Räume führen.	2 m ² /Platz

6.1.2 Laborbereich

Der Laborbereich umfaßt biologische und chemische Labore, Meß- und Gerätelabore sowie Serviceräume. Die Labore sind zusammen mit dem Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereich der zentrale Nutzungsbereich für die experimentelle Forschung.

Zu der Gruppe der biologischen und chemischen Labore werden sämtliche Labore gerechnet, in denen im weitesten Sinn biologisch und/oder chemisch gearbeitet wird, z. B. molekularbiologische, mikrobiologische, physiologische und bodenchemische Labore.

Die Ausstattung der Forschungsgruppen mit Laboren unterscheidet sich je nach inhaltlicher Aufgabe bzw. Forschungsgegenstand. Dieses spricht dafür, eine Laborausstattung flexibel einzurichten und keine Festlegungen für bestimmte Aufgaben zu treffen.

Die im folgenden genannten Flächenansätze sind der Untersuchung „Chemie und Biowissenschaften an Universitäten“ von B. Vogel und I. Holzkamm entnommen (vgl. Literaturverzeichnis), die sich u. a. ausführlich mit Laborkonzepten, Ausbaurastern und zweckmäßigen Raumgrößen befaßt hat.

Raumgruppe	Bemerkungen	Mögliche Flächenansätze
Biologische und chemische Labore	In den biologischen und chemischen Laboren werden spezifische Fragestellungen bearbeitet; sie haben oft einen multidisziplinären Charakter und verfügen nicht über feste Arbeitsplätze. Während die meisten Labore für Forschungsarbeiten zur Verfügung stehen, werden bei hohem Probendurchsatz in einigen Laboren überwiegend Routineaufgaben durchgeführt. Zu diesen Routineaufgaben können Untersuchungen von größeren Mengen an Proben bzw. Versuchsmaterial mittels einfacher und automatisierbarer Verfahren/Analytik gehören. In diesen Laboren können auch feste Arbeitsplätze angetroffen werden. Unter flexiblen Gesichtspunkten sind Labore unterschiedlicher Größe sinnvoll.	20 m ² (2-zeilig, 2 Arbeitsplätze), 40 m ² (4-zeilig, 4 Arbeitsplätze), 60 m ² (6-zeilig, 6 Arbeitsplätze)
Meß- und Gerätelabore	In den Meß- und Gerätelaboren stehen spezielle Analysegeräte wie z. B. Geräte für verschiedene Chromatographieverfahren (HPLC, GC), Spektrometer und Photometer. In diesen Laboren sind im Normalfall ebenfalls keine festen Arbeitsplätze anzutreffen.	13 m ² , 20 m ² , 27 m ² , 40 m ²
Serviceräume	Serviceräume stehen für vorbereitende und ergänzende Tätigkeiten zur Laborarbeit zur Verfügung. Hierbei handelt es sich beispielsweise um Zentrifugen- und Autoklavenräume, Wägeräume, Spülküchen sowie um Materiallager für die Laborarbeit. Da in der Tierproduktion die zweite Stufe der Probenaufbereitung in den Laboren stattfindet, werden die für die Probenaufbewahrung notwendigen Lagerkapazitäten hier dem Laborbereich in der Raumgruppe Serviceräume zugeordnet.	9 m ² , 13 m ² , 18 m ² , 27 m ²

6.1.3 Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereich

Einen wichtigen Nutzungsbereich in den Agrarwissenschaften stellt der Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereich dar.

Unter diesen Bereich werden Einrichtungen für kleinmaßstäbliche Versuche gefaßt, die sowohl für die Anzucht und für die Haltung als auch vor allem für unterschiedlich ausgerichtete Experimente erforderlich sind. Dazu gehören Versuche mit Pflanzen oder Tieren unter voll bis eingeschränkt kontrollierten Bedingungen mit intensiver Betreuung. Im Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereich finden das Anlegen von Versuchen, deren Betreuung, die Überwachung, die Veränderung der Versuchsbedingungen und die Probenentnahme statt. (Die Probenaufbereitung ist dem Infrastrukturbereich zugeordnet).

Ebenfalls diesem Nutzungsbereich zugeordnet ist die Versuchshalle als experimentelle Einrichtung in der Agrartechnik.

Grundlagenforschung wird vorrangig im kleinmaßstäblichen Versuch durchgeführt. Dabei wird eine Fragestellung meist an wenigen Pflanzen oder Tieren erfaßt. Anwendungsforschung findet dagegen vorrangig in großmaßstäblichen Versuchen auf dem Freiland oder in Herden unter weniger bzw. nicht kontrollierter Umweltgestaltung statt. Die sowohl mit Grundlagen- als auch Anwendungsforschung befaßten Versuchsbetriebe und Versuchsstationen sind nicht diesem Nutzungsbereich zugeordnet, sondern werden separat geführt.

Die Aufgabenstellung des Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereichs erfordert eine räumliche Nähe zu Bürobereich und Laborbereich. Zum Beispiel ist in der Pflanzenproduktion häufig das technische Personal sowohl für die Arbeit in den Laboren als auch für die Betreuung der Pflanzen zuständig, so daß mehrmals am Tag zwischen Klimakammern oder Gewächshäusern und Laboren gependelt werden muß.

Im folgenden werden mögliche Flächenansätze für die wesentlichen Raumgruppen innerhalb dieses Nutzungsbereichs angegeben. Diese Flächenansätze basieren auf Hinweisen einzelner Gesprächspartner an agrarwissenschaftlichen Fakultäten, einer ortsbezogenen Planung und den dort gewonnenen Erfahrungen sowie Raumprogrammen für geplante und realisierte Bauvorhaben. Sie sind als pauschale Orientierungswerte zu verstehen; die Frage nach dem Bedarf muß hier vor dem Hintergrund der Forschungsausrichtung im Einzelfall vor Ort abgeprüft werden. Denn der Bedarf an Versuchsflächen ist im wesentlichen eine Funktion aus Forschungsschwerpunkten, Fragestellungen und statistischer Absicherung der Versuche.

Räume und Vorrichtungen für spezielle Versuchsanstellungen und versuchstechnische Einrichtungen (z. B. Gaswechselanlagen, Stoffwechselumsatzmessungen, Melkstände, Schlachtlabore) müssen im Einzelfall bemessen und gesondert berücksichtigt werden.

Raumgruppe	Bemerkungen	Mögliche Flächenansätze
Kulturräume	<p>Für die Anzucht von Gewebekulturen oder Zellkulturen unter kontrollierten Bedingungen (Licht, Temperatur, Luftfeuchtigkeit) in sterilen Kulturmedien werden entsprechende Räume benötigt.</p> <p>Bei Gewebekulturen handelt es sich um die in-vitro-Kultur von Organen und Geweben. Zellkulturen sind Verfahren zur Vermehrung von Zellen in vitro; im Gegensatz zur Gewebekultur werden keine ganzen Gewebe oder Organe kultiviert, sondern einzelne Zellen und kleinere Zellverbände.</p>	8 m ² , 13 m ² , 18 m ²
Klimakammern	<p>In Klimakammern finden überwiegend spezielle und unterschiedlich ausgerichtete Experimente an Einzelpflanzen statt. Auch hier sind voll kontrollierbare und reproduzierbare Bedingungen (Licht, Temperatur, Luftfeuchtigkeit) erforderlich, wobei sich die Anforderungen an die steuerbaren Parameter aus den einzelnen Versuchen ergeben.</p> <p>In einigen Fällen können Klimaschränke (nicht begehbar) zumindest eine Klimakammer ersetzen. Ihr Vorteil liegt in der flexibleren Nutzung durch mehrere Einheiten.</p> <p>Im allgemeinen werden mehrere Klimakammern mit unterschiedlichen Bedingungen bevorzugt. Dies begründet sich daraus, daß i. d. R. jeweils nur ein Versuch in einer Klimakammer stattfinden kann. Außerdem werden für viele Zwecke nicht alle klimatischen Bedingungen gebraucht, so daß eine Kombination von Klimakammern mit unterschiedlichen Bedingungen sinnvoll ist. Zudem werden kleinere Einheiten als besser regulierbar eingeschätzt und eine Kombination von größeren und kleineren Kammern für sinnvoll gehalten.</p> <p>Eine Zentralisierung von Klimakammern ermöglicht eine bessere Auslastung, bringt Vorteile bei den intensiven Wartungsaufgaben und dem technischen Aufwand. Klimakammern als zusammengefaßte Einheit können in oder direkt an einem Gewächshauskomplex (Nähe zu Laboren !) angesiedelt werden.</p>	8 m ² , 13 m ² , 18 m ²
Gewächshäuser	<p>Auch Gewächshäuser dienen speziellen und unterschiedlich ausgerichteten Pflanzenexperimenten, wobei sie bezüglich der Kontrollierbarkeit der Umweltbedingungen einen geringeren Grad aufweisen als Klimakammern. Daneben sind sie zur Anzucht und Haltung von Pflanzen unter bestimmten Bedingungen erforderlich.</p> <p>Für Gewächshäuser bietet sich eine kammerartige Anlage mit kleineren Einheiten an. Diese können zu Gewächshauskomplexen zusammengefaßt werden, die dann aufgrund der unterschiedlichen Fragestellungen und möglichst unterschiedlichen Bedingungen aus abgrenzbaren Kompartimenten bestehen.</p> <p>Die Vorteile der Konzentration von Gewächshausflächen liegen in der personell zum Teil unaufwendiger zu organisierenden Versuchsbetreuung, dem reduzierten technischen Aufwand und einer möglichen besseren Ausnutzung der Flächen. Bei einer räumlichen Konzentration sind Flächeneinsparungen vor allem in den vor- und nachgelagerten Bereichen wie Technik (Klimatisierung), Lagerflächen und Vor-/Aufbereitungsflächen möglich.</p>	80 bis 200 m ² pro Forschungsgruppe

Vegetationshallen	Bei Vegetationshallen handelt es sich um eine Kombination aus Gewächshaus und Drahtkäfig. Im Gewächshaus (Kalthaus) stehen die Pflanzen nur bei Regen. Der Drahtkäfig ist eine zum Schutz vor Vogelfraß mit einem Drahtnetz versehene Freifläche. Vegetationshallen dienen vor allem der Anzucht von Pflanzen, aber auch Pflanzenexperimenten, die unter weniger kontrollierten Bedingungen (Ernährung, Wasserversorgung) stattfinden. Sie stellen gewissermaßen den Übergang von kontrollierten Bedingungen zum Freilandversuch dar.	80 bis 200 m ² pro Forschungsgruppe
Tierhaltung (Einzel- und Kleingruppenhaltung)	Für kleinmaßstäbliche Versuche unter voll kontrollierten Bedingungen werden in der Tierproduktion Flächen für Tierhaltung benötigt. Der entsprechende Flächenbedarf ist abhängig von den Tierarten, Bestandsgrößen und Haltungsformen. Für die Unterbringung von Tieren sind u. a. auch die Haltungsverordnungen und -empfehlungen maßgeblich. Gerade in diesem Bereich kann der nebenstehende mögliche Flächenansatz nur ein Anhaltspunkt sein, der unter den o. g. Einflußfaktoren überprüft werden muß.	150 bis 400 m ² pro Forschungsgruppe
Versuchshalle	In der Versuchshalle werden Maschinen, Geräte und Anlagen für den Einsatz in Versuchen vorbereitet bzw. Versuchs-/Prüfstände eingesetzt.	150 bis 250 m ² pro Forschungsgruppe

Welche Einrichtungen dieses Nutzungsbereichs überwiegend welchem Arbeitsprofil zugeordnet werden können, ist aus Abb. 6.2 ersichtlich.

Biologisch-chemisches Arbeitsprofil (Pflanzen, Labormaßstab)	Kulturräume, Klimakammern, Gewächshäuser, ggf. Vegetationshallen, (ggf. Freiland)
Biologisch-chemisches Arbeitsprofil (Pflanzen, Produktionsmaßstab)	Ggf. Klimakammern, Gewächshäuser, Vegetationshallen, (Freiland)
Biologisch-chemisches Arbeitsprofil (Tiere, Labormaßstab)	Tierhaltung (Einzel- und Kleingruppenhaltung)
Biologisch-chemisches Arbeitsprofil (Tiere, Produktionsmaßstab)	(Tierhaltung (Gruppenhaltung))
Technische Arbeitsprofile	Versuchshalle, Tierhaltung (Einzel- und Kleingruppenhaltung), (Tierhaltung (Gruppenhaltung)), (Freiland)
Nicht experimentelles Arbeitsprofil	Keine (ggf. Datenlieferung zu betriebswirtschaftlichen Aspekten aus Versuchsbetrieben)

Abb. 6.2 Zuordnung von Raumgruppen des Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereichs zu Arbeitsprofilen

Abb. 6.3 versucht eine Zuordnung zu den verbreiteten Fachgebieten, da sich innerhalb der Arbeitsprofile noch Unterschiede ergeben können. Zum Beispiel ist innerhalb des Arbeitsbereichs Tierproduktion die Zuchtplanung nicht auf Tierpopulationen in Kleingruppen unter kontrollierten Bedingungen angewiesen. Die Zuchtplanung arbeitet mit Daten aus Zuchtverbänden, zu denen üblicherweise enge Verbindungen bestehen, und entwickelt am Computer mathematische Modelle.

Die Versuchstiere sind auf Versuchsbetrieben oder Versuchsstationen bzw., bei Feldversuchen, auf Praxisbetrieben untergebracht. Währenddessen benötigen die Fortpflanzungsbiologie und die Ethologie für ihre Untersuchungen i. d. R. Tierhaltung als Einzel- und Kleingruppenhaltung.

Es handelt sich jeweils um Anhaltspunkte für eine Planung, nicht um Vorschläge oder gar Gesetzmäßigkeiten.

Pflanzenzüchtung	Kulturräume, Klimakammern, Gewächshäuser, ggf. Vegetationshallen, (Freiland)
Pflanzenbau	Gewächshäuser, Vegetationshallen, Freiland
Pflanzenernährung	Ggf. Kulturräume, ggf. Klimakammern, Gewächshäuser, Vegetationshallen, (Freiland)
Phytomedizin	Kulturräume, Klimakammern, Gewächshäuser, (Freiland)
Bodenkunde	Ggf. Gewächshäuser, (Freiland)
Tierzüchtung	(Tierhaltung (Gruppenhaltung) auf Versuchsstationen oder Versuchsbetrieben)
Tierernährung	Tierhaltung (Einzel-, Kleingruppenhaltung)
Tierhaltung	Tierhaltung (Einzel-, Kleingruppenhaltung), (Tierhaltung (Gruppenhaltung) auf Versuchsstationen oder Versuchsbetrieben)
Verfahrenstechnik in der Pflanzenproduktion	Versuchshalle, (Mitnutzung von Versuchsstationen und/oder Versuchsbetrieben)
Verfahrenstechnik in der Tierproduktion	Versuchshalle, Tierhaltung (Einzel-, Kleingruppenhaltung), (Mitnutzung von Versuchsstationen und/oder Versuchsbetrieben)

Abb. 6.3 *Zuordnung von Raumgruppen des Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereichs zu Fachgebieten*

Das Arbeitsgebiet Pflanzenzüchtung benötigt bei einer produktionsorientierten Ausrichtung Versuchsflächen für großmaßstäbliche, unter weniger bzw. nicht kontrollierten Umweltbedingungen laufende Versuche. Bei einer molekularbiologischen Ausrichtung sind ausschließlich Gewächshausflächen erforderlich.

Im Arbeitsgebiet Pflanzenbau sind neben Gewächshäusern und Vegetationshallen vor allem umfangreiche Versuchsflächen für großmaßstäbliche, unter weniger bzw. nicht kontrollierten Umweltbedingungen laufende Versuche auf Versuchsbetrieben oder Versuchsstationen erforderlich.

Im Arbeitsgebiet Pflanzenernährung werden in erster Linie Vegetationshallen beansprucht. Flächen für Versuche unter weniger kontrollierten Umweltbedingungen können auf Versuchsbetrieben, Versuchsstationen oder in Praxisbetrieben mitgenutzt werden.

Im Arbeitsgebiet Phytopathologie sind für Experimente in erster Linie Klimakammern und Gewächshäuser erforderlich. Flächen für Versuche unter weniger kontrollierten Umweltbedingungen können auch auf Versuchsbetrieben und Versuchsstationen mitgenutzt werden.

In den Arbeitsgebieten Tierzüchtung und Tierhaltung ist eine Einzel- und Kleingruppenhaltung nur für bestimmte Forschungsfragen erforderlich. Tierpopulationen für Versuche können auf einer Versuchsstation, einem Versuchsbetrieb und auf Praxisbetrieben vorgehalten werden.

In dem Arbeitsgebiet Tierernährung sind vor allem Versuchskapazitäten als Einzel- und Kleingruppenhaltung erforderlich. Für Versuche unter weniger kontrollierten Bedingungen können eine Versuchsstation oder ein ggf. vorhandener Versuchsbetrieb mitgenutzt werden.

6.1.4 Infrastrukturbereich

Dem Infrastrukturbereich werden die Einrichtungen zugeordnet, die sowohl Forschung als auch Lehre unterstützen und die sich prinzipiell zentral einrichten lassen. Dazu gehören Probenaufbereitung, Werkstatt, Fachbereichsbibliothek und Lagerräume.

Mit der Probenaufbereitung ist hier die zweite Stufe gemeint. Die großmaßstäbliche Probenaufbereitung, d. h. die erste Stufe der Probenaufbereitung findet in den Versuchsbetrieben und Versuchsstationen bzw. auf Schlachthöfen statt.

Die vorgeschlagenen Flächenansätze beruhen z. T. auf Empfehlungen einzelner Gesprächspartner an agrarwissenschaftlichen Fakultäten und einer Neubauplanung (Probenaufbereitung), z. T. sind sie anderen HIS-Untersuchungen entnommen („Chemie und Biowissenschaften an Universitäten“ von B. Vogel und I. Holzkamm; „Wissenschaftliche Werkstätten an Hochschulen“ von B. Vogel und W. Scholz).

