

Abschlussbericht

zum Vorhaben

Chancen und Potential des deutschen

Arzneipflanzenanbaus –

Erhebung des Status Quo auf Seiten des

Anbaus und der phytopharmazeutischen

Industrie

**Gefördert durch die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.
(FNR)**

Förderkennzeichen: 98NR019

Zuwendungsempfänger: Forschungsvereinigung der Arzneimittel-
Hersteller e.V. (FAH)
Kranzweiherweg 10
53489 Sinzig

Laufzeit des Vorhabens: 1. Oktober 1998 bis 31. Dezember 1999

Inhaltsverzeichnis	2
A Einleitung und Problemstellung	3
B Zielsetzung	3
C Entwicklung von Abfrageschemata für den Anbau und die verarbeitende Industrie	4
D Zusammenfassung	5
E Dank	8
Teil 1: Erhebung und Bewertung des Status Quo des Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus in Deutschland auf Seiten der verarbeitenden Industrie	9
1.1 Verarbeitete Kulturarten	12
1.1.1 Evaluierung der relevanten und potentiell in Deutschland anbaubaren Arzneipflanzen	12
1.1.2 Auswertung nach Häufigkeit der Benennung	15
1.1.3 Auswertung nach Prioritätsbewertung	17
1.2 Potential des deutschen Anbaus aus Sicht der Industrie	21
1.2.1 Herkunft der Rohstoffe	21
1.2.2 Eigenes Engagement der pharmazeutischen Unternehmen im Anbau	24
1.2.3 Struktur und Umfang des Vertragsanbaus in Deutschland	26
1.2.4 Vorteile des deutschen Anbaus	27
1.2.5 Grenzen des deutschen Anbaus	31
1.2.6 Anforderungen der verarbeitenden Industrie an den Anbau	33
1.3 Auf welchen Gebieten besteht Forschungsbedarf	37
Teil 2: Erhebung und Bewertung des Status Quo des Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus in Deutschland auf Seiten des Anbaus	48
2.1 Stand des Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus in Deutschland	49
2.2 Struktur und Mechanisierungsgrad des deutschen Anbaus	49
2.2.1 Integrierter Anbau	51
2.2.2 Ökologischer Anbau	51
2.3 Gesamtumfang des deutschen Anbaus	54
2.3.1 Verteilung nach Kulturen und Ländern	54
2.3.2 Vergleich mit der Erhebung auf Seiten der Industrie	64
2.3.3 Bestehende Organisationen im deutschen Arzneipflanzenanbau	65

A Einleitung und Problemstellung

Als eine wesentliche Maßnahme zur langfristigen Sicherung der Rohstoffversorgung und zur Gewährleistung einer hohen Qualität von Phytopharmaka hat sich der kontrollierte heimische Anbau von Arzneipflanzen bewährt.

Jedoch treten insbesondere beim Übergang von der Wildsammlung in den feldmäßigen Anbau häufig eine Vielzahl von Problemen auf. Ein eindrucksvolles Beispiel hierfür ist das verbreitete Auftreten der Johanniskrautwelke, die große Ertragsschäden verursacht und damit auch die Rohstoffversorgung der phytopharmazeutischen Industrie gefährdet. Aber auch bei seit langem im heimischen Anbau etablierten Arten können plötzlich Erkrankungen auftreten und große wirtschaftliche Schäden anrichten, wie das Beispiel der Doldenerkrankungen beim Fenchel zeigt. Daneben ergibt sich durch gesetzgeberische Maßnahmen oftmals neuer Forschungsbedarf, z.B. im Bereich der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln („Lückenindikation“).

Die Forschungsvereinigung der Arzneimittel-Hersteller e.V. (FAH) versucht seit einigen Jahren, einen Teil des sich ergebenden Forschungsbedarfs durch entsprechende Forschungsprojekte, auch unter Einbeziehung öffentlicher Fördermaßnahmen, abzudecken. Dabei wurde immer wieder deutlich, wie schwierig es ist, aktuelle und verlässliche überregionale Daten über den Umfang des heimischen Arzneipflanzenanbaus auf der einen Seite und des Bedarfs der phytopharmazeutischen Industrie an unter heimischen Bedingungen anbaubaren Drogen auf der anderen Seite anzugeben, da diese Daten oftmals als vertraulich angesehen werden.

Hier sieht sich die FAH als Mittler, da in ihren Gremien sowohl die wichtigsten phytopharmazeutischen Unternehmen als auch die großen Anbauerorganisationen vertreten sind. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, durch die engen Kontakte der FAH zum Bundesfachverband der Arzneimittel-Hersteller e.V. (BAH), dem mitgliederstärksten Verband der Arzneimittel-Industrie, breiter gefasst die Interessen der Arzneimittel-Hersteller in die Forschungsarbeiten der FAH einzubeziehen.

B Zielsetzung

Die im Rahmen des vorliegenden Projektes erhobenen Daten sollen die Grundlagen für die Planung künftiger Forschungsarbeiten im Bereich Arzneipflanzenanbau bilden, wobei sich die FAH folgende Aspekte als Ziele dieser Studie gesetzt hat:

- Erhebung des derzeitigen Entwicklungsstandes des deutschen Arzneipflanzenanbaus (Pflanzenarten, Anbauumfang, regionale Verteilung, Bedarf),
- Ermittlung des Potentials und der Grenzen des deutschen Anbaus
- Herstellungs- und Verarbeitungsschritte,
- Charakterisierung der Qualitätsanforderungen,
- Ermittlung künftiger Forschungsschwerpunkte.

C Entwicklung von Abfrageschemata für den Anbau und die verarbeitende Industrie

Um die spezifischen Fragestellungen des Anbaus und der Arzneipflanzen-verarbeitenden Industrie gezielt zu berücksichtigen, sind in Abstimmung mit ausgewählten Experten aus FAH-Mitgliedsfirmen zwei Abfrageschemata mit den folgenden Themenbereichen entwickelt worden.

a) Datenerfassungsbogen für die verarbeitende Industrie

- Verarbeitete Pflanzenarten (Pflanzenarten, Bedeutung, Form der Verarbeitung etc.)
- Anteil und Potential des deutschen Anbaus (Herkunft, eigener/Vertragsanbau etc.)
- Grenzen des deutschen Anbaus (Gründe)
- Anforderungen (Bemessungsgrundlagen für den Rohstoffpreis, Verarbeitungsgrad etc.)
- Ermittlung des Forschungsbedarfs (z.B. Inkulturnahme, neue Anbau- u. Ernteverfahren, neue analytische Methoden etc.)

Der komplette Fragebogen ist als Anlage 1 beigefügt.

b) Datenerfassungsbogen für den Anbau

- Rahmenbedingungen des Anbaus (formale Kriterien, Bodenbeschaffenheit, Anbauform etc.)
- Flächen und Arten (Pflanzenarten, zukünftige Planung, Anbauflächen etc.)
- Verfügbare Technik (Anbau- und Aufbereitungstechnik)
- Vermarktung (Direktverkauf, Verkauf über Anbauorganisationen, Qualitätssicherung etc.)
- Forschungsbedarf (z.B. Inkulturnahme, Entwicklung neuer Verfahren, Nachernte-Techniken etc.)

Der komplette Fragebogen ist als Anlage 2 beigefügt.

D Zusammenfassung

Nach einigen Jahren zurückgehender Anbauflächen von Arznei- und Gewürzpflanzen in Deutschland im Zuge der gesellschaftlichen Umwälzungen nach der Vereinigung wurde im Jahr 1999 erstmals wieder der Stand aus der Zeit vor der Wende erreicht und sogar der bisherige Höchststand von 1941 überschritten.

1999 wurden auf rund 10.800 ha Arznei- und Gewürzpflanzen von rund 750 Betrieben in Deutschland angebaut. Sowohl die Flächenbindung wie auch die hohe Zahl an beteiligten Betrieben zeigt, dass sich dieser Teil der Landwirtschaft zu einer interessanten Nische entwickelt hat, die aufgrund ihrer im Vergleich zur herkömmlichen Landwirtschaft höheren Wertschöpfung einen wichtigen Beitrag zur Stabilisierung der Betriebe leistet. Auf den Beitrag zur Erhöhung der Artenvielfalt in der modernen Landwirtschaft sei hier nur ergänzend hingewiesen.

Eine präzise Abgrenzung der Anteile von Arznei- und Gewürzpflanzen fällt in vielen Fällen schwer, da die Flächen zumeist zusammen als Sonderkulturen erfasst werden. In der nachfolgenden Studienauswertung wurde versucht, eine Abgrenzung anhand der vermuteten Hauptnutzung der Kulturen vorzunehmen, was jedoch aufgrund der gelegentlichen Verwendung der angebauten Kulturen in den Bereichen Pharma, Kosmetik und Lebensmittel möglicherweise mit - jedoch unvermeidlichen - Fehlern behaftet ist. Aufgrund des hohen Lohnniveaus in Deutschland und den geringeren Margen im Lebensmittelbereich dürfte es jedoch nur in ausgewählten Fällen rentabel sein, hierzulande qualitativ hochwertige Arznei- und Gewürzpflanzen für diesen Bereich zu produzieren. Zumeist dürfte eine arzneiliche Nutzung dominieren.

Die Auswertung der eingegangenen Daten ergab für das Jahr 1999 eine Arzneipflanzen-Anbaufläche von rund 6.600 ha; der Anbau von Gewürzpflanzen nimmt rund 3.600 ha ein.

Die wichtigsten Kulturen aus Sicht des Anbaus sind Lein mit ca. 1.800 ha Anbaufläche in Deutschland, gefolgt von Kamille, Johanniskraut und Mariendistel mit jeweils etwa 800 ha und Fenchel mit rund 500 ha Anbaufläche. Als wichtigste Kulturen für die verarbeitende Industrie wurden Johanniskraut, Baldrian, Weißdorn und Roskastanie, gefolgt von Knoblauch, Artischocke, Ginkgo, Hopfen und Melisse genannt.

Der heimische Arznei- und Gewürzpflanzenanbau konzentriert sich im Wesentlichen auf die vier Bundesländer Thüringen, Bayern (30 %, bzw. 20 % der deutschen Anbaufläche) sowie Hessen und Niedersachsen (jeweils rund 10 % der Anbaufläche). Aktuell werden in Deutschland etwa 100 verschiedene Arten angebaut oder gesammelt. Dabei entfällt jedoch der Löwenanteil im Anbau von Arzneipflanzen auf wenige Arten. Die zwölf wichtigsten Arten nehmen 92 % des gesamten deutschen Anbaus ein, davon entfällt alleine auf die vier wichtigsten Kulturarten Lein, Kamille, Johanniskraut und Mariendistel über 65 % der Anbaufläche.

Im Rahmen der Studie wurde ferner versucht, den Status Quo sowie Chancen und Grenzen für den heimischen Anbau aus Sicht der abnehmenden Hand zu eruieren. Wie die Studienauswertung zeigt, bevorzugen alle Häuser aufgrund der hohen Anforderungen an die Qualität der verwendeten Rohstoffe den Bezug aus mehr oder weniger gut kontrolliertem Anbau im In- und Ausland. Der Bezug von Anbauware dominiert klar gegenüber solchen Rohstoffen, die aus Wildsammlungen stammen;

keines der befragten Unternehmen bezieht den überwiegenden Teil seiner Rohstoffe aus Wildsammlungen.

Für die meisten der befragten Unternehmen überwiegt derzeit der Einkauf von Rohstoffen aus ausländischem Anbau. Die Ursachen hierfür sind vielschichtig und reichen von klimatischen bis hin zu finanziellen Gründen.

Trotz dieses derzeitigen Übergewichtes des ausländischen Anbaus fällt das Urteil der verarbeitenden Unternehmen über den heimischen Anbau sehr positiv aus. Aus Sicht der abnehmenden Hand liegen die Hauptvorteile des deutschen Anbaus in der guten Qualität der erzeugten Rohstoffe sowie in der guten Dokumentation des Anbaus.

Der heimische Arzneipflanzenanbau sollte noch Wachstumspotential aufweisen. Dies lässt sich daraus ableiten, dass einige Häuser nach eigener Aussage in Zukunft ein verstärktes Engagement im heimischen Anbau planen. Dieses verstärkte Engagement kann in einer höheren Abnahme bereits im heimischen Anbau etablierter Kulturen resultieren. Ein größeres Wachstumspotential könnte aber auch nach erfolgreichem Abschluss einiger laufender Projekte zur erstmaligen Inkulturnahme bisher wild gesammelter Arzneipflanzen im anschließenden Anbau dieser Kulturen liegen. Hier ist aufgrund der häufigen Nennungen seitens der verarbeitenden Firmen und der hohen Zahl an entsprechenden Produkten im Arzneimittelmarkt insbesondere beim Weißdorn ein erhebliches Potential zu erwarten. Weitere Nischen können sich aus anderen Inkulturnahmeprojekten oder aus gezielten Züchtungsarbeiten ergeben.

Trotz der oben angesprochenen laufenden oder bereits abgeschlossenen Forschungsanstrengungen verbleiben nach Ansicht der verarbeitenden Industrie eine ganze Reihe von Gebieten, die derzeit noch nicht optimal gelöst sind und daher weitere Forschungsarbeiten erfordern. Dieser Forschungsbedarf reicht von der Inkulturnahme noch wild gesammelter Arten über die züchterische Verbesserung des Materials, die Optimierung der technischen Verarbeitungsschritte - insbesondere der Trocknung und der Entkeimung - bis hin zum Abbau bürokratischer Hindernisse im Bereich Pflanzenschutz.

Trotz dieser grundsätzlich positiven Aussichten für den heimischen Anbau ist dieses Segment der heimischen Landwirtschaft ein sehr sensibeler Bereich, der in hohem Maße abhängig ist von dem Absatz pflanzlicher Arzneimittel. Die in diesem Bereich oftmals extremen und unvermittelt auftretenden Schwankungen stehen in starkem Gegensatz zur erforderlichen langfristig orientierten vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen Anbau und verarbeitender Industrie und den erforderlichen Investitionen für die Produktion hochwertiger Rohstoffe auf Seiten der Landwirtschaft.

Aus den genannten Gründen wird es voraussichtlich in den nächsten Jahren nicht zu einer starken Zunahme der Anbaufläche und vor allem der Zahl der Anbaubetriebe kommen.

Für die weitere Entwicklung des Anbaus kommen insbesondere die bereits jetzt führenden Anbauregionen in Thüringen, Bayern, Hessen und Niedersachsen sowie Sachsen-Anhalt in Betracht. Da insbesondere in Sachsen-Anhalt noch nicht wieder der Stand aus der Zeit vor der Vereinigung erreicht werden konnte, sind dort gegenwärtig ausbaufähige Kapazitäten vorhanden, die relativ schnell und ohne größere Investitionen wieder erschlossen werden könnten.

Die Betriebe in den o.g. Ländern sind vor allem deshalb besonders prädestiniert für künftige Anbauerweiterungen, da diese bereits über entsprechende Trocknungs- und Verarbeitungsanlagen verfügen, die durch eine höhere Auslastung in ihrer Wirtschaftlichkeit verbessert werden können. Entsprechende Reserven konnten in nahezu allen Betrieben ermittelt werden.

Über die jeweiligen Erzeugerorganisationen in den genannten Ländern können interessierte Landwirte gezielt Kontakte zur verarbeitenden Industrie knüpfen. Es erscheint wenig sinnvoll, künftige Aktivitäten an den entsprechenden Erzeugerorganisationen vorbei zu entwickeln.

Potentiellen Neueinsteigern kann nur angeraten werden, sich im Vorfeld eines Engagements umfassend sachkundig zu machen und keinesfalls ohne entsprechende Abnahmeverträge den Anbau aufzunehmen.

In den letzten Jahren wurden grundlegende Anforderungen an den Arzneipflanzenanbau in Form der Good Agricultural Practice (Gute Landwirtschaftliche Praxis - GAP) niedergelegt. Obschon diese GAP nur empfehlenden Charakter aufweisen, bilden die darin niedergelegten Regeln zunehmend die Grundlage für die vertraglichen Beziehungen zwischen Anbau und verarbeitender Seite bzw. Handel. Damit werden in den nächsten Jahren auf viele Anbaubetriebe deutlich erhöhte Anforderungen, u.a. an die Dokumentation des Anbaus, zukommen, die sicherlich entsprechende Nachschulungen erfordern. Hier sind die bestehenden Organisationen im Anbau gefragt, solche *internen* wissenschaftlichen Seminare und Exkursionen zu organisieren und durchzuführen.

Die Globalisierung schreitet voran. Mit der Öffnung der Europäischen Union nach Osten wird der Wettbewerb im Arzneipflanzenanbau nicht einfacher.

Dieser Entwicklung können die Anbauer nur durch eine gezielte Spezialisierung, Rationalisierung und Kooperation entgegenwirken.

Dabei erscheint eine Konzentration auf Marktsegmente mit hochwertigen Arznei- und Gewürzdrogen notwendig und sinnvoll. Diese werden durch solche Stichworte wie Qualitätsmanagement, Zertifizierung, Gütezeichen, Prüfsiegel, Reinheitsgebote, Wirksamkeits- und Herkunftsnachweise charakterisiert.

Überdies erfordern stetig steigende Qualitätsanforderungen der Unternehmen, z.T. ausgelöst durch entsprechende Forderungen der Zulassungsbehörden, eine laufende Verbesserung der Produktionsbedingungen. Auch hier sind vor allem die Organisationen des deutschen Anbaus gefordert, über pflanzenspezifische bzw. technische (z.B. über Trocknungstechnik, Destillation) Seminare die entsprechenden Fachleute zusammenzuführen.

E Dank

Die vorliegende Studie wurde durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BML) über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) finanziell gefördert (98NR019).

Der Dank gilt darüber hinaus allen Mitgliedsunternehmen der FAH und des Phytoausschusses des BAH, ohne deren tatkräftige Unterstützung diese Studie nicht hätte erstellt werden können.

Für die Prüfung der Fragebögen und der Ausarbeitung sei besonders den Herren Dr. Ulrich Bomme, Dr. Reinhard Liersch und Dr. Erich Wolf gedankt.

Der besondere Dank für die Erstellung dieser Studie gilt Frau Beate Christian, Frau Dr. Barbara Steinhoff und den Herren Bernd Hoppe, Dr. Elmar Kroth und Dr. Ernst-Adolf Niediek.

Teil 1:

Erhebung und Bewertung des Status Quo des Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus in Deutschland auf Seiten der verarbeitenden Industrie

Einleitung und Aufgabenstellung

Das diesem Bericht zugrunde liegende Studienprojekt wurde mehrfach in der FAH-Arbeitsgruppe „Arzneipflanzenanbau“ und im Ausschuss Phytopharmaka des Bundesfachverbandes der Arzneimittel-Hersteller e.V. (BAH) vorgestellt und diskutiert. In einem Evaluierungsprozess wurden in der Folge 35 Firmen zur Befragung ausgewählt und die jeweiligen, in den zuständigen Gremien vertretenen Personen von FAH und BAH angeschrieben.

Durch die Kooperation zwischen FAH und BAH wird gewährleistet, dass alle relevanten Firmen der phytopharmazeutischen Industrie angesprochen wurden.

Von den angeschriebenen 35 Häusern erklärten 6 Unternehmen schriftlich oder im mündlichen Gespräch, dass Sie entweder aufgrund fehlenden Engagements im Anbau keine sinnvollen Angaben machen könnten oder dass die entsprechenden Informationen durch andere Häuser ihrer Firmengruppen bzw. durch zuliefernde Betriebe (Rohstoffhändler oder Extrakthersteller) bereitgestellt werden.

Von den verbliebenen 29 Unternehmen machten zehn Häuser auch nach wiederholter Nachfrage in den o.g. Gremien sowie persönlicher und schriftlicher Ansprache keine Angaben. Gefragt nach den Gründen für diese Zurückhaltung gaben die betreffenden Häuser überwiegend Arbeitsüberlastung sowie Bedenken hinsichtlich der Vertraulichkeit der entsprechenden Daten an.

Der unten dargestellten Auswertung lagen also 19 aussagefähige und auswertbare Antworten der pharmazeutischen Industrie zugrunde. Dies entspricht, bezogen auf die 29 ausgewählten und betroffenen Unternehmen einer Rücklaufquote von rd. 66%.

Wenn sich auch bedauerlicherweise nicht alle wichtigen Unternehmen der phytopharmazeutischen Industrie an der Umfrage beteiligt haben, so kann jedoch bei einer Rücklaufquote von 2/3 davon ausgegangen werden, dass die Daten weitgehend repräsentativ sind, eine detaillierte Auswertung zulassen und in den Schlussfolgerungen für weite Teile dieses Industriebereiches stehen.

Die unten dargestellten Ergebnisse der Umfrage geben einen Einblick in die Marktsituation des Jahres 1999.

Vorab einige Zahlen, die die Marktbedeutung von Phytopharmaka darstellen. Für rezeptfreie Arzneimittel sind in den Apotheken in Deutschland im Jahr 1999 insgesamt 14,6 Mrd. DM (Endverbraucherpreise) ausgegeben worden. Phytopharmaka hatten davon einen Anteil von rund 28 % bzw. etwa 4,1 Mrd. DM. Dazu kommen noch die nicht-apothekenpflichtigen Phytopharmaka, die z.B. in Drogerien, Reformhäusern oder Supermärkten vertrieben werden. Umsatzstarke Indikationsbereiche der Selbstmedikation mit pflanzlichen Arzneimitteln waren beispielsweise Husten- und Erkältungsmittel, Magen- und Verdauungspräparate, Herz- und Kreislaufmittel, Beruhigungs- und Schlafmittel sowie pflanzliche Tonika und Geriatrika.¹

¹ Quelle: IMS HEALTH (Institut für Medizinische Statistik), Frankfurt a.M.

Wie die Erfahrungen in den zurückliegenden Jahren gezeigt haben, unterliegen sowohl die landwirtschaftliche Produktion des Rohstoffes wie auch dessen Abnahme durch die verarbeitende Industrie, bedingt durch die Umsätze der betreffenden pflanzlichen Arzneimittel, starken Schwankungen, die zumeist nicht im Einflussbereich der Akteure liegen.

Auf landwirtschaftlicher Seite wirken sich Pflanzenkrankheiten bspw. wie die Johanniskrautwelke z.T. verheerend auf die Erträge aus; in anderen Fällen lässt ein starker Preisverfall, z.T. innerhalb eines Jahres, einen Anbau nicht mehr lohnend erscheinen.

Auf Seiten der verarbeitenden Industrie unterliegt der Absatz der Arzneimittel oftmals unerwarteten Schwankungen. So zeigen verschiedene Beispiele, dass Presseberichte über Nebenwirkungen pflanzlicher Arzneimittel ungeachtet entsprechender Gegenmaßnahmen der Arzneimittel-Hersteller (wie Aufnahme von Hinweisen in den Packungsbeilagen) umgehend starke Umsatzeinbrüche zur Folge haben können, die - wenn überhaupt - erst nach Jahren kompensiert werden können. Mit einem geringeren Absatz der Arzneimittel geht dann ein deutlich geringerer Rohstoffbedarf einher.

Gerade in jüngster Zeit veranschaulicht das Beispiel Johanniskraut diese Mechanismen.

