

BMEL-Entscheidungshilfeporhaben
„Forschungsstrategie für Innovationen im Gartenbau“

HortInnova-Forschungsfelder

Dr. Sabine Ludwig-Ohm, Dr. Walter Dirksmeyer, Dr. Martin Geyer,
Prof. Dr. Thomas Rath, Christopher Straeter, Alissa Ziegler

WeGa
Kompetenznetz
Gartenbau e. V.

14. Dezember 2016

Projektteam

Christopher Straeter
Tel.: +49 541 969-5366
Mobil: +49 176 45931471
christopher.straeter@wega-ev.net

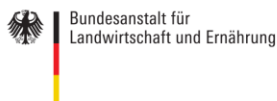
Dr. Sabine Ludwig-Ohm
Tel.: +49 531 596-5188
Mobil: +49 176 45931462
sabine.ludwig-ohm@wega-ev.net

Alissa Ziegler
Tel.: +49 541 969-5366
alissa.ziegler@wega-ev.net

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



WeGa e.V.
Geschäftsstelle
Oldenburger Landstr. 24
49090 Osnabrück

Tel.: +49 541 969-5366
Mail: info@wega-ev.net
www.wega-ev.net

Das HortInnova-Projekt

Vor dem Hintergrund von Globalisierung und intensivem internationalen Wettbewerb muss der Gartenbau in Deutschland auch in den nächsten Jahren vielfältige Herausforderungen bestehen, um seine hohe wirtschaftliche Bedeutung zu erhalten und seine Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Dabei sind Innovationen von zentraler Bedeutung und aus diesem Grund hat das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) das Entscheidungshilfe-Vorhaben „Forschungsstrategie für Innovationen im Gartenbau“ (HortInnova) initiiert.

Der WeGa e. V. (bundesweites Kompetenznetz Wertschöpfung im Gartenbau e.V.) wurde beauftragt, dieses Vorhaben zu realisieren. Zentraler Bestandteil des Projektes ist es, allen Interessierten aus Gartenbau und Gartenbauwissenschaft eine Diskussionsplattform anzubieten, um gemeinsam diese Forschungsstrategie für den Gartenbau zu erarbeiten. Dafür werden verschiedene Workshops an unterschiedlichen Standorten in Deutschland organisiert. Die Aufgabe des WeGa e. V. besteht darin, die Rahmenbedingungen für konstruktive Diskussionen zu schaffen, die Ergebnisse der verschiedenen Workshops zusammenzutragen und aufzubereiten und schließlich die Erkenntnisse so zusammenzufassen, dass das BMEL leicht Forschungsaufträge aus den Ergebnissen erarbeiten kann. Damit werden die daraus resultierenden Forschungsarbeiten dazu beitragen, drängende akute und zu erwartende Probleme in der gärtnerischen Praxis zu lösen.

Ein Begleitausschuss, in dem alle wichtigen gartenbaulichen Interessengruppen vertreten sind, wird das Projekt inhaltlich mitgestalten und den Projektfortschritt mit den jeweils erzielten Ergebnissen kritisch beurteilen.

Die Diskussionsrunden starteten am 17. und 18. November 2015 mit dem HortInnova-Themenworkshop am Thünen-Institut in Braunschweig, um die inhaltlichen Schwerpunkte festzulegen. Akteure aus allen gärtnerischen Wertschöpfungsketten waren eingeladen, gemeinsam praxisrelevante zukünftige Forschungsfelder zur Unterstützung der gärtnerischen Produktion zu identifizieren.

Die HortInnova-Forschungsfelder

Die auf dem Themenworkshop identifizierten und mit den Mitgliedern des Begleitausschusses geschärften Forschungsfelder lassen sich wie folgt skizzieren. Sie werden in fünf nachfolgenden Expertenworkshops vertiefend untersucht.