Raumgruppe	Bemerkungen	Mögliche Flächenansätze
Probenaufbereitung	<p>Die Aufbereitung von Proben von Pflanzen oder Böden für die Analyse in den Laboren findet im Normalfall in hierfür vorgesehenen separaten Räumen statt. In der Pflanzenproduktion gibt es i. d. R. eine Zwischenstation zwischen Versuchseinrichtungen und Laboren, die am Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereich oder am Laborbereich angesiedelt ist. Hier werden Proben u. a. gewaschen, zerkleinert, getrocknet, gesiebt und gemahlen. Die Probenaufbereitung erfordert u. a. Trockenschränke, einen Mahlraum und Lagerkapazitäten. Hauptverursacher entsprechender Flächenbedarfe in dieser Raumgruppe sind Probenlager. In der Pflanzenproduktion z. B. fallen Proben saisonbedingt schubweise an; hier ist Kühl- und Trockenlagerung vor der sukzessiven Vorbereitung und Analyse der Proben erforderlich. Es wird davon ausgegangen, daß für derartige Lagerzwecke Kühl- und/oder Trockenschränke mit unterschiedlichen Leistungen zur Verfügung stehen. Dies trägt auch zur Sicherheit der Probenlagerung bei.</p> <p>(In der Tierproduktion erfolgt die zweite Stufe der Probenaufbereitung (z. B. das Gewinnen von Erbmaterial durch Zentrifugieren, Pipettieren..) in den Laboren, so daß die hier ebenfalls notwendigen Lagermöglichkeiten für Proben unter die Ergänzungsräume für den Laborbereich gefaßt werden.)</p>	30 bis 60 m ² pro Forschungsgruppe in der Pflanzenproduktion

Werkstatt	Die vorgeschlagenen Flächenansätze sind der Untersuchung „Wissenschaftliche Werkstätten an Hochschulen“ von B. Vogel und W. Scholz entnommen (vgl. Literaturverzeichnis). Hier finden sich auch umfangreiche Informationen zu Standardausstattungen entsprechender Werkstätten.	Mechanikwerkstatt: 40 m ² pro Beschäftigtem, Elektronikwerkstatt: 18 m ² pro Beschäftigtem
Bibliothek	Für die Bibliothek wird von einer Organisation auf Fachbereichsebene ausgegangen. Standortabhängig können auch Bereichsbibliotheken mit anderen Fächern in Frage kommen. Die Flächen für Bibliotheken setzen sich vor allem aus Buchstellfläche, Leseplätzen und Arbeitsplätzen für das Bibliothekspersonal zusammen. Weiterer Flächenbedarf kann durch Informationsbereich, Zeitschriftenauslage, Kopiermöglichkeiten etc. entstehen und ist ggf. zusätzlich zu berücksichtigen.	5,8 - 6,2 m ² je 1.000 Bände; 3 m ² pro Leseplatz; 12 - 21 m ² je Arbeitsplatz Personal
Lagerräume	Unter der Raumgruppe Lagerräume werden Lager ohne besondere Anforderungen, z. B. für Unterlagen, Karten, Luftbilder und sonstige zu archivierende Materialien gefaßt. Als Archive kommen u. a. Probenarchive in Frage, die eine Dokumentation der Ergebnisse von Dauerversuchen ermöglichen. Probenarchive werden insbesondere unter ökologischen Fragestellungen für wichtig gehalten. Durch den Rückgriff auf ältere Proben ist es z. B. möglich, das Bodenverhalten im Zeitverlauf unter unterschiedlichen Einflüssen zu beobachten.	9 m ² , 13 m ² , 20 m ² , 27 m ²

Der Arbeitsbereich Tierproduktion verfügt an einigen Hochschulen über ein Schlachthaus, in dem die erste Stufe der Probenaufbereitung stattfindet. Die Neueinrichtung von Schlachthäusern sollte vor allem aufgrund der hohen hygienischen Anforderungen einer eingehenden Prüfung unterzogen werden. Möglich ist gegebenenfalls - bei einer nicht zu großen Entfernung zur Hochschule - die Kooperation mit gewerblichen Schlachthöfen. Der Verzicht auf ein eigenes Schlachthaus kann jedoch bedeuten, daß nicht alle Versuche durchgeführt werden können. Dazu sind die Möglichkeiten, bei industriellen Abläufen Proben zu entnehmen, zu eingeschränkt, auch wenn separate Trassen zur Probenentnahme vorgehalten werden. Eine Kooperation setzt allerdings entsprechende Finanzmittel zur z. B. halbtägigen Anmietung (Nutzungsentgelt) der entsprechenden Teilkapazitäten voraus.

6.1.5 Lehrbereich

Im Lehrbereich werden Seminarräume, Hörsäle, Kursräume für Computeranwendungen, Lehlabore sowie Praktika betrachtet.

Lehlabore werden an Fachhochschulen für experimentelle Übungen und Praktika genutzt. In experimentellen Übungen werden Vorlesungsinhalte durch praktische Anwendungen vertieft, während in Praktika neuer Lehrstoff vermittelt werden soll.

An Universitäten werden Praktika als experimentelle Lehrform in Laboren fast ausschließlich in den Studienrichtungen Pflanzen- und Tierproduktion und hier im Grundstudium überwiegend von den Fächern Chemie und Biologie angeboten. Praktika im Hauptstudium werden bereits häufig in den Forschungslaboren durchgeführt.

Zur Notwendigkeit von Praktika in den Agrarwissenschaften scheinen unterschiedliche Meinungen zu bestehen. Zum Teil werden Grundpraktika für nicht mehr sinnvoll gehalten, da die komplette Laborroutine heute nicht mehr erlernbar ist, zum Teil werden sie als nach wie vor wichtiger Bestandteil des Grundstudiums gesehen. Mehrheitlich befürwortet wird die forschungsorientierte Ausrichtung von Praktika, d. h. die Integration der Studierenden in die Forschungsgruppen mit der Bearbeitung kleinerer Teilaufgaben unter Anleitung eines Doktoranden und/oder Technischen Angestellten.

Experimentelle Studien- und Diplomarbeiten werden an Universitäten in erster Linie - unter Nutzung des Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereichs und der Versuchsbetriebe und Versuchstationen - in den Laboren durchgeführt, die auch für die Forschung genutzt werden. In den meisten Fällen ist außer einem (anteiligen) theoretischen Arbeitsplatz kein zusätzlicher Raumbedarf erforderlich.

Die vorgeschlagenen Flächenansätze sind anderen HIS-Untersuchungen entnommen („Materialien zur Hörsaalplanung“ von K. Haase und M. Senf; „Chemie- und Biowissenschaften an Universitäten“ von B. Vogel und I. Holzkamm).

Raumgruppe	Bemerkungen	Mögliche Flächenansätze
Seminarräume	Für kleine theoretische Veranstaltungen stehen Seminarräume zur Verfügung. Zum Teil verfügen Fachbereiche oder auch Institute über eigene Seminarräume, zum Teil sind diese als Raumpool organisiert.	2,2 m ² pro Platz
Hörsäle	Veranstaltungen mit mehr als 100 Teilnehmern finden in Hörsälen statt. Hörsäle sind i. d. R. als Raumpool organisiert.	0,9 bis 1,1 m ² pro Platz
Kursräume EDV	Für Grundlagenkurse mit computerbezogenen Anwendungen stehen im Normalfall spezielle Räume zur Verfügung. In allen Arbeitsbereichen werden entsprechende Kurse angeboten, die sich z. B. mit biometrischen Verfahren, Zuchtprogrammen oder Kalkulationsprogrammen auseinandersetzen.	3 m ² bis 5 m ² pro Arbeitsplatz (für grafische Bearbeitungen)

Chemisch-naßpräparatives Lehlabor	<p>An den Fachhochschulen findet im chemisch-naßpräparativen Lehlabor das (agrikultur)chemische Grundlagenpraktikum statt. Dieses Praktikum gehört i. d. R. zum Programm des Grundstudiums und soll die Grundlagen der Chemie in der agrarwissenschaftlichen Anwendung vermitteln. Weitere Themenstellungen, die in chemisch-naßpräparativen Lehlaboren bearbeitet werden können, sind die Analyse von Bodenproben (Übungen bzw. Praktika zur Bodenkunde) oder Futtermitteln (Übungen bzw. Praktika zur Tierernährung). Weitere mögliche Einsatzbereiche sind Analysen im Umweltbereich, z. B. von Wasserproben.</p> <p>Der Bedarf an diesen Lehlaboren richtet sich nach der Zahl chemisch-naßpräparativer Praktika und deren Teilnehmer. Die Labore werden i. d. R. durch Serviceräume für Meßgeräte und zur Probenaufbereitung ergänzt.</p>	6 m ² pro Arbeitsplatz
Biologisch-naßpräparatives Lehlabor	<p>Die Veranstaltungen zu den Grundlagen der Tier- und Pflanzenproduktion an den Fachhochschulen enthalten häufig Übungen bzw. Praktika, in denen biologisch-naßpräparativ Proben von Pflanzen und Tieren aufbereitet und analysiert werden müssen. Zu diesen Veranstaltungen gehören die Grundlagen der Physiologie sowie in einigen Fällen die Veranstaltungen zur Pflanzen- und Tierzucht. Weitere spezielle Labore sind möglich, z. B. verfügt die FH Osnabrück über ein Labor für Mikrobiologie. Im biologisch-naßpräparativen Lehlabor stehen den Studierenden Techniken zur Probenaufbereitung und Probenuntersuchung zur Verfügung, d. h. mehrere Meßgeräte sowie optische Untersuchungseinrichtungen. Gewöhnlich sind für das Labor auch ein oder zwei Abzüge vorzusehen. Wie für die chemisch-naßpräparativen Lehlaborer werden auch in diesem Bereich Serviceräume benötigt.</p>	4 m ² pro Arbeitsplatz
Biologischer Kursraum	<p>In biologischen Kursräumen finden die Praktika statt, für die über Mikroskope hinaus keine weiteren Installationen benötigt werden. Zu den Lehrveranstaltungen in biologischen Kursräumen gehören mikroskopische Praktika zur Morphologie sowie pflanzliche Bestimmungsübungen.</p>	4 m ² pro Arbeitsplatz
Praktika	<p>An den Universitäten ist die Notwendigkeit von Praktikumsräumen in den Agrarwissenschaften im Zusammenhang mit der Organisation der Lehre und der Standortsituation zu sehen. Wenn Grundlagen-Praktika ausschließlich von Lehre importierenden Fächern (Chemie, Biologie) angeboten werden und Fortgeschrittenen-Praktika in den Forschungslaboren stattfinden, sind keine eigenen Praktikumsräume erforderlich. Auf Praktikumsräume kann auch verzichtet werden, wenn ein zentrales Praktikumsgebäude zur Verfügung steht oder entsprechende Einrichtungen der Lehrleistungen erbringenden Fächer sich in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Agrarwissenschaften befinden und deren Kapazitäten nicht ausgelastet sind.</p> <p>Eine ausführliche Behandlung von Praktika unter Bedarfsgesichtspunkten findet sich in der Untersuchung „Chemie und Biowissenschaften an Universitäten“ von B. Vogel und I. Holzkamm (vgl. Literaturverzeichnis)</p>	4 m ² bis 6 m ² pro Arbeitsplatz

6.1.6 Sozialbereich

Nach § 29 der Arbeitsstättenverordnung ist ein Pausenraum zur Verfügung zu stellen, wenn in einem Fachbereich mehr als zehn nicht-wissenschaftliche Arbeitnehmer tätig sind, die nicht in Büroräumen arbeiten. Dazu gehören in den Agrarwissenschaften vor allem das im Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereich sowie auf den Versuchsbetrieben und Versuchsstationen tätige technische Personal, wie z. B. Gärtner oder Tierpfleger.

Für Arbeitskräfte, die in den o. g. Bereichen tätig sind, sind Umkleiden und Sanitärräume (Duschen) sowohl auf den Betrieben und Stationen als auch in Institutsnähe erforderlich.

6.2 Versuchsbetriebe und Versuchsstationen

Versuchsbetriebe und Versuchsstationen nehmen eine Sonderstellung ein, da sie sich aus verschiedenen Flächenarten und Raumgruppen zusammensetzen können: Freiland (landwirtschaftliche Nutzfläche), weitere Freiflächen (Wege, Hofflächen..), Stallungen, Gewächshäuser, Laboren, Büros, Aufenthaltsräume, Lager etc. Sie werden hier aufgrund ihrer Aufgabenstellung (vgl. Kap. 4) als ein separater Bereich betrachtet.

Für die agrarwissenschaftlichen Fakultäten und Fachbereiche an Universitäten stellen Versuchsbetriebe und/oder Versuchsstationen die zentrale Forschungsbasis und wesentliche Voraussetzung für die Einwerbung von Drittmitteln dar. Sie sind unverzichtbarer Bestandteil des Forschungsbetriebes und haben eine wichtige Funktion in der Lehre.

An Fachhochschulen dienen Versuchsbetriebe und Versuchsstationen in erster Linie der Lehre. In zunehmendem Maße werden auch Forschungsprojekte durchgeführt.

Zunächst stellt sich die Frage, welche und wie viele derartiger Einrichtungen erforderlich sind bzw. wie deren Größenordnung eingeschätzt werden kann.

6.2.1 Versuchsbetriebe

Die Frage, ob Versuchsbetriebe als Forschungsbasis erforderlich sind oder Versuchsstationen ausreichen, kann nicht pauschal beantwortet werden.

Der Vorteil von Versuchsbetrieben als „Musterbetriebe“ liegt in der Ertragsorientierung. Unter bestimmten Bedingungen können Versuchsbetriebe sich selbst tragende Einrichtungen sein. Veränderungen auf dem Gebiet der Pflanzen- und Tierproduktion, z. B. durch umweltschonendere Anbauverfahren und tiergerechtere Haltungsformen können allerdings zusammen mit Verschiebungen der Preis-Kosten-Relationen die Wirtschaftlichkeit von Betriebszweigen und damit von Versuchsbetrieben entscheidend beeinflussen.

Der Vorteil von Versuchsbetrieben als „Experimentalbetriebe“ liegt darin, daß diese in größerem Umfang und ggf. hochwertigere Flächen für Parzellenversuche bereitstellen können als Versuchsstationen und die Betrachtung des gesamten Stoffkreislaufs möglich ist. Die Parzellenfläche beeinflusst den Ertrag eines Betriebes jedoch negativ, da der Ertrag auf Versuchsflächen zwar nicht gegen Null geht, aber erheblich geringer ist, als auf der übrigen Betriebsfläche.

Versuchsbetriebe als „Musterbetriebe“ können vor allem in der Agrarökonomie und zum Teil, da häufig eine Mischform zwischen Musterbetrieb und Experimentalbetrieb, im Ökologischen Landbau angetroffen werden. Sie können nicht zur Grundausstattung in den Agrarwissenschaften gezählt werden.

Für agrarökonomische Fragestellungen ist der Datenbedarf so groß, daß ein Versuchsbetrieb nur einen kleinen Ausschnitt liefern kann. Zudem besteht die Möglichkeit, Daten in anderen Versuchsbetrieben der Universität und/oder in Kooperation mit Praxisbetrieben zu gewinnen.

Für Fragen des Ökologischen Landbaus mit gegenseitiger Förderung von Pflanzenbau und Tierhaltung kann ein Versuchsbetrieb zweckmäßig sein. Dies ist eine Entscheidung, die vor dem Hintergrund der Forschungsschwerpunkte der jeweiligen agrarwissenschaftlichen Einrichtung getroffen werden muß.

Unterschiedliche Auffassungen bestehen an den Fakultäten und Fachbereichen darüber, ob nur ein Betriebssystem auf einem bestimmten Standort abgebildet werden sollte. Während auf der einen Seite die Meinung besteht, daß konventionelle und ökologische Wirtschaftsweisen auf einem Betrieb realisierbar sind, wird auf der anderen Seite die Meinung vertreten, daß eine Bewirtschaftung nach den Richtlinien des ökologischen Landbaus nur auf einem Betrieb ohne konventionelle Wirtschaftsweisen realisiert werden sollte.

Die Größe eines solchen Versuchsbetriebes wird vor allem von Wirtschaftszweig(en), Standort (verfügbare Flächen, Bodenverhältnisse etc.), Produktionsfaktoren (Arbeitskräfte, Maschinen, landwirtschaftliche Nutzflächen, Tierbestand etc.), Produktionsart (z. B. ökologischer Landbau), Vermarktungstiefe, Kooperationsformen etc. bestimmt.

Versuchsbetriebe als „Experimentalbetriebe“ sind in der Pflanzen- und Tierproduktion anzutreffen. Ob und wie viele Betriebe solcher Art erforderlich sind, ist abhängig von Forschungsumfang und Forschungsausrichtung sowie dem Gesamtkonzept für den Versuchsbereich einer Fakultät bzw. eines Fachbereichs.

Nicht zwingend erforderlich sind jeweils ein Betrieb für den Arbeitsbereich Pflanzenproduktion und ein Betrieb für den Arbeitsbereich Tierproduktion. Die größere Standortunabhängigkeit der Tierproduktion und die Gesamtbetrachtung von Produktionssystemen lassen einen „integrierten Experimentalbetrieb“ als zweckmäßige Einrichtung erscheinen.

Die Größe eines Versuchsbetriebs als „Experimentalbetrieb“ ist ebenfalls abhängig von Wirtschaftszweig(en), Standort und Produktionsfaktoren. Dazu kommt die Größe der Versuchsfläche. Auch wenn es nicht möglich ist, allgemeingültige Anhaltswerte für die Größe solcher Betriebe anzugeben, eine Betriebsgröße von mehr als 200 ha scheint nur in Ausnahmefällen erforderlich zu sein.

Für einen „integrierten Experimentalbetrieb“ als einziger Versuchsbetrieb einer Universität können als erster pauschaler Anhaltswert 200 bis 300 ha veranschlagt werden. Diese Größenordnung ist dann vor dem Hintergrund der örtlichen Bedingungen, der Forschungsausrichtung etc. einer detaillierten Prüfung zu unterziehen. Die Flächen für Parzellenversuche können, das gilt auch für andere Versuchsbetriebe, mit etwa 10 bis 40 ha angenommen werden.

Für agrarwissenschaftliche Fachbereiche an Fachhochschulen wird ein integrierter Experimentalbetrieb (alternativ zu einer Versuchsstation) für ausreichend gehalten.

6.2.2 Versuchsstationen

Versuchsstationen haben die Aufgabe, Flächen, die die Bedingungen für die Anlage von Feldversuchen erfüllen, bzw. Tierhaltungsflächen und Tierpopulationen für Forschungszwecke bereitzustellen. Hier finden in erster Linie Versuche auf Kleinflächen (=Parzellen) bzw. Pilotversuche (am Modell) statt.

Die Zahl von Versuchsstationen ist abhängig von den Fachgebieten und Forschungsschwerpunkten. Nach heutiger Einschätzung ist zumindest eine Station für die Pflanzenproduktion und eine Station für die Tierproduktion erforderlich, wenn keine Versuchsbetriebe zur Verfügung stehen. Sollen in der Pflanzenproduktion mehrortige Versuche durchgeführt werden, sind mindestens zwei Versuchsstationen mit unterschiedlichen Bedingungen (Boden, Klima) notwendig.

Die Größe einer Versuchsstation, d. h. der Umfang von Versuchsflächen, bestimmt sich aus der Zahl der Versuche durchführenden Fachgebiete, den Forschungsschwerpunkten und Fragestellungen sowie aus der statistischen Absicherung der Versuchsergebnisse.

Die Forschungsschwerpunkte sind der wesentlichste Einflußfaktor auf den Bedarf an Versuchsflächen. Dabei haben nicht nur die Zahl der experimentell und anwendungsbezogen arbeitenden Forschungsgruppen einen Einfluß auf den Bedarf, sondern vor allem in der Tierproduktion auch die Probanden, d. h. die Tierarten.

Darüber hinaus ist über die Forschungsausrichtung hinaus die Versuchsfragestellung von Einfluß auf die notwendige Versuchsfläche. In der Pflanzenproduktion bestimmt die Versuchsfrage z. B., ob ein Versuch im Gewächshaus, in der Klimakammer, auf dem Feld oder kombiniert in zwei oder drei dieser Einrichtungen stattfindet. Einige Fragen können nur auf dem Feld beantwortet werden; dann dienen Klimakammern und Gewächshäuser zur Überprüfung von Problemen.

Die statistische Absicherung der Versuchsergebnisse bestimmt die Zahl der Parzellen (=Kleinflächen) bzw. der Versuchstiere. Beide ergeben sich aus den erforderlichen Varianten und Wiederholungen der Versuchsparameter.

In der Pflanzenproduktion ergibt sich die Zahl der erforderlichen Parzellen aus den Versuchsfaktoren und Faktorstufen, d. h. bei drei Faktoren (a, b und c) und acht Faktorstufen (a1, a2 = 2, b1, b2 = 2, c1-c4 = 4) ergeben sich 16 Prüfglieder ($2 \cdot 2 \cdot 4$). Bei vier Wiederholungen sind 64 Parzellen erforderlich.

Beispiel:

Faktor	Faktorstufen
A Zwischenfrucht	a1 Örettich Mator a2 Winterrübsen Malwira
B Beregnung	b1 unberegnnet b2 beregnnet
C N-Düngung zu Mais	c1 ohne N-Düngung c2 N _{soll} = 150 kg ha zur Saat c3 N _{soll} = 100 kg ha zur Saat, 150 kg ha zum Blattstadium c4 N _{soll} = 100 kg ha zur Saat, 200 kg ha zum Blattstadium

Parzellen sind größenmäßig nicht festgelegt. Ihre Größe kann je nach Forschungsprojekt zwischen 10 m² und 100 m² schwanken. Bei einer Parzellengröße von 10 m² sind dies für das o. g. Beispiel 640 m² (plus Abstandsflächen, Wege o. ä.) für einen Versuch.