So lösten erste Berichte über mögliche Wechselwirkungen von Johanniskrauthaltigen Arzneimitteln mit anderen Arzneimitteln, bspw. blutgerinnungshemmenden Mitteln (Antikoagulantien) und Mitteln zur Verringerung der körpereigenen Immunabwehr nach Organtransplantationen (Immunsuppressiva), im vergangenen Jahr umfassende wissenschaftliche Diskussionen aus. In der Folge sahen sich die pharmazeutischen Unternehmen, aber auch verschiedene Zulassungsbehörden in Europa veranlasst, Maßnahmen zur Gewährleistung der Arzneimittelsicherheit zu treffen, wodurch weite Kreise der Bevölkerung auf den Sachverhalt aufmerksam wurden. Dies hat bereits 1999, aber besonders im laufenden Jahr massive Absatzeinbrüche zur Folge. Zudem besteht für eine große Gruppe entsprechender Arzneimittel die Gefahr, dass aufgrund der beschriebenen Risiken die Zulassungsgrundlage entzogen wird oder Vertriebswege eingeschränkt werden.

Johanniskraut war in den vergangenen Jahren die Kultur, die mit Abstand das stärkste Wachstum aufgewiesen hat. In der Auswertung der Studie wird Johanniskraut von den meisten Unternehmen als wichtige Droge bezeichnet, die auch flächenmäßig zu den ganz großen Kulturen im deutschen Anbau zählt.

Als Folge der Absatzeinbrüche der betreffenden Arzneimittel und damit des stark verringerten Rohstoffbedarfs wurden im laufenden Jahr ein erheblicher Anteil der bestehenden Johanniskrautbestände umgebrochen.

Dieses Beispiel zeigt, dass alleine aufgrund einer positiven Entwicklung in der Vergangenheit in diesem sensiblen Bereich nicht auf eine Fortsetzung dieses Trends in der Zukunft geschlossen werden kann.

1.1 Verarbeitete Kulturarten

1.1.1 Evaluierung der relevanten und potentiell in Deutschland anbaubaren Arzneipflanzen

Als Konsequenz der EU-Richtlinie 75/319/EWG aus dem Jahre 1975, durch die die Anforderungen für eine Arzneimittel-Zulassung EU-weit neu geregelt wurde, ist es erforderlich, die Unbedenklichkeit und Wirksamkeit von Arzneimitteln anhand neuer Kriterien zu belegen. National wurden diese Regelungen mit dem neuen Arzneimittelgesetz von 1976 und verschiedenen folgenden Gesetzesnovellen umgesetzt.

So wurden, organisatorisch angegliedert an die deutsche Arzneimittelzulassungsbehörde, eine Vielzahl hochrangig besetzter Kommissionen eingesetzt, die in der Folge das vorhandene wissenschaftliche Erkenntismaterial wirkstoffbezogen prüften und bewerteten.

Speziell zur Bewertung der Unbedenklichkeit und Wirksamkeit von Arzneipflanzen wurden von der zuständigen Kommission E bis zum Abschluss der Aufbereitungstätigkeit der Kommissionen im Jahre 1994 für eine Vielzahl von Drogen Monographien, basierend auf einer Nutzen/Risiko-Bewertung, erstellt. Daraus resultierten die sogenannten Positiv-, Negativ- und „Null“-Monographien.

Von Relevanz für den Anbau von Arzneipflanzen und die verarbeitende Industrie in Deutschland sind praktisch ausschließlich die positiv monographierten Drogen, d.h. solche Arzneipflanzen, bei denen der wissenschaftlich erwiesene Nutzen größer ist als die eventuellen Risiken. Nicht bewertete oder mit einer Negativ- oder „Null“-Monographie versehene Drogen sind bereits weitgehend vom deutschen Arzneimittelmarkt verschwunden. Noch im Markt befindliche Produkte werden auch in Zukunft nur in Einzelfällen von größerer Bedeutung sein.

Zur Erfassung der auf Seiten der pharmazeutischen Industrie verarbeiteten Arznei- und Gewürzpflanzen wurde der Umfrage eine Vorschlagsliste mit insgesamt 42 Kulturarten beigelegt.

Die Liste beruht auf einer Auswertung der seitens der Aufbereitungskommission E erarbeiteten und im Bundesanzeiger publizierten positiven Aufbereitungsmonographien sowie einer darüber hinaus verfolgenden Auswahl derjenigen Kulturarten, die potentiell unter heimischen klimatischen Bedingungen anbaubar erschienen.

<u>Lateinischer Name</u>	<u>Deutsche Bezeichnung</u>
<i>Absinthii herba</i>	Wermutkraut
<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe
<i>Agni casti fructus</i>	Keuschlammfrüchte
<i>Allii sativi bulbosus</i>	Knoblauchzwiebel
<i>Althaeae radix</i>	Eibischwurzel
<i>Angelicae radix</i>	Angelikawurzel
<i>Anisi fructus</i>	Anis
<i>Arnicae flos</i>	Arnikablüten
<i>Calendulae flos</i>	Ringelblumenblüten
<i>Capsicum</i>	Paprika
<i>Cardui mariae fructus</i>	Mariendistel Früchte
<i>Chelidonii herba</i>	Schöllkraut
<i>Cimicifugae racemosae rhizoma</i>	Cimicifugawurzelstock
<i>Crataegi folium cum flore</i>	Weißdornblätter mit Blüten
<i>Cucurbitae peponis semen</i>	Kürbissamen
<i>Cynarae folium</i>	Artischockenblätter
<i>Echinaceae pallidae radix</i>	Echinacea-pallida-Wurzel
<i>Echinaceae purpureae herba</i>	Purpursonnenhutkraut
<i>Foeniculi aetheroleum/fructus</i>	Fenchelöl/Fenchel
<i>Gentianae radix</i>	Enzianwurzel
Ginkgo	Ginkgo-biloba-Blätter
<i>Hamamelidis folium / cortex</i>	Hamamelisblätter / –rinde
<i>Hederae helicis folium</i>	Efeublätter
<i>Hippocastani semen</i>	Roskastaniensamen
<i>Hyperici herba</i>	Johanniskraut
<i>Inula helenium</i>	Alantwurzel
<i>Juniperi fructus</i>	Wacholderbeeren
<i>Lini semen</i>	Leinsamen
<i>Lupuli strobulus</i>	Hopfenzapfen
<i>Matricariae flos</i>	Kamillenblüten
<i>Melissae folium</i>	Melissenblätter
<i>Menthae piperitae aetheroleum/ folium</i>	Pfefferminzöl/-blätter
<i>Piceae aetheroleum</i>	Fichtennadelöl
<i>Plantaginis lanceolatae herba</i>	Spitzwegerichkraut
<i>Quercus cortex</i>	Eichenrinde
<i>Rusci aculeati rhizoma</i>	Mäusedornwurzelstock
<i>Salicis cortex</i>	Weidenrinde
<i>Salviae folium</i>	Salbeiblätter
<i>Solidaginis herba</i>	Goldrutenkraut
<i>Thymi herba</i>	Thymiankraut
<i>Urticae herba/folium/radix</i>	Brennesselkraut/-blätter/-wurzel
<i>Valerianae radix</i>	Baldrianwurzel

Tab. 1.1 Liste der ausgewählten potentiell in Deutschland anbaubaren Arzneipflanzen

Die o.g. Vorschlagsliste wurde durch die erhaltenen Antworten weitestgehend bestätigt; jede der in der Liste enthaltenen Kulturarten wurde mindestens von einer Firma benannt.

Darüber hinaus wurden von einzelnen Firmen insgesamt die folgenden 12 Kulturarten benannt:

Bärlauch	Holunder
Huflattich	Kümmel
Lindenblüten	Löwenzahn
Rosmarin	Schachtelhalmkraut
Sonnenhut (hier Echinacea angustifolia)	Tausendgüldenkraut
Wasserhanf	Wilder Indigo

Tab. 1.2 Zusätzlich von Unternehmen benannte Arzneipflanzen

Bis auf Wilden Indigo, Echinacea angustifolia und Bärlauchkraut, für die keine Monographien im Aufbereitungsprozess erarbeitet wurden, liegen für alle zusätzlich genannten Kulturarten positive Monographien vor. Trotz fehlender positiver Monographien werden zumindest die o.g. Sonnenhutart und das Bärlauchkraut in einigen Arzneimitteln traditionell angewandt.

Alle diese zusätzlich benannten Arten wurden jedoch nur von einem pharmazeutischen Unternehmen benannt. Da diese Kulturen nicht in der ursprünglichen Abfrage mit aufgeführt waren, sollte dies nicht überbewertet werden.

Mit Blick auf die Zahl der diesbezüglichen Produkte im Arzneimittelmarkt kann festgestellt werden, dass diese Kulturen für einzelne Häuser von (z.T.) hoher, jedoch für den überwiegenden Teil der pharmazeutischen Unternehmen nur von untergeordneter Bedeutung sind.

Auf Basis der insgesamt 42 vorgeschlagenen Arten wurde mittels des erarbeiteten Fragebogens erfasst, in welchem Produktbereich diese Arten eingesetzt werden - Alternativen waren Herstellung von Arzneimitteln, Kosmetika oder Lebensmittel - und welche Bedeutung die genannte Art für das Unternehmen hat - Bewertungsstufen waren große, mittlere oder geringe Bedeutung.

Als ein Ergebnis der Umfrage lässt sich zunächst feststellen, dass - wie die Struktur der befragten Unternehmen erwartet ließ - die Nutzung der pflanzlichen Rohstoffe im Arzneimittelbereich bei weitem überwiegt.

Nur wenige der angesprochenen pharmazeutischen Unternehmer verarbeiten die abgefragten pflanzlichen Rohstoffe ausschließlich zu Kosmetika (u.a. Arnika, Ringelblumen, Hamamelis, Kamille und Pfefferminze) oder zu Nahrungsergänzungsmitteln (u.a. Wacholder, Leinsamen oder Hopfen).

Etwas häufiger ist der Fall, dass die Produkte je nach Aufmachung und Vermarktung des daraus gefertigten Produktes sowohl dem Arzneimittel- als auch dem Lebensmittelbereich zugewiesen werden. Beispiele für solche Produkte sind u.a. Anis, Kürbissamen, Fenchel, Melisse und Pfefferminze.

Gemessen an der Zahl der Nennungen im Arzneimittelbereich kann jedoch festgestellt werden, dass die abgefragten pflanzlichen Rohstoffe weit überwiegend zur Herstellung von pflanzlichen Arzneimitteln verwendet werden.

1.1.2 Auswertung nach Häufigkeit der Benennung

Wertet man die eingegangenen Rückläufe nach der Häufigkeit der Nennungen der vorgeschlagenen Pflanzen ohne Berücksichtigung der firmeneigenen Bewertung der Bedeutung aus, so ergibt sich folgendes Bild:

Von den meisten der befragten Unternehmen (16) werden Johanniskraut und Baldrian verarbeitet. An zweiter Stelle der Nennungen steht Weißdorn (15 Nennungen), gefolgt von Rosskastanie (12 Nennungen). Danach folgen Knoblauch, Artischocke, Ginkgo, Hopfen und Melisse (je 11 Nennungen) sowie Goldrute und Brennessel mit je 10 Nennungen.

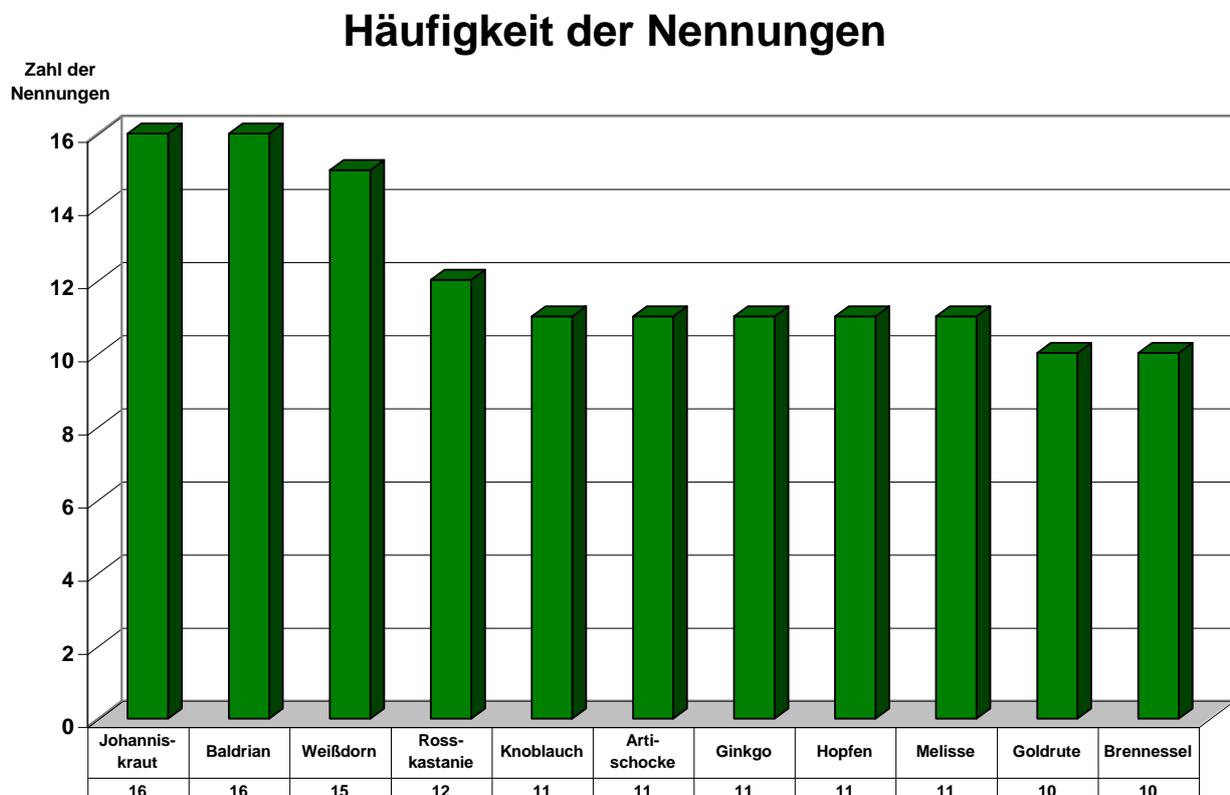


Abb. 1.1

Nach diesen elf Favoriten folgt ein breites Mittelfeld von Kulturen, die von 9 bis 5 Unternehmen benannt wurden:

9 Nennungen:

- Mariendistelfrüchte
- Efeublätter
- Weidenrinde

8 Nennungen:

- Schafgarbe
- Keuschlammfrüchte
- Cimicifugawurzelstock
- Purpursonnenhutkraut
- Enzianwurzel

7 Nennungen

- Schöllkraut
- Echinacea-pallida-Wurzel
- Spitzwegerichkraut
- Thymiankraut

6 Nennungen:

- Wermutkraut
- Pfefferminzöl/-blätter

5 Nennungen:

- Eibischwurzel
- Salbeiblätter

1.1.3 Auswertung nach Prioritätsbewertung

Bezieht man in die Auswertung auch die seitens der befragten Firmen vorgenommene Gewichtung in hohe, mittlere oder geringe Bedeutung ein, ergibt sich ein geringfügig differenziertes Bild.

An der Spitze liegen wiederum Johanniskraut und Baldrian, denen von 15 bzw. 12 Unternehmen eine hohe Bedeutung und von einem bzw. vier weiteren Unternehmen eine mittlere Bedeutung zugemessen wird. In der Rubrik „hohe Bedeutung“ folgen danach die Drogen Weißdorn (12 mal), Brennnessel (8 mal), Rosskastanie und Melisse (je 7 mal) und Knoblauch (6 mal).

Danach folgen mit je 5 Nennungen in derselben Rubrik Artischocke, Hopfen und Goldrute.

Nennungen und Bedeutung

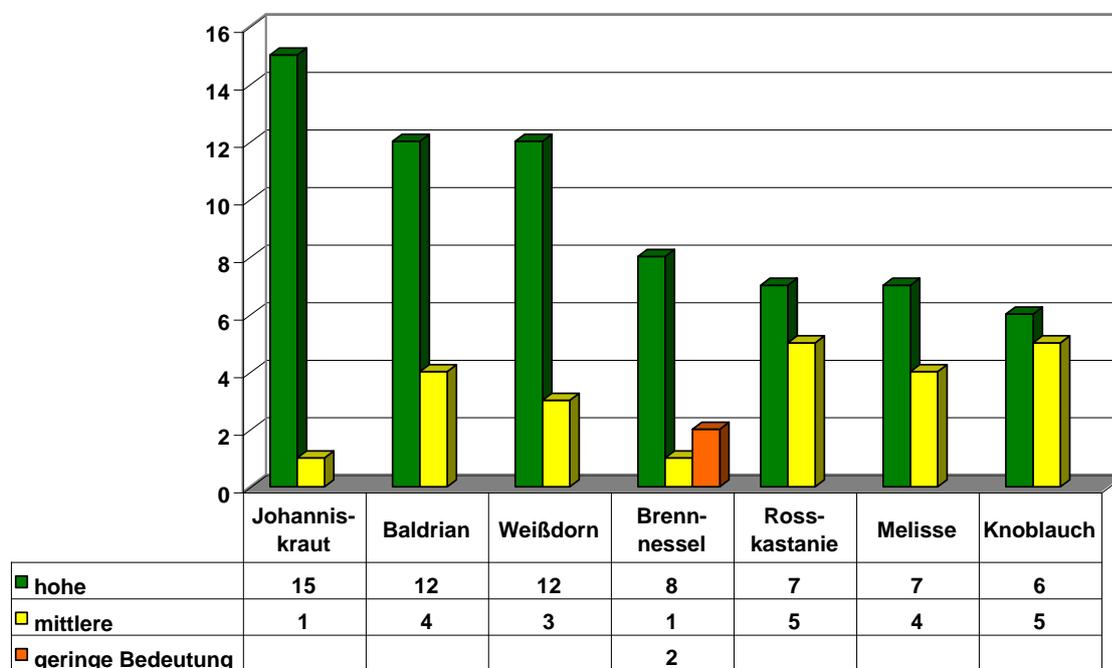


Abb. 1.2

Auswertung der Liste der Kulturarten nach Nennung und Bedeutung für die Verwendung als Arzneimittel

	Zahl der Nennungen nach Bedeutung		
	hoch	mittel	niedrig
<i>Absinthii herba</i> (Wermutkraut)			
<i>Achillea millefolium</i> (Schafgarbe)			
<i>Agni casti fructus</i> (Keuschlammfrüchte)			
<i>Allii sativi bulbosus</i> (Knoblauchzwiebel)			
<i>Althaeae radix</i> (Eibischwurzel)			
<i>Angelicae radix</i> (Angelikawurzel)			
<i>Anisi fructus</i> (Anis)			
<i>Arnicae flos</i> (Arnikablüten)			
<i>Calendulae flos</i> (Ringelblumenblüten)			
<i>Capsicum</i> (Paprika)			
<i>Cardui mariae fructus</i> (Mariendistelfrüchte)			
<i>Chelidonii herba</i> (Schöllkraut)			
<i>Cimicifugae racemosae rhizoma</i> (Cimicifugawurzelstock)			
<i>Crataegi folium cum flore</i> (Weißdornblätter mit Blüten)			
<i>Cucurbitae peponis semen</i> (Kürbissamen)			
<i>Cynarae folium</i> (Artischockenblätter)			
<i>Echinaceae pallidae radix</i> (Echinacea-pallida-Wurzel)			
<i>Echinaceae purpureae herba</i> (Purpursonnenhutkraut)			
<i>Foeniculi aetheroleum/fructus</i> (Fenchelöl/Fenchel)			
<i>Gentianae radix</i> (Enzianwurzel)			
Ginkgo-biloba-Blätter			
<i>Hamamelidis folium / cortex</i> (Hamamelisblätter / –rinde)			
<i>Hederae helicis folium</i> (Efeublätter)			
<i>Hippocastani semen</i> (Rosskastaniensamen)			
<i>Hyperici herba</i> (Johanniskraut)	 		
<i>Inula helenium</i> (Alantwurzel)			
<i>Juniperi fructus</i> (Wacholderblätter)			
<i>Lini semen</i> (Leinsamen)			
<i>Lupuli strobulus</i> (Hopfenzapfen)			
<i>Matricariae flos</i> (Kamillenblüten)			
<i>Melissae folium</i> (Melissenblätter)			
<i>Menthae piperitae aetheroleum/ folium</i> (Pfefferminzöl/-blätter)			
<i>Piceae aetheroleum</i> (Fichtennadelöl)			
<i>Plantaginis lanceolatae herba</i> (Spitzwegerichkraut)			
<i>Quercus cortex</i> (Eichenrinde)			
<i>Rusci aculeati rhizoma</i> (Mäusedornwurzelstock)			
<i>Salicis cortex</i> (Weidenrinde)			
<i>Salviae folium</i> (Salbeiblätter)			
<i>Solidaginis herba</i> (Goldrutenkraut)			
<i>Thymi herba</i> (Thymiankraut)			
<i>Urticae herba/folium/radix</i> (Brennesselkraut/-blätter/-wurzel)			
<i>Valerianae radix</i> (Baldrianwurzel)			

<i>Taraxaci radix/herba</i> (Löwenzahnwurzel /-kraut)			
<i>Carum carvi frct.</i> (Kümmelfrüchte)			
<i>Sambuci flos</i> (Holunderblüten)			
<i>Tiliae flos</i> (Lindenblüten)			
<i>Rosmarini folium</i> (Rosmarinblätter)			
<i>Centaurii herba</i> (Tausendgüldenkraut)			
<i>Equiseti herba</i> (Schachtelhalmkraut)			
<i>Baptisia tinctoria</i> (Wilder Indigo)			
<i>Eupatoria perfoliatum</i> (Wasserhanf)			
<i>Echinacea angustifolia</i>			
<i>Farfarae folium</i> (Huflattichblätter)			
<i>Allii ursini herba</i> (Bärlauchkraut)			

Tab. 1.3

Damit lässt sich zusammenfassend feststellen, dass sich mit einer Ausnahme die gleichen Kulturen unter den zehn bedeutendsten Arten finden, sowohl nach Auswertung der Zahl der Nennungen wie auch nach deren Gewichtung.

Einzig Ginkgo findet sich bei Auswertung der seitens der befragten Firmen vorgenommenen Gewichtung nicht unter den wichtigsten zehn Arten, da Ginkgo nur von drei der ausgewerteten Unternehmen eine große Bedeutung zugewiesen wurde. Ginkgo wurde jedoch von jeweils vier weiteren Firmen als Kultur mit mittlerer und geringerer Bedeutung eingestuft.

Die übrigen vorgeschlagenen über 30 Arten sind lediglich für vier oder weniger der ausgewerteten Unternehmen von großer Bedeutung. Gemäss der vorgenommenen Auswertung erscheinen diese zwar im Einzelfall von hoher Bedeutung, jedoch für die Gesamtheit der befragten Unternehmen lediglich von mittlerer oder geringerer Bedeutung.

Dennoch wird bei einigen dieser Arten - wie die Auswertung der Anbauflächen in Deutschland zeigt - z.T. in erheblichem Umfang ein heimischer Anbau betrieben, da diese Kulturen für die betreffenden Unternehmen von hoher strategischer und ökonomischer Bedeutung sind und daher der Sicherung der Rohstoffversorgung u.U. der Vorrang vor kurzfristigen ökonomischen Vorteilen bei Bezug aus anderen Quellen eingeräumt wird.