HortInnova-Forschungsfeld 1:

Erforschung der gesellschaftlichen Anforderungen an den Gartenbau als Grundlage zur Erhöhung der Wertschätzung des Gartenbausektors

Die Arbeiten in diesem Forschungsfeld legen eine wichtige Grundlage für alle weiteren Forschungsfelder der geplanten Forschungsstrategie für Innovationen im Gartenbau.

Ziele

Eine zentrale Aufgabe in diesem Forschungsfeld ist es, die gesellschaftlichen Anforderungen an die gartenbauliche Erzeugung in Deutschland genau zu ermitteln und Möglichkeiten aufzuzeigen, wie diese die Anpassung und Neuentwicklung gartenbaulicher Produktionssysteme beeinflussen könnten.

Um das gesellschaftliche Image des Gartenbaus und die Wertschätzung für gärtnerische Produkte und deren Dienstleistungen steigern zu können, sind Informationen über die Vorstellungswelten, und das Selbstverständnis der Individuen und der Gesellschaft mit Bezug auf den Gartenbau erforderlich.

Darüber hinaus sollen Grundlagen für die Erschließung neuer, zukünftiger Absatzmärkte erarbeitet werden. Für den Gartenbau ist es bedeutsam, sowohl die Bedürfnisse und Verbraucheranforderungen an Produkte, Dienstleistungen und Prozesse als auch das Konsumentenverhalten zu kennen.

Methoden und Untersuchungsbereiche

Die skizzierten Ziele können insbesondere mit Methoden der empirischen Sozialforschung erreicht werden, um daraus Anforderungskriterien für neue Produkte und gartenbauliche Produktionssysteme abzuleiten. Beispielsweise können veränderte Ernährungsgewohnheiten auch für den Gartenbau bedeutsam sein, um neue Produkte (z. B. mit bestimmten Inhaltsstoffen) zu entwickeln. Gesellschaftliche Forderungen nach mehr Nachhaltigkeit können eine stärkere Verwertung von Kuppel- und Abfallprodukten induzieren.

Um den Dialog innerhalb des Gartenbaus und zwischen Gartenbau und Gesellschaft zu erhöhen, ist die Kommunikation zwischen den verschiedenen Akteuren gartenbaulicher Wertschöpfungsketten von der Erzeugung bis zum Verbraucher zu verbessern. Es besteht ein vielfältiger Bedarf, z. B. bei der Kommunikation zwischen den Akteuren der gärtnerischen Wertschöpfungsketten oder zwischen Praxis, Forschung und Verbraucher bzw. zwischen Praxis und NGOs. Dabei können auf den Gartenbau angepasste neuere Kommunikationsmethoden helfen.

Dieser Dialog muss durch Wissensmanagement und Wissenstransfer unterstützt werden. Der Wissenstransfer von Forschung über Schule, Aus- und Weiterbildung und Beratung in die Praxis muss optimiert werden. Aufgabe des Wissensmanagements ist, neue Erkenntnisse (z. B. über Kulturen, Produktionsverfahren und Nutzungskonzepte) bei allen Akteuren der gartenbaulichen Wertschöpfungsketten, inklusive den Verbrauchern, zu verbreiten. Dabei umfasst das Wissensmanagement nicht nur kulturtechnisches Wissen, sondern - im Hinblick auf Arbeitswirtschaft und Absatz -

auch interkulturelle Erfahrungen, beispielsweise im Umgang mit ausländischen Arbeitskräften und Konsumenten.

Untersuchungen zum Bild des Gartenbaus in der Öffentlichkeit und den zugrundeliegenden Einflussfaktoren helfen, die Kommunikation zwischen Gartenbau und Gesellschaft sowie das Image des Gartenbaus in der Gesellschaft zu verbessern. Ein freundliches und realistisches Image des Gartenbaus soll auch dazu beitragen, die Leistungen des Gartenbausektors in der Gesellschaft sichtbar zu machen und zugleich die Attraktivität des Gärtnerberufs zu steigern.