Um Einflüsse auf Folgekulturen zu minimieren, werden Versuchsflächen im Folgejahr als Ausgleichsflächen bewirtschaftet. Diese Abfolge von Versuchs- und Ausgleichsfläche erfolgt in Form einer Fruchtfolge, wobei die spezifischen Ansprüche der jeweiligen Kulturpflanzenart und die Vorfrucht oder sonstige pflanzenbauliche Besonderheiten zu berücksichtigen sind. Somit ist mindestens die doppelte Fläche der Versuchsfläche als Gesamtfläche einer Versuchsstation erforderlich. Weiterer Einflußfaktor ist - bei landwirtschaftlichen Nutzflächen - der Grad der möglichen Flächenauslastung. Eine 100 %ige Flächenauslastung ist meistens nicht möglich, da die Lage bzw. geologische Beschaffenheit keine durchgehende Nutzung erlaubt, die Böden i. d. R. heterogen sind.

Für den Arbeitsbereich Pflanzenproduktion kann aus den Gesprächen mit agrarwissenschaftlichen Einrichtungen der Schluß gezogen werden, daß die Mindestgröße einer Versuchsstation mit 10 ha veranschlagt werden muß. Die personelle Ausstattung einer solchen Station besteht aus einem wissenschaftlichen Mitarbeiter mit Leitungsfunktion, zwei bis drei technischen Angestellten und zwei bis drei ungelerten Arbeitskräften.

In der Tierproduktion bestimmen vor allem die Tierart, die Haltungssysteme, die Behandlung und die Zahl von Behandlungsvarianten die erforderliche Fläche. Für Experimente in der Einzel- und Kleingruppenhaltung sind i. d. R. 6 bis 12, maximal 16 Tiere pro Behandlung ausreichend. Die Zahl der Behandlungsvarianten kann je nach Fragestellung mit 3 bis 6 angenommen werden.

Für den Arbeitsbereich Tierproduktion können aufgrund der starken Abhängigkeit der Versuchsflächen von den gehaltenen Tierarten und der daraus entstehenden personellen Ausstattung keine Grundaustattungen definiert werden.

6.2.3 Vor- und Nachteile hochschuleigener Versuchsbetriebe und -stationen

Als nächstes stellt sich die Frage nach der Notwendigkeit von dauerhaft verfügbaren Versuchsbetrieben oder Versuchsstationen als „eigene“ oder langfristig angepachtete Einrichtungen der agrarwissenschaftlichen Fachbereiche bzw. der Hochschulen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen oder Stallungen werden zum Teil auch von anderen Einrichtungen bereitgestellt, z. B. von landwirtschaftlichen Unternehmen oder Landesforschungsanstalten. Ferner werden Flächen, die z. B. innerhalb von Naturschutzgebieten bewirtschaftet werden müssen, von staatlichen Stellen pachtfrei zur Verfügung gestellt.

In der Tierproduktion existieren einige wenige privat geführte Versuchsstationen. Diese werden aber für Forschungsprojekte nicht in Anspruch genommen. Dies liegt im wesentlichen an den erheblichen Hygieneanforderungen, die die Einbringung „betriebsfremder“ Tiere nicht zulassen. Das bedeutet, daß Tierpopulationen von den Betreibern zur Verfügung gestellt werden und somit Einschränkungen in Versuchsprogrammen wahrscheinlich sind (Tierarten, Langzeitversuche etc.)

In Praxisbetrieben stehen Versuchsflächen gegen Entgelt oder, wenn ein Forschungsthema von Interesse für den Betrieb ist, zur kostenfreien Überlassung zur Verfügung.

Die Möglichkeit und Intensität von Kooperationen mit Praxisbetrieben ist unterschiedlich. Zum Beispiel werden in der Tierproduktion für Versuche, die keine intensive Betreuung erfordern, häufig Praxisbetriebe in Anspruch genommen. Gerade in der Tierzucht müssen aufgrund der Dauer und der notwendigen Kapazitäten der Versuche meist Versuchspartner gesucht werden. Dies können Züchtungsfirmen oder auch Privatbetriebe sein. Soweit sich Versuche z. B. auf Herdenmanagement und Datenerfassung konzentrieren, ist dies in den landwirtschaftlichen Betrieben aufgrund der Ergebniseinsicht gern gesehen.

Betreuungsintensive Versuche (z. B. in der Tierzucht bei Pilotprojekten mit Methodenentwicklung, in der Tierernährung, in der Ethologie oder Fortpflanzungsbiologie) werden allerdings i. d. R. von Praxisbetrieben unter Wirtschaftlichkeitsaspekten abgelehnt. Dazu kommt, daß bei Tierversuchen häufig eine besonders aufwendige Versuchslogistik, wie z. B. spezielle Haltungseinrichtungen (Heizung, Lüftung, Emissionskontrollen, besondere Fütterungsanforderungen ..), eingesetzt wird, was auf Praxisbetrieben nicht realisierbar ist.

Als Vorteile „hochschuleigener“ Flächen in der Tierproduktion können angeführt werden:

- Betreuungsintensive Versuche können i. d. R. nur auf eigenen Versuchsbetrieben oder Versuchsstationen durchgeführt werden.
- Die erforderliche aufwendige Versuchslogistik steht in seltenen Fällen auf Praxisbetrieben zur Verfügung. Entsprechende Versuche würden eine aufwendige Vorbereitung bedeuten.
- Versuchsbetriebe oder Versuchsstationen sind Lieferant von genetisch einheitlichen und exakt vorbereiteten Versuchstieren. Entsprechend der Anforderungen aus den Forschungsgruppen werden z. B. Tiere eines bestimmten Alters oder Gewichtsabschnitts bereitgestellt.

Als Vorteile „hochschuleigener“ Flächen in der Pflanzenproduktion können angeführt werden:

- Die bodenkundlichen Verhältnisse und Vorgeschichte der Flächen sind bekannt; dadurch ist der Vorlauf für Versuche geringer und es entstehen weniger Risiken für die Versuchsergebnisse.
- Durch die langfristige Verfügbarkeit der Versuchsflächen können mehrjährige oder Langzeitversuche durchgeführt werden, die in den letzten Jahren für umweltbezogene Fragestellungen wieder mehr Bedeutung erlangten.
- Möglich ist eine kontrollierte und gleichmäßig ablaufende Flächenbewirtschaftung, die insbesondere bei ökologischen Fragestellungen wichtig ist.
- Für die Untersuchung von Fragestellungen, die Anbau Risiken und/oder eine unsichere Marktlage beinhalten und der Anbau besondere technische Anforderungen stellt, z. B. in der Produktion nachwachsender Rohstoffe, können nur in Ausnahmefällen Praxisbetriebe gewonnen werden. Dies ist i. d. R. nur auf Versuchsbetrieben oder Versuchsstationen möglich.

In beiden Arbeitsbereichen sind bei unter eigener Bewirtschaftung stehenden Versuchsbetrieben sämtliche Wirtschaftsvorgänge objektiv meßbar.

Als Nachteile „hochschuleigener“ Flächen können angeführt werden:

- Der finanzielle Aufwand zur Betreibung entsprechender Einrichtungen ist hoch, insbesondere bei Versuchsstationen, da sich diese nicht selbst tragen können.
- In der Pflanzenproduktion können nicht alle Standorte abgebildet werden.

Hinzu kommt, daß es sich bei Versuchsflächen auf Praxisbetrieben in vielen Fällen um Flächen handelt, die für z. B. eine Vegetationsperiode nicht bearbeitet werden, und nicht immer um Flächen, die für Versuche besonders geeignet sind.

Sowohl in der Pflanzenproduktion als auch in der Tierproduktion kann in den meisten Fällen erst dann eine Kooperation mit Praxisbetrieben eingegangen werden, wenn es um die Übertragung von Versuchsergebnissen in die Praxis geht.

6.3 Entwicklungstendenzen

- Die Ausrichtung auf Forschungstätigkeiten, die zunehmend kontrollierte Bedingungen im Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereich erfordern, z. B. in der Molekularbiologie, werden einen erhöhten Bedarf an Klimakammern und Gewächshausflächen nach sich ziehen.
- An den Universitäten werden die Praktika im Grundstudium weitgehend von den Nachbarwissenschaften abgedeckt. Fortgeschrittenen-Praktika werden bereits - soweit die Studierendenzahlen dies zulassen - auf Forschungsflächen verlagert, so daß Räume, die ausschließlich als Praktikumsräume genutzt werden, in vielen Fällen nicht mehr benötigt werden.
- An den Fachhochschulen werden Forschungsprojekte häufig in Lehlaboren durchgeführt. Bei zunehmender Forschungstätigkeit an Fachhochschulen könnte ein zusätzlicher Bedarf an Forschungsfläche entstehen.
- Es ist nicht auszuschließen, daß „hochschuleigene“ bzw. langfristig angepachtete Flächen eher noch an Bedeutung gewinnen werden, da es zunehmend schwieriger sein wird, aufgrund der wirtschaftlichen Verhältnisse von landwirtschaftlichen Betrieben, in diesen Versuche durchzuführen. Dies gilt vor allem für Versuche, die für landwirtschaftliche Betriebe einen gewissen Aufwand bedeuten.
- Versuchsbetriebe und Versuchsstationen werden auch in Zukunft ein wichtiger Bestandteil in der Forschung und Lehre in den Agrarwissenschaften sein.
- Zunehmende Bedeutung haben Versuchsbetriebe, aber auch Versuchsstationen durch die wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der Umweltforschung bekommen. Die Durchführung entsprechender Forschungsprojekte ist i. d. R. nur möglich, wenn Versuchseinrichtungen in Eigenregie mit einer kontrollierten und gleichmäßig ablaufenden Flächenbewirtschaftung sowie einer artgerechten Tierhaltung zur Verfügung stehen.
- In der Pflanzenproduktion werden Versuche auch außerhalb von Versuchsbetrieben und Versuchsstationen zunehmen, z. B. in Kooperation mit Bundes- oder Landesforschungsanstalten, da auf „hochschuleigenen“ Betrieben und Stationen i. d. R. nicht alle Standorte abgebildet werden können und Versuche auf unterschiedlichen Standorten und in unterschiedlichen Klimaregionen an Bedeutung gewinnen.
- Die Einschätzung der Zweckmäßigkeit von Langzeitversuchen ist kontrovers. Zum einen werden deren Ergebnisse als bekannt betrachtet und nur noch zu Demonstrationszwecken für sinnvoll gehalten. Zum anderen wird in Zusammenhang mit der Beobachtung von Umwelteinflüssen, die sich vielfach erst im Laufe der Jahre auswirken, z. B. im Rahmen des ökologischen Landbaus, eine zunehmende Bedeutung von Langzeitversuchen beobachtet.

7 Bedarfsmodelle

Die in den vorhergehenden Kapiteln dargestellten Überlegungen zu Forschungsinhalten und Organisationsstrukturen sowie die Personal-Modelle, Nutzungsbereiche, Raumgruppen und möglichen Flächenansätze werden im folgenden zu Bedarfsmodellen zusammengesetzt. Hierbei soll der Multidisziplinarität in den Agrarwissenschaften Rechnung getragen werden, in dem ein differenziertes, in erster Linie auf Arbeitsprofile und Zahl der Forschungsgruppen beruhendes Vorgehen gewählt wird.

Im folgenden wird veranschaulicht, welcher Flächenbedarf in den Agrarwissenschaften unter ganz bestimmten Annahmen entstehen kann. Hierbei sind Grundausstattungen berücksichtigt. Besondere Bedarfe, die durch spezifische Anforderungen einzelner Forschungsgruppen oder Fakultäten bzw. Fachbereiche entstehen können, sind im Einzelfall zu bemessen und zusätzlich zu berücksichtigen.

7.1 Bedarfsmodelle Universitäten

Die Bedarfsmodelle für Universitäten werden in zwei Schritten zusammengestellt: Zunächst werden die einzelnen Arbeitsprofile (vgl. Kapitel 1) für je eine Forschungsgruppe mit Personalannahmen (vgl. Kapitel 5), Raumgruppen und entsprechenden Flächenansätzen (vgl. Kapitel 6) hinterlegt und so Bedarfsmodelle für die Arbeitsprofile gebildet.

Anschließend werden die Bedarfsmodelle für die Arbeitsprofile je nach Zahl der Forschungsgruppen in den einzelnen Arbeitsprofilen zu Bedarfsmodellen für Fachbereiche zusammengesetzt und die gemeinsam genutzten Flächen (Bürobereich, Infrastrukturbereich und Lehrbereich) zugeschlagen.

7.1.1 Bedarfsmodelle für die Arbeitsprofile

Für die in Kapitel 1 vorgeschlagenen Arbeitsprofile werden Annahmen zur personellen Ausstattung und zu Raumgruppen getroffen und unter Anwendung der möglichen Flächenansätze Modelle für den Flächenbedarf entwickelt. Dabei werden die beiden technischen Arbeitsprofile unter dem Gesichtspunkt ähnlicher Ressourcenbedarfe zu einem Profil zusammengefaßt.

Diese Modelle sollen die aus den Arbeitsweisen und funktionalen Arbeitsabläufen entstehenden Ausstattungsanforderungen in den einzelnen Arbeitsprofilen abbilden.

Die nachfolgenden Abbildungen 7.1 bis 7.6 zeigen, aus welchen Arbeitsplätzen, Raumgruppen und Flächen sich die Bedarfsmodelle jeweils zusammensetzen. Die Voraussetzungen, unter denen die Modelle gebildet wurden, sind im oberen Abschnitt der Abbildungen aufgeführt.

In Abb. 7.7 sind die Flächenbedarfe der verschiedenen Arbeitsprofile zusammengefaßt. Allen Arbeitsprofilen ist u. a. gemeinsam, daß eine Forschungsgruppe mit sieben Wissenschaftlern besetzt ist und jeder Wissenschaftler einen Büroarbeitsplatz in der Hochschule benötigt. Dementsprechend ist der Flächenbedarf im Bürobereich in den ersten fünf Bedarfsmodellen gleich. Nur im nicht experimentellen Arbeitsprofil werden zusätzliche büromäßige Arbeitsplätze berücksichtigt.

Die Flächenbedarfe im Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereich differieren nicht nur in der Summe, sondern vor allem auch in der Zusammensetzung der jeweils erforderlichen Raumgruppen.

Insgesamt bewegen sich die Flächenbedarfe der einzelnen Arbeitsprofile zwischen 168 m² für das nicht experimentelle Arbeitsprofil und 668 m² für das biologisch-chemische Arbeitsprofil (Tiere, Labormaßstab).

Bedarfsmodell Biologisch-Chemisches Arbeitsprofil (Pflanzen, Labormaßstab)

Voraussetzungen

- Berücksichtigt sind nur die direkt einer Forschungsgruppe zugeordneten Räume und Flächen.
- Zusätzliche Dienstleistungseinrichtungen, Besprechungs- und Sozialräume sind auf Fachbereichsebene vorgesehen.
- Wissenschaftliche Mitarbeiter auf Dauerstellen haben ihre Arbeitsplätze auf Fachbereichsebene.
- Im Laborbereich und im Anzucht-, Haltungs- und Experimental (AHE)-bereich sind keine festen Arbeitsplätze vorgesehen.
- Für technisches Personal ist ein Arbeitsplatz vorgesehen (time-sharing).
- Für Verwaltungspersonal ist anteilige Bürofläche ausgewiesen.
- Für Diplomanden und studentische Hilfskräfte sind Anteile an variablen Arbeitsplätzen (time-sharing) ausgewiesen, die auch mit anderen Forschungsgruppen gemeinsam untergebracht werden können.
- Gewächshausfläche für gartenbaulich orientierte Forschungsgruppen ist im Einzelfall zu bemessen und zusätzlich zu berücksichtigen.
- Flächen für spezielle Versuchsanstellungen sowie für versuchstechnische Einrichtungen sind im Einzelfall zu bemessen und zusätzlich zu berücksichtigen.

Flächenbedarf für eine Forschungsgruppe

Personalannahmen			Flächenbedarf					
Personal- gruppe	Zahl der Stellen	Zahl der Personen	Bürobereich		Laborbereich		AHE-bereich	
			Zahl der Arbeitspl.	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF
Hochschul- lehrer	1	1	1	18	biologische und chemische Labore Meß- und Gerätelabore Serviceräume	100 74 48	Kulturräume	13
wiss. Mitarbeiter (HH-Zeitstellen)	2	2	2	24			Klimakammern	29
wiss. Mitarbeiter (DM-Stellen)	4	4	4	48			Gewächshausfläche	200
techn. Personal	2	2	1	12				
Verwaltungs- personal	0,5	1	1	6				
Diplomanden		2	2	12				
studentische Hilfskräfte		2						
Fläche insgesamt (m ² HNF)				120		222		242
Gesamtfläche einer Forschungsgruppe mit diesem Arbeitsprofil (m ² HNF)								584

Relationen

Laborfläche pro Wissenschaftler:	32 m ²
AHE-bereich pro Wissenschaftler:	35 m ²
Gesamtfläche ohne AHE-bereich pro Wissenschaftler:	49 m ²
Gesamtfläche pro Wissenschaftler:	83 m ²

Varianten

- statt des Kulturraums eine weitere Klimakammer
- Reduzierung der Gewächshausflächen zugunsten von Klimakammern

Abb. 7.1 Bedarfsmodell Biologisch-Chemisches Arbeitsprofil (Pflanzen, Labormaßstab)

Bedarfsmodell Biologisch-Chemisches Arbeitsprofil (Pflanzen, Produktionsmaßstab)

Voraussetzungen

- Berücksichtigt sind nur die direkt einer Forschungsgruppe zugeordneten Räume und Flächen.
- Zusätzliche Dienstleistungseinrichtungen, Besprechungs- und Sozialräume sind auf Fachbereichsebene vorgesehen.
- Wissenschaftliche Mitarbeiter auf Dauerstellen haben ihre Arbeitsplätze auf Fachbereichsebene.
- Im Laborbereich und im Anzucht-, Haltungs- und Experimental (AHE)-bereich sind keine festen Arbeitsplätze vorgesehen.
- Für technisches Personal ist ein Arbeitsplatz vorgesehen (time-sharing).
- Für Verwaltungspersonal ist anteilige Bürofläche ausgewiesen.
- Für Diplomanden und studentische Hilfskräfte sind Anteile an variablen Arbeitsplätzen (time-sharing) ausgewiesen, die auch mit anderen Forschungsgruppen gemeinsam untergebracht werden können.
- Gewächshausfläche für gartenbaulich orientierte Forschungsgruppen ist im Einzelfall zu bemessen und zusätzlich zu berücksichtigen.
- Flächen für spezielle Versuchsanstellungen sowie für versuchstechnische Einrichtungen sind im Einzelfall zu bemessen und zusätzlich zu berücksichtigen.