Beispiele für diese Kulturen sind neben Ginkgo u.a. folgende Arten:

- Keuschlamm
- Mariendistel
- Sonnenhut (*E. pallida* und *E. purpurea*)
- Thymian

In Bezug auf Mariendistel kann hier ergänzt werden, dass diese Kultur 1999 auf rund 820 ha angebaut wurde und damit einer der größten Kulturen unter den Arznei- und Gewürzpflanzen ist. Eine ausführlichere Bewertung findet sich im entsprechende Abschnitt dieses Berichtes.

Für die meisten anderen Hersteller jedoch sind Produkte, die aus diesen Pflanzenarten hergestellt werden, in der Regel nicht von zentraler Bedeutung, sondern werden lediglich ergänzend zu übrigen Produkten vermarktet. Daher engagieren sich diese Unternehmen für diese Kulturen in der Regel nicht im Anbau, sondern beziehen den Rohstoff über den Handel.

1.2 Potential des deutschen Anbaus aus Sicht der Industrie

1.2.1 Herkunft der Rohstoffe

Im Rahmen der Umfrage wurde erhoben, aus welchen Quellen die pharmazeutischen Unternehmer ihre Rohstoffe beziehen.

Als Alternativen wurden angeboten

- ausländischer Anbau,
- deutscher Anbau oder
- Wildsammlung.

Zu diesem Fragenkomplex liegen insgesamt 19 auswertbare Antworten von Seiten der Industrie vor, wobei vier Häuser keine Angaben zur Herkunft der Rohstoffe machen konnten.

Bei Auswertung der übrigen 15 Häuser kann zunächst hervorgehoben werden, dass für kein Haus der Bezug aus Wildsammlungen, sondern stets inländischer oder ausländischer Anbau überwog.

Naturgemäß schwanken die Angaben der Unternehmen von Fall zu Fall sehr stark. Der Anteil von Rohstoffen aus deutschem Anbaus reicht von unter 5% (in einem Fall) über 10 bis 30% (7 x) und 40 bis 50% (4 x) bis hin zu über 50 bis 90% (2 x).

Zwei Häuser gaben an, dass sie ihre Rohstoffe zu 100 bzw. zu 90% (hier 10% aus deutschem Anbau) über den Handel beziehen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die vier Häuser, die keine Angaben zur Herkunft der Rohstoffe machen konnten, ebenfalls über den Handel ihre pflanzlichen Rohstoffe beziehen.

Anteil von Rohstoffen aus deutschem Anbau

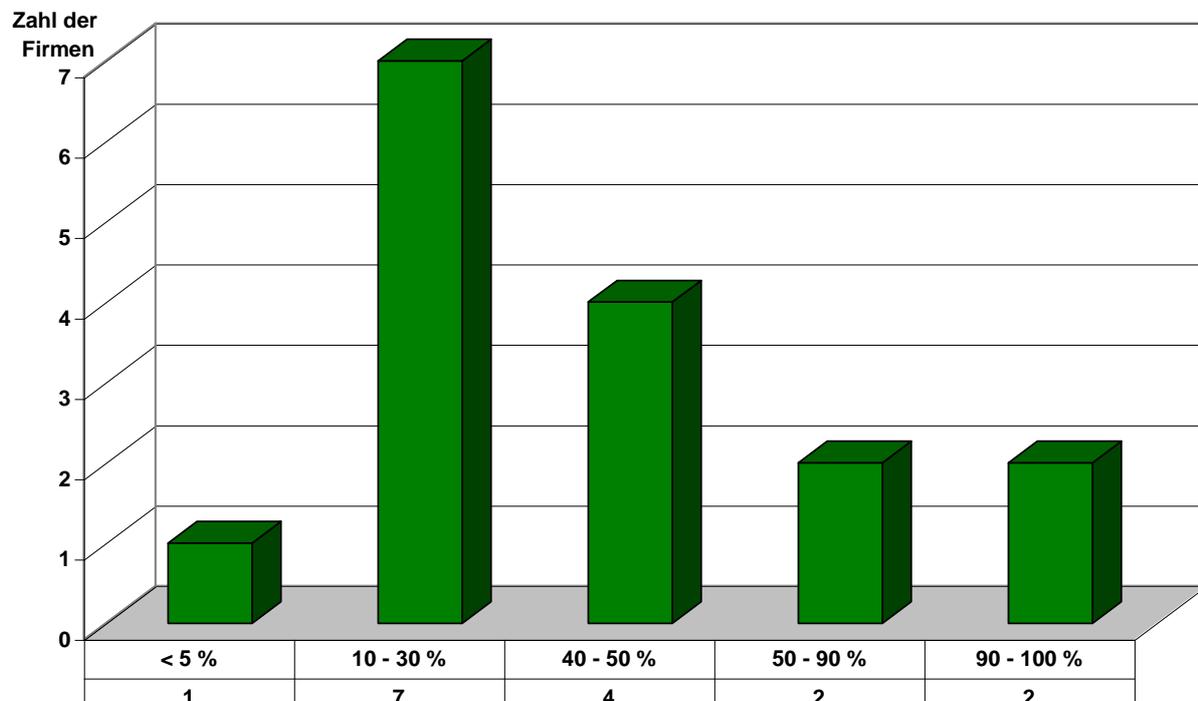


Abb. 1.3

Gefragt nach dem Anteil von Rohstoffen, die außerhalb Deutschlands angebaut werden, reichten die Antworten von unter 1 % (1 Haus), zwischen 20 und 30% (bei 2 Häusern) bis hin zu 40 bis 60% der eingekauften Rohstoffe (bei 9 Häusern). Ein weiteres Haus gab an, den überwiegenden Teil seiner Rohstoffe aus ausländischem Anbau zu beziehen, ohne dies näher zu quantifizieren.

Anteil der Rohstoffe aus ausländischem Anbau

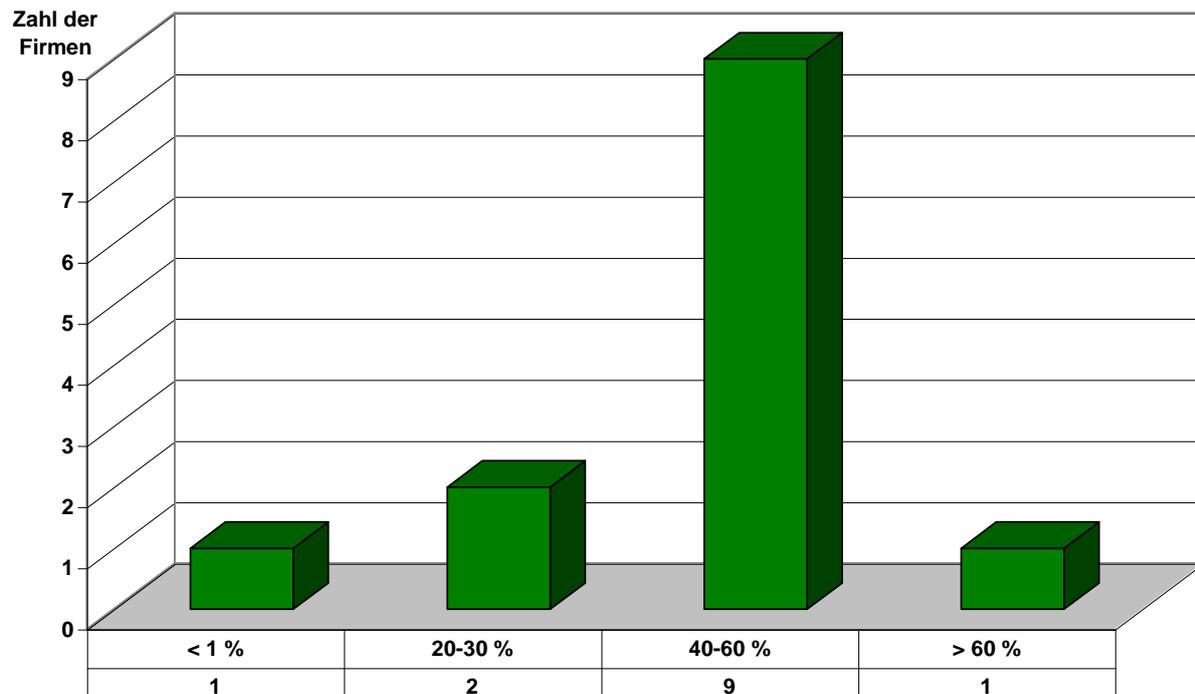


Abb. 1.4

In Relation zum Bezug in- und ausländischer Anbauware spielt die Wildsammlung nur noch eine untergeordnete Rolle. So gaben neun Häuser an, dass sie zwischen 10 und 30% ihrer Rohstoffe aus Wildsammlung erhalten, lediglich zwei Häuser beziehen ca. 40% ihrer Rohstoffe aus Wildsammlungen.

Anteil der Rohstoffe aus Wildsammlung

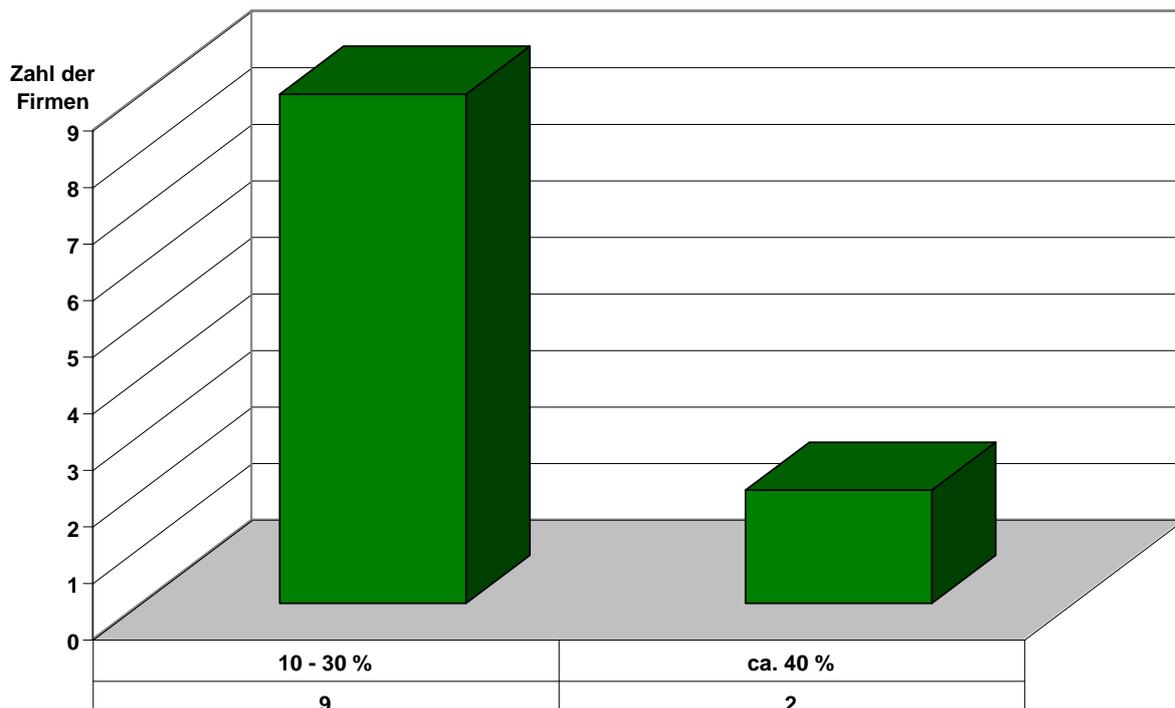


Abb. 1.5

Fazit:

Nahezu alle Häuser beziehen ihre Rohstoffe überwiegend aus deutschem oder ausländischem Anbau; der Bezug aus Wildsammlungen spielt nur noch eine ergänzende Rolle und wird sich in erster Linie auf solche Rohstoffe konzentrieren, die bislang nicht oder noch nicht in Kultur genommen wurden.

Für die meisten Häuser überwiegt derzeit der Bezug aus ausländischem Anbau. Die Gründe hierfür sind unter der Rubrik „Grenzen des deutschen Anbaus“ erfasst.

1.2.2 Eigenes Engagement der pharmazeutischen Unternehmen im Anbau

Es wurde ermittelt, ob die befragten Häuser selbst im Anbau engagiert sind und ob dieser Anbau in Deutschland oder im Ausland betrieben wird.

Wie erwartet betreibt nur eine Minderheit - insgesamt 6 Firmen - einen eigenen Anbau, wovon 1 in Deutschland und 3 im Ausland produzieren. 2 Unternehmen sind sowohl in Deutschland wie auch im Ausland engagiert.

Eigener Anbau

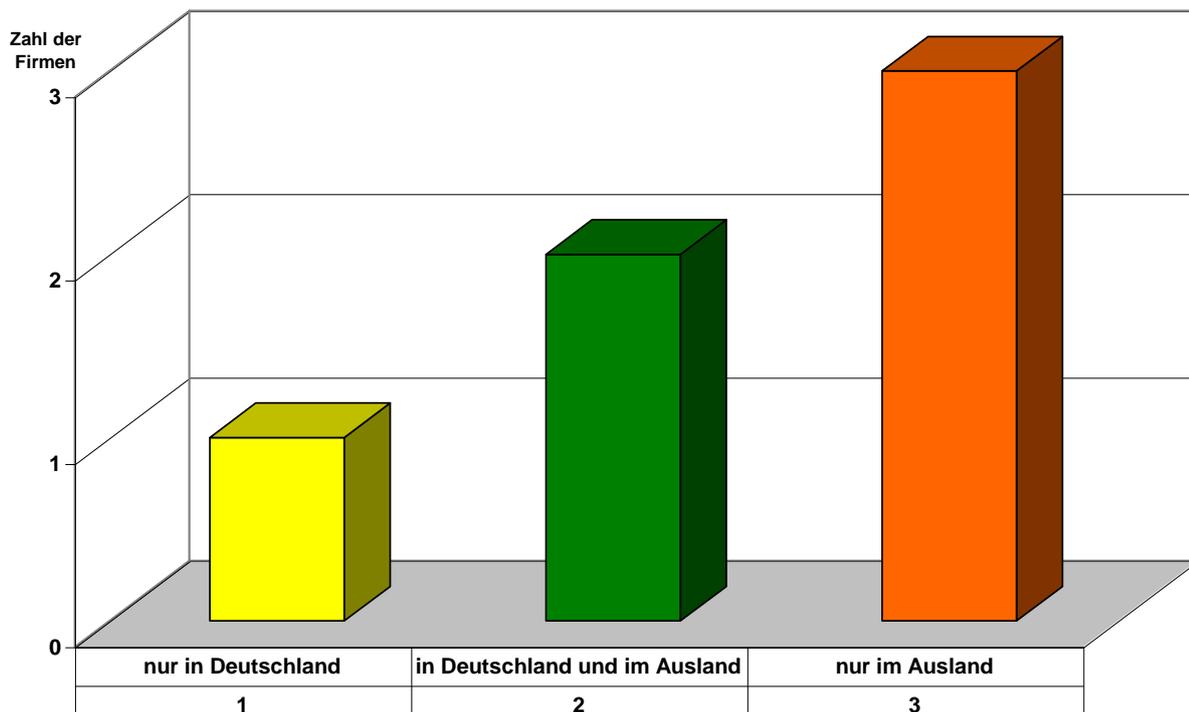


Abb. 1.6

Die meisten Unternehmen betreiben jedoch einen Vertragsanbau mit Partnern auf Seiten der Landwirtschaft.

Dies ergab eine Auswertung der Frage „*Betreibt Ihr Haus Vertragsanbau?*“

Auf diese Frage antworteten 15 Häuser mit „Ja“, nur vier Häuser mit „Nein“. Von den 15 Unternehmen, die Vertragsanbau betreiben, sind 13 Häuser in Deutschland und acht Häuser im Ausland tätig (Mehrfachnennung möglich).

Von den Häusern, die einen Vertragsanbau betreiben, konzentrieren sich sechs Häuser ausschließlich auf einen solchen Anbau in Deutschland, nur ein Haus betreibt ausschließlich Anbau im Ausland. Die übrigen sieben Häuser sind sowohl in Deutschland wie auch im ausländischen Vertragsanbau engagiert.

Engagement der Firmen im Vertragsanbau

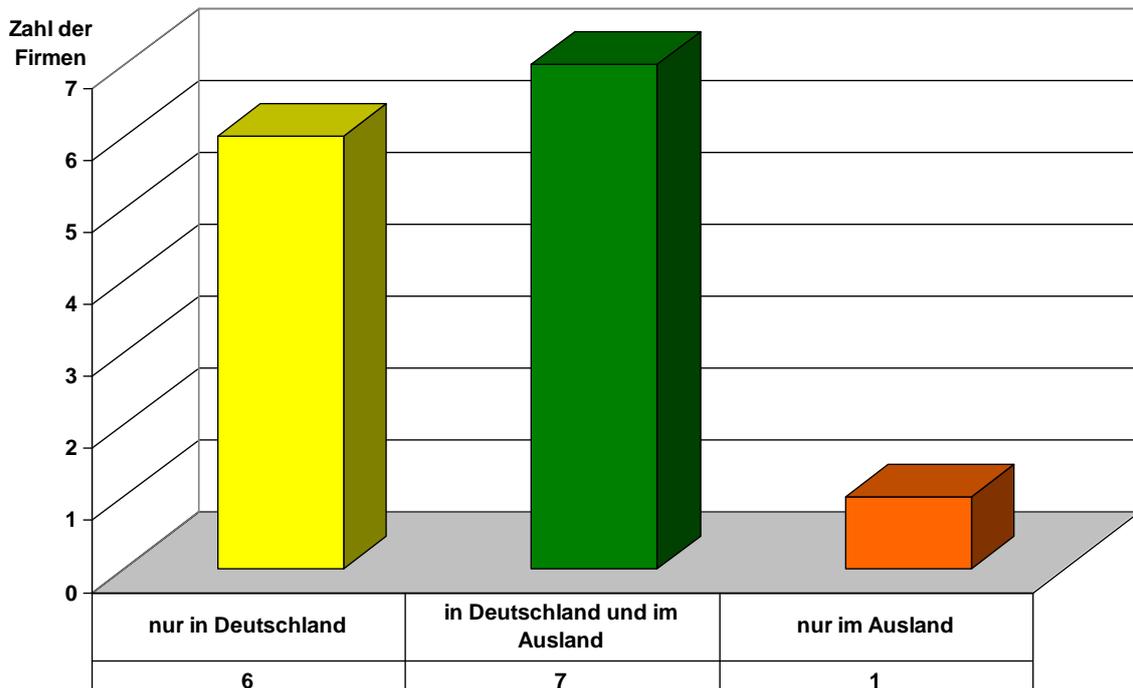


Abb. 1.7

Mit einer weiteren Frage sollte erfasst werden, in welcher Region welche Arten im eigenen Anbau in Deutschland kultiviert werden. Aufgrund der geringen Zahl an Rückläufen unter diesem Punkt war jedoch eine Auswertung nicht möglich. Die Beantwortung dieser Frage muss offensichtlich im Zusammenhang mit der Beantwortung einer weiteren Frage über den Vertragsanbau in Deutschland gesehen werden.

1.2.3 Struktur und Umfang des Vertragsanbaus in Deutschland

Unter dieser Rubrik wurden von 14 Unternehmen Angaben zu im Vertragsanbau in Deutschland kultivierten Arten und deren Standorten gemacht. Darunter wurden von acht Unternehmen auch detaillierte Angaben der Anbauflächen hinzugefügt. Von Seiten dieser acht Unternehmen wurden in Deutschland insgesamt 2.572,8 ha im Vertragsanbau angebaut. Als flächenmäßig größte Kulturen erscheinen hier Kamille (rund 650 ha), Johanniskraut (ca. 600 ha), Pfefferminze (rund 250 ha) und Baldrian (rund 150 ha).

Flächenbindung der bedeutendsten Kulturen auf Basis der Auswertung von acht Firmen [ha]

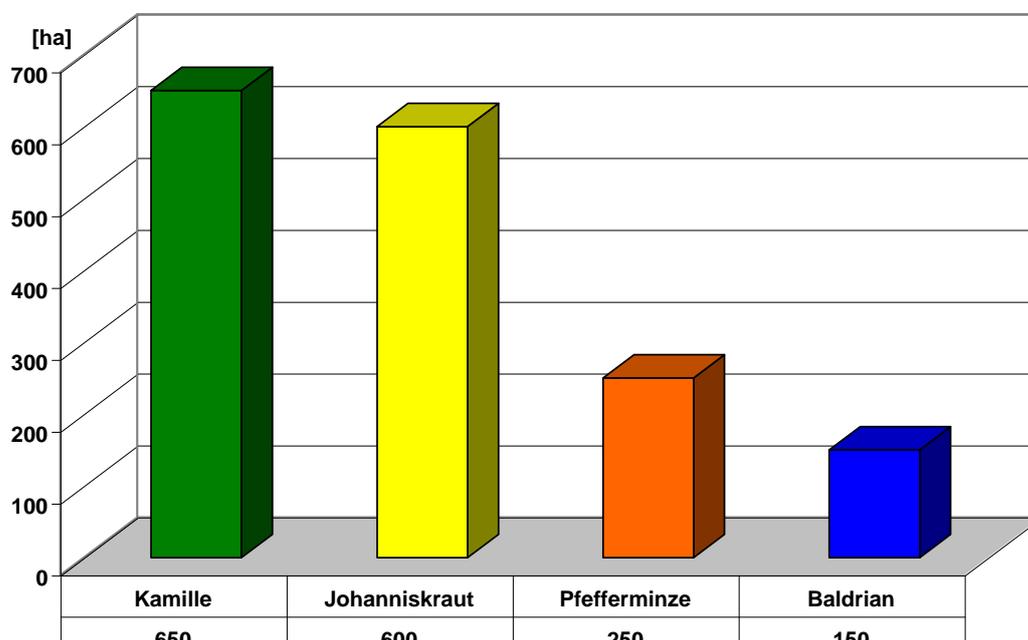


Abb. 1.8

Die wichtigsten Anbaustandorte sind Thüringen, Bayern und Hessen, ergänzend werden auch Sachsen, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz genannt. Diese Angaben seitens der verarbeitenden Industrie stimmen weitestgehend mit den Daten überein, die auf Seiten des Anbaus ermittelt wurden (siehe Teil 2, Punkt 2.3)

Wie die Abfrage auf Seiten des Anbaus ergeben hat, sind die Angaben hier trotz der geringen Datenbasis erstaunlich präzise.

Mit Kamille und Johanniskraut werden zwei der wichtigsten Kulturen übereinstimmend genannt und auch die Anbaufläche in guter Übereinstimmung bezeichnet. Auch die Hauptstandorte werden korrekt wiedergegeben.

Die Nennung von Kamille als der Kultur mit der größten Flächenbindung im Vertragsanbau entspricht sehr gut der führenden Position, die die Kamille insgesamt im deutschen Arzneipflanzenanbau einnimmt.

1.2.4 Vorteile des deutschen Anbaus

Wie die Erhebung zeigt, beziehen die meisten der befragten Häuser Rohstoffe aus deutschem bzw. aus ausländischem Anbau. Einige Fragen untersuchen daher, wo die Vorteile der Ware aus deutschem Anbau gegenüber dem ausländischen Anbau liegen, und inwieweit dieses Potential ebenfalls noch erweitert werden kann.

