Pharmazeutische Produkte

Norbert Schmitz*

Lydia Pforte**

* Dr. Norbert Schmitz, Meo Carbon Solutions, Köln
** Lydia Pforte, Meo Carbon Solutions, Köln

9 Pharmazeutische Produkte

Übersicht

9.1 Marktabgrenzung und Begriffserklärung 578
9.2 Marktbeschreibung 2011 581
9.2.1 Rechtliche Bestimmungen und Einflussfaktoren 581
9.2.2 Marktsegmente und Produkte 589
9.2.3 Rohstoffe und Zwischenprodukte 590
9.2.4 Technologien und Konversionsverfahren 594
9.2.5 Nachfrage und Angebot, Preise 597
9.2.5.1 Nachfrage nach Produkten auf Basis von Arzneipflanzen 597
9.2.5.2 Nachfrage nach Arzneipflanzen 602
9.2.5.3 Angebot Arzneipflanzen in Deutschland 606
9.2.6 Einflussparameter auf die Marktentwicklung 617
9.2.7 Rechtliche Rahmenbedingungen und Marktsituation in EU-Ländern 622
9.2.7.1 Rechtliche Rahmenbedingungen und Einflussparameter 622
9.2.7.2 Entwicklung des Marktes 624
9.2.7.3 Schlussfolgerungen 628
9.2.8 Relevante internationale Erfahrungen 629
9.2.8.1 Rechtliche Rahmenbedingungen und Einflussparameter 629
9.2.8.2 Entwicklung des Marktes 630
9.2.8.3 Schlussfolgerungen 634
9.3 Vergleich mit 2004 634
9.3.1 Beschreibung des Marktes in 2004 634
9.3.2 Wesentliche Änderungen und ihre Treiber 638
9.3.3 Erklärung der Marktentwicklung 639
9.4 Vergleich mit der Prognose aus 2004 für 2010 644
9.4.1 Aufbereitung der Prognosedaten und Annahmen 644
9.4.2 Vergleich mit Ist-Situation und Abweichungsanalyse 645
9.4.3 Schlussfolgerungen für das Prognosemodell 650
9.5 Prognose für das Jahr 2020 650
9.5.1 SWOT-Analyse 650
9.5.2 Ziele Bundesregierung 652
9.5.4 Szenarien 656
9.6. Zusammenfassende Bewertung und strategische Optionen 664

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 292: Absatzmärkte für Arzneipflanzen 578

Abb. 293: Arzneipflanzenverwendungen als Reinsubstanzen und Vielstoffgemische.... 579

Abb. 294: Rechtliche Bestimmungen, die auf den Markt der Phytopharmazeutika Einfluss haben 581

Abb. 295: Zulassungs- und Registrierungsanforderungen an neue, bekannte und traditionelle Arzneimittel..... 583

Abb. 296: Rechtliche Bestimmungen, die auf den Markt der Health Food Einfluss haben 586

Abb. 297: Rechtliche Bestimmung VO (EG) Nr. 1831/2003..... 587

Abb. 298: Wertschöpfungskette für Arzneipflanzen und ihre Produkte 591

Abb. 299: Kategorisierung von in Deutschland potentiell anbaubaren Arzneipflanzen nach ihrer Bedeutung für den deutschen Markt. 592

Abb. 300: Das Konversionsverfahren von der Drogenzubereitung bis zum Fertigprodukt 595

Abb. 301: Das Konversionsverfahren von der Droge bis zum ätherischen Öl..... 596

Abb. 302: Marktanteil Phytopharmazeutika am gesamten Marktwert Humanarzneimittel und wichtigste Absatzarten..... 597

Abb. 303: Die Umsatzentwicklung der Phytopharmazeutika im OTC-Markt 2008 – 2010 598

Abb. 304: Umsatzentwicklung der Körperpflegemittel und Kosmetika in Deutschland 2004 bis 2010..... 601

Abb. 305: In der Primärdatenerhebung 2011 erfasste Rohdrogen..... 603

Abb. 306: Nachfrage nach Rohdrogen in Deutschland und Marktgröße 2011 604

Abb. 307: Anteilige Nachfrage nach Rohdrogen 2011..... 605

Abb. 308: Flächenbedarf für die in Deutschland 2011 nachgefragten Arzneipflanzen ... 606

Abb. 309: Anbau von Arznei-, Gewürz und Aromapflanzen in Deutschland 2011..... 607

Abb. 310: Anteil der Bundesländer am Anbau Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen.... 608

Abb. 311: Aufteilung der Anbaufläche nach der Endverwendung der Kulturen..... 609

Abb. 312: Die benötigte Anbaufläche für die 10 wichtigsten Arzneipflanzen, ihr Anbau in Deutschland und der Anteil des heimischen Anbaus am Gesamtbedarf der deutschen Industrie..... 610

Abb. 313: Wichtige europäische und internationale Lieferanten 2011 611

Abb. 314: Einflussfaktoren auf die vier relevanten Marktsegmente für Produkte auf Basis von Arzneipflanzen..... 618

Abb. 315: Gründe für den inländischen Anbau versus Import..... 620

Abb. 316: Rechtliche Rahmenbedingungen in Frankreich, Italien, Polen und Großbritannien..... 622

Abb. 317: Wichtige Absatzmärkte für Phytopharmazeutika und pflanzliche Nahrungsergänzungsmittel 2007 625

Abb. 318: Wichtige Absatzmärkte für Phytopharmazeutika und pflanzliche Nahrungsergänzungsmittel in Europa 2003 626

Abb. 319: Marktcharakteristika wichtiger EU Länder in 2003, 2007 und 2009 627

Abb. 320: Weltweiter Rohwarenmarktwert und weitere Verwendungen..... 630

Abb. 321: Weltweiter Umsatz von Phytopharmazeutika und pflanzlichen Nahrungsergänzungsmitteln und Anteile verschiedener Länder 2007 631

Abb. 322: Entwicklung in den Märkten USA, Brasilien, Russland, China..... 632

Abb. 323: Die typischen Absatzmärkte für Arzneipflanzen in Deutschland 2004 635

Abb. 324: Gesamtumsatz der Arzneimittel aus Apotheken und Umsatz pflanzlicher Arzneimittel aus Apotheken zwischen 2004 und 2010 641

Abb. 325: Entwicklung des Umsatzes Arzneipflanzen für Humanphytopharma-zeutika in Deutschland bis 2010 auf Basis der Wachstumsprognosen und tatsächliche Verbrauchsmengen Arzneipflanzen in Deutschland 2011 646

Abb. 326: Entwicklung des Marktwertes Arzneipflanzen für Health Food in Deutschland bis 2010 auf Basis der Wachstumsprognosen und tatsächlicher Umsatz Arzneipflanzen in Deutschland 2011..... 647

Abb. 327: Entwicklung des Marktwertes Arzneipflanzen für Veterinärprodukte in Deutschland bis 2010 auf Basis der Wachstumsprognosen und tatsächlicher Umsatz Arznei-pflanzen in Deutschland 2011..... 648

Abb. 328: Entwicklung des Umsatzes Arzneipflanzen für Kosmetika in Deutschland bis 2010 auf Basis der Wachstumsprognosen und tatsächlicher Umsatz Arzneipflanzen in Deutschland 2011..... 649

Abb. 329: Abweichungsanalyse Arzneipflanzen 650

Abb. 330: Stärken und Schwächen sowie Chancen und Risiken des einheimischen Arzneipflanzenanbaus 651

Abb. 331: Wichtige Treiber und Hindernisse der Marktentwicklung (schwarz)..... 653

Abb. 332: Cluster, Einflussfaktoren und Dimensionen der Szenarioanalyse für Produkte auf Basis von Arzneipflanzen..... 654

Abb. 333: Die vier Szenarien der Marktentwicklung von Produkten auf Basis von Arzneipflanzen bis 2020 656

Abb. 334: Szenario A für 2020: „Health Food boomen zu Lasten von Arzneimitteln“..... 657

Abb. 335: Szenario B für 2020: „Trotz sinkender Marktzutrittsanforderungen verschlechtern sich Absatzpotentiale“..... 659

Abb. 336: Szenario C für 2020: „Gutes Image der Produkte führt zu einem Boom der Phytopharmazeutika trotz hoher Marktzutrittsanforderungen“..... 660

Abb. 337: Szenario D für 2020: „Produkte auf Basis von Arzneipflanzen sind nicht gewollt“ 661

Abb. 338: Entwicklung der Nachfrage nach Arzneipflanzen bis 2020 in den unterschiedlichen Szenarien..... 662

Abb. 339: Entwicklung des einheimischen Anbaus von Arzneipflanzen für die verschiedenen Szenarien 663

Tabellenverzeichnis:

Tab. 67: Die zehn umsatzstärksten Phytopharmazeutika in Deutschland 599

Tab. 68: Erträge und Deckungsbeiträge ausgewählter Arzneipflanzen und Weizen 615

Tab. 69: Variable Kostenfaktoren bei Arzneipflanzen und Getreide 616

Tab. 70: Die Gesamtnachfrage nach verschiedenen Arzneipflanzen in Deutschland, deren Marktpreis und die sich daraus ergebende Marktgröße 2004 634

Tab. 71: Position der deutschen Arzneipflanzenanbauer im deutschen Markt und theoretisches Marktpotential im Jahr 2004..... 637

Tab. 72: Entwicklung der Nachfrage nach wichtigen Rohdrogen zwischen 2004 und 2011 640

Tab. 73: Anbaufläche der 13 wichtigsten Arzneipflanzen im Jahr 2003 und 2011 in Deutschland 643

9.1 Marktabgrenzung und Begriffserklärung

Die pharmazeutische Industrie spielt eine wichtige Rolle in der chemischen Industrie und bietet einer Reihe von nachwachsenden Rohstoffen Einsatzmöglichkeiten. Stärke- und zuckerhaltige Pflanzen, Ölpflanzen sowie Arzneipflanzen werden für die Produktion von pharmazeutischen Produkten verwendet. Schwerpunkt der Betrachtungen in diesem Kapitel sind die Arzneipflanzen. Ätherische Öle werden aufgrund ihrer geringen Marktrelevanz und der nachgeordneten Marktposition der deutschen Erzeuger nur am Rande betrachtet.

Arzneipflanzen werden über die Verwendung in pharmazeutischen Produkten hinaus auch bei der Produktion von Nahrungsergänzungsmitteln und in der konventionellen, naturnahen und Naturkosmetik sowie als Tierarzneimittel und Bestandteil von Tierfutter eingesetzt. Arzneipflanzen werden des Weiteren auch als Industrierohstoffe sowie für die Herstellung von Pflanzenschutzmitteln verwendet.

Arzneipflanzen finden vor allem in Arzneimitteln und Health Food Verwendung

Arzneimittel	Health Food	Kosmetik	Veterinär	Sonstige
Phytopharma-zeutika Human	Nahrungs-ergänzungsmittel	Konventionelle Kosmetik	Pyhtopharma-zeutika Veterinär	Industrierohstoffe
Homöopathika	Funktionelle Lebensmittel	Naturkosmetik	Futtermittelzusatz-stoffe	Pflanzenschutz-mittel
Pflanzenbasierte isolierte Reinsubstanzen	Diätetische Lebensmittel	Naturnahe Kosmetik		

Abb. 292: Absatzmärkte für Arzneipflanzen

Arzneipflanzen bilden die Grundlage der pflanzlichen Arzneimittel. Pflanzenbasierte Arzneimittel können unterschieden werden in Phytopharmazeutika, Homöopathika und Mittel auf Basis von isolierten Reinsubstanzen. **Phytopharmazeutika** zählen zu den Arzneimitteln und werden – wie synthetische Arzneimittel auch – für die Heilung, Linderung, Beeinflussung oder Verhütung von Krankheiten, Leiden, Körperschäden oder krankhaften Beschwerden eingesetzt. Entsprechend §4 Abs. 29 des Arzneimittelgesetzes (AMG) handelt es sich bei pflanzlichen Arzneimitteln (Phytopharmazeutika) um „Arzneimittel, die als Wirkstoff ausschließlich einen oder mehrere pflanzliche Stoffe oder eine oder mehrere pflanzliche Zubereitungen oder eine oder mehrere solcher pflanzlichen Stoffe in Kombination mit einer oder mehreren solcher pflanzlichen Zubereitungen enthalten.[860] Die Pflanzenteile oder Pflanzenextrakte dienen in ihrer

[860] Bundesministerium der Justiz (BMJ): Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln, Arzneimittelgesetz, Berlin 2005.

Gesamtheit als Wirkstoff. Phytopharmazeutika werden überwiegend für Human- selten zur Veterinäranwendung angeboten.

Wirkung und Wirksamkeit von Arzneipflanzen und deren Zubereitungen sind in zahlreichen Studien sehr gut untersucht worden. Laut Bundesverband der Arzneimittelhersteller e.V. (BAH) ist jedoch bei nur etwa 3% der arzneilich verwendeten Pflanzen bekannt, welche Inhaltsstoffe allein die Wirksamkeit hervorrufen. Das Typische für die Phytotherapie, die Therapie mit Arzneipflanzenzubereitungen ist, dass immer mehrere Inhaltsstoffe bzw. Stoffgruppen an der Wirkung bzw. Wirksamkeit beteiligt sind. Wichtige Inhaltsstoffgruppen von Arzneipflanzen sind z.B. Alkaloide, ätherische Öle, Anthocyane, Bitterstoffe, Flavonoide, Gerbstoffe, Glucosinolate, Lektine, Saponine und Schleimstoffe.

Zu pflanzlichen Arzneimitteln (Phytopharmazeutika) nicht zugehörig sind isolierte Homöopathika und anthroposopische Arzneimittel. **Homöopathika** und **anthroposophische Arzneimittel** unterscheiden sich von Phytopharmazeutika in ihrer Herstellungsart und ihren Einsatzgebieten. Homöopathika stellen für nachwachsende Rohstoffe einen Kleinstmarkt dar, der deshalb in dieser Abhandlung nicht weiter betrachtet wird.

Auch Arzneimittel, die **isolierte Pflanzeninhaltsstoffe** enthalten, werden nicht zu den Phytopharmazeutika gezählt. Die nachfolgende Abbildung zeigt wesentliche Unterschiede zwischen der Verwendung von Arzneipflanzen als Reinsubstanzen für pharmazeutische Produkte und als Vielstoffgemische für Phytopharmazeutika.