Flächenbedarf für eine Forschungsgruppe

Personalannahmen			Flächenbedarf					
Personal- gruppe	Zahl der Stellen	Zahl der Personen	Bürobereich		Laborbereich		AHE-bereich	
			Zahl der Arbeitspl.	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF
Hochschul- lehrer	1	1	1	18	biologische und chemische Labore Meß- und Gerätelabore Serviceräume	100 47 44	Klimakammern	13
wiss. Mitarbeiter (HH-Zeitstellen)	2	2	2	24			Gewächshaus- und Vegetationshallenfläche	160
wiss. Mitarbeiter (DM-Stellen)	4	4	4	48				
techn. Personal	2	2	1	12				
Verwaltungs- personal	0,5	1	1	6				
Diplomanden		2	2	12				
studentische Hilfskräfte		2						
Fläche insgesamt (m ² HNF)				120		191		173
Gesamtfläche einer Forschungsgruppe mit diesem Arbeitsprofil (m ² HNF)								484

Relationen

Laborfläche pro Wissenschaftler:	27 m ²
AHE-bereich pro Wissenschaftler:	25 m ²
Gesamtfläche ohne AHE-bereich pro Wissenschaftler:	44 m ²
Gesamtfläche pro Wissenschaftler:	69 m ²

Varianten

- statt einer Vegetationshalle weitere Gewächshausflächen

Abb. 7.2 Bedarfsmodell Biologisch-Chemisches Arbeitsprofil (Pflanzen, Produktionsmaßstab)

Bedarfsmodell Biologisch-Chemisches Arbeitsprofil (Tiere, Labormaßstab)

Voraussetzungen

- Berücksichtigt sind nur die direkt einer Forschungsgruppe zugeordneten Räume und Flächen.
- Zusätzliche Dienstleistungseinrichtungen, Besprechungs- und Sozialräume sind auf Fachbereichsebene vorgesehen.
- Wissenschaftliche Mitarbeiter auf Dauerstellen haben ihre Arbeitsplätze auf Fachbereichsebene.
- Im Laborbereich und im Anzucht-, Haltungs- und Experimental (AHE)-bereich sind keine festen Arbeitsplätze vorgesehen.
- Für technisches Personal ist ein Arbeitsplatz vorgesehen (time-sharing).
- Für Verwaltungspersonal ist anteilige Bürofläche ausgewiesen.
- Für Diplomanden und studentische Hilfskräfte sind Anteile an variablen Arbeitsplätzen (time-sharing) ausgewiesen, die auch mit anderen Forschungsgruppen gemeinsam untergebracht werden können.
- Flächen für spezielle Versuchsanstellungen sowie für versuchstechnische Einrichtungen sind im Einzelfall zu bemessen und zusätzlich zu berücksichtigen.

Flächenbedarf für eine Forschungsgruppe

Personalannahmen			Flächenbedarf					
Personalgruppe	Zahl der Stellen	Zahl der Personen	Bürobereich		Laborbereich		AHE-bereich	
			Zahl der Arbeitspl.	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF
Hochschul-lehrer	1	1	1	18	biologische und chemische Labore Meß- und Gerätelabore Serviceräume	100 60 88	Tierhaltung (Einzel- u. Kleingruppenhaltung)	300
wiss. Mitarbeiter (HH-Zeitstellen)	2	2	2	24				
wiss. Mitarbeiter (DM-Stellen)	4	4	4	48				
techn Personal	2	2	1	12				
Verwaltungs-personal	0,5	1	1	6				
Diplomanden		2	2	12				
studentische Hilfskräfte		2						
Fläche insgesamt (m ² HNF)				120		248		300
Gesamtfläche einer Forschungsgruppe mit diesem Arbeitsprofil (m ² HNF)								668

Relationen

Laborfläche pro Wissenschaftler:	35 m ²
AHE-bereich pro Wissenschaftler:	43 m ²
Gesamtfläche ohne AHE-bereich pro Wissenschaftler:	53 m ²
Gesamtfläche pro Wissenschaftler:	95 m ²

Abb. 7.3 Bedarfsmodell Biologisch-Chemisches Arbeitsprofil (Tiere, Labormaßstab)

Bedarfsmodell Biologisch-Chemisches Arbeitsprofil (Tiere, Produktionsmaßstab)

Voraussetzungen

- Berücksichtigt sind nur die direkt einer Forschungsgruppe zugeordneten Räume und Flächen.
- Zusätzliche Dienstleistungseinrichtungen, Besprechungs- und Sozialräume sind auf Fachbereichsebene vorgesehen.
- Wissenschaftliche Mitarbeiter auf Dauerstellen haben ihre Arbeitsplätze auf Fachbereichsebene.
- Im Laborbereich und im Anzucht-, Haltungs- und Experimental (AHE)-bereich sind keine festen Arbeitsplätze vorgesehen.
- Für technisches Personal ist ein Arbeitsplatz vorgesehen (time-sharing).
- Für Verwaltungspersonal ist anteilige Bürofläche ausgewiesen.
- Für Diplomanden und studentische Hilfskräfte sind Anteile an variablen Arbeitsplätzen (time-sharing) ausgewiesen, die auch mit anderen Forschungsgruppen gemeinsam untergebracht werden können.
- Flächen für spezielle Versuchsanstellungen sowie für versuchstechnische Einrichtungen sind im Einzelfall zu bemessen und zusätzlich zu berücksichtigen.

Flächenbedarf für eine Forschungsgruppe

Personalannahmen			Flächenbedarf					
Personalgruppe	Zahl der Stellen	Zahl der Personen	Bürobereich		Laborbereich		AHE-bereich	
			Zahl der Arbeitspl.	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF
Hochschul-lehrer	1	1	1	18	biologische und chemische Labore Meß- und Gerätelabore Serviceräume	60 60 61	Tierhaltung (Einzel- u. Kleingruppenhaltung)	150
wiss. Mitarbeiter (HH-Zeitstellen)	2	2	2	24				
wiss. Mitarbeiter (DM-Stellen)	4	4	4	48				
techn. Personal	2	2	1	12				
Verwaltungs-personal	0,5	1	1	6				
Diplomanden		2	2	12				
studentische Hilfskräfte		2						
Fläche insgesamt (m ² HNF)				120		181		150
Gesamtfläche einer Forschungsgruppe mit diesem Arbeitsprofil (m ² HNF)								451

Relationen

Laborfläche pro Wissenschaftler:	26 m ²
AHE-bereich pro Wissenschaftler:	21 m ²
Gesamtfläche ohne AHE-bereich pro Wissenschaftler:	43 m ²
Gesamtfläche pro Wissenschaftler:	64 m ²

Abb. 7.4 Bedarfsmodell Biologisch-Chemisches Arbeitsprofil (Tiere, Produktionsmaßstab)

Bedarfsmodell Technisches Arbeitsprofil

Voraussetzungen

- Berücksichtigt sind nur die direkt einer Forschungsgruppe zugeordneten Räume und Flächen.
- die erforderliche Werkstatt ist als Infrastruktureinrichtung nicht einer Forschungsgruppe zugeordnet.
- Zusätzliche Dienstleistungseinrichtungen, Besprechungs- und Sozialräume sind auf Fachbereichsebene vorgesehen.
- Wissenschaftliche Mitarbeiter auf Dauerstellen haben ihre Arbeitsplätze auf Fachbereichsebene.
- Im Laborbereich und im Anzucht-, Haltungs- und Experimental (AHE)-bereich sind keine festen Arbeitsplätze vorgesehen.
- Für technisches Personal ist ein Arbeitsplatz vorgesehen (time-sharing).
- Für Verwaltungspersonal ist anteilige Bürofläche ausgewiesen.
- Für Diplomanden und studentische Hilfskräfte sind Anteile an variablen Arbeitsplätzen (time-sharing) ausgewiesen, die auch mit anderen Forschungsgruppen gemeinsam untergebracht werden können.
- Flächen für spezielle Versuchsanstellungen sowie für versuchstechnische Einrichtungen sind im Einzelfall zu bemessen und zusätzlich zu berücksichtigen.
- Abstellfläche für landwirtschaftliche Maschinen ist im Einzelfall zu bemessen und zusätzlich zu berücksichtigen.

Flächenbedarf für eine Forschungsgruppe

Personalannahmen			Flächenbedarf					
Personal- gruppe	Zahl der Stellen	Zahl der Personen	Bürobereich		Laborbereich		AHE-bereich	
			Zahl der Arbeitspl.	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF
Hochschul- lehrer	1	1	1	18	biologische und chemische Labore Meß- und Gerätelabore Serviceräume	40 80 58	Versuchshalle	200
wiss. Mitarbeiter (HH-Zeitstellen)	2	2	2	24				
wiss. Mitarbeiter (DM-Stellen)	4	4	4	48				
techn. Personal	2	2	1	12				
Verwaltungs- personal	0,5	1	1	6				
Diplomanden		2	2	12				
studentische Hilfskräfte		2						
Fläche insgesamt (m ² HNF)				120		178		200
Gesamtfläche einer Forschungsgruppe mit diesem Arbeitsprofil (m ² HNF)								498

Relationen

Laborfläche pro Wissenschaftler:	25 m ²
AHE-bereich pro Wissenschaftler:	29 m ²
Gesamtfläche ohne AHE-bereich pro Wissenschaftler:	43 m ²
Gesamtfläche pro Wissenschaftler:	71 m ²

Abb. 7.5 Bedarfsmodell Technisches Arbeitsprofil

Bedarfsmodell Nicht experimentelles Arbeitsprofil								
Voraussetzungen								
<ul style="list-style-type: none"> - Berücksichtigt sind nur die direkt einer Forschungsgruppe zugeordneten Räume und Flächen. - Zusätzliche Dienstleistungseinrichtungen, Besprechungs- und Sozialräume sind auf Fachbereichsebene vorgesehen. - Wissenschaftliche Mitarbeiter auf Dauerstellen haben ihre Arbeitsplätze auf Fachbereichsebene. - Für Verwaltungspersonal ist anteilige Bürofläche ausgewiesen. - Für Diplomanden und studentische Hilfskräfte sind Anteile an variablen Arbeitsplätzen (time-sharing) ausgewiesen, die auch mit anderen Forschungsgruppen gemeinsam untergebracht werden können. - Flächen für Kartenarchive, Luftbilder o. ä. sind im Einzelfall zu bemessen und zusätzlich zu berücksichtigen. 								
Flächenbedarf für eine Forschungsgruppe								
Personalannahmen			Flächenbedarf					
Personalgruppe	Zahl der Stellen	Zahl der Personen	Bürobereich		Laborbereich		AHE-bereich	
			Zahl der Arbeitspl.	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF
Hochschul-lehrer	1	1	1	18				
wiss. Mitarbeiter (HH-Zeitstellen)	2	2	2	24				
wiss. Mitarbeiter (DM-Stellen)	4	4	4	48				
techn. Personal	0	0	0	0				
Verwaltungs-personal	0,5	1	1	6				
Diplomanden		2	2	12				
studentische Hilfskräfte		2						
zusätzliche Arbeitsplätze			60					
Fläche insgesamt (m ² HNF)			168		0		0	
Gesamtfläche einer Forschungsgruppe mit diesem Arbeitsprofil (m ² HNF)							168	
Relationen								
Laborfläche pro Wissenschaftler:			0 m ²					
AHE-bereich pro Wissenschaftler:			0 m ²					
Gesamtfläche pro Wissenschaftler:			24 m ²					

Abb. 7.6 Bedarfsmodell Nicht experimentelles Arbeitsprofil

Arbeitsprofil	Flächenbedarf (m ² HNF)			Summe
	Büro- bereich	Labor- bereich	Anzucht-, Haltungs- u. Experimental- bereich	
1 biologisch-chemisches Arbeitsprofil (Pflanzen, Labormaßstab)	120	222	242	584
2 biologisch-chemisches Arbeitsprofil (Pflanzen, Produktionsmaßstab)	120	191	173	484
3 biologisch-chemisches Arbeitsprofil (Tiere, Labormaßstab)	120	248	300	668
4 biologisch-chemisches Arbeitsprofil (Tiere, Produktionsmaßstab)	120	181	150	451
5 technisches Arbeitsprofil	120	178	200	498
6 nicht experimentelles Arbeitsprofil	168	0	0	168

Abb. 7.7 Flächenbedarf der Arbeitsprofile (Übersicht)

7.1.2 Bedarfsmodelle für Fachbereiche

Die Bedarfsmodelle für Fachbereiche in den Agrarwissenschaften an Universitäten bestehen aus den Bedarfsmodellen für die Arbeitsprofile, aus gemeinsam von den Forschungsgruppen genutzten Einrichtungen und aus dem Lehrbereich.

Bei der Zusammensetzung eines Bedarfsmodells für einen Fachbereich ist zunächst die Zahl der Forschungsgruppen innerhalb der einzelnen Arbeitsprofile zu bestimmen. Je nach Schwerpunktsetzung eines Fachbereichs werden die Bedarfsmodelle für die Arbeitsprofile in unterschiedlichen Anteilen auftreten.

Dann erfolgt die Festlegung der gemeinsam zu nutzenden Einrichtungen. Die hier abgebildeten Modelle gehen davon aus, daß einige dem Bürobereich zuzuordnenden Räume, der Infrastrukturbereich und der Lehrbereich von allen Forschungsgruppen genutzt werden.

Im Bürobereich handelt es sich um das Dekanat einschließlich eines Büros für Lehrbeauftragte, die Büros für die wissenschaftlichen Mitarbeiter auf Dauerstellen, Besprechungsräume, ein Büro für die Fachschaft und - aus dem Sozialbereich - um Aufenthaltsräume für das nicht wissenschaftliche Personal, das nicht über eigene Büroarbeitsplätze verfügt.

Der gemeinsame Infrastrukturbereich besteht aus der Probenaufbereitung, der standörtlich in der Agrartechnik angesiedelten Werkstatt, der Fachbereichsbibliothek, Räumen für Chemikalienver- und -entsorgung, einem Archiv für Verwaltungsunterlagen und einem Probenarchiv.

Der Lehrbereich setzt sich aus den Flächen für Hörsäle und Seminarräume sowie Plätzen in EDV-Kursräumen zusammen. Zur Berechnung dieser Flächen werden die Studienplätze zugrunde gelegt (vgl. Kap. 5.3.1). Der angewendete Flächenansatz für Hörsäle und Seminarräume ergibt sich aus den Studienplätzen sowie Annahmen zu Zeitbudgets, zeitlicher und platzmäßiger Ausnutzung der Räume, vgl. Anlage A1.

Praktika werden in diesen Modellen nicht berücksichtigt, da davon ausgegangen wird, daß Grundlagen-Praktika in den Nachbarwissenschaften absolviert werden und Fortgeschrittenen-Praktika auf den Forschungsflächen stattfinden. In dem Bedarfsmodell 1 würde der Bedarf für Praktika 340 m² betragen, im Bedarfsmodell 4 ca. 670 m².

In einem weiteren Berechnungsschritt werden die nicht kapazitätswirksamen Büroflächen für Mitarbeiter, die aus Drittmitteln finanziert werden, von der Gesamtfläche abgezogen, um die so genannte kapazitätswirksame Fläche ausweisen zu können.

Zur Gewinnung eines fachspezifischen Flächenansatzes wird die kapazitätswirksame Fläche auf die Studienplatzzahl umgelegt. Hierzu werden die Studienplätze zugrunde gelegt, die in Kap. 5.3.1 ausgewiesen sind.

Die Abbildungen 7.9 bis 7.12 enthalten die Bedarfsmodelle für Fachbereiche mit 20 bis 40 Forschungsgruppen. Hierbei werden jeweils gleiche Verteilungen der Arbeitsbereiche und Arbeitsprofile zugrunde gelegt.

In den Abbildungen 7.13 und 7.14 werden auf Basis des Bedarfsmodells 3 zusätzlich zwei verschiedene Profile dargestellt: ein Profil mit dem Schwerpunkt Produktionsmaßstab/Nicht experimentell sowie ein Profil mit dem Schwerpunkt Labormaßstab. Die Verteilung der Arbeitsprofile zeigt die nachfolgende Übersicht:

	Biologisch-chemisches Arbeitsprofil				Technisches Arbeitsprofil	Nicht experim. Arbeitsprofil
	Pflanzen, Labormaßstab	Pflanzen, Produktionsmaßstab	Tiere, Labormaßstab	Tiere, Produktionsmaßstab		
Gemischtes Profil	7	6	4	4	2	7
Schwerpunkt Produktionsmaßstab/nicht experimentell	6	6	2	4	1	11
Schwerpunkt Labormaßstab	9	4	6	3	3	5

Abb. 7.8 Verteilung der Arbeitsprofile in den Bedarfsmodellen 3 mit unterschiedlichen Schwerpunkten

Bedarfsmodell 1 - Fachbereich (Universität)							
20 Forschungsgruppen 59 Wissenschaftler auf Haushaltsstellen 80 über Drittmittel finanzierte Wissenschaftler							
Flächenbedarf der Forschungsgruppen		Flächenbedarf für gemeinsame Einrichtungen					
		Bürobereich		Infrastrukturbereich		Lehrbereich	
Arbeitsprofil	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF
6 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 1 á 584 m ² HNF	3.504	Büro Dekan	21	Probenaufbereitung	360	Anteile zentrale Hörsäle und Seminarräume	707
3 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 2 á 484 m ² HNF	1.452	Büro Fachbereichs- sekretariat	24	Werkstatt (Mechanik u. Elektr.)	200	Plätze in EDV-Kursräumen (77 Plätze)	248
4 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 3 á 668 m ² HNF	2.672	Büro zusätzliche Verwaltungsstelle	12	Bibliothek (30.000 Bd., 37 Lpl., 2 Verw.-ang.)	320		
1 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 4 á 451 m ² HNF	451	Büro Lehrbeauftragte	12	Chemikalienver- und entsorgung	30		
1 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 5 á 498 m ² HNF	498	Büros für wiss. Mitarbeiter (Dauerstellen)	126	Archiv	12		
5 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 6 á 168 m ² HNF	840	Besprechungs- räume	340	Probenarchiv	20		
		Büro Fachschaft	24				
		Sozialbereich					
		Aufenthaltsräume nicht-wiss. Personal (50 Personen)	75				
Summe (m ² HNF)	9.417		634		942		955
		Gesamtsumme Fachbereich (m ² HNF)					11.948
		abzüglich Drittmittelflächen					960
		abzüglich folgender Flächen aus dem AHE-bereich: Gewächshäuser, Vegetationshallen, Tierhaltungsflächen					3.030
		kapazitätswirksame Fläche					7.958
		zuzüglich 8 % für benötigte Flächen Lehrimporte					637
		kapazitätswirksame Fläche einschließlich Lehrimporte					8.595
Fläche pro Studienplatz							
bei	471 Studienplätzen (Ermittlung der Studienplätze mit Deputaten nach WR)						17,7
bei	615 Studienplätzen (Ermittlung der Studienplätze mit Deputaten nach KapVO)						14,0

Abb. 7.9 Bedarfsmodell 1 - Fachbereich (Universität)

Bedarfsmodell 2 - Fachbereich (Universität)							
25 Forschungsgruppen 73 Wissenschaftler auf Haushaltsstellen 100 über Drittmittel finanzierte Wissenschaftler							
Flächenbedarf der Forschungsgruppen		Flächenbedarf für gemeinsame Einrichtungen					
Arbeitsprofil	m ² HNF	Bürobereich		Infrastrukturbereich		Lehrbereich	
		Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF
7 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 1 á 584 m ² HNF	4.088	Büro Dekan	21	Probenaufbereitung	450	Anteile zentrale Hörsäle und Seminarräume	863
4 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 2 á 484 m ² HNF	1.936	Büro Fachbereichs- sekretariat	24	Werkstatt (Mechanik u. Elektr.)	200	Plätze in EDV-Kursräumen	300
4 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 3 á 668 m ² HNF	2.672	Büro zusätzliche Verwaltungsstelle	12	Bibliothek (30.000 Bd., 45 Lpl., 2 Verw.-ang.)	350		
2 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 4 á 451 m ² HNF	902	Büro Lehrbeauftragte	12	Chemikalienver- und entsorgung	30		
2 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 5 á 498 m ² HNF	996	Büros für wiss. Mitarbeiter (Dauerstellen)	144	Archiv	12		
6 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 6 á 168 m ² HNF	1.008	Besprechungsräume	400	Probenarchiv	20		
		Büro Fachschaft	24				
		Sozialbereich					
		Aufenthaltsräume nicht-wiss. Personal (55 Personen)	83				
Summe (m ² HNF)	11.602		720		1.062		1.163
		Gesamtsumme Fachbereich (m ² HNF)					14.547
		abzüglich Drittmittelflächen					1.200
		abzüglich Flächen aus dem AHE-bereich: Gewächshäuser, Vegetationshallen, Tierhaltungsflächen					3.540
		kapazitätswirksame Fläche					9.807
		zuzüglich 8 % für benötigte Flächen Lehrimporte					785
		kapazitätswirksame Fläche einschließlich Lehrimporte					10.592
Fläche pro Studienplatz							
bei	574 Studienplätzen (Ermittlung der Studienplätze mit Deputaten nach WR)						17,9
bei	750 Studienplätzen (Ermittlung der Studienplätze mit Deputaten nach KapVO)						14,1