Unter anderem wurde gefragt: „Aus welchen Gründen bezieht Ihr Haus Ware aus deutschem Anbau?“

Hier gingen Antworten aus insgesamt 16 Häusern ein, lediglich 3 Häuser konnten keine Angaben machen. Mehrfachnennungen waren möglich.

Als positiv für den deutschen Anbau sehen 14 Unternehmen Qualitätsvorteile und 13 Unternehmen die gute Dokumentation der Anbaubedingungen. 11 Unternehmen verweisen auf gute Erfahrungen in der Vergangenheit mit deutschem Vertragsanbau. Von neun Unternehmen wird ein gleichbleibender und in diesem Sinne kalkulierbarer Preis genannt. Drei Unternehmen verwiesen darauf, dass der Rohstoff anderweitig nicht verfügbar war und daher aus dem Anbau bezogen werden musste.

Vorteile des heimischen Anbaus (Rückantworten: 19, Mehrfachnennungen möglich)

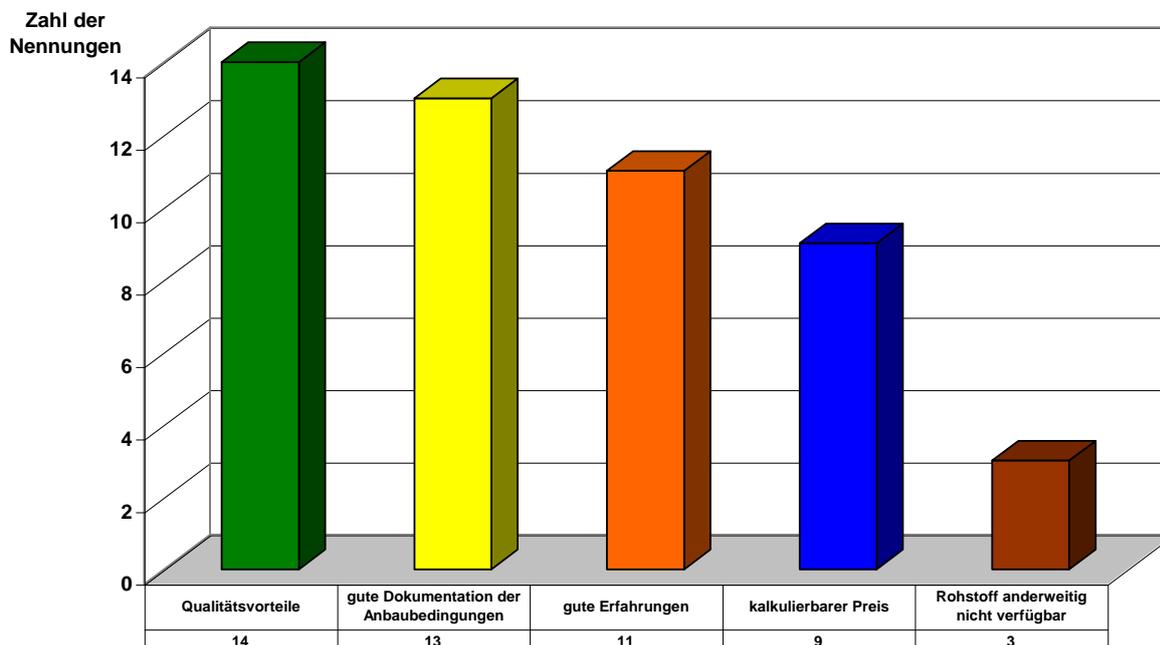


Abb. 1.9

Unter sonstigen Punkten wurde insbesondere die geringe räumliche Distanz zwischen Produktion und Verarbeitung der Rohstoffe hervorgehoben, was gerade bei Frischwaren eine zügige und damit problemlosere Verarbeitung sicherstelle. Außerdem wurde auf die Rolle des deutschen Anbaus bei einer Sicherstellung der Roh-

stoffversorgung sowie auf Aspekte des Naturschutzes verwiesen. Von Seiten eines Unternehmens wurde zudem auf besondere Ansprüche an die Rohstoffe bei Verwendung zur Arzneimittel-Herstellung hingewiesen.

Fazit:

Insgesamt fällt damit das Urteil der verarbeitenden Unternehmen über den heimischen Anbau sehr positiv aus. Die Hauptvorteile des deutschen Anbaus liegen in der guten Qualität der erzeugten Rohstoffe sowie in der guten Dokumentation des Anbaus. Nur wenige Unternehmen engagieren sich quasi zwangsweise im deutschen Anbau, da die Rohstoffe anderweitig nicht verfügbar sind.

Kostenvorteile oder -nachteile der deutschen Ware

Weiterhin wurde erfragt, ob über einen längeren Zeitraum gesehen der Bezug von Ware aus deutschem Anbau kostenaufwendiger gegenüber ausländischen Quellen sei.

Diese Frage wurde von sieben Häusern mit „Ja“ und von fünf Häusern mit „Nein“ beantwortet. Fünf Häuser erklärten, dass hierzu keine Erfahrungs- oder Vergleichswerte existierten. Ein Unternehmen wies darauf hin, dass die Frage nicht generalisiert, sondern von Droge zu Droge beantwortet werden müsse.

Kostennachteile des heimischen Anbaus

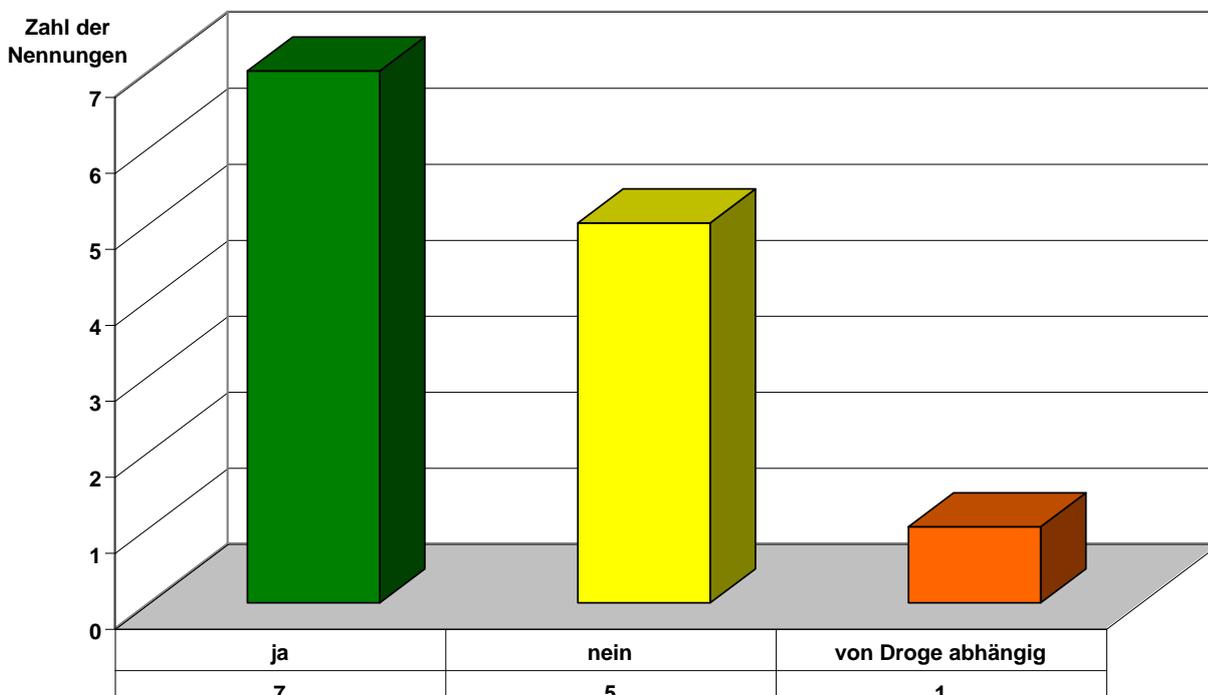


Abb. 1.10

Des weiteren wurde erfragt, um welche Größenordnung der Preis deutscher Ware höher liegt als der ausländischer Ware.

Hier schwanken die Angaben sehr stark. Von den sieben Häusern, die diese Frage mit „Ja“ beantwortet haben, gaben drei Häuser einen höheren Preis in der Größenordnung zwischen 20 und 50% an sowie zwei Häuser einen Bereich je nach Droge zwischen 0 und 100%. Ein Haus wies darauf hin, dass in einem Spezialfall der Preis deutscher Ware um bis zu 400% über dem ausländischer Ware gelegen habe.

Die Ergebnisse zeigen ein differenziertes Bild. Die Zahl der Unternehmen, die signifikante Kostennachteile des deutschen Anbaus angeben, hält sich in etwa die Waage mit solchen Unternehmen, die dies verneinen. Wie ein Haus anmerkte, ist diese Einschätzung offenbar sehr stark von den verarbeitenden Rohstoffen abhängig.

Ein genereller Kostennachteil des deutschen Anbaus kann aus den vorliegenden Daten nicht abgeleitet werden.

Die Beantwortung dieser Frage überrascht, da allgemein von erheblich höheren Produktionskosten im heimischen Anbau ausgegangen wird. Dies wird in Gesprächen sowohl mit der Anbau- wie auch mit der Abnehmerseite allgemein bestätigt. Dennoch muss sich der deutsche Anbau grundsätzlich an Weltmarktpreisen orientieren.

Als stabilisierendes Element auf den deutschen Anbau wirkt sich hier möglicherweise aus, dass ein erheblicher Teil des heimischen Anbaus längerfristige Verträge mit der abnehmenden Hand geschlossen hat. Damit koppeln sich beide Seiten von den enormen Schwankungen des Weltmarktes ab.

Schätzungen zufolge wird bei einigen Kulturen, z.B. Baldrian, etwa die Hälfte des Anbaus durch solche längerfristige Verträge abgesichert.

Potential des heimischen Anbaus

Es wurde erfragt: *„Beabsichtigen Sie, in Zukunft auf Basis der jetzigen Marktbedingungen vermehrt heimische Rohstoffe einzusetzen?“*

Hier antworteten wiederum sieben Häuser mit „Ja“, drei mit „Nein“.

Von den Häusern, die mit „Ja“ geantwortet haben, wurde als Grund hierfür angegeben, dass der Rohstoff für Arzneizwecke gut begründet und dokumentiert sei, dass man generell auf Wildsammlungen verzichten möchte, sowie dass, beispielsweise im Fall Johanniskraut, sich die heimische Ware als vorteilhaft herausgestellt habe.

Weitere drei Häuser erklärten, dass die Entscheidung, vermehrt auf heimische Rohstoffe umzustellen, abhängig von der Preisentwicklung sei bzw. z.Zt. geprüft werde. Ein Haus erklärte, dass angesichts der von diesem Haus benötigten Rohstoffe die Möglichkeiten für den deutschen Anbau weitestgehend ausgeschöpft seien.

Bereitschaft zur Ausweitung des heimischen Anbaus

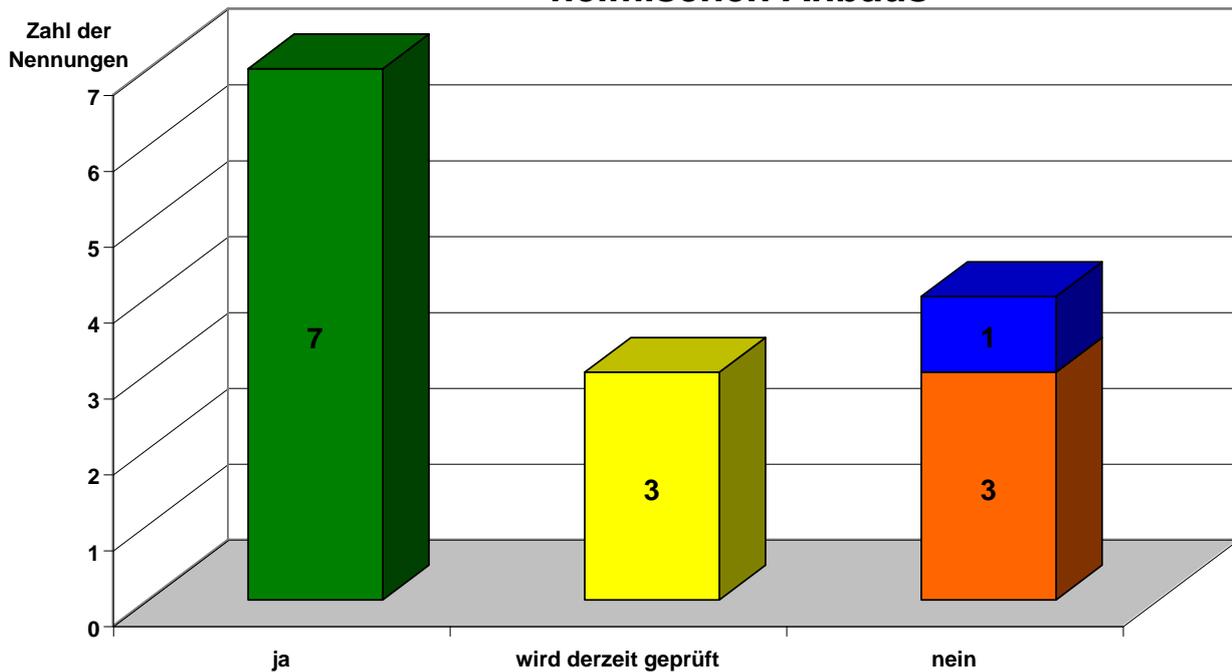


Abb. 1.11

Fazit:

Als Fazit zum deutschen Anbau lässt sich festhalten, dass offenbar noch weiteres Potential besteht. Von den befragten Unternehmen sind bereits 13 im deutschen Anbau engagiert. Sieben Unternehmen beabsichtigen, in Zukunft verstärkt auf heimische Rohstoffe zurückzugreifen, weitere drei prüfen dies. Eine signifikante Steigerung des Anbauumfangs erscheint von daher möglich.

1.2.5 Grenzen des deutschen Anbaus

Trotz der o.g. positiven Bewertung des heimischen Anbaus, überwiegt bei einer grundsätzlichen Bevorzugung der Ware aus dem Anbau derzeit noch der Bezug aus ausländischen Quellen. Um die Gründe für dieses erwartete Verhalten zu eruieren, sollten mit den folgenden Fragen die Grenzen des deutschen Anbaus herausgefunden werden.

Hierzu wurde folgende Frage gestellt:

„Welche Gründe begrenzen in Ihrem Unternehmen den Anteil des heimischen Anbaus?“

Auch hier waren Mehrfachnennungen möglich.

Hier wurden zuvorderst **klimate** Gründe genannt (15 Nennungen). Als zweithäufigstes wurde angegeben, dass der Rohstoff derzeit **nur aus Wildsammlungen zugänglich** sei (13 Nennungen). In der weiteren Folge wurde auf **Preisvorteile** (11 Nennungen) sowie auf **Qualitätsvorteile** ausländischer Ware (3 Nennungen) hingewiesen. Schließlich wurden auch die **hohen behördlichen Auflagen** für den deutschen Anbau genannt und dies mit dem Beispiel Lückenindikation konkretisiert.

In Ergänzung der o.g. vorgegebenen Gründe wurde darauf hingewiesen, dass manche Unternehmen den Bezug von Rohstoffen aus verschiedenen Quellen bevorzugen, um hierdurch eine Risikominimierung bei Wegfall einer Bezugsquelle zu erreichen.

Aus Sicht des deutschen Anbaus erfreulich ist jedoch, dass in keinem Fall schlechte Erfahrungen mit dem deutschen Anbau als Grund für die Bevorzugung anderer Rohstoffquellen angeführt wurde.

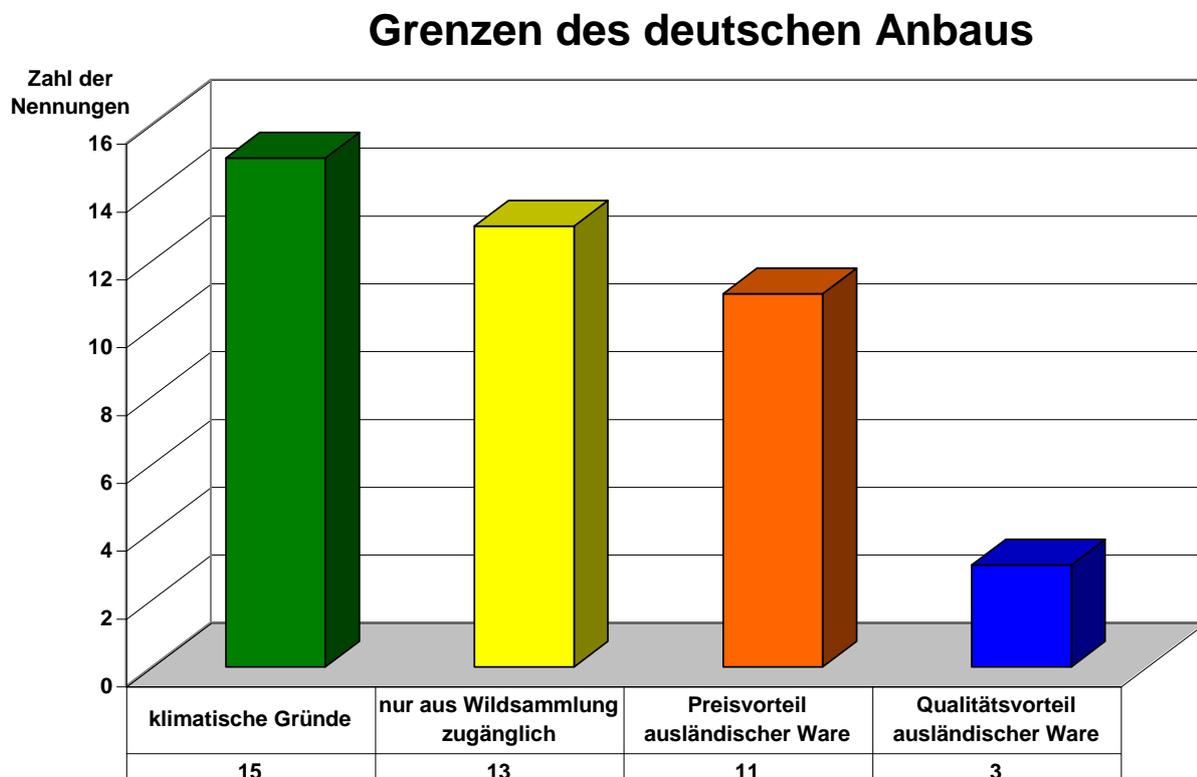


Abb. 1.12

Hervorzuheben ist ferner, dass die beiden wichtigsten begrenzenden Bedingungen des heimischen Anbaus – klimatische Gründe und die mangelnde Verfügbarkeit von Anbauware generell – nicht gegen den deutschen Anbau sprechen. Erst an dritter Stelle werden Preisvorteile ausländischer Waren genannt. Qualitätsvorteile ausländischer Ware werden nur von drei Unternehmen angegeben, wobei ggf. weitere Unternehmen dies unter dem Punkt „klimatische Gründe“ angesprochen haben.

Da klimatische Hindernisse auch in Zukunft nicht beseitigt werden können, könnte demnach das Hauptpotential für die Ausweitung des deutschen Anbaus im Ausbau der bereits angebauten Kulturen sowie möglicherweise in der Inkulturnahme seither nur aus Wildsammlung zugänglichen Arten liegen.

Siehe hierzu weitere Ausführungen unter „Forschungsbedarf im Bereich Inkulturnahme“.

1.2.6 Anforderungen der verarbeitenden Industrie an den Anbau

Hier sollten die Anforderungen ermittelt werden, die seitens der verarbeitenden Industrie an den Rohstoffproduzenten gerichtet werden.

Zunächst wurde abgefragt, auf welcher Bemessungsgrundlage das verarbeitende Unternehmen den Rohstoff-Hersteller oder -Händler entlohnt. Von 13 Häusern gingen hierzu Antworten ein, sechs Häuser machten keine Angaben.

Von den meisten Unternehmen (9) wurde die gelieferte Qualität - hier die Vorgabe an den Gehalt bestimmter Inhaltsstoffe - als Hauptparameter für die Entlohnung genannt. Einzelne Unternehmen wiesen darauf hin, dass Zu- oder Abschläge für eine bessere oder geringere Qualität bzw. ein Bonussystem bei Erreichen bestimmter Qualitätsstufen als Anreiz zur Herstellung überdurchschnittlicher Qualitäten im Entlohnungssystem integriert sind.

Neben der Qualität wurden von einigen Häusern auch ergänzende Punkte wie

- Liefersicherheit
 - Zuverlässigkeit des Lieferanten
 - Handling der Rohstoffe
 - gute Dokumentation der Rohstoffe
 - Dauer des bestehenden Vertragsverhältnisses
 - lieferbare Menge
- genannt.

Auf welcher Bemessungsgrundlage wird der Rohstofflieferant entlohnt?

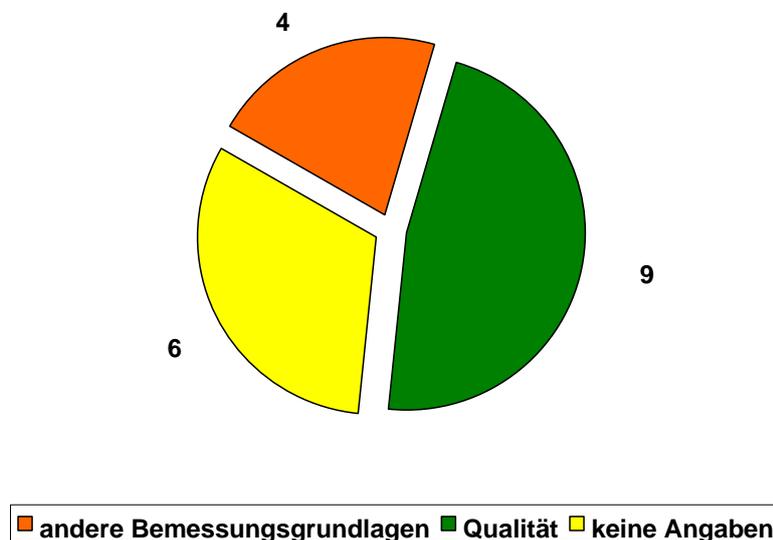


Abb. 1.13

In einer weiteren Frage wurde ermittelt, in welchem Verarbeitungsgrad der Rohstoff im Unternehmen eingeht. Die Rückläufe zu dieser Frage zeigen erwartungsgemäß, dass der Verarbeitungsgrad sehr stark davon abhängt, ob die Firmen

- selbst extrahieren oder bereits vorgefertigte Extrakte beziehen bzw.
- frische oder getrocknete Pflanzen beziehen und diese hausintern weiterverarbeiten.

Unter Berücksichtigung von möglichen Mehrfachnennungen überwiegt offensichtlich der Bezug von mehr oder weniger stark zerkleinerten getrockneten Rohstoffen (15 Nennungen), gefolgt vom Bezug als gefertigter Extrakt (6) sowie in Form gepresster Rohstoffe oder als frische Pflanze (je 4 bzw. 3 Nennungen).