Arzneipflanzen werden überwiegend als Zubereitungen genutzt. Als Ausgangsstoff für Reinsubstanzen spielen sie eine untergeordnete Rolle

Zubereitungen (Vielstoffgemische) als Arzneimittel	Reinsubstanzen als Arzneimittel
• Aus Pflanzen gewonnene Präparate • Nutzung von Pflanzenteilen oder Pflanzenextrakten • Einsatz verschiedenster, im deutschen Anbau relevanter Rohstoffe	• Isolierte Substanzen aus pflanzlichem Ausgangsmaterial • In Europa relevant: Aescin aus Rosskastanie, Tropanalkaloide aus Tollkirsche und Stechapfel, Tetrahydrocannabinol aus Hanf, Digitoxin und Digoxin aus dem Wolligen und Roten Fingerhut, Morphin und Codein aus Schlafmohn • Anbau der Rohstoffe für Deutschland weitestgehend unbedeutend

Abb. 293: Arzneipflanzenverwendungen als Reinsubstanzen und Vielstoffgemische[861]

Arzneipflanzen werden nur in sehr geringen Mengen zu Reinsubstanzen verarbeitet. In Europa sind Aescin aus der Rosskastanie, Tropanalkaloide aus Tollkirsche und Stechapfel, Tetrahydrocannabinol aus Hanf, sowohl Digitoxin als auch Digoxin aus dem Wolligen und Roten Fingerhut und Morphin und Codein aus Schlafmohn relevant. Nur circa 3% des Marktwertes der Endprodukte entspricht dem Marktwert des pflanzlichen Reinstoffs.[862] Der Anbau der an-

[861] Hoppe, B. (Hrsg.): Handbuch des Arznei- und Gewürzpflanzenbaus, Band 1, Grundlagen des Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus I, Verein für Arznei- und Gewürzpflanzen SALUPLANTA e.V., Bernburg 2009.

[862] Hoppe 2009 a.a.O., S. 510

deren Rohstoffe ist entweder aufgrund klimatischer Bedingungen in Deutschland nicht möglich oder verboten (z.B. Anbau Schlafmohn). In Deutschland angebaute Arzneipflanzen werden primär für die Produktion von Vielstoffgemischen verwendet. Der Anbau von Rohstoffen für Reinsubstanzen ist in Deutschland unbedeutend.

Einen weiteren wichtigen Absatzmarkt für Arzneipflanzen stellt neben den Pharmazeutika der Health Food-Markt dar. Dieser Markt unterliegt dem Lebensmittelrecht. **Health Food** sind alle Lebensmittel, die dazu bestimmt sind, die allgemeine Ernährung zu ergänzen. Sie umfassen Nahrungsergänzungsmittel (NEM), diätetische Lebensmittel (Lebensmittel mit besonderen Ernährungszwecken) und funktionelle Lebensmittel (Lebensmittel mit Zusatznutzen). Nahrungsergänzungsmittel bestehen nach der gesetzlichen Definition „aus Einfach- und Mehrfachkonzentraten von Nährstoffen (gemeint: Vitamine und Mineralstoffe) oder sonstigen Stoffen mit ernährungsspezifischer oder physiologischer Wirkung“ und sollen in „dosierter Form in den Verkehr gebracht werden, d.h. in Form von z.B. Kapseln, Pastillen, Tabletten [...]“.[863] Bei funktionellen Lebensmitteln stehen Produkte zur Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs, Karies, Osteoporose und Übergewicht im Vordergrund.[864] Beispiele sind probiotische Joghurts, Energiedrinks, Cerealienriegel oder Säfte mit Zusatznutzen wie Cranberries gegen Harnwegsinfektionen. Diätetische Lebensmittel sind speziell auf Diabetiker zugeschnittene Lebensmittel. Sowohl funktionelle Lebensmittel als auch diätetische Lebensmittel spielen für den Absatz von Arzneipflanzen nur eine untergeordnete Rolle.

Im **Veterinärbereich** werden Arzneipflanzen bedeutender. Veterinärphytopharmazeutika werden ähnlich den Phytopharmazeutika für Humananwendungen als Substitut der synthetisch hergestellten Arzneimittel eingesetzt. Als Futtermittelzusatzstoff erlangen Pflanzeninhaltsstoffe unter anderem als Ersatz für Antibiotika eine wachsende Bedeutung. Die Unterschiede zwischen Veterinärphytopharmazeutika und Futtermittelzusatzstoffen ähneln denen zwischen Humanphytopharmazeutika und Health Food. Während Futtermittelzusatzstoffe vor allem in der Tiernahrung zur Steigerung der Leistungsfähigkeit und Schmackhaftigkeit eingesetzt werden, dienen Veterinärphytopharmazeutika der Gesundheitswiederherstellung.[865]

Ebenfalls wichtige Ausgangsstoffe bilden Arzneipflanzen in der konventionellen, naturnahen und Naturkosmetik. Naturkosmetika dürfen per Definition nur „pflanzlichen, tierischen oder mineralischen Ursprungs“ sein.[866] Naturnahe Kosmetika verzichtet auf gängige chemische Rohstoffe wie Paraffinöl, Silikonöle und synthetische Konservierungsstoffe. Übliche Extrakte können beispielsweise aus Ringelblume, Kamille oder Melisse, aber auch aus Aloe oder Zitronengras gewonnen werden. Eine weitere Möglichkeit, Arzneipflanzen und ihre Bestandteile im Kosmetikmarkt einzusetzen, besteht über pflanzlich isolierte Substanzen wie Peptide, Isoflavone, Hormone oder Oligosaccharide. Ein relativ neuer Markt sind die sog. „Cosmeceuticals“, die zwischen reinen Kosmetika zur Pflege und Reinigung und pharmazeutischen Produkten liegen und deren aktive Inhaltsstoffe aus pflanzlichen Rohstoffen gewonnen werden. Die wesentlichen Stoffgruppen, die in Cosmeceuticals zur Anwendung kommen, sind Retinoide (Vitamin A und Zwischenformen) und Vitamin C, wobei diese nicht unbedingt auf natürlichen Rohstoffen basieren müssen. Produktbeispiele sind Antifaltencremes, hautstraffende

[863] Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften: Richtlinie 2002/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 10. Juni 2002 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Nahrungsergänzungsmittel, L183/51, Brüssel 2002.

[864] Gedrich, K.: Functional Food – Forschung, Entwicklung und Verbraucherakzeptanz, Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe 2005.

[865] Hoppe 2009 a.a.O.

[866] Committee of Experts on Cosmetic Products: Natural Cosmetic Products, k.A. 2000.

Lotionen, Sonnenmilch oder Antitranspirante.[867] Es werden ausschließlich Produkte auf Basis von Arzneipflanzen in die Betrachtung einbezogen.

Weitere Einsatzgebiete von Arzneipflanzen sind **Industrierohstoffe, Pflanzenschutzmittel und Naturfarbstoffe**. Beispiele sind Löwenzahn als Rohstoff zur Herstellung von Naturkautschuk oder Brennnessel als Pflanzenschutzmittel. Diese Rohstoffe sind jedoch für den Markt der pharmazeutischen Produkte nicht relevant. Das Absatzpotential für die deutsche Landwirtschaft ist marginal, und es ist nicht erkennbar, dass sich dies in absehbarer Zeit ändert.

9.2 Marktbeschreibung 2011

9.2.1 Rechtliche Bestimmungen und Einflussfaktoren

Die rechtlichen Bestimmungen für Arzneipflanzen hängen davon ab, in welchem der vier Teilmärkte Phytopharmazeutika, Health Food, Futtermittelzusatzstoff oder Kosmetik die Arzneipflanzen verwendet werden.

Phytopharmazeutische Produkte für Human- und Veterinäranwendungen

Da **Phytopharmazeutika** nach dem Arzneimittelgesetz zu den Arzneimitteln gehören, sind sie genauso streng reglementiert wie synthetische Arzneimittel. Sie unterliegen dem Verbot mit Erlaubnisvorbehalt und müssen vor Markteinführung von der zuständigen Behörde, dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM), zugelassen oder registriert werden. Die folgende Abbildung zeigt die vier wichtigsten Regularien, die die Entwicklung des **Humanphytopharmazeutikamarkte**s wesentlich beeinflussen.

Rechtliche Anforderungen an Phytopharmazeutika für Humananwendungen

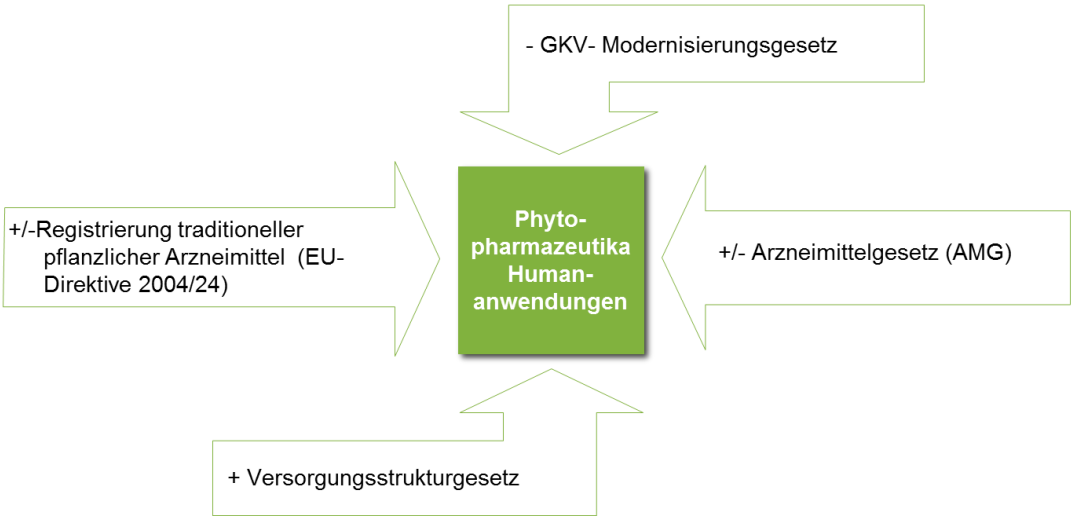


Abb. 294: Rechtliche Bestimmungen, die auf den Markt der Phytopharmazeutika Einfluss haben

[867] Hoppe 2009 a.a.O.

Das Arzneimittelrecht, das in Deutschland über das Arzneimittelgesetz (AMG) abgedeckt ist, regelt die Herstellung, Abgabe und klinische Prüfung von Arzneimitteln. Es setzt die europäischen Richtlinien zur Herstellung und zum Verkehr für Arzneimittel (2001/83/EG), der guten Herstellungspraxis (2003/94/EG, GMP) und der klinischen Prüfung von Arzneimitteln (2001/20/EG) um. Pharmaproduzenten müssen beim BfArM einen Antrag auf Zulassung stellen und im Rahmen dessen die Qualität, Unbedenklichkeit und Wirksamkeit der Produkte in Form von eigenen pharmakologisch-toxikologischen Untersuchungen und klinischen Studien nachweisen. Diese sehr strengen Zulassungskriterien können sich bei „neuen" Pflanzen innovationshemmend auf die Neuentwicklung von phytopharmazeutischen Produkten auswirken. Häufig genutzte Alternativen der Zulassung sind deshalb diejenigen, die auf bibliografischen Daten basieren („well-established medicinal use") oder eine Registrierung aufgrund langjähriger Erfahrung als sog. „traditionelle pflanzliche Arzneimittel" (siehe folgende Abbildung) ermöglichen. Im Jahr 2004 wurde das vereinfachte Registrierungsverfahren für traditionelle pflanzliche Arzneimittel in der EU eingeführt. Die Richtlinie 2004/24/EG, die in die Richtlinie 2001/83/EG eingeflossen ist, sieht die Schaffung eines Gemeinschaftskodexes für Humanarzneimittel hinsichtlich traditioneller pflanzlicher Arzneimittel vor.[868]

[868] Amtsblatt der Europäischen Union: Richtlinie 2004/24/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 zur Änderung der Richtlinie 2001/83/EG zur Schaffung eines Gemeinschaftskodexes für Humanarzneimittel hinsichtlich traditioneller pflanzlicher Arzneimittel, Art. 16a bis 16i, Brüssel 2004.

Die Anforderungen an neue, bekannte und traditionelle Arzneimittel unterscheiden sich im Nachweis für Wirksamkeit und Sicherheit

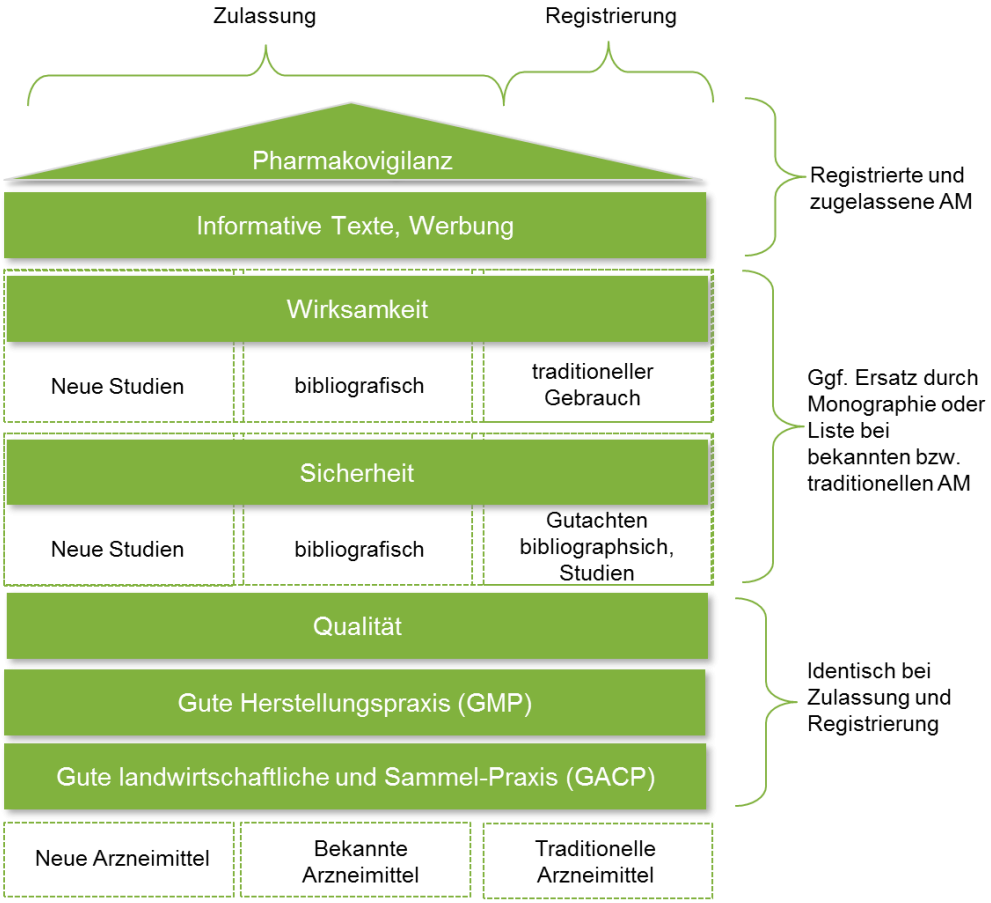


Abb. 295: Zulassungs- und Registrierungsanforderungen an neue, bekannte und traditionelle Arzneimittel[869]

Während „bekannte" Arzneimittel auf Basis von Bibliografien, wissenschaftlichen Daten und Qualitätsdossiers zugelassen werden, erfolgt der Nachweis der Wirksamkeit und Unbedenklichkeit von traditionellen Arzneimitteln über eigene Daten zur Sicherheit und traditionellen Anwendung oder durch Bezugnahme auf Monografien. Dies umfasst eine bibliografische Sicherheitsdatensammlung, einen Expertenbericht über insgesamt 30 Jahre sicherer Anwendung und weitere 15 Jahre sicherer Anwendung in der EU.