Abb. 7.10 Bedarfsmodell 2 - Fachbereich (Universität)

Bedarfsmodell 3 - Fachbereich (Universität)							
30 Forschungsgruppen 88 Wissenschaftler auf Haushaltsstellen 120 über Drittmittel finanzierte Wissenschaftler							
Flächenbedarf der Forschungsgruppen		Flächenbedarf für gemeinsame Einrichtungen					
Arbeitsprofil	m ² HNF	Bürobereich		Infrastrukturbereich		Lehrbereich	
		Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF
7 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 1 á 584 m ² HNF	4.088	Büro Dekan	21	Probenaufbereitung	570	Anteile zentrale Hörsäle und Seminarräume	1.042
6 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 2 á 484 m ² HNF	2.904	Büro Fachbereichs- sekretariat	24	Werkstatt (Mechanik u. Elektr.)	200	Plätze in EDV-Kursräumen	364
4 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 3 á 668 m ² HNF	2.672	Büro zusätzliche Verwaltungsstelle	12	Bibliothek (30.000 Bd., 54 Lpl., 2 Verw.-ang.)	370		
4 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 4 á 451 m ² HNF	1.804	Büro Lehrbeauftragte	12	Chemikalienver- und entsorgung	40		
2 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 5 á 498 m ² HNF	996	Büros für wiss. Mitarbeiter (Dauerstellen)	180	Archiv	18		
7 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 6 á 168 m ² HNF	1.176	Besprechungs- räume	520	Probenarchiv	30		
		Büro Fachschaft	24				
		Sozialbereich					
		Aufenthaltsräume nicht-wiss. Personal (60 Personen)	90				
Summe (m ² HNF)	13.640		883		1.228		1.406
		Gesamtsumme Fachbereich (m ² HNF)					17.157
		abzüglich Drittmittelflächen					1.440
		abzüglich Flächen aus dem AHE-bereich: Gewächshäuser, Vegetationshallen, Tierhaltungsflächen					4.160
		kapazitätswirksame Fläche					11.557
		zuzüglich 8 % für benötigte Flächen Lehrimporte					925
		kapazitätswirksame Fläche einschließlich Lehrimporte					12.482
Fläche pro Studienplatz							
bei	691 Studienplätzen (Ermittlung der Studienplätze mit Deputaten nach WR)						17,5
bei	906 Studienplätzen (Ermittlung der Studienplätze mit Deputaten nach KapVO)						13,8

Abb. 7.11 Bedarfsmodell 3 - Fachbereich (Universität)

Bedarfsmodell 4 - Fachbereich (Universität)												
40 Forschungsgruppen 117 Wissenschaftler auf Haushaltsstellen 160 über Drittmittel finanzierte Wissenschaftler												
Flächenbedarf der Forschungsgruppen		Flächenbedarf für gemeinsame Einrichtungen										
Arbeitsprofil		m ² HNF		Bürobereich		Infrastrukturbereich		Lehrbereich				
Arbeitsprofil		m ² HNF		Raumgruppe		m ² HNF		Raumgruppe		m ² HNF		
11 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 1 á 584 m ² HNF	6.424	Büro Dekan	21	Probenaufbereitung	690	Anteile zentrale Hörsäle und Seminarräume	1.389					
6 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 2 á 484 m ² HNF	2.904	Büro Fachbereichs- sekretariat	24	Werkstatt (Mechanik u. Elektr.)	200	Plätze in EDV-Kursräumen	483					
8 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 3 á 668 m ² HNF	5.344	Büro zusätzliche Verwaltungsstelle	12	Bibliothek (30.000 Bd., 72 Lpl., 2 Verw.-ang.)	430							
3 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 4 á 451 m ² HNF	1.353	Büro Lehrbeauftragte	12	Chemikalienver- und entsorgung	40							
3 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 5 á 498 m ² HNF	1.494	Büros für wiss. Mitarbeiter (Dauerstellen)	234	Archiv	18							
9 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 6 á 168 m ² HNF	1.512	Besprechungs- räume	640	Probenarchiv	30							
		Büro Fachschaft	24									
		Sozialbereich										
		Aufenthaltsräume nicht-wiss. Personal (70 Personen)	105									
Summe (m ² HNF)	19.031		1.072		1.408		1.872					
		Gesamtsumme Fachbereich (m ² HNF)						23.383				
		abzüglich Drittmittelflächen						1.920				
		abzüglich Flächen aus dem AHE-bereich: Gewächshäuser, Vegetationshallen, Tierhaltungsflächen						6.010				
		kapazitätswirksame Fläche						15.453				
		zuzüglich 8 % für benötigte Flächen Lehrimporte						1.236				
		kapazitätswirksame Fläche einschließlich Lehrimporte						16.689				
Fläche pro Studienplatz												
bei	926 Studienplätzen (Ermittlung der Studienplätze mit Deputaten nach WR)										17,5	
bei	1.208 Studienplätzen (Ermittlung der Studienplätze mit Deputaten nach KapVO)										13,8	

Abb. 7.12 Bedarfsmodell 4 - Fachbereich (Universität)

Bedarfsmodell 3 - Fachbereich (Universität), Schwerpunkt Produktionsmaßstab/Nicht exp.							
30 Forschungsgruppen 88 Wissenschaftler auf Haushaltsstellen 120 über Drittmittel finanzierte Wissenschaftler							
Flächenbedarf der Forschungsgruppen		Flächenbedarf für gemeinsame Einrichtungen					
Arbeitsprofil	m ² HNF	Bürobereich		Infrastrukturbereich		Lehrbereich	
		Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF
6 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 1 á 584 m ² HNF	3.504	Büro Dekan	21	Probenaufbereitung	540	Anteile zentrale Hörsäle und Seminarräume	1.042
6 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 2 á 484 m ² HNF	2.904	Büro Fachbereichs- sekretariat	24	Werkstatt (Mechanik u. Elektr.)	200	Plätze in EDV-Kursräumen	364
2 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 3 á 668 m ² HNF	1.336	Büro zusätzliche Verwaltungsstelle	12	Bibliothek (30.000 Bd., 54 Lpl., 2 Verw.-ang.)	370		
4 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 4 á 451 m ² HNF	1.804	Büro Lehrbeauftragte	12	Chemikalienver- und entsorgung	40		
1 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 5 á 498 m ² HNF	498	Büros für wiss. Mitarbeiter (Dauerstellen)	180	Archiv	18		
11 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 6 á 168 m ² HNF	1.848	Besprechungs- räume	520	Probenarchiv	30		
		Büro Fachschaft	24				
		Sozialbereich					
		Aufenthaltsräume nicht-wiss. Personal (60 Personen)	90				
Summe (m ² HNF)	11.894		883		1.198		1.406
		Gesamtsumme Fachbereich (m ² HNF)					15.381
		abzüglich Drittmittelflächen					1.440
		abzüglich Flächen aus dem AHE-bereich: Gewächshäuser, Vegetationshallen, Tierhaltungsflächen					3.360
		kapazitätswirksame Fläche					10.581
		zuzüglich 8 % für benötigte Flächen Lehrimporte					846
		kapazitätswirksame Fläche einschließlich Lehrimporte					11.427
Fläche pro Studienplatz							
bei	691 Studienplätzen (Ermittlung der Studienplätze mit Deputaten nach WR)						16,0
bei	906 Studienplätzen (Ermittlung der Studienplätze mit Deputaten nach KapVO)						12,6

Abb. 7.13 Bedarfsmodell 3 - Fachbereich (Universität), Schwerpunkt Produktionsmaßstab/Nicht experimentell

Bedarfsmodell 3 - Fachbereich (Universität), Schwerpunkt Labormaßstab							
30 Forschungsgruppen 88 Wissenschaftler auf Haushaltsstellen 120 über Drittmittel finanzierte Wissenschaftler							
Flächenbedarf der Forschungsgruppen		Flächenbedarf für gemeinsame Einrichtungen					
Arbeitsprofil	m ² HNF	Bürobereich		Infrastrukturbereich		Lehrbereich	
		Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF
9 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 1 á 584 m ² HNF	5.256	Büro Dekan	21	Probenaufbereitung	510	Anteile zentrale Hörsäle und Seminarräume	1.042
4 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 2 á 484 m ² HNF	1.936	Büro Fachbereichs- sekretariat	24	Werkstatt (Mechanik u. Elektr.)	200	Plätze in EDV-Kursräumen	364
6 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 3 á 668 m ² HNF	4.008	Büro zusätzliche Verwaltungsstelle	12	Bibliothek (30.000 Bd., 54 Lpl., 2 Verw.-ang.)	370		
3 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 4 á 451 m ² HNF	1.353	Büro Lehrbeauftragte	12	Chemikalienver- und entsorgung	40		
3 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 5 á 498 m ² HNF	1.494	Büros für wiss. Mitarbeiter (Dauerstellen)	180	Archiv	18		
5 Forschungsgruppen Arbeitsprofil 6 á 168 m ² HNF	840	Besprechungs- räume	520	Probenarchiv	30		
		Büro Fachschaft	24				
		Sozialbereich					
		Aufenthaltsräume nicht-wiss. Personal (60 Personen)	90				
Summe (m ² HNF)	14.887		883		1.168		1.406
		Gesamtsumme Fachbereich (m ² HNF)					18.344
		abzüglich Drittmittelflächen					1.440
		abzüglich Flächen aus dem AHE-bereich: Gewächshäuser, Vegetationshallen, Tierhaltungsflächen					4.690
		kapazitätswirksame Fläche					12.214
		zuzüglich 8 % für benötigte Flächen Lehrimporte					977
		kapazitätswirksame Fläche einschließlich Lehrimporte					13.191
Fläche pro Studienplatz							
bei	691 Studienplätzen (Ermittlung der Studienplätze mit Deputaten nach WR)						18,5
bei	906 Studienplätzen (Ermittlung der Studienplätze mit Deputaten nach KapVO)						14,6

Abb. 7.14 Bedarfsmodell 3 - Fachbereich (Universität), Schwerpunkt Labormaßstab

7.1.3 Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Ergebnis liegen die über die Bedarfsmodelle ermittelten Gesamtflächenbedarfe je nach Modell zwischen 11.950 und 23.380 m². Die kapazitätswirksame Fläche beträgt zwischen 8.600 und 16.690 m², vgl. Abb. 7.15.

	Bedarfsmodell 1, 20 Forschungsgruppen	Bedarfsmodell 2, 25 Forschungsgruppen	Bedarfsmodell 3, 30 Forschungsgruppen			Bedarfsmodell 4, 40 Forschungsgruppen
			Gemischtes Profil	Produktionsmaßstab/ Nicht exp.	Labormaßstab	
Gesamtfläche	11.950	14.550	17.160	15.380	18.340	23.380
Kapazitätswirksame Fläche	8.600	10.590	12.480	11.430	13.190	16.690

Abb. 7.15 Ergebnisse der Bedarfsmodelle (Universität)

Je nach Modell und Forschungsprofil liegen die auf die in Kap. 5.3 ermittelten Studienplätze umgelegten Flächenbedarfe zwischen 12,6 und 18,5 m²/Studienplatz. Für das in unterschiedlichen Ausprägungen vorliegende Bedarfsmodell 3 betragen die Flächenbedarfe 13,8 bis 17,5 m²/Studienplatz (gemischtes Profil), 12,6 bis 16,0 m²/Studienplatz (Schwerpunkt Produktionsmaßstab/Nicht experimentell) und 14,6 bis 18,5 m²/Studienplatz (Schwerpunkt Labormaßstab).

Bei Anwendung der Bedarfsmodelle im konkreten Fall können aufgrund spezifischer Personal- und Studienplatzausstattungen die errechneten Flächenbedarfe pro Studienplatz sowohl unter- als auch oberhalb dieser Bandbreiten liegen.

Bei der Gegenüberstellung eines über die Bedarfsmodelle ermittelten Flächenbedarfs mit einem Flächenbestand ist zu berücksichtigen, daß der Bedarf eine „ideale“ Unterbringung, d. h. Neubauqualität mit funktionsgerechter Zuordnung der Flächen, beinhaltet. Der Bestand muß folglich, da häufig Nutzungseinschränkungen vorliegen, einer Bewertung unterzogen werden. Eine Möglichkeit hierzu bietet das Verfahren der Rahmenplanung (Bewertung hinsichtlich der Nutzungstauglichkeit).

7.2 Bedarfsmodelle Fachhochschulen

An Fachhochschulen wurde der Fachbereich als Planungseinheit definiert. Die Bedarfsmodelle für Fachhochschulen bestehen daher ausschließlich aus Gesamtmodellen für Fachbereiche.

Entscheidende Bestimmungsgrößen für diese Fachbereichsmodelle sind die Zahl der Professuren eines Fachbereichs sowie die daraus resultierende Zahl der Studienplätze. Im Intervall von 9 bis 18 Professuren (bzw. 167 bis 373 Studienplätze) wurden vier Fachbereichsmodelle erstellt. Diese Bandbreite entspricht der tatsächlichen Zahl an Professuren für den Studiengang Landwirtschaft bzw. Agrarwirtschaft, die derzeit an den Fachhochschulen anzutreffen ist.

Analog zur Aufteilung der fachbereichszentralen Räume an Universitäten wurden die Räume in den "Bürobereich", "Infrastrukturbereich" und den "Lehrbereich" unterteilt.

Zum Bürobereich zählen in erster Linie Büroarbeitsplätze für Professoren, Mitarbeiter mit technischen Aufgaben, Verwaltungsmitarbeiter, eventuell Drittmittel-Beschäftigte sowie die Büroräume für Dekan und Fachschaft und ein Besprechungsraum.

Serviceräume, die für Studierende und Mitarbeiter zur Durchführung von Forschung und Lehre benötigt werden, sind im Flächenmodell dem Infrastrukturbereich zugeordnet. Dazu zählen die Meßräume, die i. d. R. an die Lehlabore anschließen und als Serviceräume für die Laborveranstaltungen benötigt werden. Weitere Räume mit Bezug zu den Laborveranstaltungen sind das Probenarchiv und die Probenaufbereitung. Dazu kommt als Raum, der sowohl für Lehrveranstaltungen als auch als Serviceräum für Feldversuche genutzt wird, eine Maschinenhalle, in die zumeist eine kleine Werkstattausrüstung für den technischen Bereich integriert ist.

Weitere Funktionsräume im Infrastrukturbereich sind die Bibliothek als Dienstleister für Forschung und Lehre sowie reine Forschungslabore, in denen Diplomarbeiten und Forschungsprojekte unabhängig von Lehrveranstaltungen bearbeitet werden können. Als allgemeine Infrastruktur werden außerdem Lagerräume benötigt.

Im Lehrbereich sind neben den anteiligen zentralen Flächen für Hörsäle und Seminarräume sowie EDV-Arbeitsplätze auch die Lehlabore angeordnet. Es werden jeweils drei Kategorien von Lehlaboren angenommen: Chemie, Biologie und ein botanischer Kursraum. Zur Berechnung dieser Flächen werden die in Kapitel 5.3.2 ermittelten Studienplätze zugrunde gelegt. Der angewendete Flächenansatz für Hörsäle und Seminarräume ergibt sich aus den Studienplätzen sowie Annahmen zu Zeitbudgets, zeitlicher und platzmäßiger Ausnutzung der Räume, vgl. Anlagen A2 und A3.

In einem weiteren Berechnungsschritt werden die nicht kapazitätswirksamen Büroflächen für Mitarbeiter, die aus Drittmitteln finanziert werden, von der Gesamtfläche abgezogen, um die so genannte kapazitätswirksame Fläche ausweisen zu können.

Zur Gewinnung eines fachspezifischen Flächenansatzes wird die kapazitätswirksame Fläche auf die Studienplattzahl umgelegt. Hierzu werden die Studienplätze zugrunde gelegt, die durch die Verminderung des Lehrangebots um 5 % (je nach Personalmodell 181 bis 373 Studienplätze), und die Studienplätze, die durch Verminderung des Lehrangebots um weitere 7 % für Forschungs- und Entwicklungsaufgaben errechnet wurden (167 bis 345 Studienplätze, vgl. Abb. 5.6).

Die Abbildungen 7.16 bis 7.19 enthalten die Bedarfsmodelle für die Fachbereiche mit 9 bis 18 Professuren.

Bedarfsmodell 1 - Fachbereich (Fachhochschule)					
9 Professoren					
1 Mitarbeiter mit Hochschulabschluß (administrativ)					
2 Mitarbeiter mit Hochschulabschluß (Technik)					
2 Nicht-wiss. Mitarbeiter Technik					
6 über Drittmittel finanzierte Wissenschaftler					
Bürobereich	Infrastrukturbereich	Lehrbereich			
Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF
9 Büros Professoren à 18 m ²	162	Probenaufbereitung	90	Anteile zentrale Hörsäle und Seminarräume (1,52 m ² /Studpl.)	275
Büro Dekan	21	Meßräume für Lehlabore	75	Plätze in EDV-Kursräumen (10 % der Studienplätze, mind. 30 Pl., 3,5 m ² /Arbeitsplatz)	105
Fachbereichssekretariat	24	Bibliothek (10.000 Bd., 11 Leseplätze, 1 Arbeitsplatz Verw.-ang.)	110	Lehrlabor Chemie (15 Plätze à 6 m ²)	90
Büro Mitarbeiter mit Hochschulabschluß (administrativ)	12	Lagerräume	54	Lehrlabor Biologie (15 Plätze à 4 m ²)	60
4 AP für Mitarbeiter Technik à 12 m ²	48	Archiv	20	Botanischer Kursraum (15 Plätze à 4 m ²)	60
Besprechungsraum 20 Plätze à 2 m ²	40	Probenarchiv	200	9 Diplomandenarbeitsplätze à 6 m ²	54
Büro Fachschaft	24	Maschinenhalle inkl. Werkstatt	25		
Büro Lehrbeauftragte	12	Phys.-techn. Meßraum	48		
6 AP für Mitarbeiter aus Drittmitteln à 12 m ²	72	Forschungslabore			
	415		634		644
		Gesamtsumme Fachbereich (m ² HNF)			1.693
		abzüglich Drittmittelflächen (Büro)			72
		kapazitätswirksame Fläche			1.621
Fläche pro Studienplatz					
bei	167 Studienplätzen (Ermittlung nach KapVO mit Reduzierung)				9,2
bei	181 Studienplätzen (Ermittlung nach KapVO)				9,0

Abb. 7.16 Bedarfsmodell 1 - Fachbereich (Fachhochschule)

Bedarfsmodell 2 - Fachbereich (Fachhochschule)					
12 Professoren 1 Mitarbeiter mit Hochschulabschluß (administrativ) 3 Mitarbeiter mit Hochschulabschluß (Technik) 3 Nicht-wiss. Mitarbeiter Technik 8 über Drittmittel finanzierte Wissenschaftler					
Bürobereich		Infrastrukturbereich		Lehrbereich	
Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF
12 Büros Professoren à 18 m ²	216	Probenaufbereitung	120	Anteile zentrale Hörsäle und Seminarräume (1,52 m ² /Studpl.)	372
Büro Dekan	21	Meßräume für Lehlabore	105	Plätze in EDV-Kursräumen (10 % der Studienplätze, mind. 30 Pl., 3,5 m ² je Arbeitsplatz)	105
Fachbereichssekretariat	24	Bibliothek (10.000 Bd., 15 Leseplätze, 1 Arbeitsplatz Verw.-ang.)	120	Lehlabor Chemie (30 Plätze à 6 m ²)	180
Büro Mitarbeiter mit Hochschulabschluß (administrativ)	12	Lagerräume	72	Lehlabor Biologie (15 Plätze à 4 m ²)	60
6 AP für Mitarbeiter Technik à 12 m ²	72	Archiv	12	Botanischer Kursraum (15 Plätze à 4 m ²)	60
Besprechungsraum 20 Plätze à 2 m ²	40	Probenarchiv	20	12 Diplomandenarbeitsplätze à 6 m ²	72
Büro Fachschaft	24	Maschinenhalle inkl. Werkstatt	200		
Büro Lehrbeauftragte	12	Phys.-techn. Meßraum	25		
8 AP für Mitarbeiter aus Drittmitteln à 12 m ²	96	Forschungslabore	64		
	517		738		849
Gesamtsumme Fachbereich (m ² HNF)					2.104
abzüglich Drittmittelflächen (Büro)					96
kapazitätswirksame Fläche					2.008
Fläche pro Studienplatz					
bei	227 Studienplätzen (Ermittlung nach KapVO mit Reduzierung)				8,6
bei	245 Studienplätzen (Ermittlung nach KapVO)				8,2