Verarbeitungsgrad der Pflanzen bei Eingang im Unternehmen

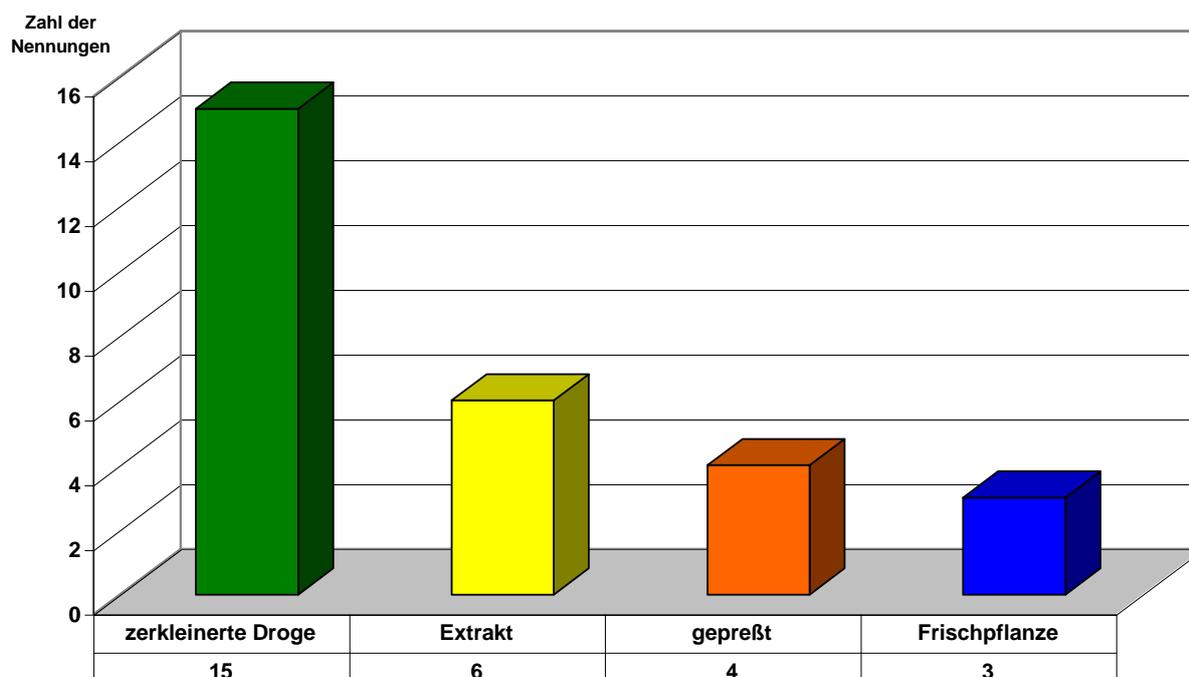


Abb. 1.14

Weiterhin wurde erfragt, ob ein höherer Verarbeitungsgrad auf Seiten des Anbaus erwünscht wäre. Dies wurde überwiegend abschlägig beantwortet. Den drei befürwortenden Aussagen stehen acht negative Aussagen sowie sechs indifferente Aussagen gegenüber.

Aufgrund eigener Verarbeitungskapazitäten auf Seiten der abnehmenden Hand bzw. etablierte Zusammenarbeit mit Zwischenverarbeitern wie Extraktherstellern besteht offenbar wenig Bedarf an zusätzlichen Verarbeitungskapazitäten beim Anbau. Demzufolge scheint in diesem Bereich kein großer Investitionsbedarf auf Seiten des Anbaus zu bestehen.

Auf die Frage, ob eine verstärkte Orientierung des Anbaus an qualitätsbestimmenden Inhaltsstoffen sinnvoll und notwendig sei (z.B. durch verstärkte analytische Überwachung des Anbaus und der Verarbeitung), antworteten die meisten Häuser (16) zustimmend. Ergänzend wurde jedoch darauf hingewiesen, dass die Einhaltung einer vorgegebenen Spezifikation in Bezug auf den Gehalt an Inhaltsstoffen, wie sie in Monographien sowie in individuellen Verträgen gefordert werden, oftmals Voraussetzung für die Abnahme der Rohstoffe sei (vier Häuser) sowie bei vielen Rohstoffen

derzeit (noch) nicht die wirksamkeitsbestimmenden Inhaltsstoffe bekannt bzw. allgemein anerkannt seien (drei Häuser).
 Drei Häuser machten keine Angaben zu dieser Frage.

Höherer Verarbeitungsgrad auf Seiten des Anbaus erwünscht?

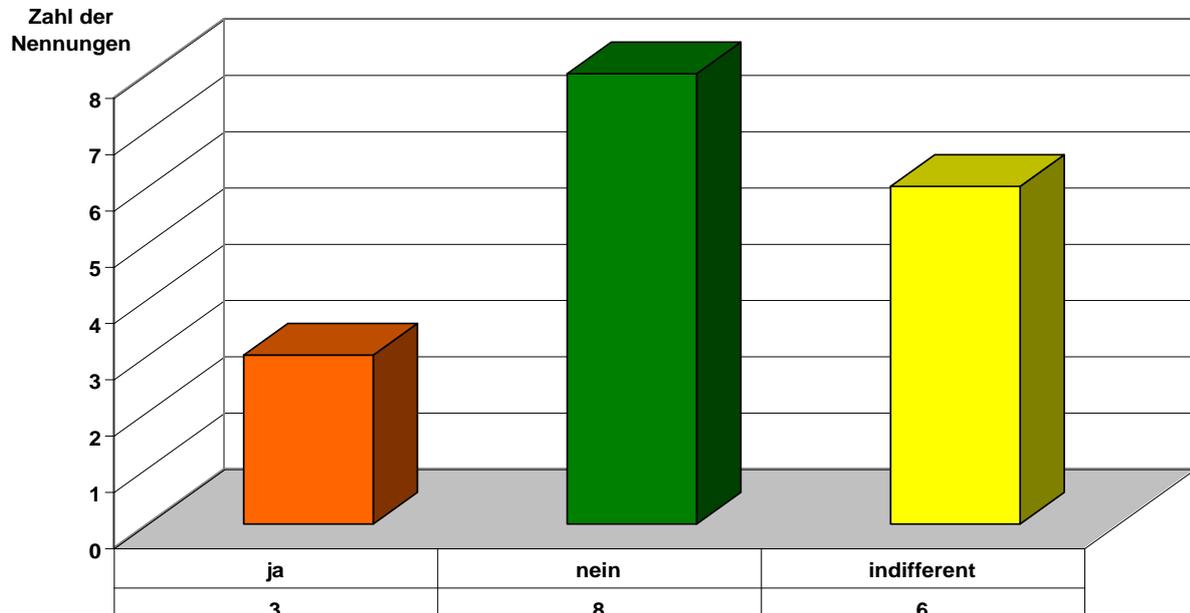


Abb. 1.15

Ist eine verstärkte Orientierung des Anbaus an qualitätsbestimmenden Inhaltsstoffen sinnvoll und notwendig?

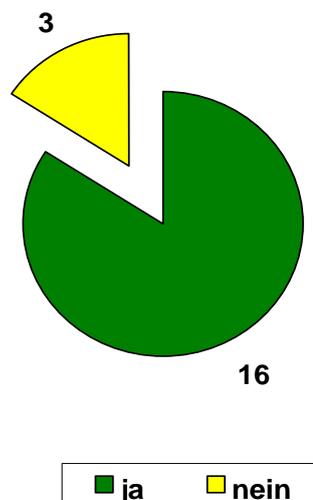


Abb. 1.16

Mit einer weiteren Frage wurde ermittelt, ob eine signifikante Verbesserung der Qualität der Rohstoffe zu einer verbesserten Entlohnung der Anbauer seitens der verarbeitenden Industrie führen würde.

Auch diese Frage wurde von den meisten Unternehmen (12) mit „Ja“ beantwortet. Lediglich zwei Häuser wiesen darauf hin, dass die Einhaltung der vorgegebenen Spezifikationen in bezug auf die Qualität der Rohstoffe Voraussetzung für die Abnahme sei bzw. die Erfüllung dieser Spezifikation ausreichend sein. Ein Haus wies darauf hin, dass insbesondere eine Verbesserung der mikrobiologischen Qualität, die möglicherweise eine Einstufung in Kategorie 4B (siehe hierzu entsprechende Ausführungen unter „Forschungsbedarf im Bereich Entkeimung“) gestatten würde, zu einer signifikanten Erhöhung der Entlohnung führen würde.

Vier Häuser machten keine Angaben zu dieser Frage, ein Haus wies darauf hin, dass die Frage nur dann sachgerecht beantwortet werden könne, wenn der Begriff „Signifikante Verbesserung“ näher spezifiziert werden würde.

Führt eine bessere Qualität zu einer besseren Honorierung?

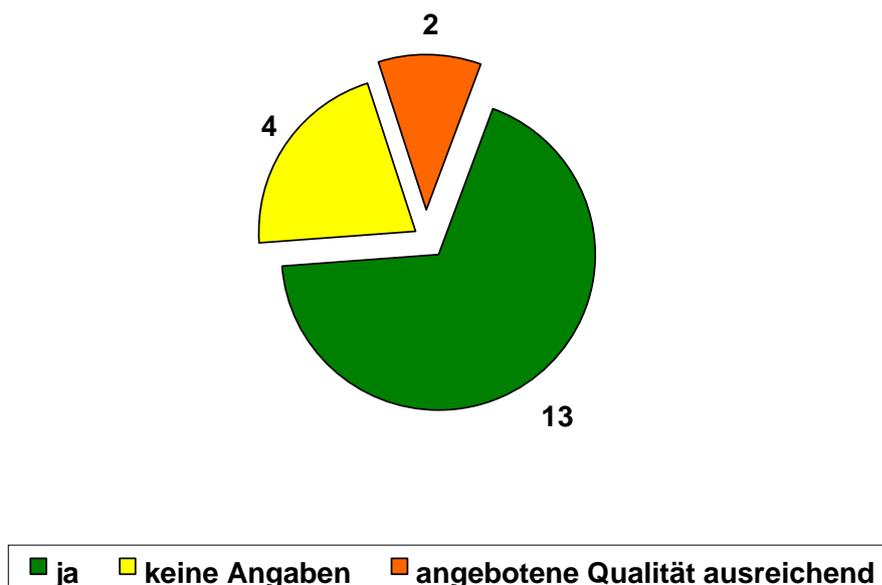


Abb. 1.17

1.3 Auf welchen Gebieten besteht Forschungsbedarf

In Ergänzung der unter 1.1 und 1.2 präsentierten Status Quo-Analyse wurde erfragt, auf welchen Gebieten die Unternehmen noch Forschungsbedarf sehen. Mehrfachnennungen waren möglich. Zur Vereinfachung der Beantwortung wurden folgende Kategorien angeboten:

- Inkulturnahme neuer Arten
- Züchterische Optimierung des verwendeten Pflanzenmaterials
- Entwicklungen neuer technischer Verfahren im Anbau bzw. Ernte
- Strategien zur Bekämpfung von Schaderregern
- Trocknung
- Entkeimung
- Entwicklung kostengünstiger und schneller analytischer Methoden.

Inkulturnahme neuer Arten

Unter dem Punkt **Inkulturnahme neuer Arten** gingen zehn zustimmende Äußerungen ein. Ein Haus wies darauf hin, dass nach Möglichkeit generell die aus Wildsammlung gewonnenen Arten minimiert werden sollten, um auf diese Weise eine verstärkte Standardisierung der Qualität der Rohstoffe zu erreichen.

Acht Häuser machten keine Angabe zur Inkulturnahme neuer Arten, ein Haus sieht derzeit hier keinen Forschungsbedarf.

Forschungsbedarf bei Inkulturnahme neuer Arten

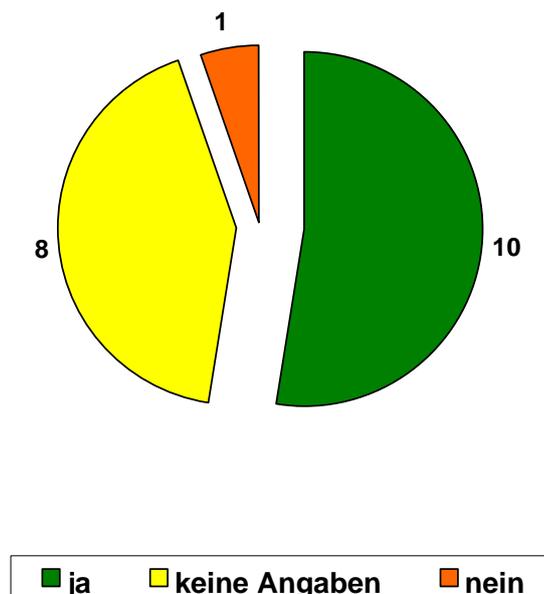


Abb. 1.18

Von den Häusern, die hier Forschungsbedarf sahen, wurde am häufigsten (6 x) Forschungsbedarf beim Weißdorn, auch in Bezug auf die Anbautechnik, genannt. Ansonsten wurde Bedarf bei folgenden Arten gesehen:

- Tollkirsche
- Adoniskraut
- Bärlauchkraut
- Teufelskralle
- Kava Kava
- Tausendgüldenkraut
- Schlüsselblumenblüten
- Ginseng
- Schöllkraut
- Cimicifuga

In diesem Punkt ergeben sich interessante Bewertungsunterschiede zu der Abfrage der Bedeutung wild gesammelter Rohstoffe. Während auf diese Art gewonnene Rohstoffe für alle befragten Unternehmen nur von untergeordneter Bedeutung sind und zumeist nur einen Anteil von 10-30 % der Rohstoffversorgung ausmachen (siehe Abb. 1.5), so wird dennoch die Inkulturnahme entsprechender Arten von der überwiegenden Zahl der Unternehmen befürwortet.

Für den Anbau könnte aus diesem Wunsch ein erhebliches Wachstumspotential entstehen, wobei jedoch angesichts der überwiegend geringen Priorität der aus Wildsammlung stammenden Drogen die Wirtschaftlichkeit einer Inkulturnahme und eines späteren Anbaus kritisch hinterfragt werden sollte.

In Bezug auf die in der Umfrage genannten Arten kann folgendes gesagt werden.

Angesichts der Vielzahl entsprechender Produkte (die aktuelle Rote Liste[®] nennt 179 Produkte) dürfte das größte Potential bei den o.g. Kulturen eindeutig beim **Weißdorn** liegen, der nach wie vor fast ausschließlich aus Wildsammlungen stammt. Hier läuft bereits seit einigen Jahren ein Inkulturnahmeprojekt mit öffentlicher Förderung, bei dessen Vorbereitung und Gestaltung die FAH und einige ihrer Unternehmen beteiligt waren. Hier sind in den nächsten Jahren erste Ergebnisse zu erwarten.

Im Rahmen dieses Projektes wird auch die Inkulturnahme des **Adonisröschen** mit untersucht.

Die Inkulturnahme des **Schöllkrautes** wurde in dem FAH-Projekt „Wirkstoffoptimierter Anbau von Schöllkraut in Deutschland“ mit Unterstützung mittelständischer Unternehmen und Förderung durch die FNR untersucht (FNR-Nr.: 97NR024/S). Hierbei wurde die grundsätzliche Anbaueignung des Schöllkrautes unter heimischen Bedingungen erwartungsgemäß bestätigt. Insbesondere aufgrund der hohen Trocknungskosten bestehen derzeit jedoch Zweifel an der Wirtschaftlichkeit eines heimischen Anbaus, zumal die Qualität der importierten Rohstoffe die hohen Ansprüche der verarbeitenden Industrie derzeit voll erfüllt. Zudem haben hier vor einigen Jahren, wie jetzt bei Johanniskraut, Berichte über unerwünschte Wirkungen von Schöllkraut den Markt entsprechender Arzneimittel nachhaltig negativ beeinflusst, so dass entsprechende weiterführende Forschungsarbeiten zunächst zurückgestellt wurden.

Es gibt bereits in Thüringen und Bayern einen kleinen Anbau von rund 7 ha, der sich auf die Produktion von Schöllkraut-Presssaft konzentriert, der für einige wenige Pro-

dukte relevant ist und aufgrund der entfallenden Trocknungskosten auf der einen Seite auch wirtschaftlich sein kann.

Die Arten **Teufelskralle** und **Kava-Kava** sind unter den heimischen Klimabedingungen wohl nicht anzubauen, da diese entweder Wüstenklima (Teufelskralle wächst in der Namib-Wüste) oder tropische Bedingungen (Kava-Kava) erfordert. Inkulturnahmeprojekte erscheinen hier wenig sinnvoll.

Zu **Tausendgüldenkraut** und **Ginseng** bestehen bereits kleine Anbauflächen in Deutschland (2 ha in Bayern und Rheinland-Pfalz bzw. 6 ha in Niedersachsen), so dass hier ein Anbau grundsätzlich möglich ist. Die Frage der Wirtschaftlichkeit hat bislang offenbar bei diesen Arten einen breiteren Anbau verhindert.

Darüber hinaus laufen Inkulturnahme-Projekte bei der Nachtkerze (FNR-Nr.: 96NR160-F, 97NR127, 97NR202, 97NR204 und 98NR114) sowie bei Borretsch (98NR114).

Züchterische Optimierung des verwendeten Pflanzenmaterials

Unter der Rubrik Forschungsbedarf zur **züchterischen Optimierung des verwendeten Pflanzenmaterials** gingen insgesamt 11 zustimmende Äußerungen ein. Sieben Häuser äußerten sich nicht zu diesem Punkt.

Forschungsbedarf zur züchterischen Optimierung des verwendeten Pflanzenmaterials

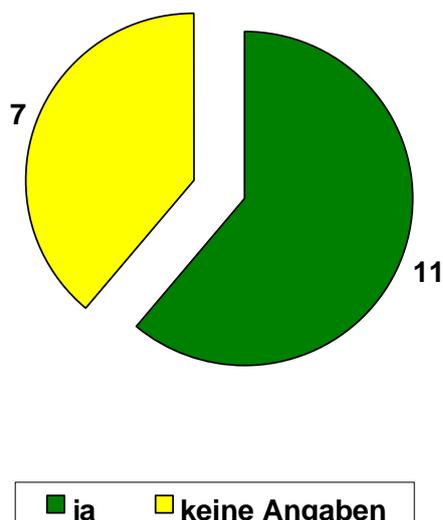


Abb. 1.19

Im Mittelpunkt der Rückäußerungen stand hier das Johanniskraut, speziell die züchterische Verbesserung der Resistenz gegen die Johanniskrautwelke. Zusätzlich wur-

de von einem Haus eine züchterische Optimierung des Gehaltes am Inhaltsstoff Hyperforin vorgeschlagen.

Neben Johanniskraut wurden auch explizit Pestwurz und Goldrute als Kandidaten für eine züchterische Optimierung vorgeschlagen.

Als generelle Zuchtziele wurden Erhöhung der Resistenz gegen Krankheiten, Stabilisierung von Wirk- bzw. Standardisierungsstoffen sowie Erhöhung pharmazeutisch gewünschter Inhaltsstoffe genannt.

Eine züchterische Optimierung auf bestimmte Inhaltsstoffe hin ist jedoch nur in solchen Fällen möglich und sinnvoll, wo die pharmakologisch aktiven und damit wertbestimmenden Inhaltsstoffe bekannt und abgesichert sind, was nur bei einem Teil der Kulturarten der Fall ist. Ansonsten droht die Gefahr, dass die jahrelangen züchterischen Arbeiten bei einer Weiterentwicklung des wissenschaftlichen Erkenntnisstandes „über Nacht“ wertlos werden können.

In diesem Zusammenhang kann auf die Forschungsarbeiten der FAH und der Zentralinstitut Arzneimittelforschung GmbH (ZA) im Bereich des Johanniskrautes hingewiesen werden. Im Rahmen eines weitgehend abgeschlossenen großen Verbundprojektes wurde gezielt nach Herkünften gesucht, die gegenüber der Johanniskrautwelke resistent oder zumindest toleranter sind als die seither eingesetzten Typen. Dieses Projekt wurde von der FNR unterstützt (FNR-Nr.: 97NR 135 und 97NR010).

Die Arbeiten werden in Kürze mit entsprechenden Partner im Rahmen eines Folgeprojektes zur züchterischen Optimierung des Johanniskrautes in Bezug auf die Welke-Erkrankung weitergeführt; ein Projektantrag liegt der FNR zur Förderung vor.

Weiterhin kann auf das ebenfalls von der FNR geförderte FAH-Verbundprojekt zur Bekämpfung der Doldenerkrankungen beim Fenchel hingewiesen werden (FNR-Nr.: 98NR025 und 98NR026).

Entwicklung neuer technischer Verfahren im Anbau bzw. Ernte

Auch der Punkt Forschungsbedarf zur **Entwicklung neuer technischer Verfahren im Anbau bzw. der Ernte** wurde von insgesamt 11 Unternehmen unterstützt, Mehrfach genannt wurden hier z.B. die Entwicklung eines Verfahrens für die Direktsaat bisher gepflanzter Kulturen (drei Nennungen, z.B. bei Johanniskraut), sowie die Entwicklung einer Technik für die effektive Wäsche von Wurzelkulturen (zwei Nennungen).

Daneben wurden Punkte wie Ernte von Blütendrogen, Krauternte bei hochwachsenden Pflanzenarten, Trocknungsverfahren, mechanische Unkrautbekämpfung sowie bessere Standardisierung der Rohstoffe angesprochen.

Sieben Häuser machten zu diesem Komplex keine Angaben, von einem Haus wurde kein nennenswerter Forschungsbedarf in diesem Bereich gesehen.

Forschungsbedarf zur Entwicklung neuer technischer Verfahren im Anbau bzw. Ernte

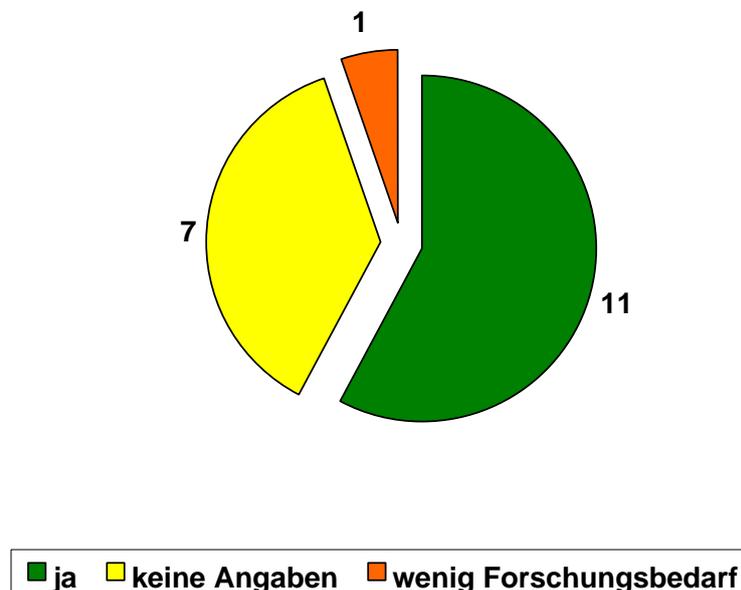


Abb. 1.20

Wie die Arbeit der FAH-Arbeitsgruppe „Arzneipflanzenanbau“ in den letzten Jahren gezeigt hat, mangelt es in diesem Bereich oftmals (absichtlich oder unabsichtlich) an einem Transfer des erarbeiteten Wissens. Hierdurch unterbleibt eine breitere Verwendung bereits entwickelter oder speziell an Kulturen angepasster Techniken.