Bis zum 31.12.2008 mussten deutsche Phytopharmazeutikahersteller eine Registrierung derjenigen pflanzlichen Arzneimittel, die bereits nach § 109a AMG zugelassen waren, als traditionelle pflanzliche Arzneimittel beim Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizin-produkte (BfArM) neu beantragen. Seit dem 30. April 2011 dürfen diese Präparate nicht mehr in den Handel gebracht werden, sofern für sie keine Registrierung beantragt worden ist. Bis zum 30. Juni 2011 wurden in Deutschland 392 Anträge für die Anerkennung als traditionelles Arzneimittel eingereicht. 80 Anträgen wurde die Registrierung erteilt, für 35 wurde die Registrierung abgelehnt und für 27 wurde der Antrag zurückgezogen. Für die restlichen

[869] Popp, M. A.: Heilpflanzenmedizin in der EU, Komitee Forschung Naturmedizin, München 2010.

Anträge gab es bis Mitte 2012 noch keine Entscheidung. Des Weiteren wurden 328 Anträge für die Zulassung nach „well established use“ (bekannte Arzneimittel) gestellt. 182 Zulassungen wurden bereits erteilt, 7 Anträge wurden abgelehnt und 29 Anträge wurden zurückgezogen. [870]

Während das vereinfachte Registrierungsverfahren zu einer Erleichterung für inländische Produkte führt, wirkt es sich für außereuropäische Produzenten eher nachteilig aus. Kritisiert wird, dass die Kosten zur Erstellung von Dossiers und Antragstellung hoch sind, genotoxische Daten nicht vorhanden sind oder von der Zulassungsbehörde vom Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) innerhalb der European Medicines Agency (EMA) als unzureichend beurteilt werden und die geforderte lange Historie der Arzneimittelverwendung in der EU eine Eintrittsbarriere für außereuropäische Arzneimittel darstellt.

Das vereinfachte Registrierungsverfahren kann nur für bereits lange im Markt befindliche Produkte eingesetzt werden. Bei der Einführung neuer Präparate kann es nicht genutzt werden, stattdessen ist das Zulassungsverfahren zu verwenden, das für viele Phytopharmazeutikahersteller sehr kostenaufwendig ist. Deshalb werden die bestehenden Regelungen von Branchenvertretern als innovationshemmend bezeichnet.

Auch die Anforderungen an die Herstellung von Arzneimitteln, die im Arzneimittelrecht verankert sind und für alle Phytopharmazeutika gelten, können auf Grund der strengen Vorschriften von einigen Arzneimittelherstellern außerhalb der EU nicht gewährleistet werden.[871]

Den größten Einfluss auf den Absatz von Phytopharmazeutika in Deutschland hat zweifelsohne das Gesetz zur Modernisierung der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-Modernisierungsgesetz, GMG) aus dem Jahre 2004. Zielsetzung des Gesetzes war eine Senkung der Krankenkassenbeiträge um bis zu einer Milliarde €.[872] Mit dem Gesetz wurde grundsätzlich die Erstattungsfähigkeit der Kosten für rezeptfreie Arzneimittel, zu denen Phytopharmazeutika überwiegend gehören, abgeschafft.[873] Die Folge war ein drastischer Einbruch des Absatzes von Phytopharmazeutika im deutschen Markt in den Folgejahren. Bis heute hat sich der Markt davon nicht erholt. Da die Kosten für verschreibungspflichtige synthetische Produkte nach diesem Gesetz weiterhin von den Kassen erstattet werden, greifen Patienten verstärkt auf diese zurück. Zudem führte das Gesetz zur Verunsicherung von Patienten hinsichtlich der Wirksamkeit von Phytopharmazeutika. Die Abschaffung der Erstattungsfähigkeit wurde als Signal für Überflüssigkeit, Minderwertigkeit und somit Verzichtbarkeit von pflanzlichen Arzneimitteln gedeutet.[874]

Das 2011 eingeführte Gesetz zur Verbesserung der Versorgungsstrukturen in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-Versorgungsstrukturgesetz, GKV-VStG) könnte sich durch

[870] European Medicines Agency (EMA): Uptake of the traditional use registration scheme and implementation of the provisions of Directive 2004/24/EC in EU Member states, Patient Health Protection, Brüssel 2012.

[871] Gensthaler, B.M.: Mehr Transparenz im Phytomarkt, Pharmazeutische Zeitung, Ausgabe 20/2007, München 2011.

[872] Phytotherapie-Komitee: Phytopharmaka in der GKV – droht nun das Chaos? http://www.phytotherapie-komitee.de/News/m13_03.html (Abruf: 15.12.2011), k. A. 2003.

[873] Ausnahmen gibt es lediglich für Arzneimittel für Kinder bis zwölf Jahre, behinderte Jugendliche bis 17 Jahre oder wenn das Arzneimittel ein wichtiger Bestandteil einer Therapie ist. Mayr, D. und Britzke, S.: Media Report OTC, München 2004.

[874] Popp, M.: Phytopharmaka zwischen Arztpraxis und Apotheke: Welche Bedeutung hat das Grüne Rezept? Komitee Forschung Naturmedizin e.V., Neumarkt k.A.

die teilweise Aufhebung des GKV-Modernisierungsgesetzes positiv auf den Phytopharmazeutikamarkt auswirken. Nach diesem neuen Gesetz können Krankenkassen nun selbst entscheiden, ob sie ihr Leistungsangebot auf nicht verschreibungspflichtige, apothekenpflichtige Arzneimittel ausweiten. Die Techniker Krankenkasse hat als erste gesetzliche Krankenkasse bereits angekündigt, Arzneimittel in besonderen Therapierichtungen (u.a. Phytopharmazeutika) im Umfang von bis zu 100 € pro Versichertem und Jahr wieder in den Leistungskatalog aufzunehmen.[875]

Für den Einsatz von **Veterinärphytopharmazeutika** greift ähnlich den Phytopharmazeutika für Humananwendungen das Arzneimittelrecht. Die Regulative hinsichtlich Wirksamkeit, Qualität und Unbedenklichkeit sind ähnlich restriktiv. Die Zulassung erfolgt basierend auf dem Gesetz zur Schaffung eines Gemeinschaftskodexes für Tierarzneimittel (2004/28/EG) welches das Inverkehrbringen von Tierarzneimitteln regelt[876] und in der 14. AMG-Novelle in das deutsche Arzneimittelgesetz überführt wurde. Der Zulassungsantrag muss mit der entsprechenden Dokumentation und den Sachverständigengutachten beim Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) in Berlin eingereicht werden. Innovative Produkte können auch eine zentrale europäische Zulassung bei der europäischen Arzneimittelzulassungsagentur (EMA – European Medicines Agency) beantragen. Die Zulassung erfolgt für eine definierte Tierspezies und ein spezifisches Anwendungsgebiet.[877]

Wirkstoffe für Tiere, die zur Lebensmittelgewinnung dienen, müssen vor Zulassung in den Anhang der Verordnung (EWG) Nr. 2377/90 (4) aufgenommen worden sein oder es muss ein Antrag auf Aufnahme gestellt worden sein.

Bisher fehlt bei den Veterinärphytopharmazeutika auf europäischer Ebene ein vereinfachtes Registrierungsverfahren (2004/24/EG), wie es in der Humanmedizin für traditionelle Arzneimittel bereits vorhanden ist. In Deutschland sind sie jedoch auch von den Neuregelungen zur Registrierung traditioneller pflanzlicher Arzneimittel nach § 39a AMG erfasst und können danach registriert werden.[878] Für Phytopharmazeutika gelten die gleichen Anforderungen wie für die restlichen Tierarzneimittel. Aufgrund der hohen Kosten des Zulassungsprozesses konnten die kleinen und mittelständischen Unternehmen ihre Phytopharmazeutikaprodukte bisher nicht am Markt etablieren. Der Anteil der Phytopharmazeutika im Tierarzneimittelmarkt ist marginal.

Health Food

Health Food werden der Kategorie Lebensmittel zugeordnet und müssen den hier geltenden Regulativen sowie einigen zusätzlichen Gesetzen für Nahrungsergänzungsmittel, diätetische Lebensmittel und funktionelle Lebensmittel entsprechen. Im Gegensatz zu den Arzneimitteln unterliegen Health Food dem Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB).[879] Die rechtlichen Bestimmungen, die über die Rechtsnormen für Lebensmittel hinaus den Markt der Health Food bestimmt haben, werden in der folgenden Abbildung aufgeführt.

---

875 Apotheke adhoc: TK erstattet OTC-Präparate, http://www.apotheke-adhoc.de/nachrichten/politik/tk-erstattet-otc-praeparate (Abruf: 15.12.2011), 2011.

876 Amtsblatt der Europäischen Union: Richtlinie 2004/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 zur Änderung der Richtlinie 2001/82/EG zur Schaffung eines Gemeinschaftskodexes für Tierarzneimittel, L13/58, Brüssel 2004.

877 Steinhoff, B.: Rechtliche Rahmenbedingungen für pflanzliche Zubereitungen im Veterinärbereich, Zeitung für Arznei- und Gewürzpflanzen, 11. Jahrgang, Ausgabe 2: 69-71, Bergen 2006.

878 Steinhoff 2006 a.a.O.

879 Przyrembel, H.: Arzneipflanzen in Nahrungsergänzungsmitteln, Bundesgesundheitsblatt- Gesundheitsforschung und Gesundheitsschutz, 46, S. 1074 - 1079, 2003.

Abb. 296: Rechtliche Bestimmungen, die auf den Markt der Health Food Einfluss haben

Im Gegensatz zu Arzneimitteln unterlagen Health Food bisher vor Inverkehrbringen keiner Zulassungs- oder Registrierungspflicht, die Produkte mussten lediglich beim Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit angezeigt werden (Anzeigepflicht). Diese Anzeigenpflicht ist im Vergleich zu den regulatorischen Rahmenbedingungen für Phytopharmazeutika mit geringeren Folgekosten und einem verkürzten Markteintritt verbunden. Diese Faktoren haben Health Food zu einer Konkurrenz für die durch hohe Zulassungsanforderungen und die in Deutschland sinkenden Umsätze geschwächten Phytopharmazeutika gemacht. Einige Unternehmen beschäftigen sich nun vermehrt mit dem Absatz von Produkten im Lebensmittelmarkt mit dem Ziel „Erzeugnisse zu entwickeln, die der nicht-arzneilichen Beeinflussung von Gesundheit, Leistungsfähigkeit und Wohlbefinden dienen“.[880]

Im Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) existiert bezüglich Health Food das in §11 des LFGB verankerte „Verbot zum Schutze der Täuschung“. Demnach liegt dann eine Täuschung vor, wenn Lebensmitteln Wirkungen zugeschrieben werden, die nicht wissenschaftlich belastbar sind. Des Weiteren ist laut §12 des LFGB die „krankheitsbezogene Werbung“ verboten, die sich auf Aussagen bezüglich Beseitigung, Heilung und Vorbeugung von Krankheiten bezieht.[881]

Mitte 2007 wurde die VO 1924/2006/EG über nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben über Lebensmittel („Health Claims“) eingeführt. Durch diese Verordnung werden für Lebensmittel werbebezogene Angaben unter das Verbotsprinzip mit Erlaubnisvorbehalt gestellt. Aussagen über einige gesundheitsbezogene Angaben wie z.B. Krankheitsrisiko-Vorbeugungsaussagen benötigen damit eine individuelle Zulassung. Im Gegensatz zum §11 des LFGB soll diese Verordnung zu mehr Klarheit und einem verbesserten Schutz des Verbrauchers führen.

[880] Hoppe 2009 a.a.O, S. 412
[881] Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) I: Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch, k.A. 2006.

Momentan ist fast keines der beanspruchten Health Claims für pflanzliche Zubereitungen von der Europäischen Lebensmittelsicherheitsbehörde European Food Safety Authority (EFSA) beurteilt worden. Es lässt sich deshalb noch nicht abschätzen, wie viele dieser Produktaussagen positiv beurteilt werden und auf den Produkten ausgelobt werden dürfen. Momentan gelten weiterhin die Übergangsfristen nach Artikel 18 Absatz 5 und 6 der Verordnung über nährwert- und gesundheitsbezogene Aussagen, nach denen weiterhin in Eigenverantwortung werbebezogene Aussagen gemacht werden dürfen, so lange sie nicht unter das Irreführungsverbot des § 11 Abs. 1 Nr. 2 des Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch fallen. Zusätzlich gäbe es die Möglichkeit, Arzneipflanzen als „Schmuckdrogen“ zu verwenden. Die Wirkung wäre in diesem Fall nebensächlich, da keine Werbung mit gesundheitsbezogenen Aussagen gemacht werden dürfte. Die alternative Option wäre die Nutzung von Arzneipflanzen als hochwertige Spezialextrakte. Hier würden Wirkungen unter anderem durch Zulassungen gesundheitsbezogener Aussagen belegt.[882]

Futtermittelzusatzstoffe

Für Futtermittelzusatzstoffe gibt es zwei Einflussparameter, die sich vom gleichen Gesetz ableiten.

