

Sicherung der Gartenbauwissenschaften in Deutschland durch Etablierung und Ausbau einer virtuellen gartenbauwissenschaftlichen Fakultät

Gartenbauwissenschaften als Wissensbasis für die Ernährung und Umweltgestaltung und anspruchsvolles und zukunftssträchtiges Berufsfeld

Der deutsche Gartenbau spielt innerhalb der Agrarwirtschaft eine wichtige Rolle. Gartenbauerzeugnisse bilden die Basis der Ernährungspyramide und sind zu einem hohen Anteil Lebensmittel für eine gesunde Ernährung. Neben Obst und Gemüse erzeugt der Gartenbau Zierpflanzen, Bäume, Sträucher und Stauden. Der Gartenbau ist umfassender Dienstleister und ein großer Anteil der in Deutschland angebotenen Erzeugnisse werden im Land produziert. Der Gartenbau hat in Deutschland eine Bruttowertschöpfung von rund 20 Milliarden Euro bei einem Umsatz von knapp 80 Milliarden Euro¹. Auf 1,3 Prozent der landwirtschaftlichen Fläche Deutschlands werden mit einem jährlichen Produktionswert von 5 Milliarden Euro etwa 13 Prozent der landwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung erbracht. 700.000 Menschen finden in dieser Branche Arbeitsplätze und mit etwa 13.000 Ausbildungsplätzen ist er einer der größten Ausbilder in der Agrarbranche. Zudem leistet der Gartenbausektor einen bedeutenden Beitrag zur Stärkung des ländlichen Raums. Dies ist möglich, weil in den vergangenen Jahrzehnten Forschung und Entwicklung dafür gesorgt haben, das Ertrags- und Qualitätspotenzial von hochwertigen und intensiven Pflanzenkulturen durch Züchtung und hochmoderne Produktionstechnologien zu verbessern.

Gartenbauwissenschaften befassen sich in einem interdisziplinären Ansatz in Forschung und Lehre mit dem intensiven Pflanzenbau, den Wertschöpfungsketten von pflanzlichen Produkten sowie den Dienstleistungen im grünen Bereich. Die Besonderheit und damit auch Abgrenzung zum landwirtschaftlichen Pflanzenbau ist die Vielfalt der Pflanzenarten und Produkte, die teilweise frisch und unverarbeitet direkt in den Lebensmittel- und Pflanzenhandel kommen sowie die Intensität der Produktionsverfahren. Die gartenbauliche Produktion ist sehr kostenintensiv, ermöglicht aber dennoch wesentlich höhere Deckungsbeiträge als der Anbau von landwirtschaftlichen Nutzpflanzen.

Dies wird nur durch die besonders intensive gartenbauliche Produktion ermöglicht. Um diese nachhaltig zu sichern, werden weitere wissenschaftliche Grundlagen und wissenschaftsbasierte Technologien und Verfahren dringend benötigt. Beispiele dafür sind die Gewächshausproduktion, in der alle abiotischen Wachstumsfaktoren zielgerichtet gesteuert werden, um das Ertragspotenzial der Pflanzen zu erreichen, besondere Qualitätseigenschaften herauszubilden oder Produkte zu festgesetzten Terminen in den Handel zu bringen. In der Pflanzenzüchtung werden neue Sorten von Gemüse-, Obst-, Zier- und Gehölzpflanzen mit verbesserten Eigenschaften und Qualitäten gezüchtet. Im Pflanzenschutz werden an Intensivkulturen neue Methoden für eine nachhaltige und umweltschonende Produktion entwickelt. Interaktionen und Vernetzungen in der Wertschöpfungskette durch Informationstechnologien oder Entwicklung neuer technischer Verfahren und Systeme sind Herausforderungen für die produktionsorientierten Disziplinen sowie Natur-, Ökonomie- und Ingenieurwissenschaften. In diesem Kontext werden wissenschaftliche Grundlagen erarbeitet, die als Schlüssel für die Bewältigung der Zukunftsfragen wie Umwelt- und Ressourcenschutz, Bevölkerungswachstum und Urbanisierung dienen.