Schnittmengen mit anderen Forschungsfeldern

Ergebnisse aus diesem Forschungsfeld fließen in alle anderen Forschungsfelder ein. Erkenntnisse zu den gesellschaftlichen Anforderungen bilden eine der Grundlagen für die Anpassung und Entwicklung gartenbaulicher Produktionssysteme und -prozesse (vgl. Forschungsfelder 2 und 3) und für die Entwicklung von Indikatoren zur Nachhaltigkeitsbewertung gartenbaulicher Produktionssysteme (vgl. Forschungsfeld 4). Die gesellschaftliche Bedeutung des urbanen Gartenbaus, von Stadtgrün und generell von den positiven Wirkungen von Pflanzen auf den Menschen geben Hinweise für zukünftige gartenbauliche Betätigungsfelder in der Stadt (vgl. Forschungsfeld 5).

Das Wissensmanagement und der Wissenstransfer stellen ebenfalls wichtige Grundlagen für alle anderen Forschungsfelder dar.

HortInnova-Forschungsfeld 2:

Sicherstellung gesunder Pflanzen in gartenbaulichen Produktionssystemen durch gesellschaftlich akzeptierte Pflanzenschutz- und Züchtungsmethoden

Das zweite Forschungsfeld fokussiert auf die Erzeugung gesunder Pflanzen in den verschiedenen gartenbaulichen Produktionssystemen.

Ziele

In diesem Forschungsfeld geht es um die Produktion gesunder Pflanzen auf der Grundlage von gesellschaftlich akzeptierten Pflanzenschutz- und Züchtungsmethoden. Dabei werden aktuelle Produktionssysteme komplett zu hinterfragen sein.

Um diese Aufgaben bearbeiten zu können, ist es auch wichtig, die pflanzengenetischen Ressourcen in Genbanken zu erhalten und zu evaluieren, um bei der Züchtung auf diese Ressourcen zurückgreifen zu können.

Methoden und Untersuchungsbereiche

Die Pflanzen von morgen sollen resistent gegen biotische Schaderreger und tolerant gegenüber abiotischem Stress sein, um nachhaltige Produktionsverfahren zu ermöglichen. Dieses Forschungsfeld basiert somit auf den beiden Säulen Pflanzenschutz und Züchtung.

Forschung im Bereich Pflanzenschutz soll sich mit der Entwicklung von neuen Pflanzenschutzstrategien beschäftigen. Zu berücksichtigen sind dabei insbesondere die Rückstandsproblematik und der Gewässerschutz. Dabei sind sowohl Diagnosemethoden für Insekten und Mikroorganismen als auch neue Prognosesysteme zu entwickeln. Dem Integrierten Pflanzenschutz (IP) und damit der Weiterentwicklung physikalischer, biotechnischer und biologischer Verfahren (basierend auf Erkenntnissen zur Schaderregerbiologie) kommt eine große Bedeutung zu.

Außerdem sollen Züchtungsstrategien unter Berücksichtigung einer Vielzahl von Rahmenbedingungen (z.B. Klimawandel, Sortenschutz, Invasivität) entwickelt werden. Ein weiteres Züchtungsziel ist die Erzeugung erwünschter Inhaltsstoffe, um für die Verbraucher durch die Bedienung oder Schaffung von Nachfragetrends interessantere Produkte zu erzeugen.

Diese Forschungsaufgaben sollen ergänzt werden durch Untersuchungen zum Resistenzmanagement, das als Bindeglied zwischen Pflanzenschutz und Züchtung steht, und Resistenzen von Schadorganismen gegenüber chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln verhindern soll.

Schnittmengen mit anderen Forschungsfeldern

In diesem Forschungsfeld ist die Schnittstelle zu den gesellschaftlichen Anforderungen (vgl. Forschungsfeld 1) besonders wichtig, da der Pflanzenschutz und die Züchtung potenziell gesellschaftlich sensible Themen darstellen.