Vermutlich bedarf es nur in ausgewählten Fällen einer Neu- oder Weiterentwicklung, die dann aber einen erheblichen Beitrag zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit des Anbaus leisten kann. Ein Beispiel stellt der an der Bayerischen Landesanstalt für Bodenkunde und Pflanzenbau weiterentwickelte Grünguternter dar, der die meisten Probleme im Bereich der Ernte hochwachsender Kraut- oder Blütendrogen lösen sollte.² Generell berücksichtigt werden sollte auch die natürliche Eignung eines Anbaustandortes für die angebauten Kulturen. Natürliche Nachteile wie bspw. wenig siebfähige oder steinreiche Böden im Wurzeldrogenanbau können auch durch noch so ausgefeilte Wasch-Techniken nicht ausgeglichen werden.

Strategien zur Bekämpfung von Schaderregern

Unter der Rubrik Forschungsbedarf zur Entwicklung von **Strategien zur Bekämpfung von Schaderregern** gingen 12 zustimmende Rückäußerungen ein. Sieben Häuser machten keine Angaben zu diesem Punkt.

Mehrfach wurde auf die Bedeutung der Lösung der Problematik Lückenindikation hingewiesen. Daneben wurden Forschungsanstrengungen im Bereich der Resistenzzüchtung, z.B. bei Johanniskraut oder beim Fenchel, hingewiesen. Außerdem wurde Forschungsbedarf bei der Entwicklung neuer Verfahren der mechanischen

² U. Bomme, H. Eberlein, G. Rödel; Schule und Beratung; Heft 7/00; IV10-IV15

und physikalischen Unkrautbekämpfung sowie generell zur Vermeidung von Pflanzenschutzmitteln angegeben.

Die Entwicklung von Strategien zur Bekämpfung von Schaderregern wurde von mehreren Häusern als sehr wichtig bezeichnet.

Forschungsbedarf zur Entwicklung von Strategien zur Bekämpfung von Schaderregern

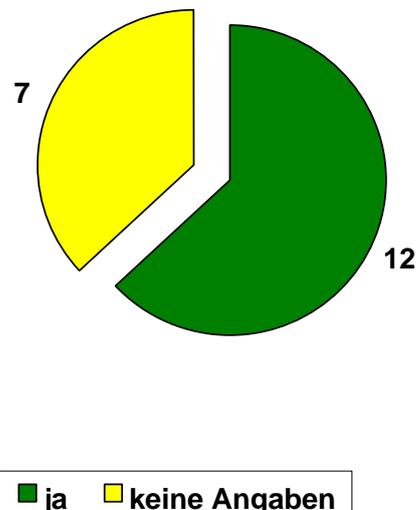


Abb. 1.21

Auf die entsprechenden Forschungsprojekte der FAH bei den genannten Kulturen wurde bereits unter dem Punkt „Züchterische Optimierung“ hingewiesen.

Trocknung

Auch nach Forschungsbedarf im Bereich der **Trocknung** wurde gefragt. Hier sehen 11 der befragten Unternehmen Bedarf in einer Optimierung der bestehenden Trocknungsanlagen. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung und Verbesserung der Steuerung bestehender Trocknungsanlagen, u.a. durch Bestimmung des aktuellen Feuchtegehaltes im Trocknungsprozess. Von mehreren Häusern wurde dieser Punkt als der wichtigste Forschungsbedarf bezeichnet.

Sieben Häuser machten hier keine Angaben, ein Haus bezeichnete die bisherige Praxis als „einwandfrei“.

Des Weiteren wurden folgende Anregungen übermittelt:

- Trocknung und Nacherntebehandlung
- bessere Standardisierung
- Vermeidung von Aflatoxinbildung
- schnellere, aber dennoch schonende Trocknungsverfahren
- kostengünstige Verfahren zur Verbesserung von Quantität und Qualität des Trockengutes.

Forschungsbedarf im Bereich der Trocknung

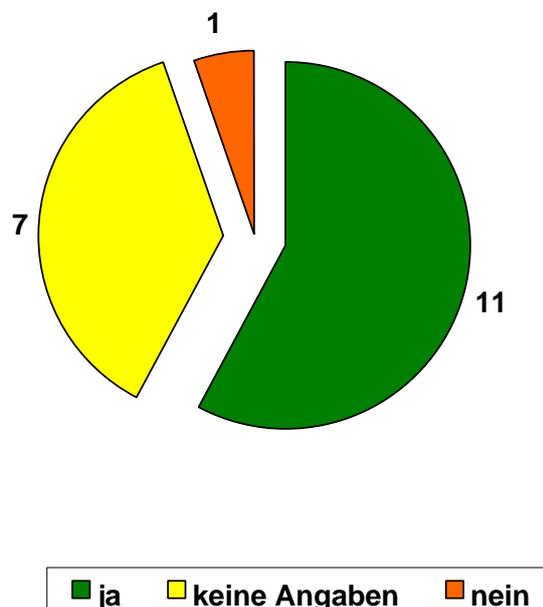


Abb. 1.22

Entkeimung

Forschungsbedarf im Bereich der **Entkeimung** sehen insgesamt neun Unternehmen. Genannt wurde u.a. die Entwicklung wirkungsvoller Entkeimungsverfahren für Ätherisch-Öl-Drogen, die Qualitätsverluste vermeiden oder minimieren können, sowie die Entwicklung eines sicheren alternativen Entkeimungsverfahrens zum Ersatz des in Deutschland verbotenen Ethylenoxideinsatzes oder der Gammabestrahlung.

Ergänzend wurde darauf hingewiesen, dass auch Entkeimungsschritte im Verfahren einer Validierung bedürfen.

Acht Häuser äußerten sich zu diesem Punkt nicht.

Probleme mit einer übermäßigen Verkeimung können zum einen durch unzureichende technische Ausstattung im Anbaubetrieb, vor allem zu geringe Trocknungskapazitäten, oder zum anderen durch zu lange Transportwege und -zeiten entstehen. Aber auch längere Lagerzeiten im verarbeitenden Betrieb, z.B. bedingt durch stark

schwankenden Absatz pflanzlicher Arzneimittel, begründen den Bedarf an effektiven und schonenden Entkeimungsverfahren.

Forschungsbedarf im Bereich der Entkeimung

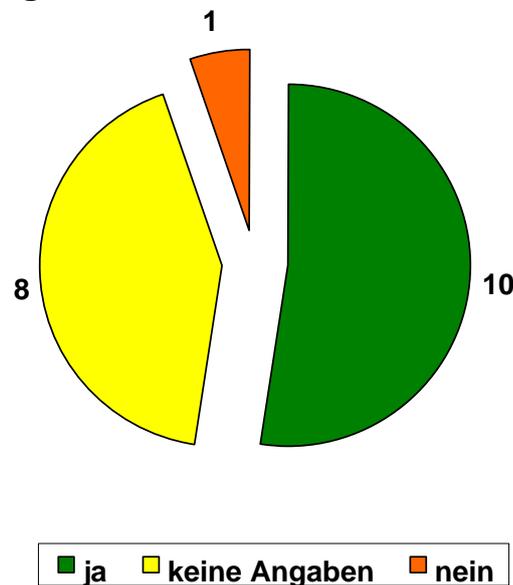


Abb. 1.23

Zu dem Problemkreis der Entkeimung sei auf die geltenden Bestimmungen des Europäischen Arzneibuches (EuAB) zu diesem Bereich hingewiesen.

Das EuAB teilt in seinen Empfehlungen für die mikrobiologische Reinheit alle Arzneimittel gemäß Darreichungsform und Art der Anwendung in vier Kategorien ein. Kategorie 1 betrifft sterile Arzneimittel und Kategorie 2 solche zur topischen (auf der Haut) Anwendung und zur Anwendung im Respirationstrakt.

Für pflanzliche Arzneimittel kommen hauptsächlich die Kategorien 3 und 4 in Betracht. Kategorie 3A beschreibt Arzneimittel zur oralen und rektalen Anwendung, Kategorie 3B Arzneimittel zur oralen Anwendung aus Rohmaterialien natürlichen Ursprungs, z.B. solche, die Extrakte enthalten. Kategorie 4A enthält pflanzliche Arzneimittel, denen siedendes Wasser vor der Zubereitung zugesetzt wird (also Teeschnitte), Kategorie 4B „andere pflanzliche Arzneimittel“, z.B. Kapseln mit Drogenpulver (nicht Extrakte). Nach der Verwaltungspraxis des BfArM werden Fertigarzneimittel, die Zubereitungen aus pflanzlichen Drogen enthalten, der Kategorie 3B zugeordnet; Kategorie 4 betrifft nur diejenigen Fertigarzneimittel, die Drogen enthalten.

Insbesondere für solche Arzneimittel, die der Kategorie 4B zuzuordnen sind, gelten sehr hohe Anforderungen an die mikrobiologische Reinheit der Rohstoffe, da hier keine Abreicherung möglicher Keime durch siedendes Wasser o.ä. zu erwarten ist. Dies trifft solche Produkte, wo bspw. der zerkleinerte Rohstoff direkt in Kapselhüllen eingebracht oder in Form von Granulaten in Verkehr gebracht wird.

Gerade für Unternehmen mit solchen Produkten ist die weitestgehende Vermeidung einer Verkeimung sowie die Entwicklung eines effektiven und schonenden Entkeimungsverfahrens von hoher Bedeutung.

Entwicklung und Einsatz kostengünstiger und schneller analytischer Methoden

Abschließend wurde auch nach möglichem Forschungsbedarf im Bereich der **Entwicklung und des Einsatzes kostengünstiger und schneller analytischer Methoden** gefragt und als Beispiel die Nahinfrarotspektroskopie (NIRS) angegeben. Entsprechenden Bedarf sehen 10 Häuser.

Von zwei Häusern wurde explizit auf die Optimierung der NIRS für den universellen Einsatz bei verschiedenen Kulturarten und im Hinblick auf verschiedene Qualitätsparameter wie die Identifizierung von Leitsubstanzen hingewiesen.

Andere Häuser regten generell die Entwicklung schneller analytischer Methoden an, um einem verstärkten Einsatz im Rahmen der Züchtungsforschung zu ermöglichen, wo große Probenzahlen untersucht werden müssen. Darüber hinaus wurden Einsatzbereiche in der Qualitätsprüfung auf dem Feld sowie für eine kostengünstige Inhaltsstoffanalytik gesehen.

Sieben Häuser machten keine Angaben zu diesem Punkt.

Forschungsbedarf zur Entwicklung und Einsatz kostengünstiger und schneller analytischer Methoden

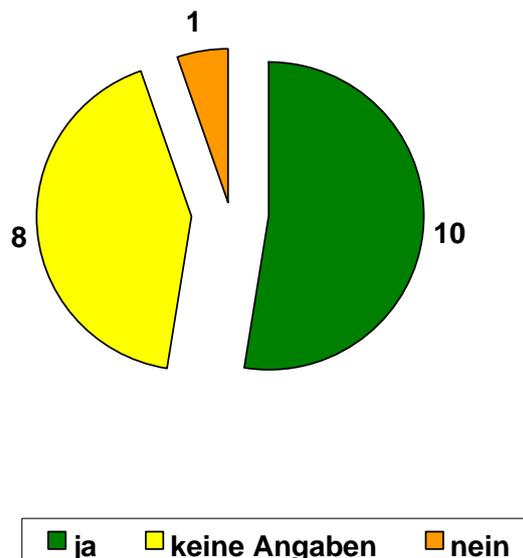


Abb. 1.24

Fazit

Als Fazit lässt sich ziehen, dass von der verarbeitenden Industrie offenbar Forschungsbedarf in den unterschiedlichsten Bereichen gesehen wird.

Der Forschungsbedarf umfasst sowohl die Optimierung der bisherigen Praxis – u.a. die züchterische Optimierung des Pflanzenmaterials oder der verschiedenen technischen Prozesse – wie auch die erstmalige Etablierung bisher nur aus Wildsammlung zugänglicher Arten durch Inkulturnahme.

Insofern ergibt sich eine gute Übereinstimmung mit den im Text angesprochenen von der FAH angeregten oder durchgeführten Forschungsvorhaben, die alle den o.g. Bereichen zuzuordnen sind.

So hat die FAH in Kürze mit entsprechenden Partner zusammen ein Projekt zur züchterischen Optimierung des Johanniskrautes in Bezug auf die Welke-Erkrankung beantragt, bereits in Bearbeitung befindet sich ein entsprechendes Projekt beim Fenchel (FNR-Projekt Nr. 98NR026). Des weiteren war die FAH gemeinsam mit der ZA an der Initiierung eines Projektes zur schnellen und kostengünstigen Bestimmung der Inhaltsstoffe (FNR-Projekt Nr. 98NR052) beteiligt und koordiniert mehrere industriefinanzierte Projekte zur Lösung der Lückenindikationsproblematik.

Projekte im Bereich der Verbesserung der Trocknungs- und der Entkeimungstechnik befinden sich in Vorbereitung.

Übersicht über Forschungsbedarf

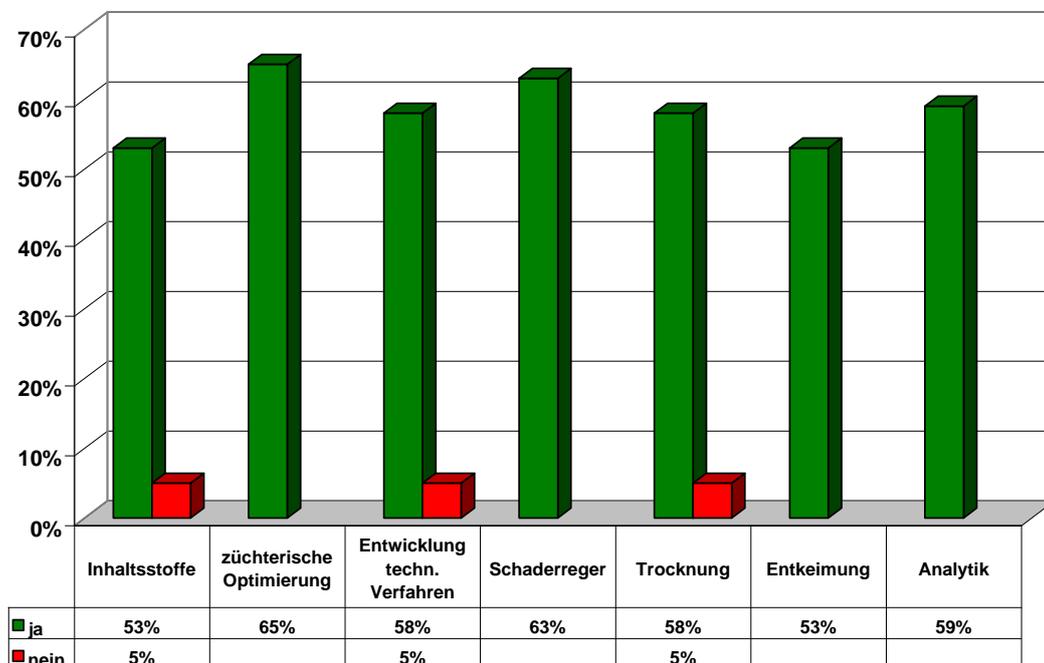


Abb. 1.25

Forschungsprojekte in diesem Bereich sind notwendig, um Anschluss an neueste Entwicklungen zu halten und neue Potentiale für Anbau und Verarbeitung zu erschließen. Sie bedürfen jedoch einer sorgfältigen und intensiven Abstimmung unter allen Beteiligten, um ausreichend praxisnah und wirtschaftlich sinnvoll gestaltet und durchgeführt zu werden.

Vor Initiierung eines Projektes sollte eine sorgfältige Literaturrecherche und/oder Bedarfsanalyse stehen, die die bereits vorhandenen Ansätze und die Sinnhaftigkeit sowie die Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit der beabsichtigten Arbeit bewertet.

In einem weiteren Bereich besteht aktuell wie auch in Zukunft erheblicher Forschungsbedarf, der zwar nicht im Rahmen der Umfrage ermittelt wurde, jedoch aus zahlreichen Gesprächen und der täglichen Arbeit der FAH bekannt ist.

Dieser betrifft die zunehmenden behördlichen Forderungen nach dem Beleg der Wirksamkeit seit langem eingeführter pflanzlicher wie auch chemisch-definierter Arzneimittel nach dem jeweils neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis. Um die hierzu erforderlichen Daten zu generieren, sind klinische Prüfungen an einer immer größeren Zahl an Patienten/Probanden erforderlich, die enorme Kosten verursachen und oftmals in keinem Verhältnis zum Umsatz stehen, den ein mittelständisches Unternehmen mit dem betreffenden Arzneimittel erzielt.

Ohne die Vorlage solcher Daten zur Wirksamkeit droht kurz- bis mittelfristig die Zulassungsgrundlage für diese Arzneimittel zu entfallen.

Ein möglicher Ausweg aus diesem Problembereich ist die gemeinschaftliche Planung, Durchführung und Finanzierung solcher klinischen Studien.

Im Gegensatz zu vielen Teilbereichen der Forschung und Entwicklung beteiligt sich die öffentliche Hand an diesen für die zukünftige Verkehrsfähigkeit der Produkte entscheidenden Arbeiten in keiner Weise. Dies erscheint aus der Gesamtschau wenig sinnvoll, da ein Entfallen der Zulassungsgrundlage für die entsprechenden Arzneimittel unweigerlich auch den Zusammenbruch des Anbaus der betreffenden Rohstoffe nach sich ziehen würde und somit die bis dato investierten Forschungsleistungen vergebens wären.

Zumindest bei einer gemeinschaftlichen Bearbeitung solcher Fragestellungen sollte die öffentliche Hand sich, ggf. mit einem kleineren Anteil, an den Kosten solcher Projekte beteiligen, um auch auf längere Sicht die Verkehrsfähigkeit der Produkte und damit die Abnahme pflanzlicher Rohstoffe sichern zu helfen.

Teil 2:

Erhebung und Bewertung des Status Quo des Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus in Deutschland auf Seiten des Anbaus

2.1 Stand des Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus in Deutschland

Wie bereits in der Einleitung dieses Berichtes ausgeführt, wurde im Rahmen der Studie ein umfassender Fragebogen erarbeitet (Anlage 2), mit dessen Hilfe die wichtigsten anbauspezifischen Parameter erhoben werden sollten.

Bereits die ersten stichprobenartigen Befragungen von ausgewählten Landwirten haben jedoch gezeigt, dass seitens des Anbaus trotz Zusicherung der Vertraulichkeit nur wenig Bereitschaft bestand, die Fragen wahrheitsgemäß zu beantworten. In der Folge wurde daher darauf verzichtet, betriebsspezifische Daten zu erfassen. Deshalb wird sich die Darstellung im folgenden auf die übergeordnete Darstellung der ermittelten Daten beschränken. Die Datenerhebung wurde bundesweit auf Basis des o.g. Fragebogens vorwiegend durch Hoppe/Verein für Arznei- und Gewürzpflanzen SALUPLANTA e.V., Bernburg, in Form von Befragungen der in den verschiedenen Erzeugergemeinschaften organisierten Landwirte sowie durch persönliche Gespräche im Rahmen von Fachtagungen z. B. des "Bernburger Winterseminars" durchgeführt. Weiterhin wurde auf Daten der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Frankfurt a.M. zurückgegriffen.

2.2 Struktur und Mechanisierungsgrad des deutschen Anbaus

In Deutschland bauen derzeit etwa 750 Betriebe im Mittel 13,5 ha Arznei- und Gewürzpflanzen je Betrieb an. Davon sind nur ca. 8% Großbetriebe.

Der Arznei- und Gewürzpflanzenanbau ist ausnahmslos mit landwirtschaftlichen oder gärtnerischen Kulturen kombiniert. Das ergibt sich schon aus fruchtfolgetechnischen Gründen.

Maximal 33% der landwirtschaftlichen Fläche des Einzelbetriebes wird für die Arznei- und Gewürzpflanzenproduktion genutzt. Im Einzelbetrieb schwanken die Anbauflächen von einigen hundert Quadratmetern bis zu einigen hundert Hektar.

In den alten Bundesländern ist der kleinbäuerliche Betrieb vorherrschend. In *Bayern*, *Niedersachsen*, *Hessen* und *Rheinland-Pfalz* liegt die mittlere Anbaufläche der Arznei- und Gewürzpflanzen bei 7 bis 10 ha/Betrieb.

In den neuen Bundesländern dominiert noch der Anbau der Arznei- und Gewürzpflanzen in 2000 bis 4000 ha großen Genossenschaften als relativ selbständige Abteilungen.

Eine 1995 ermittelte durchschnittliche Anbaufläche in einem Betrieb in den neuen Bundesländern lag bei 407 ha Arznei- und Gewürzpflanzen³.

In *Sachsen-Anhalt* und *Sachsen* hat sich der Anteil der Genossenschaften bezogen auf die Fläche der angebauten Arznei- und Gewürzpflanzen infolge eines sich vollziehenden Umstrukturierungsprozesses deutlich verringert und liegt nur noch knapp

³ Hoppe, B. (1995): EU-Forschungsprogramm AIR 3 CT 942076. EU-Forschungsprojekt "Modell der technischen und ökonomischen Optimierung spezieller Sonderkulturen", Teilaufgabe: Ökonomische Datenbank (A 2 E). 15 Seiten

über 50 %. In *Thüringen* werden noch 82 % der Arznei- und Gewürzpflanzenfläche in Genossenschaften bewirtschaftet.

Das spiegelt sich auch in den mittleren Anbauflächen je Betrieb in diesen Ländern wider. Sie beträgt je Betrieb derzeit in Thüringen 102 ha, in Sachsen-Anhalt 27 ha und in Sachsen 15 ha.

Der Mechanisierungsgrad in den einzelnen Betrieben ist sehr unterschiedlich. Es gibt sehr viele technische Eigenbaulösungen wie umgebaute Grüngutanzpflanzenernter bis hin zu provisorischen Flächentrocknungen.

Aufgrund der geringen Betriebsgröße in den alten Bundesländern ist die gemeinsame Nutzung von Bestell- und Erntetechnik sowie Trocknungs- und Aufbereitungstechnik (Betriebs- und Erzeugergemeinschaften) charakteristisch.

In den Genossenschaften in den neuen Bundesländern finden wir die auf die Bedingungen der Arznei- und Gewürzpflanzenenernte umgebauten Ganzpflanzenernter E 280 L, E 301 L, umgebaute Rübenkrauternter ORCS sowie die Kamillenpflückmaschine Typ Linz 3. Bewährt hat sich in der Agrargenossenschaft Calbe ein umgebauter Parzellenernter Typ 212 von der Fa. Hege.

Dominierend in Ostdeutschland sind Flächen- und Etagentrocknungen. In Westdeutschland sind überwiegend 3- bis 5-Bandrockner im Einsatz, in kleineren Betrieben Flächen- und auch Hordentrocknungen.

Wie auch die Abfrage auf Seiten der pharmazeutischen Industrie ergeben hat (siehe 1.2.6 und Abb. 1.14 und 1.15), erfolgt der Absatz als Rohware bzw. in der ersten Verarbeitungsstufe entsprechend den vom Abnehmer vorgegebenen Parametern. Es überwiegt der Anteil bereits bearbeiteter Ware. Die Durchführung der ersten Verarbeitungsstufe beim landwirtschaftlichen Erzeuger beeinflusst das Betriebsergebnis positiv.

Gegenwärtig ist der Vertragsanbau dominierend, was auch die Abfrage auf Seiten der Industrie gezeigt hat. Der Vertragsanbau nimmt die Funktion der Quotierung des Anbaus wahr und sichert höhere, über den Weltmarktpreisen liegende kostendeckende Erzeugerpreise.