¹ Dirksmeyer und Fluck (2013), Wirtschaftliche Bedeutung des Gartenbausektors in Deutschland, Thünen Report 2

Die Bearbeitung dieser Themen setzt ein profundes Wissen in den Bereichen Pflanzenbau, Züchtung, Pflanzenschutz, Pflanzenernährung, Technik, Betriebswirtschaft, Marketing und Personalführung voraus. Gerade in hochtechnisierten und in der Wertschöpfungskette stark vernetzten Produktionssystemen, Vermarktungseinrichtungen oder Dienstleistungsbereichen besteht eine steigende Nachfrage nach Absolventinnen und Absolventen mit Universitätsabschluss. Auch für Forschung und Entwicklung in Unternehmen, für Nachwuchssicherung an Hochschullehrern, Wissenschaftlern und Führungskräften an außeruniversitären Forschungseinrichtungen und öffentlichen Verwaltungen sowie für Ausbildung von Gartenbaufachkräften oder Einsatz in Führungspositionen in der Produktion und Beratung werden Absolventen mit einem gartenbauwissenschaftlichen universitären Abschluss gebraucht.

Die Gartenbauwissenschaften leisten grundlegende und angewandte Forschung in Pflanzenphysiologie, Pflanzengenetik und -züchtung, Phytomedizin und Technik und entwickeln intelligente, zukunftsweisende Anbauverfahren. Oft werden neue Technologien bereits in den Unternehmen angewendet, ohne dass die naturwissenschaftlichen Grundlagen ausreichend tiefgründig erarbeitet worden sind (z. B. Einsatz von LED-Belichtung). Die anwendungsorientierte Grundlagenforschung an den Universitäten ist eine essentielle Voraussetzung, um national und international konkurrenzfähige Unternehmen in Deutschland halten zu können. Über Fördermittel des Bundes sind in den vergangenen Jahren große nationale Konsortien in Forschung und Entwicklung tätig gewesen. So haben zum Beispiel mit dem WeGa-Verbund Hochschulen und Universitäten gemeinsam an Innovationen entlang der Wertschöpfungskette im Gartenbau gearbeitet. Große internationale Verbundprojekte, wie das auf die afrikanischen Länder ausgerichtete HORTINLEA, helfen Systemlösungen entlang gärtnerischer Wertschöpfungsketten zu entwickeln und international vernetzt zur globalen Ernährungssicherung einzusetzen. Das mit dem Nachhaltigkeitspreis 2014 des BMBF ausgezeichnete Projekt ZINEG hat gezeigt, dass durch gartenbauwissenschaftliche Kooperation der drei Universitäten in Berlin, Hannover und München sowie der Hochschule Osnabrück und weiteren außeruniversitären Forschungseinrichtungen Systemlösungen zur Verminderung des Energiebedarfs von Gewächshäusern und damit Reduzierung der CO₂-Emissionen entwickelt und in die Praxis transferiert werden können. Eine Fortführung dieser Verbundforschung scheitert schon heute durch den rapiden Abbau und Nichtbesetzung der universitären Technikfächer an den Universitäten Hannover und München.

Zur Situation der Gartenbauwissenschaften an deutschen Universitäten

In Deutschland gibt es derzeit an drei Universitäten gartenbauwissenschaftliche Bachelor- und Masterstudiengänge (Berlin, Hannover, München) und an zwei weiteren Universitäten Spezialisierungsmöglichkeiten innerhalb von Agrarstudiengängen durch Fachgebiete mit gartenbauwissenschaftlichem Hintergrund (Bonn, Hohenheim).