Züchtungsfragen zu erwünschten Inhaltsstoffen sind in engem Zusammenhang mit den gesundheitlichen Effekten solcher Inhaltsstoffe zu bearbeiten. Daher gibt es eine weitere Schnittstelle zu den im Forschungsfeld 4 zu entwickelnden Bewertungssystemen für Gesundheitswirkungen auf Produktebene. Ebenso ist eine enge Verzahnung zu Forschungsfeld 3 vorhanden, da Produktionssysteme immer primär auf geringen Pflanzenschutzmitteleinsatz abzielen sollten. Ferner erfordern Neuzüchtungen auch häufig neue oder adaptierte Produktionssysteme.

Aspekte der mikrobiellen Sicherheit, also Fragen zum Schutz vor mikrobiellen Verunreinigungen, um die Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten und Lebensmittelskandalen (vgl. EHEC) vorzubeugen, betreffen den Nacherntebereich und sind im Sinne der Qualitätssicherung ebenfalls den Gesundheitswirkungen (vgl. Forschungsfeld 4) zuzuordnen und dort zu untersuchen.

Die Inhalte dieses **HortInnova**-Forschungsfeldes sind eng verknüpft mit den geplanten Maßnahmen zur Förderung der Pflanzenschutzforschung im „Nationalen Aktionsplan (NAP) zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln“. Ein Informationsaustausch mit dem NAP-Forum zur Vermeidung von Doppelarbeit wurde initiiert.

HortInnova-Forschungsfeld 3:

Anpassung gartenbaulicher Produktionssysteme an sich ändernde Herausforderungen

In diesem Forschungsfeld soll untersucht werden, welche gartenbaulichen Produktionssysteme und Innovationen zukunftsweisend sein werden. Dabei soll auch spartenübergreifend agiert werden.

Ziele

Bei der Optimierung bestehender und der Entwicklung neuer nachhaltiger gartenbaulicher Produktionssysteme kommt der gesellschaftlich geforderten und ökonomisch gebotenen Ressourceneffizienz bei der Nutzung von Boden/Substrat, Wasser, Energie, Dünge- und Pflanzenschutzmitteln eine wesentliche Bedeutung zu. Gleichzeitig müssen die Bodengesundheit erhalten, die Boden-, Substrat- und Wasserqualität verbessert, die qualitative und quantitative Versorgung der Pflanzen mit Wasser, Nährstoffen und Licht sichergestellt werden. Dies erfordert die Anpassung von Produktionssystemen bis hin zur Entwicklung völlig neuer Produktionssysteme mit dem Ziel der Minimierung des Ressourceneinsatzes. Das bedeutet, dass beispielsweise Ressourcen-extensive, hochtechnisierte Systeme oder ökologische Verfahren miteinander verglichen und für spezielle Produktionslinien entwickelt werden.

Dem Faktor Mensch kommt bei der Entwicklung nachhaltiger Produktionssysteme eine besondere Bedeutung zu. Daher muss auch die Gestaltung von Arbeit, die in enger Wechselwirkung zur Automatisierung von Arbeitsabläufen steht, in das Forschungsfeld einbezogen werden. Die Produktionssysteme sind auch im Hinblick auf eine menschengerechte Arbeitsgestaltung zu untersuchen.

Die gartenbaulichen Produktionssysteme sind auch vor dem Hintergrund notwendiger Anpassungen an den Klimawandel weiterzuentwickeln. Mit Blick auf die zu erwartenden Veränderungen bei Niederschlag und Temperatur wird der abiotischen Stresstoleranz eine große Bedeutung zukommen. Gleichzeitig werden Anpassungen an sich häufende Extremwetterlagen erforderlich sein.