Höhere Marktpreise konnten in den letzten Jahren nur für spezielle Qualitäten, die unter kontrollierten Bedingungen für den Arzneimittelbereich auf Vertragsbasis angebaut wurden, erreicht werden.

Diese Tendenz zur Produktion spezieller Qualitäten setzt sich fort. Derzeit stehen bei Arznei- und Gewürzpflanzen 29 Sorten (einschl. Petersilie und Schnittlauch) unter Sortenschutz.

1997 wurden 11 Sorten und 1998 eine Sorte zugelassen. 1998 wurden weitere 32 Anträge auf Erteilung des Sortenschutzes gestellt (PANK, HEINE 1998)⁴. Danach scheinen immer mehr verarbeitende Unternehmen auf spezielle Qualitäten zu setzen.

⁴ Pank, F; Heine H. (1998): Ziele und Methoden der Arznei- und Gewürzpflanzenzüchtung und verfügbare Sorten in Deutschland. Zeitschrift für Arznei- und Gewürzpflanzen, Heft 3-4, Hippokrates Verlag Stuttgart, S. 125-138

Im Folgenden werden die in Deutschland angebauten und gesammelten Arten, die derzeitigen Anbauggebiete Deutschlands, der Anbauumfang >100 Hektar nach Bundesländern geordnet, die Klassifikation der angebauten Arten nach Anbauumfang und der Gesamtanbau nach Arten ausgewiesen.

2.2.1 Integrierter Anbau

Auf 92,5% der Gesamtanbaufläche dominiert der kontrollierte integrierte Anbau von Arznei- und Gewürzpflanzen.

Der integrierte Anbau umfasst sowohl produktionstechnische als auch biologische bzw. biotechnische Maßnahmen.

Zielsetzung des integrierten Anbaus ist es, mit den vorgegebenen produktionstechnischen und biologischen Maßnahmen Acker- und Pflanzenschädlinge unter den Schadensgrenzen zu halten. Das beginnt bereits bei der Anbauplanung. Im integrierten Anbau tritt die Prozesskontrolle an die Stelle der Endproduktkontrolle.

Ein wichtiger Grundsatz dabei ist neben der Anbauplanung die Anbaudokumentation mittels Schlagkarteien.

2.2.2 Ökologischer Anbau

Deutliche Zuwächse gab es beim ökologischen Anbau von Arznei- und Gewürzpflanzen. Sie sind in obigen Zahlen enthalten und betragen 1999 ca. 810 ha. Das sind 7,5% des deutschen Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus.

Anbauarten im Arzneipflanzenanbau [%]

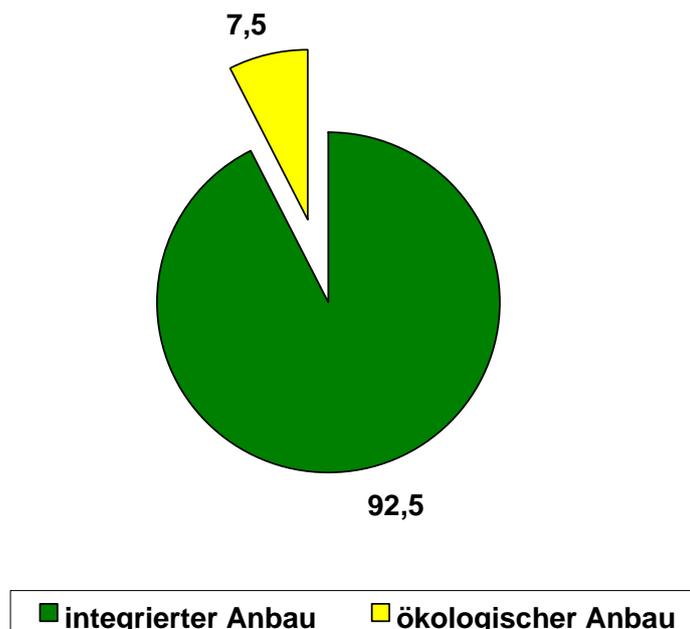


Abb. 2.1

Die Hauptanbaugebiete des ökologischen Anbaus von Arznei- und Gewürzpflanzen liegen in Hessen mit 233 ha, gefolgt von Rheinland-Pfalz mit 180 ha, Bayern mit 150 ha, Thüringen mit 105 ha und Sachsen mit 74 ha. Es dominieren hier also die alten Bundesländer.

Verteilung des ökologischen Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus auf die einzelnen Bundesländer [ha]

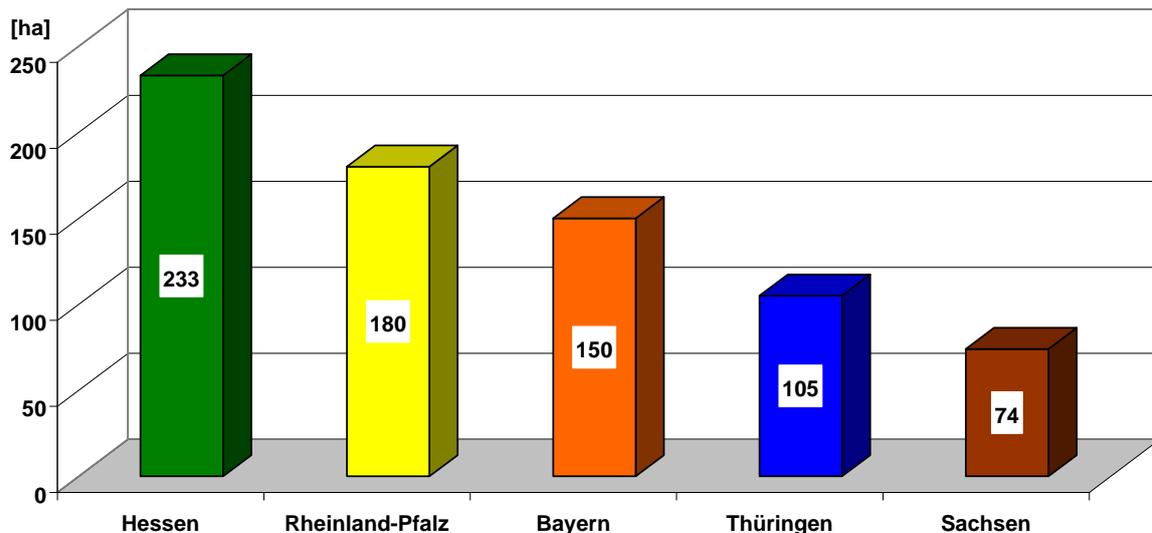


Abb.2.2

Der ökologische Anbau von Arznei- und Gewürzpflanzen ist ein stetig wachsender Markt mit begrenzten Marktchancen, der im wesentlichen von den regionalen Absatzmöglichkeiten bestimmt wird. LÜCK (1995)⁵ schätzte, dass ca. 50 % des ökologischen Drogenbedarfs aus dem Inland gedeckt wird.

Die wichtigsten Arten sind Kamille, Pfefferminze, Melisse, Johanniskraut, Salbei, Brennnessel, Petersilie, Basilikum, Fenchel, Kümmel und Koriander. 50 % des Gesamtanbaus sind Körnerfrüchte.

Die durchschnittliche Anbaufläche pro Betrieb beträgt ca. 5 ha, sie reicht von weniger als 0,1 bis 100 ha. Fast 50 % der Betriebe betreiben ökologischen Arznei- und Gewürzpflanzenanbau auf Flächen unter einem Hektar und noch weitere 38 % auf Flächen unter 10 ha. Die Mehrzahl der Betriebe ist folglich sehr klein strukturiert (LÜCK 1995)⁵.

⁵ Lück, L. (1995): Heil- und Gewürzpflanzen im Ökologischen Landbau. Diplomarbeit, Humboldt-Universität Berlin.

Durchschnittliche Anbaufläche pro Betrieb im Ökologischen Anbau

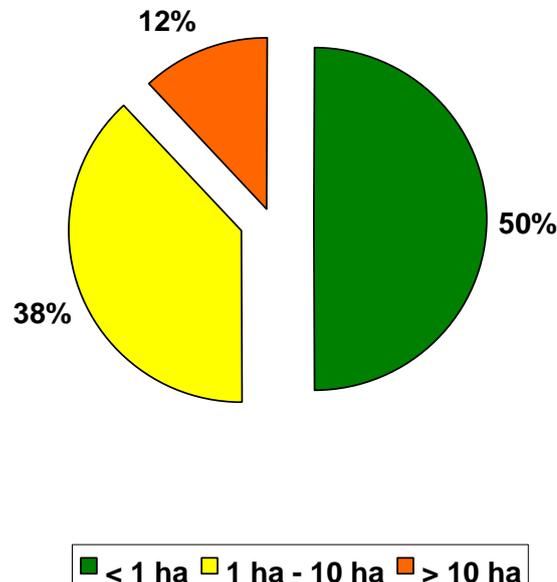


Abb. 2.3

Angeboten werden vor allem Frischkräuter und Drogen, in geringerem Umfang auch Topf- und Jungpflanzen, Saatgut, Extrakte, Presssäfte sowie Kräuternessig und –öl. Nach Braun (1990)⁶ sind 86 % aller alternativen Betriebe Selbstvermarkter. Die Handelsspanne kommt so dem eigenen Betrieb zugute.

Untersuchungen (BRAUN 1990)⁶ haben ergeben, dass insgesamt 1.650 Akh⁷/Jahr und Betrieb für die Direktvermarktung aufgewendet werden müssen. Zukünftig rücken großtonnagige Vermarktungsstrategien in den Vordergrund. Hemmend auf eine Großvermarktung wirken sich gegenwärtig die geringen Betriebsgrößen aus. Ein Weg wäre die Bildung von Erzeuger- oder Absatzgemeinschaften.

⁶ Braun, U. (1990): Arbeitszeitbedarf der Direktvermarktung im Ökologischen Landbau. Erschienen in bio-land, 17. Jg., Uhingen

⁷ Akh: Arbeitskraft-Einheit in der Stunde

2.3 Gesamtumfang des deutschen Anbaus

Mit einem nachgewiesenen Anbau 1999 von 10.804 ha Arznei- und Gewürzpflanzen in Deutschland wurde der bisherige Höchststand von 1941 übertroffen.

Der gegenüber den Vorjahren ausgewiesene Zuwachs resultiert jedoch im wesentlichen aus einer genaueren Erfassung des tatsächlichen Anbaus.

Im Folgenden wird nicht mehr nach integriertem und ökologischem Anbau differenziert.

Anbauerweiterungen haben in den letzten Jahren vor allem in den Betrieben stattgefunden, die bereits seit vielen Jahren/Jahrzehnten Arznei- und Gewürzpflanzen anbauen. Das hängt auch mit der besseren Auslastung vorhandener Kapazitäten zusammen.

2.3.1 Verteilung nach Kulturen und Ländern

Bayern mit 44 und Thüringen mit 30 Arten Arznei- und Gewürzpflanzen im Anbau beweisen, dass sich eine größere Artenvielfalt positiv auf den Gesamtanbauumfang auswirkt.

Die insgesamt positive Entwicklung des deutschen Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus der letzten Jahre spiegelt sich mit Ausnahme Sachsen-Anhalts in allen für den Anbau dieser Kulturen prädestinierten Bundesländern wider. Ging HEEGER⁸ in seinem „Handbuch des Arznei- und Gewürzpflanzenbaues“ noch von einem Anteil der Gewürzkräuter an der gesamten mit Arznei- und Gewürzpflanzen bestellten Anbaufläche von etwa 70–75% aus, so konnte für 1998 nur noch ein Anteil von 46% Gewürzpflanzen ermittelt werden (HOPPE 1999)⁹. 54% der Anbaufläche waren mit Arzneipflanzen bestellt.

Gemäß der nachfolgenden Einteilung in Arznei- und Gewürzpflanzen ergibt sich für 1999 eine Verteilung von etwa 64% Arznei- und 36% Gewürzpflanzen.

15 Arten stellen 1999 82% des gesamten deutschen Anbaus dar. Unter den restlichen 18% Sonstige findet man 79 weitere angebaute Arten und sechs Arten, die aus der Sammlung stammen:

- Weidenröschen,
- Birkenblätter,
- Lindenblüten,
- Misteln,
- Weißdorn und
- Schlehe.

⁸ Heeger, E. F. (1956): Handbuch des Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus. Deutscher Bauernverlag Berlin

⁹ Hoppe, B. (1999):

1.) Recherche zum Anbau von Arznei- und Gewürzpflanzen in Deutschland (unveröffentlicht)
2.) Die Entwicklung des Anbaus und der Preistendenzen bei Arznei- und Gewürzpflanzen in Deutschland sowie sich daraus ergebende Konsequenzen dargestellt an ausgewählten Beispielen. Arznei- und Gewürzpflanzen, Heft I, Lehr- und Versuchsanstalt für Acker- und Pflanzenbau Bernburg, S. 3-13.

Auf das laufende Inkulturnahmeprojekt zum Weißdorn wurde bereits hingewiesen (vgl. Kapitel 1.3 Punkt „Inkulturnahme“). Im Rahmen des FNR-Projektes 98NR116 wird auch die Inkulturnahme des Weidenröschens untersucht.

Entwicklung der Verteilung von Arznei- und Gewürzpflanzen [%]

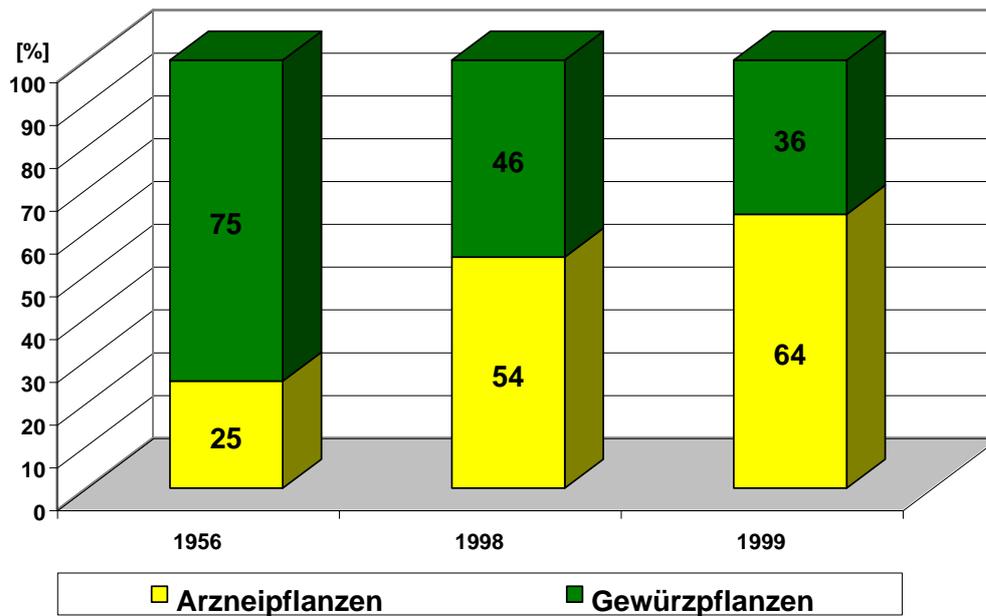


Abb. 2.4

Gesamtübersicht der in Deutschland angebauten und gesammelten Arznei- und Gewürzpflanzenarten (HOPPE 1999)

Ackerschachtelhalm (<i>Equisetum arvense</i> L.)	Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i> WEB.)
Ackerstiefmütterchen (<i>Viola tricolor</i> ssp. <i>arvensis</i> (MURR) GAUD)	Majoran (<i>Majorana hortensis</i> MOENCH.)
Adonisröschen (<i>Adonis vernalis</i> L.)	Malve, Blaue (<i>Malva silvestris</i> L.)
Alant (<i>Inula helenium</i> L.)	Mariendistel (<i>Silybum marianum</i> L.)
Andorn (<i>Marrubium vulgare</i> L.)	Melisse (<i>Melissa officinalis</i> L.)
Angelika (<i>Angelica archangelica</i> L.)	Meerrettich (<i>Armoracia rusticana</i> GAERTN., MEY., SCHERB.)
Anis (<i>Pimpinella anisum</i> L.)	Mistel (<i>Viscum album</i> L.)
Artischocke (<i>Cynara scolymus</i> L.)	Mutterkorn (<i>Claviceps purpurea</i> (L.) TUL.)
Arnika (<i>Arnica montana</i> L.)	Mutterkraut (<i>Chrysanthemum parthenium</i> (L.) BERNH.)
Baldrian (<i>Valeriana officinalis</i> L.)	Nachtkerze (<i>Oenothera biennis</i> L.)
Bärwurz (<i>Meum athamanticum</i> L.)	Ölrauke (<i>Eruca vesicaria</i> ssp. <i>sativa</i>)
Basilikum (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	Pestwurz (<i>Petasites albus</i> GAERTN.)
Beifuß (<i>Artemisia vulgaris</i> L.)	Petersilie (<i>Petroselinum crispum</i> (MILL.) Nym. ex Hort. Kew.)
Beinwell (<i>Symphytum officinale</i> L.)	Pfefferminze (<i>Mentha piperita</i> L.)
Kleine (<i>Pimpinella saxifraga</i> L.)	Quecke (<i>Agropyron repens</i> L.)
Birke (<i>Betula pendula</i> ROTH)	Quendel (<i>Thymus pulegioides</i> L.)
Brennessel, Große (<i>Urtica dioica</i> L.)	Ringelblume (<i>Calendula officinalis</i> L.)
Brennessel, Kleine (<i>Urtica urens</i> L.)	Rosmarin (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.)
Buchweizen (<i>Fagopyrum esculentum</i> MOENCH)	Salbei (<i>Salvia officinalis</i> L.)
Bohnenkraut (<i>Satureja hortensis</i> L.)	Salbeigamander (<i>Teucrium scorodonia</i> L.)
Borretsch (<i>Borago officinalis</i> L.)	Sanddorn (<i>Hippophae rhamnoides</i> L.)
Dill (<i>Anethum graveolens</i> L.)	Sauerampfer (<i>Rumex acetosa</i> L.)
Dost, syn. Oregano (<i>Origanum vulgare</i> L.)	Schabziegerklee (<i>Trigonella coerulea</i> (L.) SER.)
Drachenkopf (<i>Dracocephalum moldavicum</i> L.)	Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i> L.)
Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i> L.)	Schlehe (<i>Prunus spinosa</i> L.)
Eibisch (<i>Althaea officinalis</i> L.)	Schlüsselblume (<i>Primula veris</i> L.)
Eisenkraut (<i>Verbena officinalis</i> L.)	Schnittlauch (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)
Enzian, Gelber (<i>Gentiana lutea</i> L.)	Schnittsellerie (<i>Apium graveolens</i> L.)
Estragon (<i>Artemisia dracuncululus</i> L.)	Schnittporree (<i>Allium porrum</i> L.)
Fenchel (<i>Foeniculum vulgare</i> MILL.)	Schöllkraut (<i>Chelidonium majus</i> L.)
Fingerhut, Wolliger (<i>Digitalis lanata</i> L.)	Senf, Weißer (<i>Sinapis alba</i> L.)
Frauenmantel (<i>Alchemilla vulgaris</i> L.)	Sonnenhut (<i>Echinacea angustifolia</i> CD, <i>E. purpurea</i> (L.) Moench, <i>pallida</i> (Nutt.))
Gänsefingerkraut (<i>Potentilla anserina</i> L.)	Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i> L.)
Gartenpimpinelle (<i>Sanguisorba minor</i> SCOP.)	Steinklee (<i>Melilotus officinalis</i> (L.) PALL.)
Ginseng (<i>Panax ginseng</i> WALL.)	Stockrose (<i>Alcea rosea</i> L.)
Goldmelisse (<i>Monarda didyma</i> L.)	Studentenblume (<i>Tagetes erecta</i> L.)
Goldrute (<i>Solidago virgaurea</i> L.)	Tausendgüldenkraut (<i>Centaureum minus</i> MOENCH.)
Grünhafer (<i>Avena sativa</i> L.)	Thymian (<i>Thymus vulgaris</i> L.)
Helmkraut (<i>Scutellaria altissima</i>)	Topinambur (<i>Helianthus tuberosus</i> L.)
Holunder (<i>Sambucus nigra</i> L.)	Waid (<i>Isatis tinctoria</i>)
Johanniskraut (<i>Hypericum perforatum</i> L.)	Weide (<i>Salix alba</i> L.)
Kalmus (<i>Acorus calamus</i> L.)	Weidenröschen (<i>Epilobium parviflorum</i> SCHREB., <i>E. montanum</i> , <i>E. palustre</i> , <i>E. roseum</i> , <i>E. obscurum</i>)
Kamille, Echte (<i>Matricaria chamomilla</i> L.)	Weinraute (<i>Ruta graveolens</i> L.)
Kapuzinerkresse (<i>Tropaeolum majus</i> L.)	
Kerbel (<i>Antriscus cerefolium</i> (L.) HOFFM.)	
Knoblauch (<i>Allium sativum</i> L.)	
Koriander (<i>Coriandrum sativum</i> L.)	
Kornblume (<i>Centaurea cyanus</i> L.)	
Kümmel (<i>Carum carvi</i> L.)	

Lavendel (<i>Lavandula angustifolia</i> MILL.)	Weißdorn (<i>Crataegus laevigata</i> (POIRET) DC., <i>C. monogyna</i> JAQU)
Lein (Diät-) (<i>Linum usitatissimum</i> L.)	Wermut (<i>Artemisia absinthium</i> L.)
Liebstock (<i>Levisticum officinale</i> KOCH)	Winterheckenzwiebel (<i>Allium fistulosum</i> L.)
Lindenblüten (<i>Tilia cordata</i> MILL., <i>T. platyphyllos</i> SCOP.)	Ysop (<i>Hyssopus officinalis</i> L.)

Tab. 2.1

Wie bereits einleitend berichtet, ist der Anbau im wesentlichen auf wenige Bundesländer konzentriert. Alleine auf die Länder Thüringen und Bayern entfällt über die Hälfte des bundesdeutschen Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus. Nimmt man Hessen und Niedersachsen hinzu, dann decken diese vier Länder über 70 % des Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus in Deutschland ab.