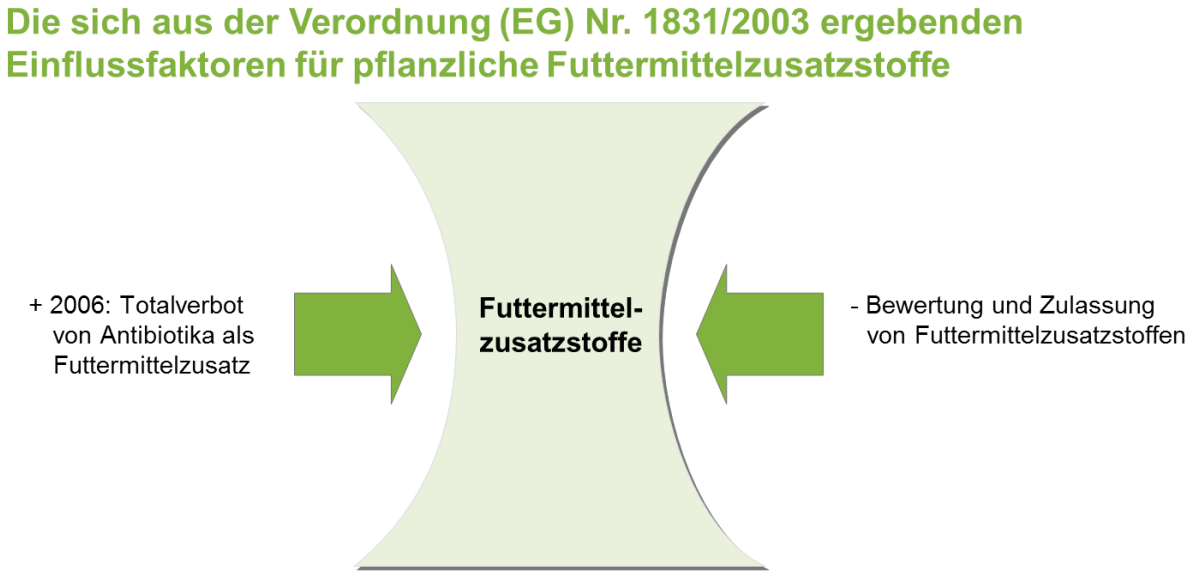


Abb. 297: Rechtliche Bestimmung VO (EG) Nr. 1831/2003

Das im Jahre 2006 ausgesprochene Totalverbot von Antibiotika als Futtermittelzusatz führte zu einem Aufschwung für Alternativen.[883] Im Jahr 2004 wurde die Verordnung 1831/2003/EG über Zusatzstoffe zur Verwendung in der Tierernährung eingeführt. Nur Zusatzstoffe, die eine Genehmigung für die Verwendung in den fünf Kategorien technologische Zusatzstoffe, sensorische Zusatzstoffe, ernährungsphysiologische Zusatzstoffe, zootechnische Zusatzstoffe oder Kokzidiostatika und Histomonostatika erhalten, dürfen in den Verkehr gebracht werden. Ein

[882] Hahn, Prof. Dr. A.: Marktchancen von Nahrungsergänzungsmitteln als Alternative zu Arzneimitteln, 22. Bernburger Winterseminar für Arznei- und Gewürzpflanzen, Bernburg 2012.

[883] Bis zum 1.1.2006 waren noch die vier Stoffe Monensin-Natrium, Salinomycin-Natrium, Flavophospholipol und Avilamycin zugelassen.

Großteil der im Gemeinschaftsregister aufgeführten pflanzlichen Produkte sind in der Kategorie sensorische Zusatzstoffe aufgelistet.[884] Das verpflichtende Zulassungsverfahren ist Voraussetzung für das Inverkehrbringen. Es muss bei der EU-Kommission durch einen Antrag eingeleitet werden. Die Bearbeitung findet bei der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) statt.[885] In den Artikeln sieben, acht und neun der Verordnung ist das Zulassungsverfahren für neue Zusatzstoffe oder für neue Anwendungen von Zusatzstoffen geregelt. Hier sind u.a. Angaben zur Identitätsprüfung, zu Spezifikationen, zum Herstellungsverfahren, zur Stabilitätsprüfung, zur Kennzeichnung, Wirksamkeit und Anwendungssicherheit inklusive Toleranztests gemacht worden. Die Zulassung umfasst eine Wirksamkeits- und Sicherheitsbewertung ähnlich den Phytopharmazeutika.[886] Wenn die Futtermittelzusatzstoffe bereits im Lebensmittelbereich zugelassen sind, gibt es ein erleichtertes Zulassungsverfahren. Für pflanzliche Zusatzstoffe, die bereits vor der Einführung der Verordnung am Markt waren, bestand außerdem eine Übergangsregelung, bei der die Stoffe weiter in den Verkehr gebracht werden durften, wenn die EFSA innerhalb eines Jahres davon unterrichtet wurde und bis zum November 2010 zu den notifizierten Stoffen Dossiers eingereicht wurden.[887] Das BVL veröffentlicht kontinuierlich eine Liste mit allen für die Tierernährung zugelassenen Zusatzstoffen, die bei allen Tierarten in allen Futtermitteln unbegrenzt eingesetzt werden dürfen. Es sind jedoch nur wenige pflanzliche Bestandteile aufgeführt, wie z.B. Agar, Guarkernmehl oder Traganth.[888] Die Auswirkung auf den Markt der pflanzlichen Produkte ist jedoch marginal, beziehungsweise könnte aufgrund der gestiegenen Anforderungen positive Effekte auf den Absatzmarkt von gut dokumentierter Ware haben.

Kosmetikprodukte

Im Kosmetikmarkt sind die gesetzlichen Rahmenbedingungen weniger regulativ. Für Kosmetika greift die am 11.3.2003 in siebter Auflage erschienene Richtlinie 76/768/EWG des Rates vom 27. Juli 1976 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über kosmetische Mittel (Kosmetik-Richtlinie). Durch diese Richtlinie sind Hersteller dazu verpflichtet, Sicherheitsprüfungen durchzuführen, um die Unbedenklichkeit der kosmetischen Mittel zu garantieren. Außerdem müssen verwendete Inhalts- und Rohstoffe gekennzeichnet werden und es existieren Anforderungen hinsichtlich der guten Herstellungspraxis (Kosmetik-GMP).[889] Die Umsetzung in deutsches Recht erfolgt durch das Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch und durch die Kosmetikverordnung. Die deutsche Kosmetikverordnung integriert zusätzliche Vorschriften zum Schutz des Verbrauchers vor Täuschung. In der Kosmetikverordnung ist im Anhang 1 auch eine Liste aufgeführt, die bestimmte Stoffe für die Verwendung in Kosmetika verbietet.

Im Gegensatz zu Arzneimitteln ist für Kosmetika keine Zulassung notwendig. Nach einer Registrierung beim Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) dürfen

[884] Hoppe 2009 a.a.O.
[885] Steinhoff 2006 a.a.O.
[886] Föderaler öffentlicher Dienst Volksgesundheit, Sicherheit der Nahrungsmittelkette und Umwelt: Zusatzstoffe, http://www.health.belgium.be/eportal/AnimalsandPlants/animalhealth/animalnutrition/additives/index.htm?fodnlang=de (Abfrage: 13.04.12), Brüssel 2011.
[887] Hoppe 2009 a.a.O.
[888] Steinhoff 2006 a.a.O.
[889] Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Körper & Pflege, Frankfurt 2006. IKW: Jahresbericht 2010/2011, Frankfurt (M) 2011a.

Arzneipflanzen in Kosmetika sofort unter Verantwortung des Unternehmens vermarktet werden.[890] Wesentliche rechtliche Bestimmungen zu Arzneipflanzen in Kosmetikprodukten existieren nicht. Einzig eine Aufführung aller Stoffe und ihrer Wirkung muss gemäß der Liste der International Nomenclature of Cosmetic Ingredients (INCI) erfolgen.

9.2.2 Marktsegmente und Produkte

Das statistische Bundesamt segmentiert pharmazeutische Produkte nach ihren Inhaltsstoffen. Die nachfolgend aufgeführten pharmazeutischen Grundstoffe und pharmazeutischen Spezialitäten[891] werden statistisch erfasst. Kursiv gedruckt sind Inhaltsstoffe, die potentiell auch in Arzneipflanzenprodukten enthalten sind:[892]

Pharmazeutische Grundstoffe

- Salicylsäure, O-Acetylsalicylsäure, ihre Salze und Ester
- Lysin
- Glutaminsäure
- Ammoniumsalze, Lecithin
- Acyclische Amide
- Ausgewählte heterocyclische Verbindungen
- Sulfonamide
- Chemisch reine Zucker, Ester von Zucker
- Natürliche, auch synthetisch hergestellte Provitamine, Vitamine
- Natürliche, auch synthetisch hergestellte Hormone, Prostaglandine
- Natürliche, auch synthetisch hergestellte Glykoside, pflanzliche Alkaloide
- Antibiotika
- Drüsen, andere Organe, andere menschliche oder tierische Stoffe zu therapeutischen und ähnlichen Zwecken; Heparin; menschliches Blut; tierisches Blut, zu therapeutischen und ähnlichen Zwecken zubereitet; Kulturen von Mikroorganismen

Pharmazeutische Spezialitäten

- Arzneiwaren, Penicilline oder andere Antibiotika enthaltend
- Arzneiwaren (ohne solche mit Antibiotika), Hormone enthaltend
- Arzneiwaren, Alkaloide oder ihre Derivate, Jod, Jodverbindungen, Vitamine, jedoch weder Hormone noch Antibiotika enthaltend
- Antisera und andere Blutbestandteile; Vaccine
- Empfängnisverhütende chemische Zubereitungen auf der Grundlage von Hormonen oder Spermiziden
- Reagenzien zum Bestimmen der Blutgruppen oder Blutfaktoren; Röntgenkontrastmittel; andere diagnostische Reagenzien

[890] Hermann, J.: Arzneipflanzen als Wirkstoffe in Arzneimitteln, Nahrungsergänzungsmitteln und Kosmetika, Präsentation zu „Arzneipflanzenanbau in Deutschland – mit koordinierter Forschung zum Erfolg“, Neustadt 2010.

[891] Segmentierung 21.10 und 21.20. Statistisches Bundesamt: Pharmazeutische Grundstoffe und Pharmazeutische Spezialitäten, www.destatis.de (Abruf: 20.11.2011), Wiesbaden 2011a.

[892] Statistisches Bundesamt 2011a a.a.O.

Arzneipflanzen und ihre Produkte sind ausschließlich in den pharmazeutischen Grundstoffen von Relevanz. Im Produktsegment pharmazeutische Spezialitäten spielen sie keine Rolle. Bei den im Segment pharmazeutische Grundstoffe aufgeführten Produkten handelt es sich um pharmazeutische Produkte auf Basis von Reinstoffen. Wie bereits eingangs erläutert, wird die Bedeutung der Reinstoffe für den Markt der Arzneipflanzen als sehr gering eingeschätzt. Einzig im Markt der Alkaloide und Glykoside könnten sie von geringer Bedeutung sein. Phytopharmazeutika und weitere Vielstoffgemische werden in dieser Segmentierung jedoch nicht erfasst. Aus diesem Grund wird die Einteilung der Produkte auf Basis der beim Statistischen Bundesamt etablierten Methodik als nicht zielführend von der weiteren Marktanalyse ausgeschlossen.

Stattdessen soll die weitere Analyse des Marktes für die vier wichtigsten Absatzmärkte für Arzneipflanzen erfolgen: Humanphytopharmazeutika, Health Food, Veterinärprodukte (Phytopharmazeutika und Futtermittelzusatzstoffe) und kosmetische Produkte.

Innerhalb des Marktsegments Humanphytopharmazeutika sind in Deutschland vor allem Husten- und Erkältungsmittel-, Herz- und Kreislaufmittel und Magen- und Verdauungsmittel von Bedeutung. Zum Einsatz kommen Arzneipflanzen wie Arnika, Knoblauch, Weißdorn, Brennnessel, Fenchel, Pfefferminze, Thymian, Kamille, Sonnenhut und Melisse. Ähnliche Einsatzgebiete gibt es bei Veterinärphytopharmazeutika.

Die für Arzneipflanzen wichtigsten Produktgruppen bei Health Food sind Nahrungsergänzungsmitteln und Functional food.

Bei den Körperpflegemitteln und Kosmetika werden Arzneipflanzen primär in den Produkten der Hautpflegemittel, sowie den Zahn- und Mundpflegemitteln eingesetzt.

9.2.3 Rohstoffe und Zwischenprodukte

Die folgende Abbildung zeigt die Wertschöpfungskette von Arzneipflanzen bis zu den Produktgruppen der Phytopharmazeutikaprodukte, Health Food-Produkte, Futtermittelzusatzstoffe und Kosmetika.