Abb. 7.17 Bedarfsmodell 2 - Fachbereich (Fachhochschule)

Bedarfsmodell 3 - Fachbereich (Fachhochschule)					
15 Professoren 1 Mitarbeiter mit Hochschulabschluß (administrativ) 4 Mitarbeiter mit Hochschulabschluß (Technik) 4 Nicht-wiss. Mitarbeiter Technik 10 über Drittmittel finanzierte Wissenschaftler					
Bürobereich		Infrastrukturbereich		Lehrbereich	
Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF	Raumgruppe	m ² HNF
15 Büros Professoren à 18 m ²	270	Probenaufbereitung	150	Anteile zentrale Hörsäle und Seminarräume (1,52 m ² /Studpl.)	470
Büro Dekan	21	Meßräume für Lehlabore	135	Plätze in EDV-Kursräumen (10 % der Studienplätze, 3,5 m ² je Arbeitsplatz)	109
Fachbereichssekretariat	36	Bibliothek (10.000 Bd., 19 Leseplätze, 1 Arbeitsplatz Verw.-ang.)	160	Lehlabor Chemie (30 Plätze à 6 m ²)	180
Büro Mitarbeiter mit Hochschulabschluß (administrativ)	12	Lagerräume	90	Lehlabor Biologie (30 Plätze à 4 m ²)	120
8 AP für Mitarbeiter Technik à 12 m ²	96	Archiv	18	Botanischer Kursraum (15 Plätze à 4 m ²)	60
Besprechungsraum 30 Plätze à 2 m ²	60	Probenarchiv	30	15 Diplomandenarbeitsplätze à 6 m ²	90
Büro Fachschaft	24	Maschinenhalle inkl. Werkstatt	300		
Büro Lehrbeauftragte	12	Phys.-techn. Meßraum	40		
10 AP für Mitarbeiter aus Drittmitteln à 12 m ²	120	Forschungslabore	80		
	651		1.003		1.029
Gesamtsumme Fachbereich (m ² HNF)					2.683
abzüglich Drittmittelflächen (Büro)					120
kapazitätswirksame Fläche					2.563
Fläche pro Studienplatz					
bei	286 Studienplätzen (Ermittlung nach KapVO mit Reduzierung)				8,7
bei	309 Studienplätzen (Ermittlung nach KapVO)				8,3

Abb. 7.18 Bedarfsmodell 3 - Fachbereich (Fachhochschule)

Bedarfsmodell 4 - Fachbereich (Fachhochschule)					
18 Professoren 1 Mitarbeiter mit Hochschulabschluß (administrativ) 5 Mitarbeiter mit Hochschulabschluß (Technik) 5 Nicht-wiss. Mitarbeiter Technik 12 über Drittmittel finanzierte Wissenschaftler					
Bürobereich		Infrastrukturbereich		Lehrbereich	
Raumgruppe	m² HNF	Raumgruppe	m² HNF	Raumgruppe	m² HNF
15 Büros Professoren à 18 m²	324	Probenaufbereitung	180	Anteile zentrale Hörsäle und Seminarräume (1,26 m²/Studpl.)	470
Büro Dekan	21	Meßräume für Lehlabore	165	Plätze in EDV-Kursräumen (10 % der Studienplätze, 3,5 m² je Arbeitsplatz)	130
Fachbereichssekretariat	36	Bibliothek (10.000 Bd., 22 Leseplätze, 1 Arbeitsplatz Verw.-ang.)	170	Lehlabor Chemie (45 Plätze à 6 m²)	270
Büro Mitarbeiter mit Hochschulabschluß (administrativ)	12	Lagerräume	108	Lehlabor Biologie (30 Plätze à 4 m²)	120
10 AP für Mitarbeiter Technik à 12 m²	120	Archiv	36	Botanischer Kursraum (15 Plätze à 4 m²)	60
Besprechungsraum 30 Plätze à 2 m²	60	Probenarchiv	300	18 Diplomandenarbeitsplätze à 6 m²	108
Büro Fachschaft	24	Maschinenhalle inkl. Werkstatt	96		
Büro Lehrbeauftragte	12	Phys.-techn. Meßraum			
12 AP für Mitarbeiter aus Drittmitteln à 12 m²	144	Forschungslabore			
	753		1.113		1.158
Gesamtsumme Fachbereich (m² HNF)					3.024
abzüglich Drittmittelflächen (Büro)					144
kapazitätswirksame Fläche					2.880
Fläche pro Studienplatz					
bei	345 Studienplätzen (Ermittlung nach KapVO mit Reduzierung)				8,2
bei	373 Studienplätzen (Ermittlung nach KapVO)				7,7

Abb. 7.19 Bedarfsmodell 4 - Fachbereich (Fachhochschule)

Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Ergebnis liegen die über die Bedarfsmodelle ermittelten Gesamtflächenbedarfe je nach Modell zwischen 1.690 und 3.020 m². Die kapazitätswirksame Fläche beträgt zwischen 1.620 und 2.880 m², vgl. Abb. 7.20.

Flächenkategorien	Bedarfsmodell 1, 9 Professuren	Bedarfsmodell 2, 12 Professuren	Bedarfsmodell 3, 15 Professuren	Bedarfsmodell 4, 18 Professuren
Gesamtfläche	1.690	2.100	2.680	3.020
Kapazitätswirksame Fläche	1.620	2.010	2.560	2.880

Abb. 7.20 Ergebnisse der Bedarfsmodelle (Fachhochschule)

Je nach Modell liegen die auf die Studienplätze umgelegten Flächenbedarfe zwischen 7,7 und 9,2 m²/Studienplatz.

Bei der Gegenüberstellung eines über die Bedarfsmodelle ermittelten Flächenbedarfs mit einem Flächenbestand ist zu berücksichtigen, daß der Bedarf eine „ideale“ Unterbringung, d. h. Neubauqualität mit funktionsgerechter Zuordnung der Flächen, beinhaltet. Der Bestand muß folglich, da häufig Nutzungseinschränkungen vorliegen, einer Bewertung unterzogen werden. Eine Möglichkeit hierzu bietet das Verfahren der Rahmenplanung (Bewertung hinsichtlich der Nutzungstauglichkeit).

7.3 Bedarfsrelationen

Vor dem Hintergrund der in Kapitel 7.1 und 7.2 entwickelten Bedarfsmodelle können einige Bedarfsrelationen zusammengestellt werden.

7.3.1 Nutzungsprofile

In Abb. 7.21 sind die Bedarfsmodelle für die Agrarwissenschaften an Universitäten nach Nutzungsbereichen aufgeteilt. Die Darstellung gliedert sich nach den beispielhaft für Bedarfsmodell 3 angegebenen unterschiedlichen Profilen eines Fachbereichs.

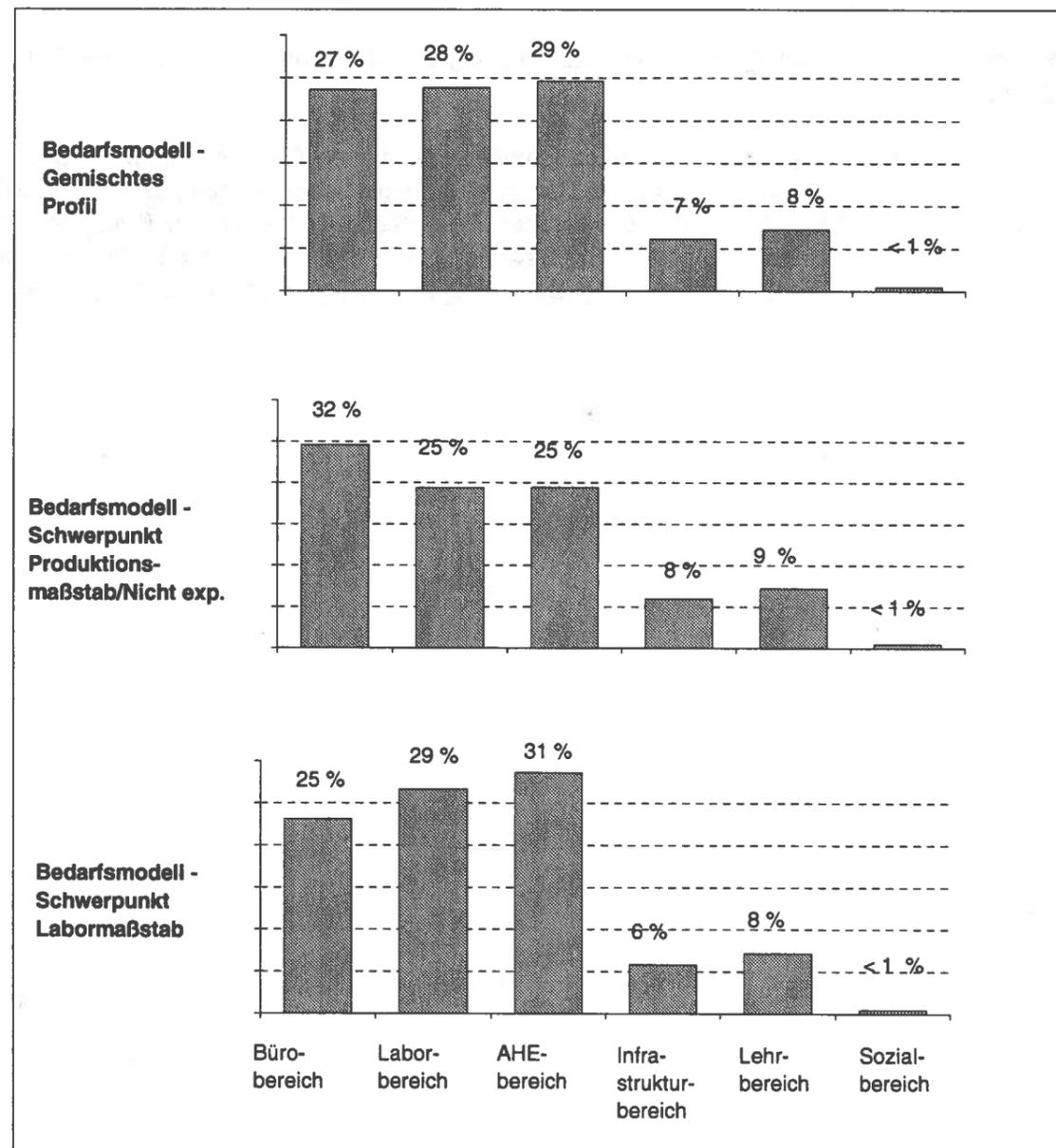


Abb. 7.21 Nutzungsprofile des Fachs Agrarwissenschaften an Universitäten

Während sich in den Nutzungsbereichen Infrastrukturbereich, Lehrbereich und Sozialbereich kaum Schwankungen in den Anteilen errechnen, liegt der Anteil des Bürobereichs je nach Profil zwischen 25 % in dem Schwerpunkt Labormaßstab und 32 % in dem Schwerpunkt Produktionsmaßstab/Nicht experimentell. Ähnliche Schwankungsbreiten weisen der Laborbereich sowie der Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereich auf.

Die Nutzungsbereiche Bürobereich und Lehrbereich setzen sich an Universitäten und Fachhochschulen ähnlich zusammen. An Fachhochschulen liegt der Anteil des Bürobereichs an der Gesamtfläche bei 26 % und ist somit mit dem an Universitäten vergleichbar. Der Anteil des Lehrbereichs liegt bei 36 % und ist damit erwartungsgemäß wesentlich höher als an Universitäten.

7.3.2 Flächenansätze für Studienplätze und Wissenschaftler

Die Gesamtfläche eines Fachbereichs läßt sich danach differenzieren, welche Flächenanteile der Lehre und welche der Forschung zugerechnet werden können. Diese Flächenanteile lassen sich dann in Relationen zur Zahl der Studienplätze und zur Zahl der Wissenschaftler setzen.

In die studienplatzbezogene Fläche an den Universitäten gehen die Flächen für Hörsäle und Seminarräume und EDV-Kursräume sowie 50 % der Flächen für Besprechungsräume und 50 % der Bibliothek ein. Alle übrigen Flächen sind den Wissenschaftlern zugeordnet. Damit sind in der studienplatzbezogenen Fläche nicht die Arbeitsplätze für Diplomanden und studentische Hilfskräfte und nicht die Forschungslabore berücksichtigt, die auch, z. B. in Fortgeschrittenen-Praktika, von Studierenden in Anspruch genommen werden. Auch Praktika, die ausschließlich als Lehrimport behandelt werden, sind somit nicht in den studienplatzbezogenen Flächen berücksichtigt.

Die studienplatzbezogene Fläche wird auf die Studienplätze umgelegt, die sich aus den Deputaten und CNW des Wissenschaftsrates ergeben, und auf die Studienplätze, die sich aus Deputaten und CNW nach Kapazitätsverordnung ergeben (vgl. Abb. 5.3). Das sind in dem hier zugrunde gelegten Bedarfsmodell 3 zwischen 691 und 906 Studienplätze.

Die Flächen der Forschungsgruppen, 50 % der Besprechungsräume und 50 % der Bibliothek sowie die anderen, nicht der studienplatzbezogenen Fläche zugeordneten Flächen werden auf das wissenschaftliche Personal insgesamt und das wissenschaftliche Personal auf Haushaltsstellen umgelegt, vgl. Abb. 7.22. Die Bandbreite bei dem wissenschaftlichen Personal insgesamt ergibt sich aus der unterschiedlichen Zahl der Doktoranden.

An den Universitäten liegen die Flächenansätze, die pro Studienplatz für die Agrarwissenschaften ermittelt wurden, zwischen 2,0 und 2,2 m²/Studienplatz.

Die Flächenansätze pro Wissenschaftler (wiss. Personal insgesamt) bewegen sich je nach Forschungsprofil zwischen 62 und 77 m² (Schwerpunkt Produktionsmaßstab/Nicht experimentell) sowie 75 und 94 m² (Schwerpunkt Labormaßstab). Werden die Wissenschaftler auf Haushaltsstellen zugrunde gelegt, können je nach Forschungsprofil 154 bis 187 m²/Wiss. veranschlagt werden.

Universität	Studienplatz-bezogene Fläche (m ² HNF)		Wissenschaftler-bezogene Fläche (m ² HNF)	
	[Studienplätze nach WR	KapVO]	Wiss. Personal insgesamt [abhängig von DM-Pers.]	Wiss. Personal Haushaltsstellen
gemischtes Profil	2,2	und 2,0	70 bis 87	174
Schwerpunkt Produktionsmaßstab/Nicht experimentell	2,2	und 2,0	62 bis 77	154
Schwerpunkt Labormaßstab	2,2	und 2,0	75 bis 94	187
Fachhochschule	[Studienplätze nach KapVO (red.)		Wiss. Personal insgesamt [je nach Modell]	Wiss. Personal Haushaltsstellen [je nach Modell]
	KapVO]			
gemischtes Profil	4,6	bis 5,3	42 bis 46	68 bis 73

Anmerkung: studienplatzbezogene Fläche ohne Arbeitsplätze für Diplomanden und Doktoranden, Forschungslabors und Praktika.

Abb. 7.22 Differenzierte Flächenansätze pro Studienplatz und pro Wissenschaftler

An den Fachhochschulen werden ebenfalls alle Hörsaal-, Seminarraum- und EDV-Kursraumflächen sowie die Hälfte des Infrastrukturbereichs einbezogen. Alle übrigen Flächen sind den Wissenschaftlern zugeordnet.

Unter den genannten Prämissen liegen die Flächenansätze, die pro Studienplatz für die Agrarwissenschaften ermittelt wurden, zwischen 4,6 und 5,3 m²/Studienplatz. Dementsprechend betragen die Flächenansätze pro Wissenschaftler für das wissenschaftliche Personal insgesamt zwischen 42 und 46 m²/Wiss. und für das wissenschaftliche Personal auf Haushaltsstellen zwischen 68 und 73 m²/Wiss.

7.4 Baukosten

Kostenflächenart	Nutzungsbeispiele (RNC)
KFA 1	[nicht zugeordnet]
KFA 2	Raum für Stallhaltung (3610), Raum für Käfighaltung (3620), Gewächshaus allgemein (3710), Lagerraum allgemein (4110), Archiv (4211)
KFA 3	Besprechungsraum (2311), Technologische Versuchshalle (3150), Physikalischer Meß- und Wägeraum (3441), Gewächshaus mit besonderen klimatischen Bedingungen (3720), Pflanzenzuchttraum experimentell (3730), Pflanzenzuchtzubereitungsraum (3750), Lagerraum mit betriebspezifischen Einbauten (4141), Futtermittelager mit Verarbeitung (4182)
KFA 4	Büroraum mit DV (2112), Sekretariat (2122), Besprechungsraum mit DV (2312), Physikalischer Meß- und Wägeraum mit DV (3442), Tierhaltung experimentell ohne RLT-Anforderungen (3631), Unterrichtsgroßraum (5221), Übungsraum mit EDV (5232)
KFA 5	Labor für analyt./präparat./chem. Arbeitsweisen ohne RLT-Anforderungen (3521), Futteraufbereitungsraum (3670), Bibliotheksraum allgemein (5410)
KFA 6	Labor für analyt./präparat./chem. Arbeitsweisen mit RLT-Anforderungen (3522), Labor mit zusätzlichen Hygieneanforderungen (3541), Isotopenlabor mit Dekontamination von Abwasser und Abluft (3560), Tierhaltung experimentell mit RLT-Anforderungen (3632), Spülraum (3941), Medienunterstützter Unterrichtsraum (5330), Naßpräparativer Übungsraum (5361)
KFA 7	[nicht zugeordnet]
KFA 8	[nicht zugeordnet]
KFA 9	[nicht zugeordnet]
KFA 10	Funktionsfläche (pauschal 26 %)
KFA 11	Verkehrsfläche horizontal (pauschal 32 %)
KFA 12	Verkehrsfläche vertikal (pauschal 5 %)
KFA 13	BRI-Faktor BRI/GBF (4,2)

Abb. 7.23 Nutzungsbeispiele der Kostenflächenarten

Anhand der Bedarfsmodelle lassen sich überschlägig die Kosten für die Flächen der Agrarwissenschaften berechnen. Hierzu wird die Kostenflächenarten-Methode angewendet. Je nach Nutzung der Räume und Flächen werden diese einer bestimmten Kostenflächenart zugeordnet. Über die den einzelnen Kostenflächenarten zugehörigen Kostenkennwerte können die Gesamtkosten der Bedarfsmodelle ermittelt werden.

In Abb. 7.23 sind einige Beispiele für die Zuordnung von Räumen zu Kostenflächenarten abgebildet. Die für die Agrarwissenschaften angenommenen Raumgruppen und Flächen wurden entsprechend den Kostenflächenarten zugeordnet.

Der Berechnung der Gesamtkosten für die Universitäten ist das Bedarfsmodell 3 mit 30 Forschungsgruppen und den drei Forschungsprofilen zugrunde gelegt, für die Fachhochschulen das Bedarfsmodell 3 mit 15 Professuren.