Anfang der 1990er Jahre waren die Gartenbauwissenschaften noch in weit stärkerem Umfang als heute an allen genannten Standorten repräsentiert. Für eine adäquate Ausstattung werden Professuren benötigt, die Lehre in den produktionsorientierten Fächern Gemüsebau, Zierpflanzenbau, Obstbau und Baumschulwesen anbieten können. Die Fächer Pflanzenernährung, Bodenkunde, Pflanzenschutz, Pflanzenzüchtung, Gartenbautechnik, Ökophysiologie und Gartenbauökonomie müssen ebenso den Studierenden systemisches Wissen und Befähigungen vermitteln. Der Wissenschaftsrat hielt in seinen Empfehlungen im Jahr 2006 eine Ausstattung an einem Standort von 15 bis 20 Professuren für eine universitäre gartenbauwissenschaftliche Struktureinheit für angemessen². Schon zu diesem Zeitpunkt gab es jedoch an den Universitäten

² Empfehlungen zur Entwicklung der Agrarwissenschaften in Deutschland im Kontext benachbarter Fächer (Gartenbau-, Forst- und Ernährungswissenschaften) durch den Wissenschaftsrat, 2006, S. 137

Berlin, Bonn, Hannover, Hohenheim und München insgesamt nur noch 31 Professuren mit gartenbauwissenschaftlichem Hintergrund.³

In den vergangenen 10 Jahren sind die universitären Strukturen in den Gartenbauwissenschaften weiteren schweren Kürzungen ausgesetzt worden. Dies wurde häufig durch autonome Entscheidungen der Universitätsleitungen und -gremien ausgelöst. Im ganzen Land sind Professuren im Zuge von Einsparungs- und Umstrukturierungsmaßnahmen nicht wiederberufen oder nicht mehr mit gartenbauwissenschaftlichen Forschungs- und Lehrgebieten besetzt worden. Dies geschah innerhalb des föderalen Hochschulsystems ohne Koordinierung zwischen den in unterschiedlichen Bundesländern befindlichen Standorten. Gerade im Zusammenhang mit der Evaluierung der universitären Agrarwissenschaften durch den Wissenschaftsrat im Jahr 2006, in deren Ergebnis die Ressourcen in der Agrarforschung gebündelt werden sollten, ist im Bereich Gartenbauwissenschaften das Gegenteil eingetreten: Mit der Empfehlung, sich auf den Standort Hannover zu fokussieren, sind die Kapazitäten in Berlin, München und Hohenheim weiter rapide abgebaut worden, der Abbau an der Leibniz-Universität Hannover wurde dagegen nicht gestoppt. An den drei Universitäten mit gartenbaulichen Studiengängen sind derzeit insgesamt nur noch 13 Professuren zentral in diesem Fach tätig (Berlin 4, Hannover 7, München 2). Dazu kommen je eine Professur für die gartenbauwissenschaftliche Spezialisierung innerhalb des Agrarstudiums in Bonn und Hohenheim. Dies bedeutet, dass sich die Kapazitäten in den letzten 10 Jahren erneut halbiert haben. Die auf die Gartenbauwissenschaften bezogenen Empfehlungen des Wissenschaftsrates von 2006, die in der gartenbauwissenschaftlichen Community aufgrund der empfohlenen Beschränkung auf einen Standort und des damit einhergehenden Abbaus von Standorten und Professuren auf breite Kritik gestoßen sind, haben damit die Situation in diesem Wissenschaftsgebiet weiter verschärft.

Die wenigen Berufungen an den Universitäten, die in den vergangenen Jahren stattfanden, sind mit ihren neuen Denominationen kaum noch als gartenbauwissenschaftliche Fachgebiete und Lehrstühle zu erkennen. Gleichwohl hat der interne Druck an den Universitäten dazu geführt, dass die Fächer durch neue Fächerbezeichnungen und Ausrichtungen wie Ökophysiologie, Ernährungsphysiologie, molekulare Ertragsphysiologie, Systemmodellierung oder Biosystemtechnik stärker auf die Grundlagenforschung mit interdisziplinärem Ansatz fokussieren. Dies passt durchaus zum universitären Profil und ermöglicht höhere Einwerbungsraten von Drittmittelprojekten und Veröffentlichung von Publikationen mit hohem Renommee, um gegenüber anderen universitären Fächern wettbewerbsfähig zu bleiben. Durch Einordnung der Gartenbauwissenschaften in größere universitäre Struktureinheiten (Berlin: Lebenswissenschaftliche Fakultät, Hannover: Naturwissenschaftliche Fakultät, Hohenheim: Agrarwissenschaftliche Fakultät, München: Lehrfakultäten und Forschungsbereiche innerhalb einer Matrixstruktur) hat sich der Wettbewerb verschärft, in dem Kriterien angelegt werden, die die Gartenbauwissenschaften auch bei guter Forschungsleistung nur selten erreichen können.