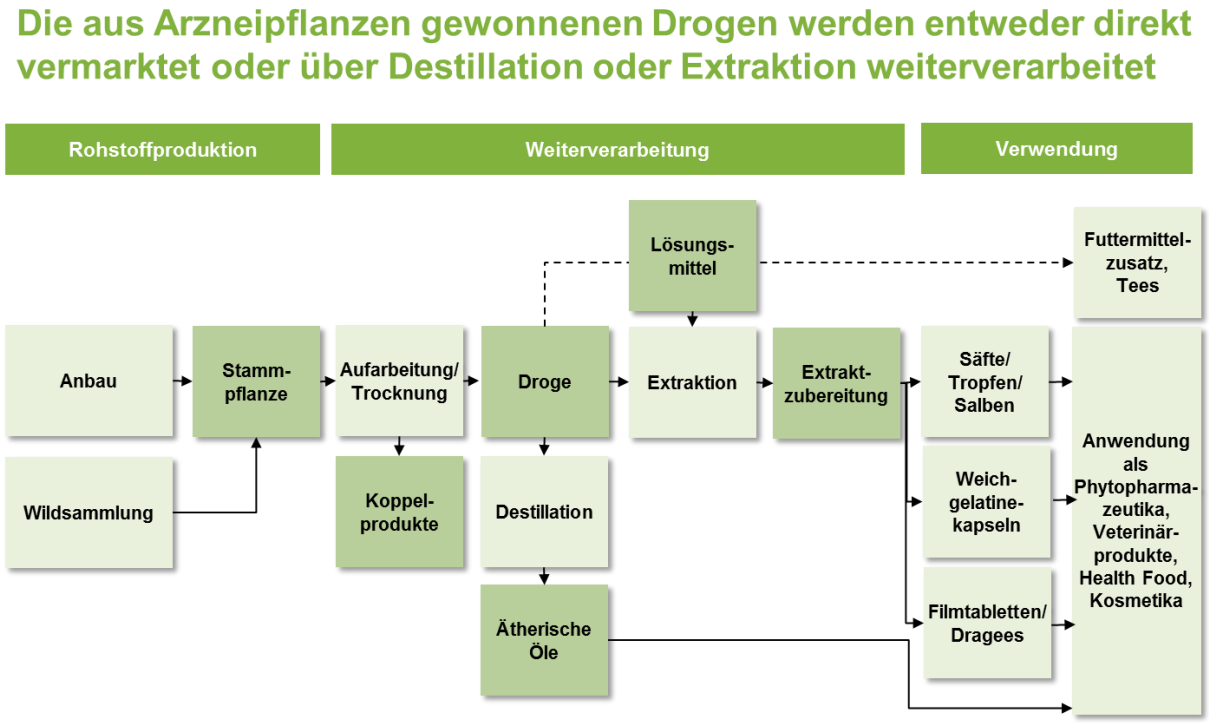


Abb. 298: Wertschöpfungskette für Arzneipflanzen und ihre Produkte[893]

Nach der Ernte der Arzneipflanze erfolgen die Aufarbeitung der Stammpflanze und die Trocknung. Bei den meisten Arzneipflanzen werden nur gewisse Pflanzenteile im weiteren Prozess benötigt. Die restlichen Teile werden entweder weiterverkauft oder als Gründüngung genutzt. So wird beispielsweise das Stroh der Kamille als Futtermittel verwendet. Auch die Stiele der Pfefferminze sind für die Weiterverarbeitung der Arzneipflanze nicht geeignet und werden als Futtermittel veräußert. Das Produkt dieser Nacherntevorgänge ist die Droge.

Mischungen von Drogen werden entweder als Futtermittelzusatzstoffe oder Tees direkt vermarktet oder zu Extrakten weiterverarbeitet. Über die Extraktion wird ein pflanzlicher Auszug gewonnen, der unter Zuhilfenahme von Lösungsmitteln wie Ethanol oder Wasser in Extraktzubereitungen verarbeitet wird. Zähflüssige Extrakte – sog. Spissumextrakte – sind sehr viskose Produkte, die weitgehend lösungsmittelfrei sind und aufgrund der geringen Stabilität und Anfälligkeit direkt in Trockenextrakte umgewandelt werden. Trockenextrakte (Siccumextrakte) sind pulverförmig und werden als Filmtabletten und Dragees verkauft. Fluidextrakte oder Tinkturen sind flüssige Zubereitungen mit Restbeständen an Extraktionsmittel und kommen als Säfte, Tropfen und Salben auf den Markt. Ölmazerate werden in Weichgelatinekapseln verwendet.[894]

Über eine Destillation können auch ätherische Öle aus den Drogen produziert werden, die nach der Herstellung noch weitere Reinigungsprozesse durchlaufen. Ätherische Öle können aus über 3.000 verschiedenen Pflanzen gewonnen werden. Ihre Anwendung erfolgt in allen vier Teilmärkten, wobei sie für Kosmetika vor allem wegen ihres Geruchs eingesetzt werden,

[893] Eigene Darstellung; verändert nach Steinhoff, B.: Stand und Chancen pflanzlicher Arzneimittel in Deutschland, BMEL-Projekttag „Stoffliche Biomassenutzung“, BMEL, Berlin 2010. und Ehrlinger, M.: Phytogene Zusatzstoffe in der Tierernährung, Inaugural-Dissertation, Ludwig-Maximilians-Universität München, München 2007.

[894] Steinhoff 2010 a.a.O., Hoppe 2009 a.a.O.

während sie bei Arzneimitteln medizinische Zwecke erfüllen.[895] Marktrelevante ätherische Öle werden vor allem aus Pflanzen hergestellt, die im deutschen Anbau keine Rolle spielen, wie z.B. Zitrus-Früchte oder Lavendel. Einzig ätherische Öle aus Pfefferminze könnten für den deutschen Anbau interessant sein.[896] Diese finden auch in Körperpflegemitteln vor allem in der Zahn- und Mundpflege Verwendung.

Nicht alle Arzneipflanzen sind in Deutschland anbaubar. Basierend auf Experteneinschätzungen wurde die Bedeutung der in Deutschland angebauten Arzneipflanzen für den deutschen Markt identifiziert, um so eine Vorauswahl für die folgende Primärdatenerhebung über die Nachfrage nach Arzneipflanzen in Deutschland zu treffen. Arzneipflanzen mit hoher Bedeutung im deutschen Markt wurden mit A klassifiziert, Arzneipflanzen mit mittlerer Bedeutung mit B und Arzneipflanzen mit nur geringer Bedeutung für den deutschen Markt mit C.

Kategorisierung von Arzneipflanzen entsprechend ihrer Bedeutung für den deutschen Markt

Hohe Bedeutung (A)	Mittlere Bedeutung (B)	Geringe Bedeutung (C)
Fenchel	Arnika (*A. montanum*)	Anis
Johanniskraut	Artischocke	Angelika
Kamille	Baldrian	Beinwell
Knoblauch	Brennnessel	Echte Goldrute
Mariendistel	Efeu	Federmohn
Melisse	Eibisch	Feld-Enzian
Pfefferminze	Ginseng	Hopfen
Thymian	Salbei	Kapuzinerkresse
	Sonnenhut	Lein
	Spitzwegerich	Löwenzahn
	Weißdorn	Mutterkraut
		Pestwurz
		Primelwurzel
		Rhabarber
		Ringelblume
		Rotklee
		Rosenwurz
		Rosmarin
		Rosskastanie
		Sanddorn
		Sauerampfer
		Schafgarbe
		Schöllkraut
		Tollkirsche
		Weide
		Weidenröschen
		Zaubernuss

Abb. 299: Kategorisierung von in Deutschland potentiell anbaubaren Arzneipflanzen nach ihrer Bedeutung für den deutschen Markt.

Insgesamt wurden 46 in Deutschland anbaubare Arzneipflanzen identifiziert, die eine Bedeutung für den deutschen Absatzmarkt haben.

Die Relevanz verschiedener Arzneipflanzen für Phytopharmazeutika – für die Human- und Veterinärmedizin – lässt sich genauer über die verschiedenen Indikationsbereiche und deren Marktanteile ableiten. Den größten Marktanteil haben in Deutschland Husten- und Erkältungsmittel.[897] Hier werden unter anderem Fenchel (A), Thymian (A) und Kamille (A) in Form von Tees, Pfefferminzblätter (A) als Schnupfenspray oder Sauerampfer (C) als Dragees ein-

[895] Hoppe 2009 a.a.O.

[896] Statistisches Bundesamt: Aus- und Einfuhr (Außenhandel): Deutschland, Jahre, Warenverzeichnis (6-/8-Steller), https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/data;jsessionid=3D91AA33E2BB0A1290D96AA25F406409.tomcat_GO_1_1?operation=abruftabelleBearbeiten&levelindex=1&levelid=1334846175878&auswahloperation=abruftabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&selectionname=51000-0013&auswahltext=%23SWAM8-WA33012941&nummer=12&variable=2&name=WAM8&werteabruf=Werteabruf (Abruf: 13.03.2011), Wiesbaden 2011b.

[897] Bundesverband der Arzneimittel-Hersteller (BAH): Der Arzneimittelmarkt in Deutschland in Zahlen, Bonn 2010a.

gesetzt. Die Stimulierung des Immunsystems erfolgt über die Anwendung der verschiedenen Sonnenhutarten (Schmalblättriger-, Purpurfarbener, B). Des Weiteren spielt auch Weidenrinde (C) eine Rolle bei der Behandlung von grippalen Infekten. Trockener Husten kann auch durch Eibisch (B) und Spitzwegerich (B) behandelt werden. Efeu (B) kann zur Schleimlösung aber auch bei Entzündungserkrankungen der Luftwege eingesetzt werden. Die Primelwurzel (C) findet ebenfalls Anwendung bei Atemwegserkrankungen.

Der zweitgrößte Indikationsbereich sind Herz- und Kreislauferkrankungen.[898] Vor allem Knoblauch (A) findet hier Anwendung. Andere Herz- und Kreislaufunterstützende Arzneipflanzen sind Weißdorn (B) und Rosskastanie (C).

Auch die Indikation Magen und Verdauung spielt eine wichtige Rolle im deutschen Markt. [899] Die Früchte der Mariendistel (A) werden vor allem bei Leberproblemen angewendet. Gallenprobleme werden mit Artischocke (B) oder Löwenzahn (C) behandelt. Auch für Schöllkraut (C) gibt es in Deutschland Nachfrage zur Behandlung von Gallenproblemen. Aufgrund einer negativen Nutzen-Risiko-Bewertung durch lebertoxische Nebenwirkungen wurde die Zulassung für Schöllkraut stark eingeschränkt. Das führte zu einem fast vollständigen Verschwinden von Schöllkraut in Deutschland. Teedrogen aus Anis (C), Angelika (A), Lein (C), Rhabarber (C), Fenchel (A), Kamille (A), Melisse (A), Rosmarin (C), Schafgarbe (C) und Pfefferminze finden ebenfalls Anwendung im Bereich Magen & Darm.

Nervosität, Schlafstörung und Unruhe werden in Deutschland vor allem über die Wurzel des Baldrian (B), sowie die Blätter und das Kraut der Melisse (A) behandelt. Weibliche Hopfenblüten spielen in Deutschland eine untergeordnete Rolle (C). Brennnessel (B) wird für Nieren-, Harnwegs- und Geschlechtsorganerkrankungen eingesetzt. Nieren- und Harnwegserkrankungen werden in Deutschland auch mit Echter Goldrute (C) behandelt. Arnika findet genauso wie Beinwell (C), Sanddorn (C), Zaubernuss (C) und Ringelblume (C) Anwendung in Balsamen oder Ölen zur Behandlung von Hauterkrankungen und in der Kosmetik. Ebenfalls wirksame Arzneipflanzen für Hautprobleme sind Johanniskraut, Salbei (B), Kamille, Rosmarin (C), Melisse (A) und Thymian (A). Kamille (A) und Kapuzinerkresse (C) finden in zahlreichen Wund- und Heilbädern Anwendung. [900]

Anders als bei der Veterinärmedizin werden pflanzliche Futtermittelzusatzstoffe vor allem als sensorische Zusatzstoffe, Aromastoffe, Appetitanreger und Verdauungsförderer eingesetzt. Auf den Markt werden sie als Kräutermischungen, Aromazusätze oder Extrakte gebracht. Wichtige Arzneipflanzen für den Futtermittelzusatzstoffmarkt, denen auch eine antimikrobielle Wirkung zugesagt wird, sind Pfefferminze (A) und Thymian (A). Ätherische Öle aus Pflanzen spielen auch im Futtermittelzusatzstoffmarkt eine Rolle. Sie werden basierend auf ihrer Wirkung eingesetzt. So werden beispielsweise ätherische Öle aus Schafgarbe (C) als Appetitanreger eingesetzt, Baldrian (B), Hopfen (C) und Melisse (A) als Sedativa und Kapuzinerkresse (C) bei Kreislaufbeschwerden.[901]

Auch in der Health Food-Industrie finden die klassifizierten Arzneipflanzen Anwendung, meist jedoch in sehr viel geringerer Dosierung. Folgende, in Deutschland anbaubare Arzneipflanzen, sind besonders wichtige Health-Food-Bestandteile:

---

[898] Bundesverband der Arzneimittel-Hersteller (BAH): Marktbedeutung von Phytopharmaka und Akzeptanz bei der Bevölkerung, http://www.bah-bonn.de/index.php?id=177 (Abruf: 9.12.2011), Bonn 2010b.

[899] BAH 2010a a.a.O.

[900] Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (FNR, Hrsg.): Arzneipflanzen. Anbau und Nutzen, FNR, BMEL, FAH, Gülzow 2009.

[901] Ehrlinger 2007 a.a.O.

- Artischockenblätterextrakt (B)
- Brennnesselextrakt (B)
- Enzianextrakt (C)
- Fenchelpulver (A)
- Rotkleeextrakt (C)
- Weißdornbeerenextrakt (B)
- Mariendistelextrakt (A)
- Melissenextrakt (A)

Die **Kosmetikindustrie** unterliegt starken modischen Trends. Die Entwicklung und der Lebenszyklus einzelner Produkte sind meist kürzer als der von Arzneimitteln. Eine wichtige Pflanzenart in der Kosmetik ist vor allem die *Aloe Vera*. In Deutschland anbaubare Arzneipflanzen für die Kosmetikindustrie sind Schafgarbe (C), Arnika (B), Ringelblume (C), Eibisch (B) und die Römische Kamille (A).[902]

9.2.4 Technologien und Konversionsverfahren

Die Anbau- und Erntetechnologien variieren je nach angebauter Art und Standort. Der Anbau erfolgt über Aussäen oder die Direktpflanzung von Setzlingen. Im Gegensatz zu konventionellen Ackerfrüchten können nicht alle Arzneipflanzen über Saatgut ausgebracht werden. Pfefferminze wird über vegetativ vermehrte Pflanzenteile, die sog. Stolonen, ausgebracht. Nach momentanem Stand stehen noch einige Pflanzenschutzmittel zur Bekämpfung von Schaderregern zur Verfügung. Da jedoch seitens der Pflanzenschutzmittelhersteller nur ein geringes Bestreben existiert, Mittel für Arzneipflanzen zuzulassen, wird es in absehbarer Zeit gerade für Kulturen mit geringer Anbaufläche erhebliche Probleme geben, geeignete Pflanzenschutzmittel zu finden. Die Unkrautbekämpfung mittels Handhacke ist gerade für weniger stark vertretene Kulturen noch immer üblich, vor allem im ökologischen Anbau.

Für die Ernte sind in der Regel spezielle Maschinen nötig, die noch immer vor allem selbst umgebaute Spezialanfertigungen und Prototypen sind. Das vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) als Projektträger geförderte Demonstrationsprojekt Arzneipflanzen (KAMEL) beschäftigt sich u.a. mit der Entwicklung von verbesserter Erntetechnik für Kamille und Baldrian,[903] Bei allen Arzneipflanzen erfolgt während oder kurz nach der Ernte bzw. der Wildsammlung die Vorkonfektionierung. Wurzeln, die zu Wurzeldrogen verarbeitet werden, müssen von Erdresten befreit und gewaschen werden. Kräuter werden zur Grobstielabscheidung windgesichtet und danach im Falle von hohen Sandgehalten gewaschen. Von Blüten, wie z.B. von denen der Kamille, müssen über Siebtrommeln der Stiel und Fremdkörper entfernt werden.