Abb. 7.24 und 7.25 zeigen die auf diesem Weg ermittelten Kosten für die Agrarwissenschaften an Universitäten und an Fachhochschulen.

Kosten- flächenart	Kosten- kennwert DM/m ² (Preisstand: 11/95)	Gemischtes Profil 17.157 m ² HNF		Schwerpunkt Produktions- maßstab/Nicht exp. 15.381 m ² HNF		Schwerpunkt Labormaßstab 18.344 m ² HNF	
		Fläche (m ²) 1)	Kosten (DM)	Fläche (m ²) 1)	Kosten (DM)	Fläche (m ²) 1)	Kosten (DM)
KFA 1	855	0	0	0	0	0	0
KFA 2	1.094	1.348	1.474.548	1.181	1.292.069	1.449	1.585.425
KFA 3	1.772	5.119	9.070.868	4.509	7.989.948	5.359	9.496.148
KFA 4	2.665	6.695	17.842.921	6.628	17.664.260	6.808	18.142.680
KFA 5	4.048	1.810	7.326.880	1.550	6.274.400	1.990	8.055.520
KFA 6	5.795	3.901	22.603.803	3.051	17.679.444	4.572	26.497.290
KFA 7	10.345	0	0	0	0	0	0
KFA 8	17.623	0	0	0	0	0	0
KFA 9	26.711	0	0	0	0	0	0
Zwischensumme KFA 1 - 9		18.873	58.319.020	16.919	50.900.120	20.178	63.777.063
KFA 10	3.218	4.907	15.790.411	4.399	14.155.873	5.246	16.882.864
KFA 11	1.672	6.039	10.097.649	5.414	9.052.395	6.457	10.796.251
KFA 12	5.732	944	5.408.916	846	4.849.014	1.009	5.783.129
KFA 13	186	4,2 * BGF 2)	26.538.036	4,2 * BGF 2)	23.790.962	4,2 * BGF 2)	28.374.059
Zwischensumme KFA 10-13		11.890	57.835.012	10.659	51.848.244	12.712	61.836.303
Summe		30.763	116.154.032	27.578	102.748.364	32.891	125.613.366

Gebäudekosten (DM/m² HNF)

6.770

6.680

6.848

1) für Nebennutzflächen werden pauschal 10 % der HNF auf die Kostenflächenarten 2 (50 %), 4 (40 %) und 6 (10 %) aufgeschlagen

2) einschließlich 17 % Konstruktionsgrundfläche

Abb. 7.24 Gebäudekosten für Agrarwissenschaften an Universitäten

Kosten- flächenart	Kosten- kennwert DM/m ² (Preisstand: 11/95)	Gemischtes Profil 2.683 m ² HNF	
		Fläche (m ²) 1)	Kosten (DM)
KFA 1	855	0	0
KFA 2	1.094	242	264.912
KFA 3	1.772	480	850.560
KFA 4	2.665	1.662	4.430.083
KFA 5	4.048	320	1.295.360
KFA 6	5.795	247	1.430.380
KFA 7	10.345	0	0
KFA 8	17.623	0	0
KFA 9	26.711	0	0
Zwischensumme KFA 1 - 9		2.951	8.271.295
KFA 10	3.218	767	2.469.294
KFA 11	1.672	944	1.579.064
KFA 12	5.732	148	845.843
KFA 13	186	4,2 * BGF 2)	4.150.000
Zwischensumme KFA 10-13		1.859	9.044.200
Summe		4.811	17.315.495

Gebäudekosten (DM/m² HNF)

6.454

1) für Nebennutzflächen werden pauschal 10 % der HNF auf die Kostenflächenarten 2 (50 %), 4 (40 %) und 6 (10 %) aufgeschlagen

2) einschließlich 17 % Konstruktionsgrundfläche

Abb. 7.25 Gebäudekosten für Agrarwissenschaften an Fachhochschulen

Für die Agrarwissenschaften an Universitäten liegen die errechneten Gebäudekosten bei 6.680 DM pro m² HNF in dem Profil Schwerpunkt Produktionsmaßstab/Nicht experimentell sowie bei 6.848 DM pro m² HNF für das Profil Labormaßstab. Damit liegen die hier ermittelten Werte etwa 15 bis 20 % höher als der im 29. Rahmenplan für die Institutgruppe 2 (sonstige Naturwissenschaften, Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Bauingenieurwesen, Vermessungswesen, sonstige Ingenieurwissenschaften, Informatik, Geographie) ausgewiesene Kostenrichtwert für Gebäudekosten von 5.789 DM pro m² HNF. Dieses Ergebnis erscheint vor dem Hintergrund der höherwertigeren Laborausstattung (Molekularbiologie) und des vermutlich größeren Anteils des Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereichs nicht unplausibel.

Für die Agrarwissenschaften an Fachhochschulen liegen die errechneten Gebäudekosten bei 6.454 DM pro m² HNF und damit etwa 10 % über dem entsprechenden Kostenrichtwert der Rahmenplanung.

8 Planungsschritte: Checkliste

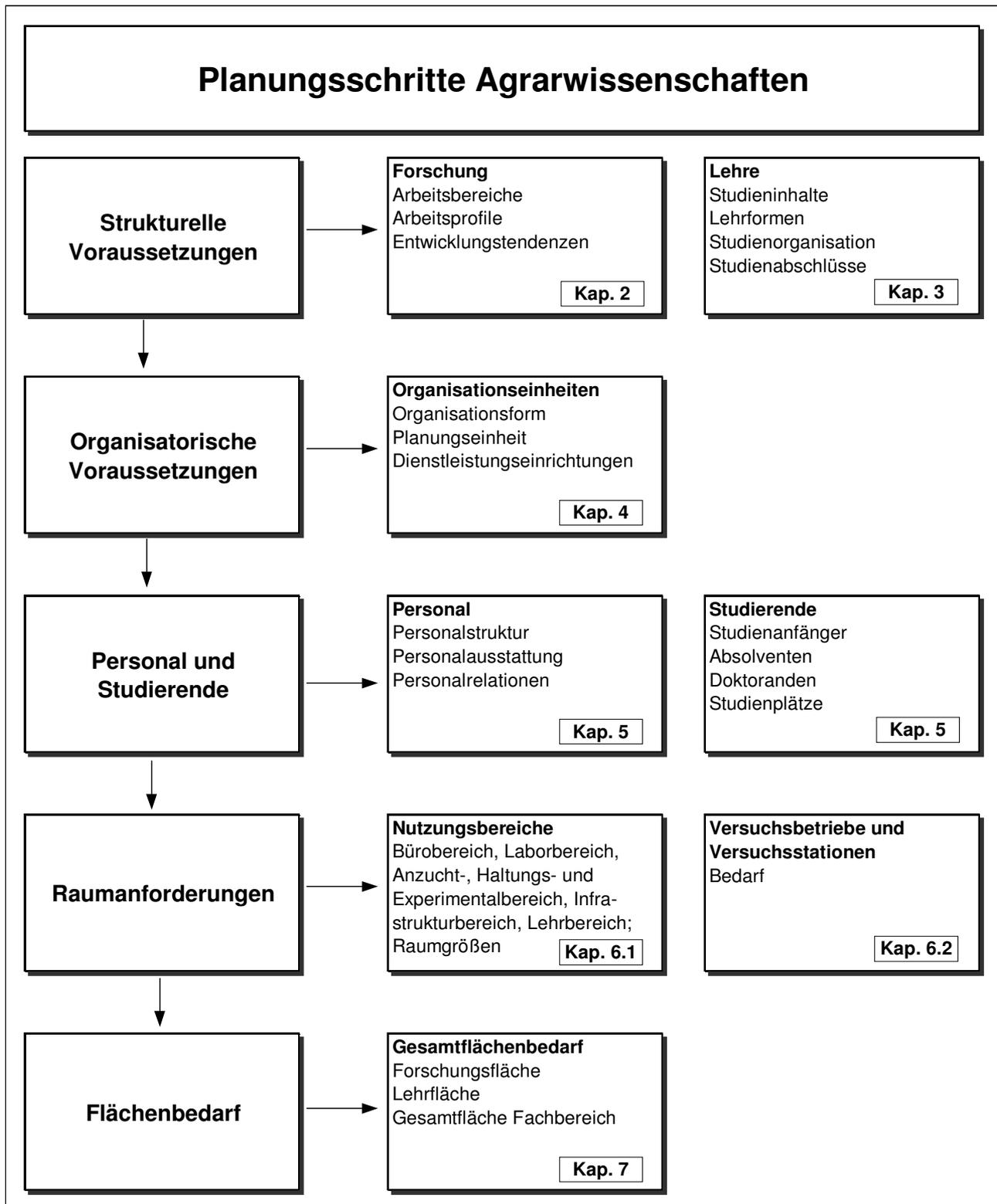


Abb. 8.1 Planungsschritte Agrarwissenschaften

Forschung

Arbeitsbereiche	<p><i>Welche Arbeitsbereiche in den Agrarwissenschaften sind vorhanden ?</i></p> <p>Es lassen sich vier verschiedene Arbeitsbereiche mit unterschiedlichem Ressourcenbedarf unterscheiden:</p> <p><i>Pflanzenproduktion:</i> Erzeugung landwirtschaftlicher Nutzpflanzen als Grundlage zur Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln sowie Erzeugung von nachwachsenden Rohstoffen;</p> <p><i>Tierproduktion:</i> Erzeugung von Rohstoffen für Lebensmittel tierischen Ursprungs, Fasern und Verarbeitungsprodukten;</p> <p><i>Agrartechnik:</i> Analyse und Konzeption von Arbeitsorganisation und Mechanisierung in der pflanzlichen und tierischen Produktion einschließlich der baulich-technischen Einrichtungen;</p> <p><i>Agrarökonomie:</i> Befassung mit den wirtschaftlichen Aspekten des gesamten Agrarsektors einschließlich der vor- und nachgelagerten Bereiche, Lieferung von Entscheidungsgrundlagen für die am Wirtschaftsprozess Beteiligten und ihre Institutionen.</p>	Kap. 2.1
Arbeitsprofile	<p><i>Welche Arbeitsprofile können in der Forschung unterschieden werden ?</i></p> <p>Vor dem Hintergrund unterschiedlicher Arbeitsweisen lassen sich sieben Arbeitsprofile unterscheiden:</p> <p>Biologisch-chemisches Arbeitsprofil, Pflanzen, Labormaßstab;</p> <p>Biologisch-chemisches Arbeitsprofil, Pflanzen, Produktionsmaßstab;</p> <p>Biologisch-chemisches Arbeitsprofil, Tiere, Labormaßstab;</p> <p>Biologisch-chemisches Arbeitsprofil, Tiere, Produktionsmaßstab;</p> <p>Technisches Arbeitsprofil, Labormaßstab;</p> <p>Technisches Arbeitsprofil, Produktionsmaßstab;</p> <p>Nicht experimentelles Arbeitsprofil.</p>	Kap. 2.2
Entwicklungstendenzen	<p><i>Welche Entwicklungstendenzen zeichnen sich in den Agrarwissenschaften ab ?</i></p> <p>Weiter zunehmender Einsatz molekularbiologischer Methoden;</p> <p>Weiter zunehmender Einsatz physiologischer Methoden;</p> <p>Vermehrter Computereinsatz, auch in der Planung und Steuerung von Versuchseinrichtungen;</p> <p>Angleichung der Arbeitsweisen in den verschiedenen experimentellen Fächern;</p> <p>Integration der Umweltwissenschaft als Ökosystemforschung;</p> <p>Zunehmende Bedeutung des Ökologischen Landbaus;</p> <p>Zunehmende Bedeutung nachwachsender Rohstoffe;</p> <p>Betrachtung des Gesamtsystems;</p> <p>Weiterer Bedeutungsanstieg der Forschung an Fachhochschulen.</p>	Kap. 2.3

Lehre

Studieninhalte	<p><i>Welche Studieninhalte werden zukünftig wichtig sein ?</i> Interdisziplinäre Lehrveranstaltungen (z. B. Chemie, Biologie, Veterinärmedizin, Ökonomie) werden noch an Bedeutung gewinnen. Dies könnte zu einem erhöhten Lehrimport führen.</p>	Kap. 3.1
Lehrformen	<p><i>Welche Lehrformen werden zunehmen ?</i> An Bedeutung gewinnen werden der seminaristische Unterricht und Projektstudien. Dadurch wird sich der Betreuungsaufwand und der Bedarf an kleineren Lehrräumen erhöhen.</p> <p><i>Welchen Stellenwert haben Laborpraktika an Universitäten ?</i> Praktika im Grundstudium werden i. d. R. von den Lehre importierenden Fächern (Chemie, Biologie) angeboten. Praktika im Hauptstudium werden zunehmend nicht mehr als Lehrveranstaltungen in Praktikumsräumen durchgeführt. Um bereits im Studium einen Bezug zur agrarwissenschaftlichen Forschung herzustellen, gehen die Universitäten dazu über, Praktika in die Forschungsgruppen und entsprechend Forschungslaboren zu integrieren.</p> <p><i>Welchen Stellenwert haben Betriebspraktika ?</i> Ein großer Teil der Praxisvermittlung findet außerhalb der Hochschule in landwirtschaftlichen Betrieben und Unternehmen der vor- und nachgelagerten Industrie statt. Die Universitäten schreiben im Normalfall ein mindestens sechs Monate dauerndes Praktikum vor. Die Fachhochschulen setzen drei bis zwölf Monate Praxiserfahrung voraus. (Etwa die Hälfte der Studierenden an Fachhochschulen bringen Praxiserfahrungen aus einer bereits absolvierten Berufsausbildung mit.)</p>	<p>Kap. 3.2</p> <p>Kap. 3.3</p>
Studienorganisation	<p><i>Wie ist das Studium aufgebaut ?</i> An den Universitäten werden die allgemeinen Grundlagen in den ersten beiden Semestern gelehrt. Diese sind i. d. R. in die Gesamtuniversität integriert, d. h. als Lehrimporte organisiert. Im 3. und 4. Semester folgen die Grundlagen der Agrarwissenschaften, die im Fach angeboten werden. Im Hauptstudium wählen die Studierenden eine aus vier bis sechs Studienrichtungen. An den Fachhochschulen sind überwiegend im ersten Semester des Grundstudiums die allgemeinen Grundlagen angeordnet. Im zweiten Semester werden vorrangig die Grundlagen der Agrarwissenschaften gelehrt. Die Wahl einer Vertiefungsrichtung ist in den meisten Fällen im 6. und 7. Semester möglich.</p> <p><i>Was bewirkt die Modularisierung des Studiums ?</i> Die Modularisierung führt zu kleineren Gruppengrößen und einem höheren Betreuungsaufwand, da die Lehrveranstaltungen eines Moduls am Ende des Semesters abgeprüft werden.</p>	Kap. 3.4

Studienabschlüsse	<p><i>Werden Bachelor- und Masterstudiengänge eingerichtet ?</i></p> <p>Die Einrichtung von Studiengängen mit neuen Abschlüssen wird an den agrarwissenschaftlichen Fakultäten und Fachbereichen intensiv diskutiert. Drei agrarwissenschaftliche Fakultäten und Fachbereiche haben bereits zum WS 99/00 Bachelor- und Masterstudiengänge eingeführt. Weitere werden in den kommenden Jahren folgen.</p>	Kap. 3.5
--------------------------	--	----------

Organisationseinheiten

Organisationsform	<p><i>Wie ist die Organisationsform eines zu planenden Fachbereichs ?</i></p> <p>An mehreren Fakultäten bzw. Fachbereichen wird die Zusammenführung zu größeren Einheiten diskutiert bzw. ist geplant oder bereits umgesetzt. Dazu gehören die Zusammenführung von verwandten Fachbereichen (z. B. Agrarwissenschaften und Ernährungswissenschaften) und die Einrichtung von Departments.</p>	Kap. 4
Planungseinheit	<p><i>Für welche Organisationseinheiten ist an den Universitäten zu planen ?</i></p> <p>Der Charakter der Forschungsgruppen als Träger der Forschung und deren Eigenständigkeit legt nahe, die Forschungsgruppe als Planungseinheit für die Bedarfsplanung zugrunde zu legen.</p> <p><i>Für welche Organisationseinheiten ist an den Fachhochschulen zu planen ?</i></p> <p>An den Fachhochschulen sind Fachbereiche die zentrale Organisationseinheit und werden als Planungseinheit festgelegt.</p>	Kap. 4
Dienstleistungseinrichtungen	<p><i>Welche Einrichtungen mit Dienstleistungsfunktionen werden benötigt ?</i></p> <p>Neben Bibliotheken und Werkstätten sind an agrarwissenschaftlichen Fakultäten und Fachbereichen Versuchsbetriebe und Versuchsstationen von besonderer Bedeutung. Hauptaufgabe dieser ist die Bereitstellung von Kapazitäten für die Durchführung von Forschungsprojekten. Darüber hinaus werden die Kapazitäten für die Durchführung von Lehrveranstaltungen sowie für die Anfertigung von Diplomarbeiten und Promotionen genutzt.</p> <p>An Fachhochschulen dienen Versuchsbetriebe und Versuchsstationen in erster Linie der praktischen Unterweisung der Studierenden und der Durchführung praxisbegleitender Lehrveranstaltungen. Neben der Ausbildung werden in zunehmendem Maße auch Forschungsprojekte auf Versuchsbetrieben und Versuchsstationen durchgeführt.</p>	Kap. 4

Personal und Studierende

Personalstruktur	<p><i>Welche Personalstellen sind auf der Ebene des Fachbereichs angesiedelt ?</i></p> <p>An Universitäten besteht das Personal eines Fachbereichs i. d. R. aus mindestens zwei Verwaltungsstellen im Dekanat. Je nach Organisationsstruktur sind zusätzlich Personalstellen in der Fachbereichsbibliothek sowie für Versuchsbetriebe und Versuchsstationen angesiedelt.</p> <p>Das Personal an Fachhochschulen ist mit Ausnahme der Professoren i. d. R. dem Fachbereich zugeordnet. Dazu gehört das Personal der gemeinsam von den Lehrbereichen genutzten Dienstleistungseinrichtungen, vor allem technisches Personal und Verwaltungspersonal.</p> <p><i>Aus welchen Beschäftigtengruppen setzt sich eine Forschungsgruppe zusammen ?</i></p> <p>Eine Forschungsgruppe wird i. d. R. durch eine C4- oder C3-Professur geleitet. Der Forschungsstab kann sich aus wissenschaftlichen Assistenten, wissenschaftlichen Mitarbeitern auf Dauerstellen und Zeitstellen, Doktoranden und Diplomanden zusammensetzen. Dienstleistungsaufgaben übernehmen technisches und Verwaltungspersonal.</p>	Kap. 5.1
Personalausstattung	<p><i>Mit welcher Personalausstattung ist in den Fachbereichen und Forschungsgruppen zu rechnen ?</i></p> <p>Eine Personalplanung kann nur vor Ort unter Berücksichtigung der spezifischen Gegebenheiten (spezieller Personalbedarf für die Forschung, ferner für Lehre in Aufbaustudiengängen, für Weiterbildung und andere Dienstleistungsaufgaben, z. B. staatliche Untersuchungsaufgaben) erfolgen.</p> <p>Für die Ermittlung des Flächenbedarfs werden in sich stimmige Personalmodelle zugrunde gelegt.</p>	Kap. 5.3
Personalrelationen	<p><i>Mit wie vielen wissenschaftlichen Mitarbeitern ist pro Hochschullehrer zu rechnen ?</i></p> <p>In den Annahmen zu den Personalmodellen in diesem Bericht wird davon ausgegangen, daß zwei wissenschaftliche Mitarbeiter pro C4-Stelle und ein wissenschaftlicher Mitarbeiter pro C3-Stelle beschäftigt werden.</p> <p>Für die Fachhochschulen wird davon ausgegangen, daß pro Fachbereich eine Dauerstelle und je vier Professuren ein Mitarbeiter mit Hochschulabschluß beschäftigt werden.</p> <p><i>Mit wie vielen nicht wissenschaftlichen Mitarbeitern pro Hochschullehrer ist zu rechnen ?</i></p> <p>In den Annahmen zu den Personalmodellen in diesem Bericht wird davon ausgegangen, daß eine Sekretärin je zwei Professuren sowie - in den experimentellen Arbeitsbereichen - zwei Laboranten/Techniker je C4-Professur und ein Laborant/Techniker je C3-Professur beschäftigt werden.</p> <p>Für die Fachhochschulen wird angenommen, daß 2 bis 3 Stellen für nicht wissenschaftliches Personal im Verwaltungsbereich und ein technischer Angestellter je vier Professuren beschäftigt werden.</p>	Kap. 5.3