Methoden und Untersuchungsbereiche

Der methodische Schwerpunkt dieses Forschungsfeldes liegt in der Analyse und Optimierung existierender Systeme und in der Entwicklung von Technologien. Mit technischen und organisatorischen Innovationen sollen die gärtnerischen Produktionssysteme den sich ändernden Rahmenbedingungen angepasst werden. Hier sind vielfältige Untersuchungen denkbar. Beispielsweise haben Energiesparmaßnahmen durch eine verbesserte Energieeffizienz von Licht, Wärme und Antrieb oder Maßnahmen zur Energieeinsparung in der Lagertechnik nicht nur ökologische Wirkungen, sondern können auch zur Qualitätserhaltung beitragen. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln kann durch autonome Systeme, Sensortechnik und Diagnostik (Präzisionspflanzenschutz) reduziert und chemische Wachstumsregulatoren können durch technische Alternativen (z. B. Wurzelschnitt) ersetzt werden (vgl. Forschungsfeld 2). Die Arbeitswirtschaft und die Rückverfolgbarkeit können mit Hilfe von GPS und autonomen Systemen verbessert werden. Der Einsatz solcher Innovationen hat immer Auswirkungen auf die Produktionskosten, die Nachhaltigkeit (vgl. Forschungsfeld 4)

und auch auf den (monetären) Ertrag. Daher sind ökonomische Analysen frühzeitig in die Entwicklung von Innovationen einzubeziehen.

Um zu gewährleisten, dass diese neuen Technologien und Verfahren zunehmend Eingang in die Praxis finden, sind einerseits technische Fragen, wie die Kommunikation der Sensoren, die Definition von Schnittstellen, das IT- und Datenmanagement und letztendlich auch die Handhabung und Nutzung großer Datenmenge (Schlagwort Big Data) zu bearbeiten. Andererseits sind Fragen zum Wissenstransfer zu untersuchen, um einen schnellen Transfer von Forschungsergebnissen in die gärtnerische Praxis zu ermöglichen.

Schnittmengen mit anderen Forschungsfeldern

Für die Bearbeitung der skizzierten Fragen und der Schwerpunktsetzung in diesem Forschungsfeld ist es wichtig zu wissen, welche Erwartungen die Akteure im Gartenbau an zukünftige Produktionssysteme stellen und welche Anforderungen die Gesellschaft an gärtnerische Produkte und die Gartenbauproduktion stellt (vgl. Forschungsfeld 1).

Dieses Forschungsfeld steht auch in engen Wechselbeziehungen zu den Forschungsfeldern 2 und 4, wo es einerseits darum geht, die Pflanzengesundheit mit Hilfe von Züchtung und Pflanzenschutz zu verbessern (vgl. Forschungsfeld 2) und andererseits darum, die Nachhaltigkeit der veränderten bzw. neuen Produktionssysteme im Gartenbau (vgl. Forschungsfeld 4) zu bewerten.

Verknüpfungen zum Forschungsfeld 5 ergeben sich dort, wo es um produktionstechnische Analysen und Innovationen geht, die im urbanen Gartenbau bedeutsam sind. Dies ist bei der Analyse und Gestaltung von Kuppelprodukten denkbar.

HortInnova-Forschungsfeld 4:

Nachhaltigkeit und Unternehmensführung in gartenbaulichen Wertschöpfungsketten

Dieses Forschungsfeld fokussiert auf die zunehmende gesellschaftliche Bedeutung nachhaltigen Handelns in den gartenbaulichen Wertschöpfungsketten.

Ziele

Die Nachhaltigkeit gartenbaulicher Produktionssysteme soll entlang der gartenbaulichen Wertschöpfungsketten verbessert werden. Dabei ist die Entwicklung von gartenbauspezifischen Informations- und Bewertungssystemen mit ökonomischen, ökologischen und sozialen Indikatoren ein wesentlicher Baustein, um nachhaltige gärtnerische Produktionssysteme analysieren und entwickeln zu können.