Um die universitären Studiengänge trotz fehlender Fächer, insbesondere in den Produktionswissenschaften wie Obstbau, Gemüsebau, Baumschulwesen und Zierpflanzenbau, weiterhin in hoher Qualität anbieten zu können, sind teilweise sehr innovative Lehrstrukturen entwickelt worden. So arbeiten die Universitäten Berlin und München gemeinsam mit 4 weiteren europäischen Universitäten (Bologna, Bozen, Wien, Budapest) seit 10 Jahren im *International Master in Horticultural Science (IMaHS)* zusammen. Seit dem Wintersemester 2014/15 wird von der Technischen Universität München (TUM) gemeinsam mit der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT) der Masterstudiengang Gartenbaumanagement angeboten. Innerhalb des WeGa-Verbundes wurden Methoden der Fernlehre standortübergreifend erprobt. In Berlin ist eine engere Verzahnung

³ Ebenda S. 177

mit den Fächern der Agrarwissenschaften und der Biologie gebildet worden, um deren Lehrangebote auch für die Studierenden der Gartenbauwissenschaften zu öffnen (Ökonomie, Technik, Pflanzenbau, Pflanzenernährung, Pflanzenphysiologie, Botanik). Diese Modelle können jedoch nur funktionieren, solange die Kapazitäten an den Standorten nicht unter die kritischen Massen geraten. Ein weiteres Ausdünnen der Gartenbauwissenschaften an den deutschen Universitäten wird diese Modelle scheitern lassen, da der bereits jetzt bestehende hohe Koordinierungsaufwand für diese Initiativen nicht mehr geleistet werden kann.

Besonders dramatisch ist die Situation bei der Nachwuchsbildung im akademischen Bereich. Es fehlen Doktoranden und junge Wissenschaftler, die sich habilitieren. Ein wesentlicher Grund dafür ist die fehlende Aussicht einer Karriere in der universitären Lehre und Forschung. In den wenigen Berufungsverfahren, die heute noch durchgeführt werden, ist deshalb die Zahl der Bewerberinnen und Bewerber in der Regel so gering, dass die Universitätsleitungen an der Sinnhaftigkeit der Besetzung dieser Fächer zweifeln.

Netzwerkbildung und Aufbau einer virtuellen gartenbauwissenschaftlichen Fakultät zur Stabilisierung der Gartenbauwissenschaften an den Universitäten

Um die Gefahr des Verschwindens der Gartenbauwissenschaften an deutschen Universitäten abzuwenden, sind kurzfristig drei Maßnahmen zwingend notwendig:

1. Stabilisierung: Die noch vorhandenen gartenbauwissenschaftlichen Fächer an den Universitäten müssen gehalten und personell gestärkt werden, um Forschung und vor allem Lehre in den Bachelorstudiengängen absichern zu können.
2. Aufstockung: An den universitären Gartenbauwissenschaftsstandorten muss in Absprache mit Land und Bund der Stand von 2006 mit insgesamt mindestens 30 Professuren wiederhergestellt werden.
3. Vernetzung mit dem Ziel der Etablierung einer virtuellen Fakultät für Gartenbauwissenschaften: Es muss ein enger Verbund der Universitäten in Berlin, Bonn, Hannover, Hohenheim und München entwickelt werden, über den durch Lehraustausch und Bildung von Modulpools, auch mit Hilfe moderner Methoden der Fernlehre, den Studierenden die gesamte Breite der gartenbauwissenschaftlichen Fächer angeboten werden kann. Dieser Verbund soll durch Lehrangebote der Fachhochschulen und Kooperationen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen ergänzt werden.