Studienanfänger	<i>Wie wird sich die Zahl der Studienanfänger entwickeln ?</i> In den Bedarfsmodellen wird die Zahl der Studienanfänger aus den Studienplätzen und Verbleibequoten ermittelt. Wie sich die Zahl der Studienanfänger letztlich entwickeln wird, ist von mehreren Faktoren, insbesondere der Entwicklung des Arbeitsmarktes, d. h. auch des Strukturwandels in der Landwirtschaft abhängig. Daß Größenordnungen wie Ende der 80er Jahre erreicht werden, ist aus heutiger Einschätzung eher unwahrscheinlich.	Kap. 5.3
Absolventen	<i>Welche Entwicklung nimmt die Zahl der Absolventen ?</i> Die Zahl der Absolventen ist abhängig von der Zahl der Studienanfänger. An den Universitäten lag der Anteil der Absolventen an der Zahl der Studienanfänger in den 90er Jahren im Bundesdurchschnitt zwischen 60 und 65 %. An den Fachhochschulen kann von mehr als 80 % ausgegangen werden.	Kap. 5.3
Doktoranden	<i>Wie wird sich die Zahl der Doktoranden zukünftig entwickeln ?</i> Die Zahl der Doktoranden steht im Zusammenhang mit der Zahl der Studienanfänger und Absolventen. Aus der Studienanfängerzahl kann über Verbleibequoten die Absolventenzahl und hieraus über Promotionsquote und Promotionsdauer die Zahl der zukünftigen Doktoranden abgeleitet werden. Im Bundesdurchschnitt lag die Promotionsquote in den 90er Jahren bei 25 %. In den Personalmodellen wird von einer vergleichsweise hohen Promotionsquote von 40 % ausgegangen. Damit soll die Möglichkeit höherer Promotionsquoten offengehalten und der Anwerbung von ausländischen Doktoranden Rechnung getragen werden.	Kap. 5.3
Studienplätze	<i>Welche Zahl an flächenbezogenen Studienplätzen umfaßt ein Fachbereich?</i> Die Zahl der Studienplätze beeinflußt den Bedarf an Fläche und Personal und dient zur überschlägigen Ermittlung des Ressourcenbedarfs. Anhand einer vorhandenen Personalausstattung läßt sich die Zahl der Studienplätze und Studienanfänger ermitteln.	Kap. 5.3

Nutzungsbereiche und Raumgruppen

Nutzungs- bereiche	<p><i>Welche Kategorien von Raumgruppen gleicher oder ähnlicher Nutzung können definiert werden ?</i></p> <p>In den Agrarwissenschaften lassen sich die Nutzungsbereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bürobereich - Laborbereich - Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereich - Infrastrukturbereich - Lehrbereich - Sozialbereich <p>ausmachen.</p>	Kap. 6.1
Bürobereich	<p><i>Welche Räume gehören zum Bürobereich ?</i></p> <p>Dem Bürobereich werden die Büros für Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiter, Arbeitsplätze für Diplomanden und Studentische Hilfskräfte, Büros für Lehrbeauftragte, Sekretariate sowie Besprechungsräume zugeordnet.</p>	Kap. 6.1.1
Laborbereich	<p><i>Welche Labortypen werden in den Agrarwissenschaften benötigt ?</i></p> <p>Der Laborbereich umfaßt biologische und chemische Labore, Meß- und Gerätelabore sowie Serviceräume. Zu der Gruppe der biologischen und chemischen Labore werden sämtliche Labore gerechnet, in denen im weitesten Sinn biologisch und/oder chemisch gearbeitet wird, d. h. molekularbiologische, mikrobiologische, physiologische und bodenchemische Labore.</p> <p><i>Welchen Stellenwert haben Labore ?</i></p> <p>Die Ausstattung mit Laboren orientiert sich an den inhaltlichen Aufgaben. In der Pflanzenproduktion und Tierproduktion sind die Labore zusammen mit dem Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereich der zentrale Nutzungsbereich für die experimentelle Forschung.</p>	Kap. 6.1.2
Anzucht-, Haltungs- und Experimental- bereich	<p><i>Welche Aufgaben hat der Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereich und welche Raumgruppen sind hier erforderlich ?</i></p> <p>Der Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereich dient der Anzucht und Haltung von Pflanzen und Tieren sowie vor allem unterschiedlich ausgerichteten Experimenten. Dazu gehören Versuche unter voll bis eingeschränkt kontrollierbaren Umweltbedingungen. Hier findet das Anlegen von Versuchen, deren Betreuung, die Überwachung, die Veränderung der Versuchsbedingungen und die Probenentnahme statt.</p> <p>Diesem Nutzungsbereich sind Kulturräume, Klimakammern, Gewächshäuser, Vegetationshallen sowie Einzel- und Kleingruppenhaltung von Tieren und Versuchshallen in der Agrartechnik zugeordnet.</p>	Kap. 6.1.3
Infrastruktur- bereich	<p><i>Welche Bereiche, die sowohl Forschung und Lehre unterstützen und sich zentral einrichten lassen, werden benötigt ?</i></p> <p>Zum Infrastrukturbereich zählen an Universitäten die zweite Stufe der Probenaufbereitung, d. h. Einrichtungen, in denen Proben u. a. gewaschen, zerkleinert, getrocknet, gesiebt und gemahlen werden können, sowie Werkstatt, Fachbereichsbibliothek und Lagerräume.</p> <p>An Fachhochschulen werden darüber hinaus auch Räume zum Infrastrukturbereich gezählt, die als Dienstleistungen für die Lehre sowie als zusätzliche Forschungsflächen benötigt werden, d. h. Maschinenhalle, Meßräume und Forschungslabore.</p>	Kap. 6.1.4

Lehrbereich	<p><i>Welche Raumgruppen werden für die Lehre benötigt ?</i> Lehre findet vor allem in Hörsälen und Seminarräumen sowie an Fachhochschulen in Lehlaboren statt. Daneben werden diesem Nutzungsbereich die Kursräume für EDV-Anwendungen zugeordnet.</p> <p><i>Sind Räume für Praktika erforderlich ?</i> An Universitäten werden Praktika als experimentelle Lehrform in Laboren fast ausschließlich in den Studienrichtungen Pflanzen- und Tierproduktion und hier im Grundstudium überwiegend von den Fächern Chemie und Biologie angeboten. Praktika im Hauptstudium werden bereits häufig in Forschungslaboren durchgeführt. Beides spricht dafür, in den Agrarwissenschaften keine eigenen Räume für Praktika vorzuhalten. Im Gegensatz dazu werden an Fachhochschulen Lehlabore im Grund- und Hauptstudium benötigt.</p>	Kap. 6.1.5
Raumgrößen	<p><i>Von welchen Faktoren hängen die Raumgrößen ab ?</i> In Nutzungsbereichen mit festen Arbeitsplätzen (Bürobereich und Lehrbereich) hängt die Raumgröße von der Zahl der Arbeitsplätze ab. Im Laborbereich ist die Raumgröße von den Forschungsprojekten sowie der notwendigen Ausstattung abhängig. Um die Einrichtung der Labore flexibel gestalten zu können, sollten mehrere Räume unterschiedlicher Größe vorgesehen werden.</p>	Kap. 6.1

Versuchsbetriebe und Versuchsstationen

<p>Bedarf</p>	<p><i>Welchen Stellenwert haben Versuchsbetriebe und Versuchsstationen ?</i></p> <p>Für die agrarwissenschaftlichen Fakultäten und Fachbereiche stellen Versuchsbetriebe und Versuchsstationen die zentrale Forschungsbasis und wesentliche Voraussetzung für die Einwerbung von Drittmitteln dar. Sie sind unverzichtbarer Bestandteil des Forschungsbetriebs und haben eine wichtige Funktion in der Lehre.</p> <p><i>Wie viele bzw. welche Versuchsbetriebe und Versuchsstationen sind erforderlich ?</i></p> <p>Die Planung von Versuchskapazitäten kann nur vor dem Hintergrund der jeweiligen hochschulspezifischen Gegebenheiten erfolgen. Von wesentlicher Bedeutung sind hierbei die Zahl und Ausrichtung der Forschungsgruppen in den Arbeitsbereichen sowie die Fragestellungen und die statistische Absicherung von Versuchsergebnissen. Folgende Hypothesen zum Bedarf können deshalb nur erste Anhaltspunkt sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Versuchsbetriebe als „Musterbetriebe“ können nicht zur Grundausstattung in den Agrarwissenschaften gezählt werden. - Die größere Standortunabhängigkeit der Tierproduktion und die Gesamtbetrachtung von Produktionssystemen lassen einen „integrierten Experimentalbetrieb“ als zweckmäßige Einrichtung erscheinen. - Auch wenn es nicht möglich ist, allgemeingültige Anhaltswerte für Betriebsgrößen anzugeben, eine Betriebsgröße von mehr als 200 ha scheint nur in Ausnahmefällen erforderlich zu sein. - Für einen „integrierten Experimentalbetrieb“ als einzigen Versuchsbetrieb einer Universität können als erster pauschaler Anhaltswert 200 bis 300 ha Betriebsgröße veranschlagt werden. - Wenn in der Pflanzenproduktion mehrortige Versuche durchgeführt werden sollen, sind mindestens zwei Versuchsstationen mit unterschiedlichen Bedingungen (Boden, Klima) erforderlich. - Für den Arbeitsbereich Pflanzenproduktion kann die Mindestgröße einer Versuchsstation mit 10 ha veranschlagt werden. Die personelle Ausstattung einer solchen Station besteht aus einem wiss. Mitarbeiter mit Leitungsfunktion, zwei bis drei technischen Angestellten und zwei bis drei ungelernten Arbeitskräften. <p>An Fachhochschulen dienen Versuchsbetriebe und Versuchsstationen in erster Linie der praktischen Unterweisung der Studierenden und der Durchführung praxisbegleitender Lehrveranstaltungen. Neben der Ausbildung werden in zunehmendem Maße auch Forschungsprojekte durchgeführt. Für die agrarwissenschaftlichen Fachbereiche an Fachhochschulen reicht i. d. R. ein integrierter Versuchsbetrieb oder eine Versuchsstation aus.</p>	<p>Kap. 6.2</p>
----------------------	--	-----------------

Gesamtflächenbedarf

Forschungsfläche	<p><i>Wie groß ist der Flächenbedarf für Forschungsgruppen ?</i></p> <p>Der Flächenbedarf der Forschungsgruppen hängt von dem Profil des Fachbereichs und der Zahl der Forschungsgruppen ab.</p> <p>An den Universitäten wird je nach Arbeitsprofil ein Flächenbedarf von 168 bis 668 m² pro Forschungsgruppe veranschlagt. Pro Wissenschaftler entspricht dies einem Flächenbedarf von rund 25 bis 95 m².</p>	Kap. 7.1
Lehrfläche	<p><i>Wie groß ist der Flächenbedarf für den Lehrbereich ?</i></p> <p>Der Lehrbereich ist abhängig von der Zahl der Studienplätze. An Universitäten ist pro Studienplatz mit einem Bedarf von 2,0 bis 2,2 m²/Studienplatz zu rechnen. In dieser Fläche sind Hörsäle und Seminarräume und EDV-Kursräume sowie die Hälfte der Flächen für Besprechungsräume und Bibliotheken enthalten.</p> <p>An Fachhochschulen liegt der Wert für die Lehrfläche pro Studienplatz zwischen 4,6 und 5,3 m². Hier umfaßt die Lehrfläche den Lehrbereich und die Hälfte des Infrastrukturbereichs.</p>	Kap. 7.1 Kap. 7.2
Gesamtfläche Fachbereich	<p><i>Wie groß ist der Flächenbedarf für einen Fachbereich ?</i></p> <p>An den Universitäten setzt sich der Flächenbedarf für einen Fachbereich aus den Bedarfen der Forschungsgruppen mit Büro-, Labor- sowie Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereich, aus dem Lehrbereich und Infrastrukturbereich und aus den Bedarfen für allgemeine Raumgruppen im Bürobereich zusammen.</p> <p>Im Ergebnis liegt der Gesamtflächenbedarf je nach Bedarfsmodell zwischen 11.950 und 23.380 m², die auf Studienplätze umgelegte kapazitätswirksame Fläche je nach Profil zwischen 12,6 und 18,5 m²/Studienplatz.</p> <p>An den Fachhochschulen werden alle Flächen auf Fachbereichsebene ausgewiesen und bestehen aus Bürobereich, Infrastrukturbereich und Lehrbereich.</p> <p>Im Ergebnis liegt der Gesamtflächenbedarf je nach Bedarfsmodell zwischen 1.690 und 3.020 m², die auf Studienplätze umgelegte kapazitätswirksame Fläche zwischen 7,7 und 9,2 m²/Studienplatz.</p>	Kap. 7.1 Kap. 7.2
Nutzungsprofil	<p><i>Welche Flächenanteile entfallen auf die Nutzungsbereiche ?</i></p> <p>Die Anteile der einzelnen Nutzungsbereiche an dem Flächenbedarf schwanken je nach Forschungsprofil eines Fachbereichs.</p> <p>An den Universitäten liegt der Büroanteil zwischen 25 und 32 %, der Anteil der Laborfläche zwischen 25 und 29 % und der Anteil des Anzucht-, Haltungs- und Experimentalbereichs zwischen 25 und 31 %. Anteile von 6 bis 8 % konnten für den Infrastrukturbereich ermittelt werden. Die Anteile des Lehrbereichs liegen zwischen 8 und 9 %.</p> <p>An den Fachhochschulen liegt der Anteil des Bürobereichs bei 26 %, der Anteil des Lehrbereichs bei 36 %.</p>	Kap. 7.3

Literaturverzeichnis

28. Rahmenplan für den Hochschulbau 1999 - 2002; Planungsausschuss für den Hochschulbau. Bonn 1999.

Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung und Bundesanstalt für Arbeit (Hrsg.): Studien- und Berufswahl 1998/99.

Fachhochschule Weihenstephan und Versuchsanstalt für Gartenbau Weihenstephan: Jahresbericht 1998. Freising 1999.

Haase, K.; Senf, M.: Materialien zur Hörsaalplanung. HIS Hochschulplanung Band 111. Hannover 1995.

HIS Hochschul-Informationen-System GmbH (Hrsg.): Bauliche Entwicklungsplanung für die Landwirtschaftliche Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle Wittenberg; Abschlussbericht 1. Projektstufe. Hannover 1999.

HIS Hochschul-Informationen-System GmbH (Hrsg.): Hempel, U.; Siebert, E.; Miller, U.: Bestandsanalyse der Fächergruppen Veterinärmedizin – Agrar-, Forst-, Haushalts- und Ernährungswissenschaften – Sport/Leibeserziehung. Untersuchung im Auftrag des Bundesministers für Bildung und Wissenschaft. Bonn 1982.

Humboldt-Universität zu Berlin (Hrsg.): Die Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät. Berlin 1998.

Humboldt-Universität zu Berlin (Hrsg.); Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät: Struktur/Fachgebiete/Schwerpunkte. Berlin 1998.

Humboldt-Universität zu Berlin; Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät; Institut für Nutztierwissenschaften (Hrsg.): Jahresbericht 1997.

Humboldt-Universität zu Berlin; Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät; Institut für Pflanzenbauwissenschaften/Versuchsstation (Hrsg.): Versuchsführer 1998.

Landwirtschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (Hrsg.): Festschrift „150 Jahre Lehre und Forschung in Poppelsdorf“. Bonn 1997.

Rechenschaftsberichte der Rektoren und Präsidenten der Universitäten mit agrarwissenschaftlichen Studiengängen.

Tangermann, S.: Mit einem Fuß auf dem Gaspedal, mit dem anderen auf der Bremse, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 26.02.1999.

Technische Universität München (Hrsg.): „Center of Life Sciences Weihenstephan – Wissenschaft für die Menschen“. München 1998.

Universität-Gesamthochschule Paderborn, Abteilung Soest, Fachbereich Agrarwirtschaft (Hrsg.): Versuchsfeldführer 1999, Versuchsgut Merklingsen, Paderborn 1999.

Universität Göttingen (Hrsg.): Domäne Relliehausen. Göttingen 1997.

- Universität Göttingen (Hrsg.): Kloostergut Marienstein. Göttingen 1997.
- Universität Göttingen (Hrsg.): Kloostergut Reinshof. Göttingen 1997/98.
- Universität Göttingen (Hrsg.): Stellungnahme zur Bedeutung der Versuchsgüter im Struktur- und Entwicklungsplan der Agrarwissenschaftlichen Fakultät. Göttingen 1997.
- Universität Hohenheim ; Versuchsstation für Nutztierbiologie und Ökologischer Landbau (Hrsg.): Jahresbericht des Ausschusses der Versuchsstation 1998.
- Universität Hohenheim; Versuchsstation für Gartenbau (Hrsg.): Jahresbericht des Ausschusses der Versuchsstation 1998.
- Universität Hohenheim; Versuchsstation für Obstbau (Hrsg.): Jahresbericht des Ausschusses der Versuchsstation 1998.
- Universität Hohenheim; Versuchsstation für Pflanzenbau und Pflanzenschutz Ihinger Hof (Hrsg.): Jahresbericht des Ausschusses der Versuchsstation 1998.
- Universität Hohenheim; Versuchsstation für Pflanzenzüchtung (Hrsg.): Jahresbericht des Ausschusses 1998.
- Universität Hohenheim; Versuchsstation für Tierhaltung, Tierzüchtung und Kleintierzucht Unterer Lindenhof (Hrsg.): Jahresbericht des Ausschusses der Versuchsstation 1998.
- Universität Rostock, Agrarwissenschaftliche Fakultät (Hrsg.): Tradition und Zukunft. Rostock 1997.
- Vogel, B.; Frerichs, T.: Maschinenbau an Universitäten und Fachhochschulen. HIS Hochschulplanung Band 137. Hannover 1999.
- Vogel, B.; Holzkamm, I.: Chemie und Biowissenschaften an Universitäten. HIS Hochschulplanung Band 131. Hannover 1998.
- Vogel, B.; Scholz, W.: Wissenschaftliche Werkstätten an Hochschulen. HIS Hochschulplanung Band 121. Hannover 1997.
- Vorlesungsverzeichnisse, Universitätsführer und -verzeichnisse, Studienführer der Hochschulen mit agrarwissenschaftlichen Studiengängen
- Wissenschaftsrat (Hrsg.): Empfehlungen für die Planung des Personalbedarfs der Universitäten. Köln 1990.
- Wissenschaftsrat (Hrsg.): Empfehlungen zu den „Internationalen Agrarwissenschaften“ an den Hochschulen vom Mai 1996. In: Empfehlungen und Stellungnahmen 1996, Band I. Köln 1997.
- Wissenschaftsrat (Hrsg.): Empfehlungen zu den Agrar-, Gartenbau-, Forst-, Haushalts- und Ernährungswissenschaften sowie der Lebensmitteltechnologie und Veterinärmedizin an den Hochschulen der neuen Länder und Berlin. In: Empfehlungen zur künftigen Struktur der Hochschullandschaft in den neuen Ländern und im Ostteil von Berlin, Teil II. Köln 1992.
- Wyss, U.; Dekanat der Agrarwissenschaftlichen Fakultät Kiel: Hoch im Norden – Die Kieler Agrarfakultät. Kiel 1998.