Die Unternehmensführung muss auch vor dem Hintergrund der skizzierten ökonomischen Herausforderungen gestärkt werden, um die Wettbewerbsfähigkeit des Gartenbaus zu erhalten und zu verbessern. Dabei können Informations- und Bewertungssysteme Transparenz schaffen. Sie können einerseits innerbetrieblich eingesetzt werden, um Prozesse und Produktionssysteme zu optimieren und andererseits in der Kommunikation mit den Marktpartnern und zur Darstellung des Gartenbaus nach außen genutzt werden.

Methoden und Untersuchungsbereiche

Für eine Analyse und Messung der Nachhaltigkeit von Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung gärtnerischer Produkte sind gartenbauspezifische Informations- und Bewertungssysteme notwendig. Existierende Bewertungssysteme in anderen Branchen sollen auf ihre Eignung für den Gartenbau untersucht werden. Neben der Landwirtschaft ist insbesondere für den Bereich der Beschäftigten das Handwerk zu nennen. Es müssen geeignete und entlang der Wertschöpfungsketten messbare Indikatoren für die Nachhaltigkeitskriterien Umwelt, Ökonomie und Soziales identifiziert und angepasst werden. Diese betreffen so unterschiedliche Bereiche wie den Betrieb, die Arbeitsbedingungen und die Gesellschaft. Dabei ist zu prüfen, ob aus diesen Kriterien geeignete Zertifizierungssysteme und (branchenspezifische) Labels für einen nachhaltigen Gartenbau abgeleitet werden sollten.

Die im Forschungsfeld 3 anzupassenden bzw. zu entwickelnden Produktionssysteme zur Steigerung der Ressourceneffizienz und zur Gestaltung der Arbeitswirtschaft müssen mit ihren ökonomischen und soziologischen Wirkungen bewertet werden. Bei der Analyse der ökonomischen Effekte der Produktionssysteme sind insbesondere Wirtschaftlichkeit und Risikomanagement von großer Bedeutung. In der Arbeitswirtschaft sind Wechselwirkungen zur Automatisierung und Fragen zur Organisation von Arbeit, einschließlich Ergonomie, zu untersuchen.

Bei der Beurteilung von Umweltwirkungen geht es um die Anwendung von Bewertungssystemen auf Prozessebene, beispielsweise zum Erstellen von Carbon Footprints, Energie- und Wasserbilanzen oder Ökobilanzen für Materialien, Produkte und ganze Wertschöpfungsketten.

Für eine Bewertung von Gesundheitswirkungen müssen Bewertungssysteme für Produkte und Anbausysteme entwickelt werden. Dies betrifft sowohl die Qualitätsforschung bei Obst und Gemüse (z. B. Inhaltsstoffe) als auch die Suche nach Indikatoren für die Wirkung von Pflanzen und Gehölzen auf das Wohlbefinden von Menschen. Dabei können diese Untersuchungen sehr unterschiedliche Bereiche abdecken, beispielsweise die Wirkung von Bäumen in der Natur oder von urbanem Grün in den Innenstädten.

Schnittmengen mit anderen Forschungsfeldern

Die in diesem Forschungsfeld zu untersuchenden Bewertungssysteme sind eng verknüpft mit den gartenbaulichen Produktionssystemen (vgl. Forschungsfeld 3) und werden vor dem Hintergrund der gesellschaftlichen Anforderungen entwickelt (vgl. Forschungsfeld 1).

HortInnova-Forschungsfeld 5:

Urbaner Gartenbau – Orte der Zukunft für den Gartenbau

In diesem Forschungsfeld soll untersucht werden, wo und wie neue Betätigungsfelder für den Gartenbau erschlossen werden können.

Ziele

Der Gartenbau soll mit seinen Kompetenzen zur Lösung von Problemen in Städten beitragen und sich somit zukünftige Betätigungsfelder sichern. Daher soll untersucht werden, unter welchen Bedingungen und wo der Gartenbau in urbanen und peri-urbanen Regionen Deutschlands existenzfähig ist und wie er sein Image und seine regionale Verankerung stärken kann.