Um einer Verkeimung oder Schimmelpilzbildung vorzubeugen, werden die Arzneipflanzen nach kurzer Lagerung getrocknet. Die Trocknung erfolgt entsprechend den Anforderungen an den Gehalt ätherischer Öle und anderer Inhaltsstoffe und die Farbe bei Temperaturen zwischen 40 (z.B. Artischocke, Baldrian, Beifuß, Kapuzinerkresse, Melisse, Thymian) und 60

[902] Hoppe 2009 a.a.O.
[903] Die Forschungsschwerpunkte des Demonstrationsprojektes Arzneipflanzen sind Züchtung, Bestandsetablierung, Erntetechnik & Nacherntetechnik. http://www.arznei-pflanzen.info/aktuelle-projekte/demonstrationsprojekt-arzneipflanzen/

Grad Celsius (z.B. Brennnessel, Hopfen, Johanniskraut, Kamille, Knoblauch und Rotklee). [904] Die Endfeuchtegehalte variieren zwischen sechs Prozent bei Eibisch und Knoblauch und zwölf Prozent bei Brennnessel. Zur Trocknung werden entweder Band-, Flächen-, Kisten- oder Hordentrockner eingesetzt. Sie hat großen Einfluss auf die Qualität und Wirtschaftlichkeit von Arzneipflanzen. Kritische Einflussfaktoren auf die Qualität der Ware sind die Gleichmäßigkeit der Trocknung und Übertrocknung. Die Wirtschaftlichkeit wird vor allem über die Trocknungszeit beeinflusst, die zwischen zwei und 96 Stunden betragen kann.[905] Die Energiekosten tragen einen wesentlichen Anteil an den Kosten der Produktion von Arzneipflanzen. Sie können in Deutschland bis zu zwei Drittel des Marktpreises der Ware ausmachen (z.B. Artischocke). Primärenergieeinsparungen erfolgen momentan über optimale Auslastung der Anlage, Teilumluftbetrieb, Wärmerückgewinnung, Abwärmenutzung von Biogasanlagen zur Luftvorwärmung und eine Anpassung der Luftmenge an den Trocknungsgrad des Gutes.

Nach der Trocknung erfolgt die Reinigung des Trockenproduktes, die u.a. das Entfernen von Fremdteilen, Granulieren, Sichten und Sieben und die Entkeimung beinhalten kann. Die fertige Droge wird entweder als Mischung direkt auf den Markt gebracht oder weiterverarbeitet. Gemischte Drogen finden Anwendung in Tees und im Futtermittelzusatzstoffmarkt. Bei einer Weiterverarbeitung der Drogen wird abhängig vom Endprodukt eine Extraktion oder Destillation durchgeführt.

Das Konversionsverfahren von der Droge bis zum Arzneipflanzenprodukt

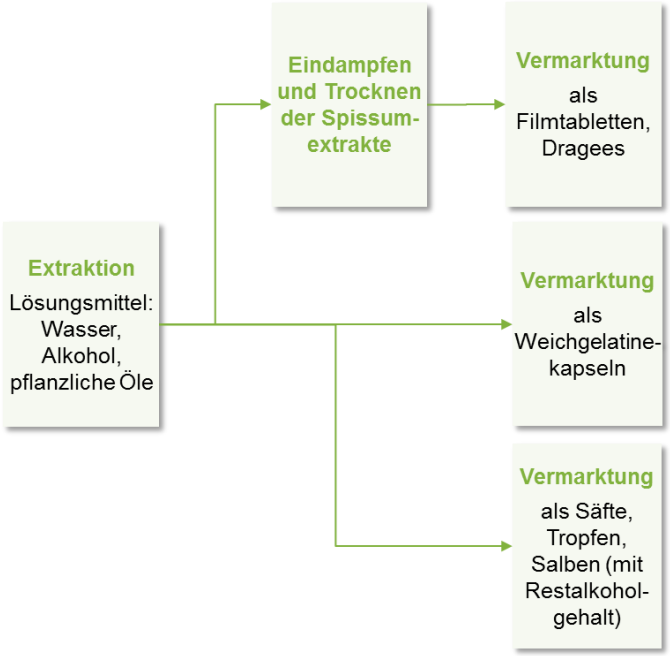


Abb. 300: Das Konversionsverfahren von der Drogenzubereitung bis zum Fertigprodukt[906]

Filmtabletten, Dragees, Weichgelatinekapseln aber auch Säfte und Tropfen werden über eine Extraktion der Inhaltsstoffe hergestellt. Die Extraktion erfolgt mit dem Lösungsmittel Wasser

[904] Barfuss, I., Argyropoulos, D., Müller, J.: Energieeinsparungen in Band-, Horden-, und Kastentrocknern bei der Trocknung von Arzneipflanzen, Präsentation, 22. Bernburger Winterseminar Arznei- und Gewürzpflanzen, Bernburg 2012.
[905] Barfuss et al. 2012 a.a.O.
[906] Steinhoff 2010 a.a.O.

oder einem Gemisch aus Alkohol und Wasser oder aber auch pflanzlichen Ölen. Um Siccumextrakte herzustellen werden die pflanzlichen Auszüge zum Spissumextrakt eingedampft und schließlich getrocknet. Siccumextrakte finden vor allem als Filmtabletten oder Dragees Verwendung. Wird der Auszug mit pflanzlichen Ölen als Lösungsmittel weiterverarbeitet, entsteht das sog. Ölmazerat, das für die Herstellung von Weichgelatinekapseln verwendet wird. Säfte, Tropfen oder Salben hingegen werden aus Fluidextrakten oder Tinkturen hergestellt, die meist noch einen Restbestand an Lösungsmittel aufweisen.

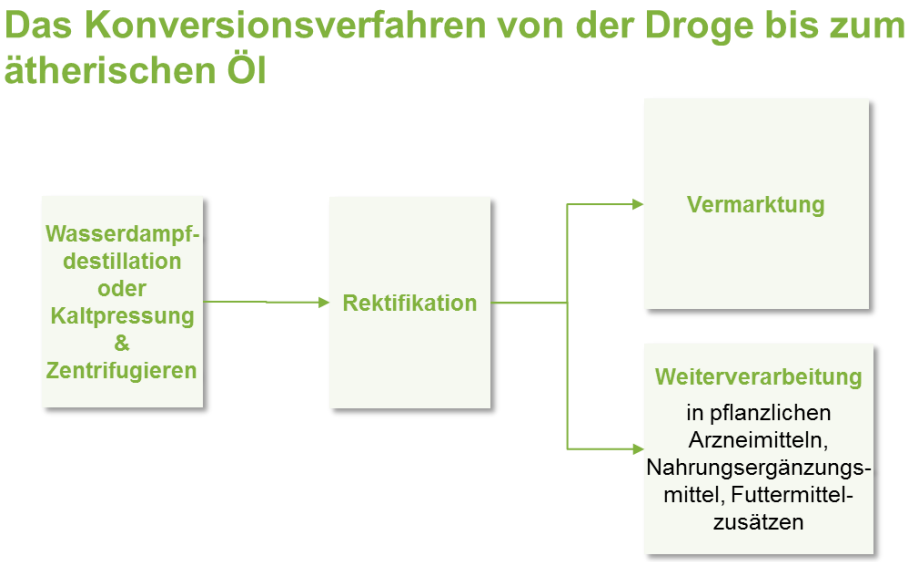


Abb. 301: Das Konversionsverfahren von der Droge bis zum ätherischen Öl[907]

Werden die Drogen destilliert oder kaltgepresst und zentrifugiert, können ätherische Öle gewonnen werden, die über die Rektifikation gereinigt werden. Anders als bei der konventionellen Kosmetik, bei der auch chemische Verfahren zur Gewinnung der Inhaltsstoffe eingesetzt werden, zeichnet sich Naturkosmetik dadurch aus, dass die Inhaltsstoffe nur über physikalische Prozesse gewonnen werden dürfen, wie z.B. Extrusion, Zentrifugieren, Trocknung oder Perkolation. Die Extraktion darf nur mit Wasser, Ethylalkohol oder anderen natürlichen Lösungsmitteln durchgeführt werden.[908]

Forschungsvorhaben beziehen sich momentan auf die Entwicklung von Methoden zur Kontrolle von Doldenerkankungen des Arzneifenchels und in einem Verbundvorhaben zur Förderung und Steigerung des Anbaus von Arznei- und Gewürzpflanzen in Deutschland, dass unter anderem ein Demonstrationsprojekt Arzneipflanzen beinhaltet. In diesem BMEL-geförderten Demonstrationsprojekt werden momentan Forschungen mit den folgenden Schwerpunkten unterstützt:

- Stressinduzierte Steigerung der Produktqualität von Arznei- und Gewürzpflanzen,
- Entwicklung einer triploiden Kamillensorte,

[907] Steinhoff 2010 a.a.O.
[908] International Cosmetic and detergents association (ICADA): Bio und Naturkosmetik-Richtlinie, http://www.zertifizierte-naturkosmetik.eu/de/icada-bio-und-naturkosmetik-richtlinie (Abruf: 18.04.2011), Düsseldorf 2010.

- Einsatz ausgewählter Arznei- und Gewürzpflanzen als Leistungsförderer in der Nutztierhaltung,
- Züchterische Verbesserung von Baldrian zur Erhöhung der Rentabilität und Drogenqualität ,
- Untersuchungen zur Verwertung von sekundären Inhaltsstoffen aus Sanddornblättern als Grundlage für innovative kosmetische Produkte für dermatologische Applikationen,

9.2.5 Nachfrage und Angebot, Preise

9.2.5.1 Nachfrage nach Produkten auf Basis von Arzneipflanzen

Phytopharmazeutika Humananwendungen

Der Marktwert aller in Deutschland abgesetzten Arzneimittel betrug im Jahr 2011 circa 39,4 Mrd. €. Der Großteil der abgesetzten Arzneimittel – rund 98% – wurde in Apotheken verkauft. Der Anteil der Humanphytopharmazeutika ist jedoch mit gerade einmal 3% sehr gering. Sie erwirtschafteten 2011 in Apotheken einen Umsatz von rund 1,1 Mrd. €. Der Großteil der Phytopharmazeutika wurde über die Selbstmedikation abgesetzt. Verordnete rezeptfreie Produkte oder rezeptpflichtige Produkte – die bei synthetischen Arzneimitteln 86% des Umsatzes ausmachen – sind bei pflanzlichen Arzneimitteln von geringer Bedeutung.[909]

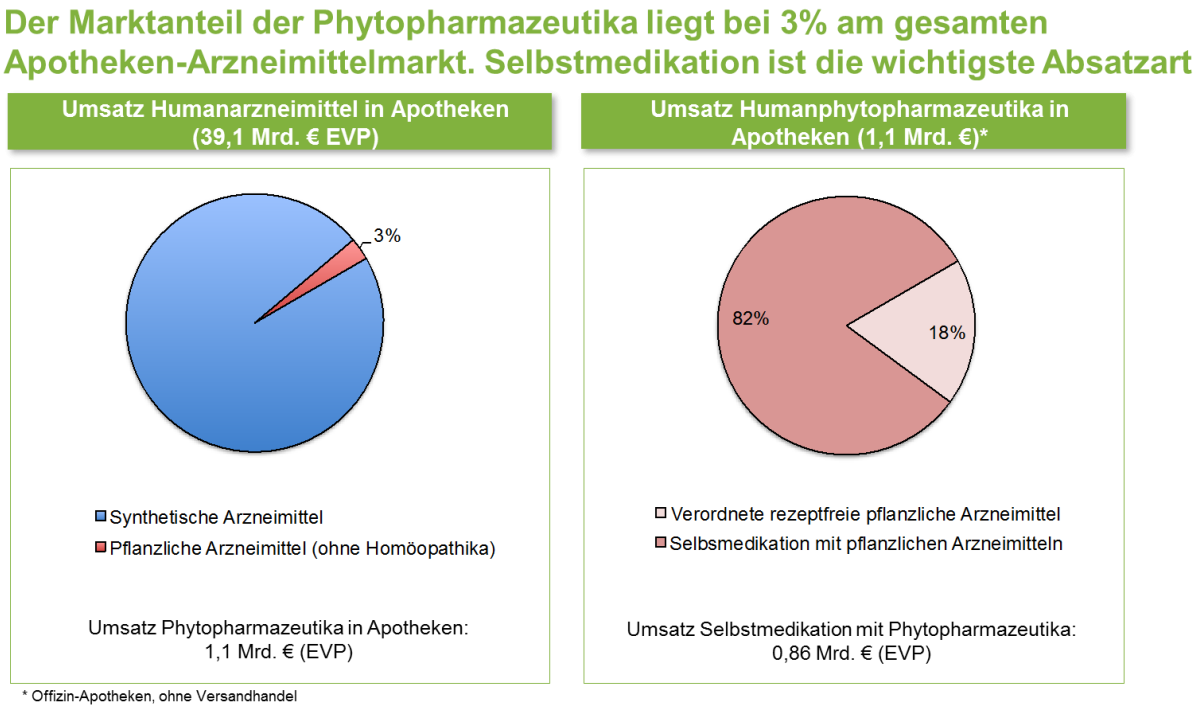


Abb. 302: Marktanteil Phytopharmazeutika am gesamten Marktwert Humanarzneimittel und wichtigste Absatzarten[910]

[909] Zu EVP, Bundesverband der Arzneimittel-Hersteller (BAH): Der Arzneimittelmarkt in Deutschland in Zahlen, Bonn 2011.
[910] Zu EVP, BAH 2011 a.a.O.; (EVP = Endverbraucherpreis)

Der Absatz über Apotheken hat für Humanpyhtopharmazeutika noch immer eine wichtige Bedeutung. Weitere Absatzkanäle neben Offizin-Apotheken sind Versandhandelsapotheken, Drogerien, Discounter und der Lebensmitteleinzelhandel.[911] Inklusive dieser Absatzkanäle lag der Umsatz aller in Deutschland abgesetzten pflanzlichen Arzneimittel 2010 bei rund 1,5 Mrd. €.[912]

Mit 78% ist damit die Offizin-Apotheke weiterhin der wichtigste Absatzkanal für Phytopharmazeutika. Danach folgen der Apothekenversandhandel mit 12% Marktanteil und Drogeriemärkte mit 7% Marktanteil. Verbrauchermärkte, der Lebensmitteleinzelhandel und Discounter spielen nur eine untergeordnete Rolle im Absatz von pflanzlichen Arzneimitteln. Die Bedeutung der Apotheke am Absatz von pflanzlichen Arzneimitteln ist jedoch in den letzten Jahren rückläufig.