Anteil der einzelnen Bundesländer an der Gesamtfläche des deutschen Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus [%]

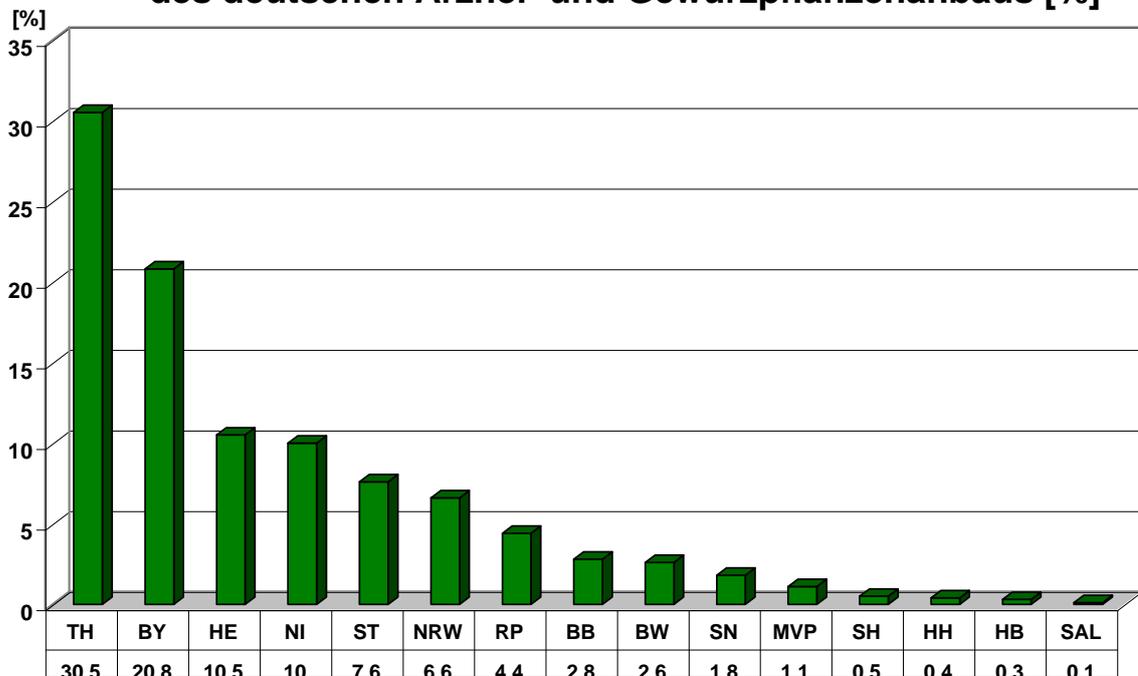


Abb. 2.5

Im Einzelnen stellen sich die Daten nach Bundesländern aufgeschlüsselt wie folgt dar:

Bundesland	Anbaufläche [ha]	Anteil an Gesamtfläche
Thüringen (TH)	3.295	30,5 %
Bayern (BY)	2.254	20,8 %
Hessen (HE)	1.139	10,5 %
Niedersachsen (NI)	1.084	10,0 %
Sachsen-Anhalt (ST)	708	7,6 %
Nordrhein-Westfalen (NRW)	534	6,6 %
Rheinland-Pfalz (RP)	481	4,4 %
Brandenburg (BB)	355	2,8 %
Baden-Württemberg (BW)	281	2,6 %
Sachsen (SN)	191	1,8 %
Mecklenburg-Vorpommern (MVP)	113	1,1 %
Schleswig-Holstein (SH)	49	0,5 %
Hamburg (HH)	39	0,4 %
Bremen (HB)	32	0,3 %
Saarland (SAL)	10	0,1 %
Gesamtdeutschland	<u>10.804</u>	

Tab. 2.2

Die folgende Übersicht stellt die Verteilung der jeweils wichtigsten Kulturen mit über 100 ha Anbaufläche in den verschiedenen Bundesländern dar.

Thüringen:	Pfefferminze, Johanniskraut, Kamille, (Diät-) Lein
Bayern:	Johanniskraut, Sonnenhut, Meerrettich, Dill, Petersilie
Hessen:	Kamille, Schnittlauch, Johanniskraut, Fenchel
Niedersachsen:	Petersilie, Schnittlauch, Mariendistel
Sachsen-Anhalt:	Thymian, Majoran
Nordrhein-Westfalen:	Schnittlauch, Petersilie
Rheinland-Pfalz:	Holunder, Petersilie
Brandenburg:	Sanddorn
Mecklenburg-Vorpommern:	Sanddorn

Tab 2.3

Die nachstehende Übersicht vermittelt einen Eindruck über den jeweiligen Anbauumfang der verschiedenen Kulturen, getrennt in fünf Gruppen.

Probleme in der Auswertung bereitet die Tatsache, dass üblicherweise Arznei- und Gewürzpflanzen als Sonderkulturen in einer Gruppe zusammengefasst werden. In den nachstehenden Übersichten soll versucht werden, eine Trennung der Bereiche vorzunehmen, wobei bei strittigen Kulturarten auf die vermutete Hauptverwendung fokussiert wurde.

Anbauumfang	Arzneipflanze	Gewürzpflanze
1-10 ha	Weißdorn, Weidenröschen, Rosmarin, Beinwell, Pestwurz, Lavendel, Bärwurz, Ysop, Tausendgüldenraut, Schafgarbe, Steinklee, Mutterkraut, Eisenkraut, Arzneiweide, Ginseng, Schöllkraut	Gartenpimpinelle, Borretsch, Sauerampfer, Eberesche, Estragon, Schabziegerklee
>10-100 ha	Knoblauch, Grüner Hafer, Gelber Enzian, Arnika, Angelika, Ringelblume, Nachtkerze, Buchweizen, Brennnessel, Echte Goldrute, Drachenkopf, Liebstock, Anis, Salbei, Spitzwegerich, Wolliger Fingerhut, Mutterkorn, Senf, Koriander, Artischocke	Schnittporree, Oregano, Kresse, Waid, Topinambur, Winterheckenzwiebel, Bohnenkraut, Kerbel, Basilikum
>100-500 ha	Baldrian, Melisse, Thymian, Kümmel, Sonnenhut, Holunder, Pfefferminze, Fenchel	Schnittsellerie, Meerrettich, Sanddorn, Majoran
>500-1000 ha	Mariendistel, Johanniskraut, Kamille	Dill, Schnittlauch
>1000 ha	(Diät-) Lein	Petersilie

Tab. 2.4

Die folgende Tabelle zeigt die Flächenbindung und Hauptanbauggebiete - getrennt für Arznei- und Gewürzpflanzen - in Deutschland 1999.

Tab. 2.5 Arzneipflanzen (vorwiegende Nutzung)

Kultur	Fläche	Anbaustandorte
Lein (Diät)	1.815 ha	TH: 60 % Erfurter Becken (Zentral-Ostthüringen), ST: 40 % Rohrbach, Kirchengel, Bad Salzungen, Friemar, Dornburg, Niedertreba
Kamille	841 ha	TH: Nöbdenitz, Ranis HE: Reinheim, Otzberg SN: Lampertswalde, Polkenberg, Leuterwitz BY: Sulzemoos
Johanniskraut	830 ha	TH: Nöbdenitz, Ranis, Aschersleben, Calbe HE: Trebur, Lampertsheim BB: Dahme BY: Aischgrund, Schwebheim, Hallertau RP: Koblenz, Idar-Oberstein
Mariendistel	820 ha	NI: Aurich, Leer, Norden, Emden, Krummhörn, Dollart, Bunde RP: Miehlen NRW: Münster
Fenchel	479 ha	HE: Karpen, Trebur, Lampertsheim, Reinheim RP: Ahrweiler, Alzey, Worms TH: Mittelsömmern Weiterer Anbau in NRW
Pfefferminze	264 ha	TH: Nöbdenitz, Ranis, Andisleben BY: Erdinger Moos, Freising, Schwebheim, Schweinfurt, Frimmersdorf, Aischgrund, Ansbach Weiterer Anbau in HE
Holunder	245 ha	RP: Koblenz, Argenthal HE: Trebur, Lampertsheim
Sonnenhut	178 ha	BY: Schwebheim, Schweinfurt (Unterfranken), Frimmersdorf, Aischgrund (Mittelfranken), Ansbach NRW: Münster Weiterer Anbau in HE und BW
Kümmel	158 ha	HE: Reinheim TH: Mittelsömmern ST: Bernburg, Aschersleben Weiterer Anbau in SN
Thymian	141 ha	ST: Ermsleben, Hedersleben, Schadeleben, Aschersleben NRW: Heiden BY: Schwebheim
Melisse	126 ha	TH: Nöbdenitz, Ranis, Andisleben BY: Schwebheim, Schweinfurt, Frimmersdorf, Aischgrund, Künzing, Chiemgau, Hallertau RP: Alzey Weiterer Anbau in HE
Baldrian	111 ha	TH: Nöbdenitz BY: Schwebheim, Schweinfurt, Frimmersdorf, Aischgrund, Künzing
Artischocke	74 ha	BY: Aischgrund, Schwebheim TH: Nöbdenitz

Koriander	74 ha	TH: Mittelsömmern NRW: Heiden RP: Reichenberg Weiterer Anbau in BY und HE
Senf	54 ha	TH: Mittelsömmern Weiterer Anbau in BY und HE
Mutterkorn	50 ha	ST: Calbe
Woll. Fingerhut	37 ha	ST: Calbe Weiterer Anbau in HE
Spitzwegerich	29 ha	TH: Nöbdenitz, Ranis BY: Aischgrund, Schwebheim
Salbei	27 ha	SN: Wilsdruf RP: Koblenz, Idar-Oberstein NRW: Heiden Weiterer Anbau in HE
Anis	27 ha	HE: Otzberg RP: Mauchenheim
Liebstock	21 ha	BY: Donauries, Erdinger Moos, Freising, Schwebheim
Drachenkopf	20 ha	TH: Nöbdenitz
Echte Goldrute	20 ha	BY: Frimmersdorf, Schwebheim, Aischgrund TH: Ranis
Brennessel	15 ha	BY: Frimmersdorf, Aischgrund, Schwebheim RP: Idar-Oberstein, Reichenberg
Buchweizen	13 ha	BY: Aischgrund
Ringelblume	11 ha	Anbau in BY
Nachtkerze	11 ha	BB: Güterfelde
Knoblauch	10 ha	Anbau in BY
Angelika	10 ha	BY: Schwebheim
Arnika	10 ha	BY: Ansbach
Grüner Hafer	10 ha	BY: Schwebheim NRW: Münster
Gelber Enzian	10 ha	Anbau in BY
Schöllkraut	7 ha	TH: Kölleda BY: Schwebheim
Ginseng	6 ha	NI: Walsrode
Salix f. Arznei	5 ha	TH: Nöbdenitz
Mutterkraut	3 ha	NI: Braunschweig Weiterer Anbau in BY
Eisenkraut	3 ha	Anbau in BY
Schafgarbe	3 ha	RP: Schnellbach Weiterer Anbau in BY
Ysop	2 ha	RP: Reichenberg Weiterer Anbau in BY
Tausendgüldenkräut	2 ha	RP: Schnellbach Weiterer Anbau in BY
Sonstige: Blaue Malve Eibisch Beinwell Rosmarin Weidenröschen Lavendel	Je ca. 1 ha	Anbau in BY Anbau in BY Anbau in BY ST: Aschersleben RP: Mauchenheim RP: Offstein

Tab. 2.6: Gewürzpflanzen (vorwiegende Nutzung)

Kultur	Fläche	Anbaustandorte
Petersilie	1.224 ha	BY: Donauries/Schwaben, Erdinger Moos, Jura, Chiemgau, Freising/Oberbayern NRW: Heiden RP: Worms, Ludwigshafen (Südpfalz) HE: Allmentfeld Weiterer Anbau in NI, BW
Schnittlauch	655 ha	NRW: Heide HE: Allmentfeld BY: Erdinger Moos, Freising, Schwebheim, Straubing Weiterer Anbau in NI, BW
Dill	556 ha	BY: Donauries/Schwaben, Erdinger Moos, Freising, Schwebheim, Schweinfurt, Straubing NRW: Heiden ST: Bernburg Weiterer Anbau in NI
Thüringer Majoran	361 ha	ST: Aschersleben, Bernburg, Calbe, Cochstedt
Sanddorn	250 ha	BB: Bernau, Müncheberg MVP: Ludwigslust
Meerrettich	244 ha	BY: Aischgrund Weiterer Anbau in BW
Schnittsellerie	126 ha	BY: Donauries/Schwaben, Erdinger Moos, Freising, Straubing, Schwebheim NRW: Heiden
Basilikum	90 ha	NRW: Heiden Weiterer Anbau in BY, HE, RP
Kerbel	82 ha	BY: Donauries/Schwaben, Erdinger Moos, Freising, Jura, Chiemgau NRW: Heiden
Bohnenkraut	37 ha	ST: Hedersleben, Calbe BY: Schwebheim HE: Allmentfeld
Winterheckenzwiebel	30 ha	BY: Aischgrund, Schwebheim
Topinambur	25 ha	BB: Angermünde, Zossen
Oregano	14 ha	ST: Aschersleben RP: Reichenberg
Schnittporree	13 ha	BY: Donauries, Erdinger Moos, Freising
Anbau < 10 ha: Estragon Steinklee Schabzieger Klee Eberesche Borretsch Gartenpimpinelle Kl. Bibernelle Löwenzahn Sauerampfer		BY: Schwebheim, RP: Reichenberg Weiterer Anbau in TH Anbau in BY BY: Schwebheim RP: Argenthal NRW: Heiden sowie in BY NRW: Heiden sowie in BY Anbau in BY Anbau in BY Anbau in BY

Die Auswertung der Erhebung auf Seiten des Anbaus ergibt eine Flächenbindung von rund 6.600 ha speziell für Arzneipflanzen (64 %) und weitere rund 3.600 für Gewürzpflanzen (36 %) (siehe auch Abb. 2.4).

Auswertung für einzelne Kulturen:

Bei den Arzneipflanzen werden 12 Kulturen bundesweit auf Flächen über 100 ha angebaut. Auf diese 12 Kulturen entfällt rund 92 % des gesamten Anbaus, auf die vier größten Kulturen über 65 % der Anbaufläche.

Unter Berücksichtigung der derzeitigen Schwierigkeiten im Johanniskraut-Markt ist eine getrennte Betrachtung dieser Kultur hilfreich. Auf Johanniskraut entfielen 1999 rund 830 ha Anbaufläche. Dies entspricht alleine rund 12,6 % der gesamten bundesdeutschen Anbaufläche von Arzneipflanzen.

Johanniskraut wird in drei Bundesländern (Thüringen, Bayern und Hessen) auf jeweils über 100 ha angebaut; in Bayern ist Johanniskraut die flächenmäßig wichtigste Kultur.

Verteilung der Anbauflächen auf die 12 wichtigsten Kulturen bei Arzneipflanzen [ha]

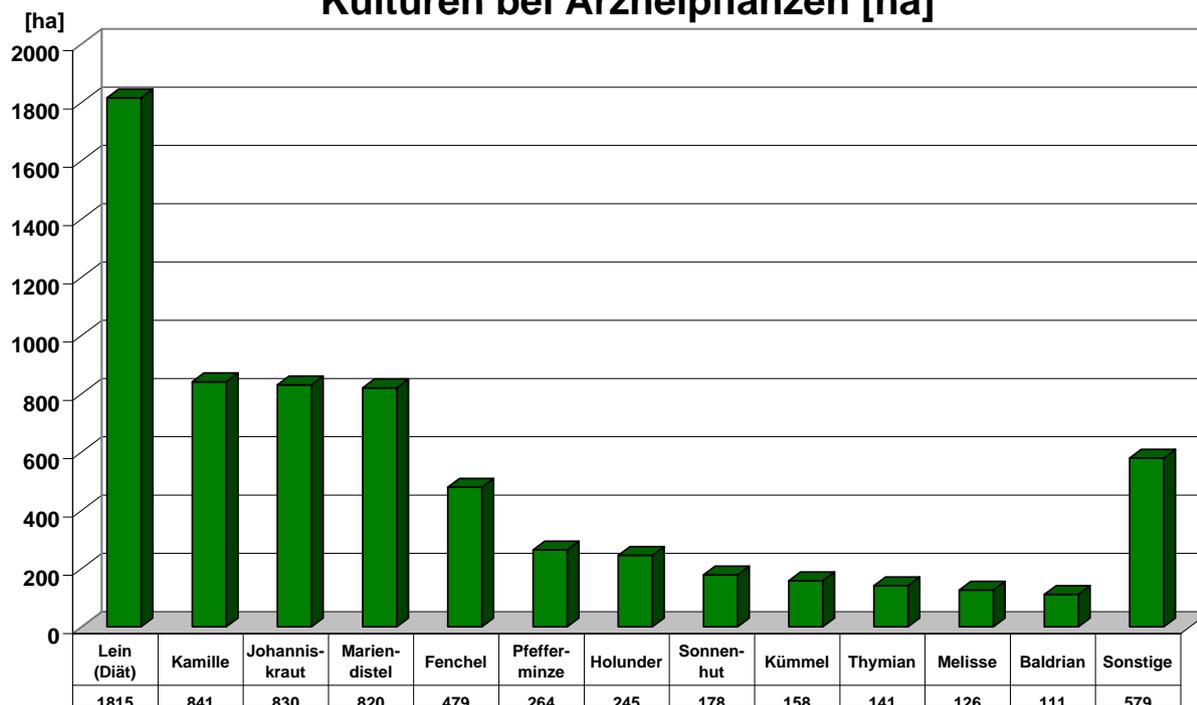


Abb. 2.6

Vergleicht man die auf Seiten des Anbaus erhobenen Flächen mit der Abfrage der bedeutendsten Kulturen im Bereich der Industrie, so fallen Übereinstimmungen und Abweichungen deutlich auf.

So tauchte der **Diätlein** auf Seiten der pharmazeutischen Industrie weder bei der Abfrage der meistverwendeten noch bei der Bewertung der individuell wichtigsten Rohstoffe an prominenter Stelle auf; Diätlein wurde von je zwei Unternehmen mit mittlerer und niedrigster Priorität genannt (siehe 1.13). Er erscheint jedoch als die bei weitem wichtigste Kultur des deutschen Anbaus mit einer Flächenbindung von rund 28 % der gesamten Anbaufläche von Arzneipflanzen.

Der Lein wurde jedoch von einem einzelnen Haus im Bereich des Vertragsanbaus benannt, so dass geschlossen werden kann, dass dieser Rohstoff nur von wenigen Häusern, dann aber in großer Menge, benötigt und überwiegend im Vertragsanbau wird. Zusätzlich kann vermutet werden, dass größere Mengen auch im Bereich diätetischer Lebensmittel verwendet werden.

Auch die **Kamille**, die als zweitwichtigste Kultur auf Seiten des Anbaus erscheint, wurde bei der Abfrage in der Industrie nur von wenigen Unternehmen gemeldet. Auch Kamille scheint daher auch nur für wenige Häuser von großer Bedeutung zu sein, dann aber so wichtig, dass ein Vertragsanbau betrieben wird.

In der Roten Liste[®] sind insgesamt über 120 Produkte mit dem Wirkstoff Kamille oder Kamillenöl gelistet, was klar die Gesamtbedeutung dieses Rohstoffes erklärt.

Auf die Bedeutung von **Johanniskraut** für die pharmazeutische Industrie wurde bereits mehrfach hingewiesen. Diese kommt auch in dieser Abfrage mit der drittgrößten Anbaufläche in Deutschland klar zum Ausdruck.

Die aktuelle Rote Liste[®] führt insgesamt 138 Produkte mit Johanniskraut als Wirkstoff auf.

Nahezu gleichauf mit Johanniskraut wird **Mariendistel** auf rd. 820 ha angebaut. Mariendistel wurde von neun Unternehmen als verwendete Kultur benannt, jedoch nur von vier Unternehmen in der höchsten und weiteren fünf Häusern mit mittlerer Priorität.

Die aktuelle Rote Liste[®] führt insgesamt 80 Produkte mit dem Wirkstoff Mariendistel von einer Vielzahl von Firmen auf, die den hohen Rohstoffbedarf erklären. Zu berücksichtigen ist zusätzlich, dass mit den Früchten der Mariendistel nur der geringste Teil der Pflanze zur Arzneimittel-Herstellung verwendet wird, was eine größere Anbaufläche im Vergleich zu reinen Krautdrogen erfordert.

Hinter den Nennungen in der höchsten Priorität stehen zum Teil sehr bedeutende Produkte im Arzneimittelmarkt, die jeweils für die betreffenden Häuser wichtige Standbeine darstellen. Diese individuell hohe Bedeutung der Kultur für einzelne Unternehmen scheint die vergleichsweise große Anbaufläche zu begründen.

2.3.2 Vergleich mit der Erhebung auf Seiten der Industrie

Obschon sich in der Bewertung der individuellen Bedeutung für die befragten Unternehmen auf der einen und der Erfassung des Anbauumfanges auf der anderen Seite signifikante Unterschiede zeigen, fällt auf, dass die Ergebnisse der Abfrage des Vertragsanbaus in Deutschland recht gut die Flächen ergeben, die auch auf Seiten des Anbaus erfasst wurden.

Gegenüberstellung Erfassung des Vertragsanbaus auf Seiten der Industrie und des Anbaus

Kultur	Erfassung Industrie [ha]	Erfassung Anbau [ha]
Kamille	650	841
Johanniskraut	600	630
Pfefferminze	250	264
Baldrian	150	111

Tab. 2.7

Dies zeigt vor allem, dass die Häuser, die seitens der FAH ausgewählt wurden und der Aufforderung auch gefolgt sind, durchaus repräsentativ für die gesamte Branche sind und auch der Rücklaufgrad eine fundierte Bewertung ermöglicht.

2.3.3 Bestehende Organisationen im deutschen Arzneipflanzenanbau

Erzeugergemeinschaften bestehen in Bayern, Sachsen-Anhalt, Hessen, Rheinland-Pfalz und Sachsen. In Thüringen und in Brandenburg bestehen Interessenverbände. Die wirtschaftlichen Vereine (w.V.) können auch die Rolle eines Zwischenhandels wahrnehmen, während im Gegensatz dazu die eingetragenen Vereine (e.V.) direkte Beziehungen zwischen Anbauer und Abnehmer zulassen.

Verein für Arznei- und Gewürzpflanzen SALUPLANTA e.V.,
Prof.-Oberdorf-Siedlung 16, 06406 Bernburg
(Mitglieder in 11 Bundesländern: Landwirte, Wissenschaftler, Genossenschaften, Saatgut-, Handels- und Verarbeitungsbetriebe)

Verein zur Förderung des Heil- und Gewürzpflanzenanbaues in Bayern e.V.,
Max-Joseph-Str. 9, 80333 München
(Mitglieder mind. in 3 Bundesländern: Einzelpersonen, Firmen, Organisationen)

Erzeugerring für Heil- und Gewürzpflanzen Bayern e.V.,
Tal 33, 80331 München

Erzeugergemeinschaft für Arznei- und Gewürzpflanzen Straubing und Umgebung w.V.,
Hauptstr. 24, 94348 Atting

Erzeugergemeinschaft für Heil- und Gewürzpflanzen Donautal und Umgebung w.V.,
Schmutterstr. 3, 86695 Nordendorf

Thüringer Interessenverband Heil-, Duft- und Gewürzpflanzen e.V.,
Bergstr. 16, 04626 Lohma

Erzeugergemeinschaft „Thüringer Qualitätslein“ w.V.,
Escherodaer Strasse, 99518 Niedertreba

Erzeugergemeinschaft Arznei- und Gewürzpflanzen Sachsen-Anhalt e.V.,
Brumbyer Weg 34- 40, 39240 Calbe/ Saale

1. Sächsischer Heil- und Gewürzpflanzenverein, Kräuterhof Mildenaу GmbH,
Wiesenweg 21, 09456 Mildenaу

agrimed Hessen w.V.,
Wilhelm-Leuschner-Platz 8, 65468 Trebur

agrimed Rheinland-Pfalz w.V.,
Siedlung Bornshöhe, 56357 Reichen (Bioanbau)

Interessenverband Heil-, Duft- und Gewürzpflanzen e.V. Brandenburg,
Gartenstr. 14, 16259 Leuenberg (Bioanbau)

Erzeugergemeinschaft für Heil-, Gewürz-, Duft- und Aromapflanzen Aischgrund w.V.,
Frimmersdorf 1, 01487 Vestenbergsgreuth

Tab. 2.8: Übersicht über bestehende Organisationen