Das Forschungsfeld fokussiert schwerpunktmäßig auf die Grüne Infrastruktur. Es soll analysiert werden, in welchem Umfang der Gartenbau im urbanen Kontext die Nachfrage nach gartenbaulichen Produkten und Dienstleistungen befriedigen kann. Das Urban Gardening als Form der Versorgung mit gärtnerischen Produkten soll gleichfalls untersucht werden.

Methoden und Untersuchungsbereiche

In diesem Forschungsfeld müssen zwei verschiedene Aufgabenbereiche analysiert werden. Schwerpunktmäßig sollen dabei die Implementierung und Wirkung des urbanen Grüns in Städtebau (und Bildung) untersucht werden. Es sollen aber genauso Möglichkeiten aufgezeigt werden, gärtnerische Produktion in die Stadt zu bringen.

In dem Forschungsfeld urbaner Gartenbau gilt es, die Eignung von Pflanzen (Bäume, Gehölze) für urbane Bereiche (Parkanlagen, Straßenbegleitgrün) zu untersuchen. Dies erfordert Expertise aus Züchtung, Technik, Pflanzenernährung und Pflanzenschutz. Dieselben Forschungsbereiche sind für eine produktionstechnische Optimierung einer gartenbaulichen Produktion im urbanen und peri-urbanen Raum relevant. Beispielhaft sei die Technik angeführt, um in hydroponischen Systemen eine bodenunabhängige Produktion in der Stadt zu unterstützen.

Die durch die Grüne Infrastruktur in den Städten hervorgerufene Wirkung von Grün und Pflanzen auf das Wohlbefinden der Bevölkerung muss in Art und Umfang ebenso untersucht werden, um Aufwand und Nutzen der Grünen Infrastruktur vergleichen zu können. Nachfrage nach und Angebot von Grün sind hier von entscheidender Bedeutung. Voraussetzung dafür ist die Identifikation der Vielfalt von Funktionen, die Pflanzen in der Stadt erfüllen können und sollen.

Forschung in diesen Bereichen soll auch Machbarkeitsstudien für Produktion und Dienstleistung beinhalten. Dabei sollen die Synergien zwischen Gartenbauproduktion und Stadt untersucht und betriebswirtschaftliche Analysen durchgeführt werden. Bei der Produktion stehen die verbrauchsnahe Erzeugung und ein zunehmender Kontakt der Gesellschaft mit dem Gartenbau im Vordergrund. Bei den Dienstleistungen sollen einerseits Pflanzung und Pflege von öffentliche Grünanlagen und Straßenbegleitgrün im Fokus stehen. Andererseits gilt es die sozialen Aspekte, also gesundheitlich-

therapeutische, integrative und interkulturelle Wirkungen, beispielsweise von Stadtteil- und Nachbarschaftsgärten hervorzuheben.

Teil dieses Forschungsfelds ist darüber hinaus ein Bildungsauftrag, in dem Aspekte gärtnerischen Wissens und gärtnerischer Bildung für Schul- und Kleingärten eine wichtige Rolle spielen, um die Bedeutung von und den Umgang mit Pflanzen und Nahrungsmitteln wieder näher an die städtische Gesellschaft zu bringen.

Schnittmengen mit anderen Forschungsfeldern

Auch in diesem Forschungsfeld gibt es Verknüpfungen zu den gesellschaftlichen Anforderungen (vgl. Forschungsfeld 1) mit den Elementen von Kommunikation und Bildung sowie von Umwelt- und Gesundheitswirkungen, die im Forschungsfeld 4 untersucht werden.

Wenn es beispielsweise um die Analyse von Kuppelprodukten im urbanen Bereich geht, gibt es auch Verknüpfungen zum Forschungsfeld 3.