Die Umsatzentwicklung der Phytopharmazeutika im OTC-Markt ist rückläufig. Der Umsatz in der Offizin-Apotheke schrumpft 2010 um 7%

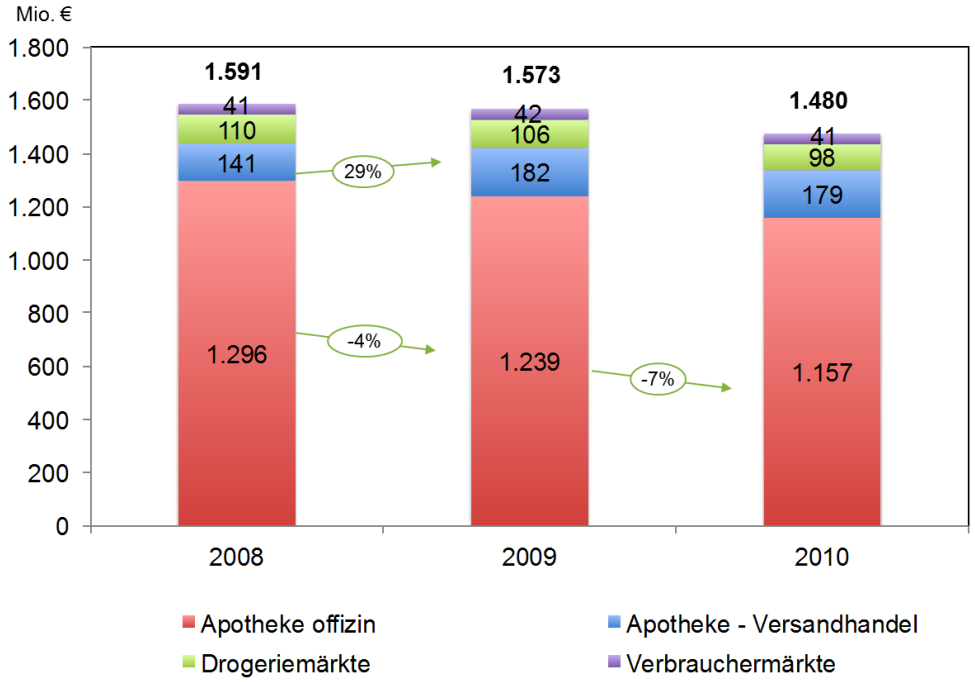


Abb. 303: Die Umsatzentwicklung der Phytopharmazeutika im OTC-Markt 2008 – 2010[913]

Wurden im Jahr 2008 noch 81% des Umsatzes in Offizin-Apotheken erwirtschaftet, so schrumpfte deren Anteil auf 78% im Jahr 2010. Auch der Apothekenversandhandel – ein relativ neuer Markt – wurde im Jahr 2009 von diesem Negativ-Trend erfasst. Zwischen 2008 und 2009 wuchs der Umsatz von 140,6 Mio. € um 29% auf 181,5 Mio. €. Im Jahr 2010 ging er wieder auf 179,2 Mio. € zurück.

911 Phytopharmazeutika sind zum größten Teil rezeptfrei, aber apothekenpflichtig. Ausnahmen von der Apothekenpflicht bilden Arzneimittel, die einen nichtheilenden Charakter bzw. eine nur milde Wirkung aufweisen und somit keine Gefahr für die Verbraucher darstellen (Hoppe 2009 a.a.O.).

912 Zu EVP, Persönliche Mitteilung von Gisela Maag, IMS Health: OTC/Gesundheitsmittelmarkt 2008 – 2010. Umsätze und Absätze von Phytopharmaka nach Vertriebskanälen, Excel-Tabelle liegt dem Autor vor, Frankfurt (M) 2011a.

913 Zu EVP, IMS Health: Marktentwicklung von Phytopharmaka 2010, IMS OTC Report / Gesundheits-mittelstudie, Frankfurt (M) 2010; (OTC-Arzneimittel = „over the counter“, über Ladentheke verkauft)

Die Selbstmedikation ist einer der wichtigsten Gründe für den Verkauf von pflanzlichen Arzneimitteln. Während sie außerhalb von Apotheken ausschlaggebend für den Verkauf von Produkten auf Basis von Arzneipflanzen ist, beträgt ihr Anteil in Offizin-Apotheken 82%. Die häufigsten Indikationsarten, die bei einer Selbstmedikation behandelt werden, sind in Deutschland Husten und Erkältungen, Herz und Kreislauf sowie Magen und Verdauung. Aber auch hier fand ein Rückgang der Umsätze statt. Seit 2004 ist der Umsatz über die Selbstmedikation um 23% zurückgegangen. Allein der Umsatz von Husten- und Erkältungsmitteln ist im Vergleich zum Vorjahr um 5,1% auf 295 Mio. € (EVP) zurückgegangen. Der Umsatz von Herz- und Kreislaufmitteln sank ähnlich stark um 3,7% i. Vgl. z. Vorjahr auf 184 Mio. € (EVP). Einzig Schmerzmittel auf Basis von Arzneipflanzen sowie pflanzliche Produkte für Magen und Verdauung konnten i. Vgl. z. Vorjahr leicht wachsen.[914]

Unter den zehn absatzstärksten Präparaten (nach Umsatz) sind 2011 primär Produkte zur Konzentrations- und Gedächtnissteigerung sowie Erkältungsmittel zu finden.

Die umsatzstärksten Phytopharmazeutika-Produkte im Jahr 2011 werden vor allem zur Gedächtnissteigerung und gegen Erkältungen eingesetzt

Produkt	Anwendung und Wirkstoffe / Produzent
1. Tebonin	• Ginkgo-Präparat zur Konzentrations- und Gedächtnissteigerung • Dr. Willmar Schwabe GmbH & Co. KG
2. Sinupret	• Husten- und Erkältungsmittel aus Sauerampfer, Eisenkraut, Schlüsselblume, Gelben Enzian und Schwarzen Holunder • Bionorica SE
3. Gingium	• Ginkgo-Präparat zur Konzentrations- und Gedächtnissteigerung • Hexal AG
4. Iberogast	• Präparat aus *Iberis amara*, Kamille, Kümmel, Mariendistel, Melisse, Pfefferminze, Schöllkraut und Süßholzwurzeln für Magen- und Darmbeschwerden • Steigerwald Arzneimittelwerk GmbH
5. Gelomyrtol	• Eukalyptus-Präparat bei Erkältungserkrankungen • Pohl Boskamp Arzneimittel
6. Umckalabao	• Produkt aus Kapland-Pelargonien-Wurzeln zur Behandlung von Husten • W. Spitzner Arzneimittelfabrik GmbH
7. Ginkobil-Ratiopharm	• Ginkgo-Präparat zur Konzentrations- und Gedächtnissteigerung • Ratiopharm GmbH
8. Prospan	• Husten- und Erkältungsmittel auf Basis von Efeu-Extrakten • Engelhard Arzneimittel GmbH & Co KG
9. Crataegutt	• Weißdorn-Präparat für Herzerkrankungen • Dr. Willmar Schwabe GmbH & Co. KG
10. Laif	• Johanniskraut-Präparat zur Behandlung von Depressionen • Steigerwald Arzneimittelwerk GmbH

Tab. 67: Die zehn umsatzstärksten Phytopharmazeutika in Deutschland[915]

Bei drei der zehn umsatzstärksten Phytopharmazeutika handelt es sich um Mittel zur Konzentrations- und Gedächtnissteigerung.

Während die Nachfrage nach pflanzlichen Arzneimitteln in Deutschland rückläufig ist, stieg sie sowohl im europäischen, als auch außereuropäischen Ausland in den vergangenen Jahren stark an. Bis zu 50-60% der Produkte aus Deutschland wurden in 2011 exportiert. Hauptex-

914 BAH 2011 a.a.O.

915 Carstens-Stiftung: Absatz von Phytopharmaka und Homöopathie 2011 leicht gesunken, http://www.carstens-stiftung.de/artikel/absatz-von-phytopharmaka-und-homoeopathie-2011-weitgehend-stabil.html (Abfrage: 01.12.12), k.A. 2012

portländer sind unter anderem die Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (GUS) und die USA.[916]

Der Markt der pflanzlichen Arzneimittel für Humananwendungen ist sowohl mengen- als auch wertmäßig der bedeutendste Absatzmarkt für Arzneipflanzen.

Health Food

Der Umsatz der Health Food ist insgesamt schwer zu erfassen, da nur wenig statistisch erfasste Daten zu diesem Markt existieren. Man kann jedoch davon ausgehen, dass er in den letzten Jahren stark gestiegen ist. So soll allein der Markt für funktionelle Lebensmittel zwischen 1995 und 2009 von 0,4 Mrd. € auf 4 Mrd. € gewachsen sein. Des Weiteren wurden 2010 diätetische Lebensmittel im Wert von rund 520 Mio. € abgesetzt.[917] Der Umsatz von Nahrungsergänzungsmitteln belief sich 2010 auf 907 Mio. €. Im Vergleich zum Vorjahr schrumpfte der Umsatz um 1,7%.[918] Nahrungsergänzungsmittel werden vor allem über Apotheken, Drogeriemärkte, Verbrauchermärkte und Discounter vertrieben.[919] Apotheken sind mit einem Marktanteil von 74% die wichtigsten Vertriebswege. [920]

Der Absatz von Arzneipflanzen für die Produktion von Health Food und vor allem Nahrungsergänzungsmitteln hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. 2011 war dieser Absatzmarkt der zweitwichtigste für Arzneipflanzen nach Humanphytopharmazeutika.

Veterinärprodukte

Im Jahr 2011 wurden in Deutschland Veterinärarzneimittel im Wert von 736 Mio. € abgesetzt, das sind rund 3% mehr als im Vorjahr. Seit 2005 ist der Markt kontinuierlich um insgesamt 32% gewachsen. [921] Der Markt wird in ähnlich großen Anteilen durch den Verkauf von pharmazeutischen Spezialitäten, Antiinfektiva, Biologika und Antiparasitika beeinflusst. Antiinfektiva sind Therapiemittel zur Bekämpfung von Parasiten am und im Wirtstier. Sie erzielten im Jahr 2011 einen Marktwert von 200 Mio. €. Bei pharmazeutischen Spezialitäten handelt es sich um weitere Produkte, die zur Gesunderhaltung von Tieren dienen, wie z.B. entzündungshemmende Mittel, Herz-Kreislaufpräparate, Vitamine oder Hormone. Sie erzielten im Jahr 2011 einen Marktwert von 212 Mio. €. Dieser Teilmarkt wuchs 2011 am stärksten um 7,6% i. Vgl. zum Vorjahr. Grund war der steigende Absatz schmerz- und entzündungshemmender Produkte für Nutz- und Hobbytiere. Der Umsatz von Biologika, die zur Steigerung der Immunabwehr angewendet werden und Sera und Impfstoffe umfassen, wuchs 2011 um 1,4% i. Vgl. zum Vorjahr auf ein Marktvolumen von 191 Mio. €.[922] Rund 51% der nachgefragten Menge

[916] Meo Carbon Solutions: Eigene Datenerhebung, Workshop mit Branchenvertretern am 09.02.2012, Köln 2012a
[917] Berufsverband deutscher Internisten e.V. (BDI): Diabetiker Lebensmittel verschwinden aus den Regalen, k.A. 2010.
[918] IMS Health: Marktentwicklung von Nahrungsergänzungsmitteln (NEM) zeigt in 2010 rückläufige Umsatzentwicklung, Frankfurt (M) 2011b.
[919] Hahn 2012 a.a.O.
[920] IMS Health 2011b a.a.O.
[921] Bundesverband für Tiergesundheit (BFT): Tierarzneimittelmarkt Deutschland 2004, http://www.bft-online.de/index.php?id=216 (Abruf: 02.04.2012), Bonn 2005. BFT: Tierarzneimittelmarkt Deutschland 2011, http://www.bft-online.de/fileadmin/bft/tierarzneimittelmarkt/ Marktzahlen_2011_TAM.jpg, (Abruf: 02.04.2012), Bonn 2012.
[922] BFT 2012 a.a.O. AHO = Animal Health Online: Fortgesetzes Wachstum auf etwas niedrigerem Niveau, http://www.animal-health-online.de/klein/2011/05/30/fortgesetztes-wachstum-auf-etwas-niedrigerem-niveau/7273/ (Abruf: 02.04.12), k.A. 2011.

nach Tierarzneimitteln wurden für Nutztiere verwendet. Der Marktanteil der Hobbytiere lag bei 49%.[923] Der Absatz von pflanzlichen Arzneimitteln stagniert in der Veterinärmedizin. Er liegt bei rund 7 Mio. €, was einem Marktanteil von circa 1% entspricht.[924]

Die Nachfrage nach pflanzlichen Futtermittelzusatzstoffen ist in den letzten Jahren gestiegen. Laut Branchenexperten stieg die Nachfrage nach Extrakten in Europa von 500 t in 2006 auf 1.500 t in 2011.[925]

Der Absatz von Arzneipflanzen für Veterinärprodukte ist in Deutschland in den letzten Jahren vor allem aufgrund der steigenden Nachfrage nach Futtermittelzusatzstoffen gestiegen.