Die Bundesländer sind in ihrer Hochschulfinanzierung nicht bereit, den Personal- und Ausstattungsbedarf für ein Fach an landesfremden Universitäten mitzutragen. Die Fokussierung auf einen Universitätsstandort in Deutschland würde jedoch bedeuten, dass die noch vorhandenen Kapazitäten wie Professuren, technische Infrastruktur und Studiengänge der anderen Universitäten kurzfristig verloren gehen. Die Bündelung der Gartenbauwissenschaften an einem universitären Standort wäre erheblich aufwändiger als die Entwicklung der virtuellen Fakultät für Gartenbauwissenschaften. In einem Folgeschritt sollten die Kapazitäten an den bestehenden Standorten gezielt und in Absprache innerhalb der virtuellen Fakultät ausgebaut werden. Dies kann nur in einer länderübergreifenden Initiative mit Unterstützung des Bundes erfolgen. Dafür müssen vertragliche Absicherungen verhindern, dass die den Universitäten zur Verfügung gestellten Mittel langfristig nicht in andere universitäre Bereiche abfließen und neu oder wiedereingerichtete gartenbauwissenschaftliche Fächer sich nachhaltig an den Universitäten entwickeln können.

Die Besetzung neuer oder wiedereinzurichtender Professuren muss in enger Abstimmung zwischen den universitären Einrichtungen erfolgen, um die im Gesamtkontext vorhandenen Lücken schließen

zu können, Überschneidungen von Fächern zu vermeiden und doppelt vorhandene Fächer auf spezielle Arbeitsgebiete wie Freilandbau und Gewächshausproduktion zu orientieren. Langfristig ist eine Dopplung der Kernfächer innerhalb der virtuellen Fakultät anzustreben, um über den Wettbewerb um Studierende, Doktoranden und Forschungsmittel die Qualität der Forschung und Lehre in den Gartenbauwissenschaften zu stimulieren.

Die Studiengänge, insbesondere im Bachelorbereich, sollen an den Universitäten weitergeführt werden, das Angebot speziell im Masterstudium jedoch über einen gemeinsamen Modulpool geöffnet werden. Erfahrungen aus vorhandenen Lehrverbänden wie IMaHS oder WeGa sollen dabei in das System mit einfließen. Diese zeigen bereits heute, dass Austausch und Kommunikation in diesen Konsortien auch außerordentlich befruchtend für die Einwerbung größerer Verbundprojekte in der Forschung sind.

Es ist deshalb höchste Zeit, der fatalen Entwicklung der Gartenbauwissenschaften an den deutschen Universitäten entgegenzuwirken. Es wird vorgeschlagen, zu einem bundesweiten runden Tisch der Gartenbauwissenschaften unter Beteiligung der Länder, in denen an Universitäten gartenbauwissenschaftliche Fächer etabliert sind, unter Schirmherrschaft der Kultusministerkonferenz und Bundesministerien für Bildung und Forschung sowie Ernährung und Landwirtschaft einzuladen. Ziel muss die Erarbeitung einer Strategie zur Aufrechterhaltung der gartenbauwissenschaftlichen Lehre und Forschung in der Bundesrepublik sein. Die Vertreter der Universitäten und Gesellschaften sind bereit, hier aktiv und kooperativ im Sinne des Aufbaus einer bundesweiten virtuellen gartenbauwissenschaftlichen Fakultät mitzuwirken.

Hohenheim und Berlin, am 07.11.2016

Prof. Dr. Jens Wünsche

Präsident der Deutschen
Gartenbauwissenschaftlichen
Gesellschaft (DGG)

Prof. Dr. Uwe Schmidt

Präsident des Bundesverbandes der
Hochschulabsolventen/ Ingenieure
Gartenbau und
Landschaftsarchitektur (BHGL)