Kosmetika

Im Jahr 2011 wurden Körperpflegemittel und Kosmetika im Wert von 12,67 Mrd. € abgesetzt.[926]

Im Vergleich zu 2008 ist der Umsatz mit Körperpflegemitteln und Kosmetika im Jahr 2010 um rund 1% geschrumpft

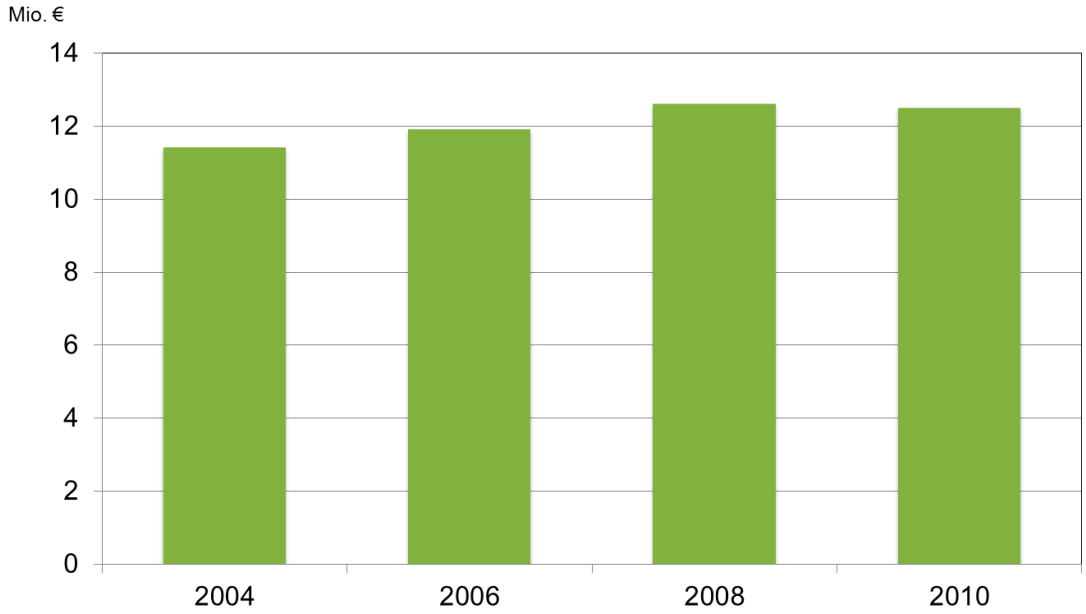


Abb. 304: Umsatzentwicklung der Körperpflegemittel und Kosmetika in Deutschland 2004 bis 2010[927]

Bis 2008 wuchs der Marktwert der Körperpflegemittel auf 12,6 Mrd. € an, sank jedoch im Jahr 2010 auf 12,5 Mrd. €.

Der Umsatz von Naturkosmetika wuchs im Jahr 2011 um elf Prozent i. Vgl. zum Vorjahr auf 795 Mio. €. Der Anteil der Naturkosmetika am Gesamtumsatz von Körperpflegemitteln lag

[923] AHO 2011 a.a.O.
[924] Meo Carbon Solutions 2012a a.a.O.
[925] Meo Carbon Solutions 2012a a.a.O.
[926] IKW 2006 a.a.O. IKW 2011a a.a.O.
[927] Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V (IKW): Nachhaltigkeitsbericht, Frankfurt (M) 2011b.

damit bei rund 6%. Weitere 978 Mio. € wurden durch naturnahe Körperpflegemittel und Kosmetika erwirtschaftet. [928]

Dieser Trend spiegelt sich jedoch nicht in den Absatzzahlen von Arzneipflanzen wider. Trotz des guten Wachstums von vor allem Naturkosmetika und naturnaher Kosmetik stagniert die Nachfrage nach Arzneipflanzen für Kosmetika in Deutschland. Der Hauptfaktor sind die geringen Mengen an sekundären Inhaltsstoffen, die für Kosmetika verwendet werden. Deshalb wird der Absatz von Arzneipflanzen die Kosmetikproduktion als sehr gering eingeschätzt.

9.2.5.2 Nachfrage nach Arzneipflanzen

Weltweit werden circa 50.000-70.000 Pflanzenarten in der traditionellen und modernen Medizin verwendet.[929] Die Nachfrage beschränkt sich auf ein paar Handelszentren: Deutschland in Europa, den USA und Hong Kong in Asien. Deutschland ist einer der wichtigsten Verarbeiter von Arzneipflanzen in ganz Europa. Die hohe Nachfrage resultiert nicht nur aus der weltweit bedeutenden Produktion von Endprodukten, sondern auch aus der starken Extraktions- und Handelsindustrie.[930] Die Nachfrage nach Arzneipflanzen in Deutschland wurde über eine Primärdatenerhebung und eine Expertenbefragung ermittelt. Neben sehr großen Unternehmen existieren zahlreiche weitere kleinere Unternehmen, Einzelhändler und Landwirte mit Hofladen die nur sehr schwer zu erfassen sind. Für die Primärdatenerhebung wurden die 26 größten Arzneipflanzenverarbeiter in Deutschland angeschrieben. Siebzehn Produzenten antworteten, sechzehn Antworten konnten verarbeitet werden. Die erhobenen Daten wurden konsolidiert und auf Basis einer Expertenbefragung hochgerechnet. Die Marktabdeckung der integrierten Unternehmen betrug laut interviewten Marktexperten zwischen 30 und 50%. Sie wurden auf 100% Marktabdeckung hochgerechnet. Bei den sechzehn Datensätzen handelte es sich vor allem um Daten über die Arzneipflanzennachfrage im Humanphytopharmazeutikabereich. Nur zwei Rückmeldungen kamen von verarbeitenden Unternehmen aus dem Health Food-Segment zurück. Da einige Arzneipflanzen auch sehr stark im Bereich Health Food eingesetzt werden, konnte laut Experteneinschätzung für sie keine zufriedenstellende Nachfragemenge in der Primärdatenerhebung ermittelt werden. Daher wurden die Verbrauchsmengen für Anis, Brennnessel, Fenchel, Kamille, Melisse, Pfefferminze, Salbei, Spitzwegerich und Thymian über eine Schätzung durch Marktexperten ermittelt. Die Rückmeldung der Unternehmen umfasste neben in Deutschland anbaubaren Arzneipflanzen auch Kulturen, die in Deutschland nicht anbaubar sind.

[928] Dambacher, E.: Naturkosmetikjahrbuch 2012. Dortmund 2011.
[929] Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands: Promising EU export markets for MAPs, CBI Market Information Database, k.A. 2011a.
[930] Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands 2011a a.a.O.

Von den in Deutschland 2011 am stärksten nachgefragten Arzneipflanzen konnten für 15 spezifische Nachfragedaten ausgewiesen werden

Nachfrage nach Arzneipflanzen (heimischer Anbau, Import) durch die 17 größten Unternehmen in Deutschland

Anis	Engelstrompete (*Datura sp.*)	Efeu	Zimt	Mädesüßblüten
Artischocke	Flohsamenschalen	Mutterkorn	Arnika (*A. montana*)	Wollblumen
Baldrian	Rosskastanie	Schachtelhalm	Wilder Indigo	Rotklee
Brennnessel	Sennes	Holunderblüten	Mistel	Rhabarber
Fenchel	Rotes Weinlaub	Teufelskrallenwurzel	Javanische Gelbwurz	Eukalyptus
Johanniskraut	Wolliger Fingerhut	Goldrute (Riesen-)	Eibischwurzel	Pfingstrosenblüten
Kamille	Süßholz	Rosmarin	Frauenmantel	Beinwell
Mariendistel	Bärentraube	Eibischblätter	Alant	Federmohn
Melisse	Passionsblume (Kraut)	Primelwurzel	Stiefmütterchenkraut	Kapuzinerkresse
Pfefferminze	Knoblauch	Echte Goldrute	Lungenkraut	Lein
Salbei	Weidenrinde	Feld-Enzian	Löwenzahnwurzel	Mutterkraut
Sonnenhut	Hopfen	Zaubernuss	Isländisch Moos	Pestwurz
Spitzwegerich	Lindenblüten	Mönchspfeffer	Bohnenhülsen	Sanddorn
Thymian	Hauhechel	Sägepalme (Früchte)	Gelbwurz	Schöllkraut
Weißdorn	Kümmel	Traubensilberkerze	Koriander	Tollkirsche
Schafgarbe	Löwenzahnkraut	Brombeerblätter	Wermut	
Quendel	Birke	Malvenblätter	Latschenkiefersprossen	
Gänsefingerkraut	Orthosiphonblätter	Weidenröschen	Ringelblume	
Angelika	Sauerampfer	Rosenwurz	Ginseng	

Abb. 305: In der Primärdatenerhebung 2011 erfasste Rohdrogen[931]

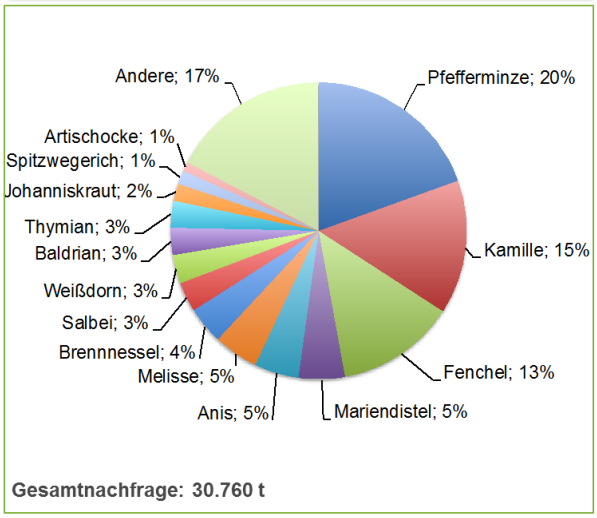
Insgesamt wurden im Jahr 2011 in Deutschland 93 Arzneipflanzen durch die 17 größten Hersteller von Produkten auf Basis von Arzneipflanzen nachgefragt. Für 15 Arzneipflanzen konnten spezifische Nachfragewerte ausgewiesen werden, da sie von fast allen oder einem Großteil der befragten Produzenten nachgefragt wurden. Bei diesen 15 Arzneipflanzen handelt es sich um Anis, Artischocke, Baldrian, Brennnessel, Fenchel, Johanniskraut, Kamille, Mariendistel, Melisse, Pfefferminze, Salbei, Sonnenhut, Spitzwegerich, Thymian und Weißdorn. Die restlichen Arzneipflanzen wurden meist nur von einzelnen Herstellern nachgefragt und können deshalb nur konsolidiert wiedergegeben werden.

Im Jahr 2011 wurden in Deutschland insgesamt 30.760 t Rohdrogen nachgefragt. Der Marktwert aller in Deutschland abgesetzten Arzneipflanzen wurde unter Annahme durchschnittlicher Rohwarenpreise auf 84 Mio. € geschätzt. Der Umsatz der 15 wichtigsten Arzneipflanzen betrug knapp 70 Mio. €.

[931] Meo Carbon Solutions: Eigene Primärdatenerhebung, Köln 2012b

Im Jahr 2011 wurden in Deutschland rund 30.760 t Arzneipflanzen im Wert von mehr als 84 Mio. € nachgefragt

Nachfrage Rohdrogen in Deutschland 2011



Marktwert der Rohdrogen in Deutschland 2011

Arzneipflanze	Nachfrage (t)	Preis Rohdrogen (€/kg)	Marktgröße 2011 (Mio. €)
Pfefferminze	6.000	2,50 – 3,00	16,5
Kamille	4.500	3,00 – 4,50	16,9
Fenchel	4.000	1,50 – 2,00	7,0
Mariendistel	1.550	1,50 – 2,00	2,7
Anis	1.500	3,00 – 4,00	5,3
Melisse	1.500	2,50 – 3,00	4,1
Brennnessel	1.250	1,75 – 3,00	3,0
Salbei	1.000	3,00	3,0
Weißdorn	960	2,00*	1,9
Baldrian	910	3,00 – 5,00	3,6
Thymian	900	3,00 – 3,50	2,9
Johanniskraut	580	1,50 – 4,00	1,3
Spitzwegerich	450	1,00	0,5
Artischocke	310	1,80 – 2,00	0,6
Sonnenhut	18	4,00 – 5,00	0,1
Andere	5.330	n. v.	>14,4**
Summe	**30.760**		**84,0**

*Durchschnittspreis für Weißdornblüten und –blätter
**Schätzung Meo Carbon Solutions unter Annahme, dass durchschnittlicher Preis für Rohdrogen bei 2,86 €/kg liegt

Abb. 306: Nachfrage nach Rohdrogen in Deutschland und Marktgröße 2011[932]

Die im Jahr 2011 am stärksten nachgefragten Arzneipflanzen in Deutschland waren Pfefferminze (6.000 t), Kamille (4.500 t), Fenchel (4.000 t), Mariendistel (1.547,2 t), Melisse und Anis (je 1.500 t), und Salbei (1.000 t). Die nachgefragte Menge der 15 wichtigsten Arzneipflanzen betrug 2011 rund 25.430 t. Zusätzlich wurden 78 weitere Arzneipflanzen nachgefragt (siehe folgende Abbildung). Der Marktwert unterscheidet sich aufgrund der unterschiedlichen Preise etwas vom Marktvolumen. Der Marktwert der abgesetzten Kamille betrug im Jahr 2011 rund 16,9 Mio. € und liegt damit knapp über dem Marktwert von Pfefferminze. Der Umsatz von Fenchel lag aufgrund der geringen Rohdrogenpreise 2011 bei 7 Mio. €. Anis und Melisse erwirtschafteten einen Marktpreis von 5,3 bzw. 4,1 Mio. €. Brennnessel- und Fenchelrohdrogen hatten jeweils einen Umsatz von 3 Mio. €. Mariendistel, die volumenmäßig über Salbei liegt, erreichte jedoch aufgrund der geringen Rohstoffpreise gerade einmal einen Marktwert von 2,7 Mio. €. Baldrian wurde in einer Menge von rund 900 t nachgefragt. Aufgrund der hohen Rohstoffpreise von durchschnittlich 3 - 5 €/kg lag der Marktwert bei rund 3,6 Mio. €.

Die in der Primärdatenerhebung befragten Experten gehen von einer konstanten Nachfrage für Artischocke, Brennnessel, Johanniskraut, Mariendistel, Melisse, Pfefferminze, Spitzwegerich, Thymian und Weißdorn bis 2020 aus. Eine leicht steigende Nachfrage wird für Anis, Baldrian, Fenchel, Kamille, Salbei und Sonnenhut erwartet.

Die Preise für Rohwaren sind in den letzten Jahren – vor allem für gut dokumentierte Ware – gestiegen.

[932] Meo Carbon Solutions 2012a a.a.O. Meo Carbon Solutions 2012b a.a.O

Phytopharmazeutika für Humananwendungen und Health Food, v.a. Nahrungsergänzungsmittel, sind für einen Großteil der Nachfrage nach Arzneipflanzen verantwortlich. Von den 30.760 t Rohdrogen wurden allein 70% durch pflanzliche Arzneimittel im Jahr 2011 verbraucht.

Von 30.760 t Rohdrogen wurden 2011 rund 70% für die Produktion von Humanarzneimitteln nachgefragt

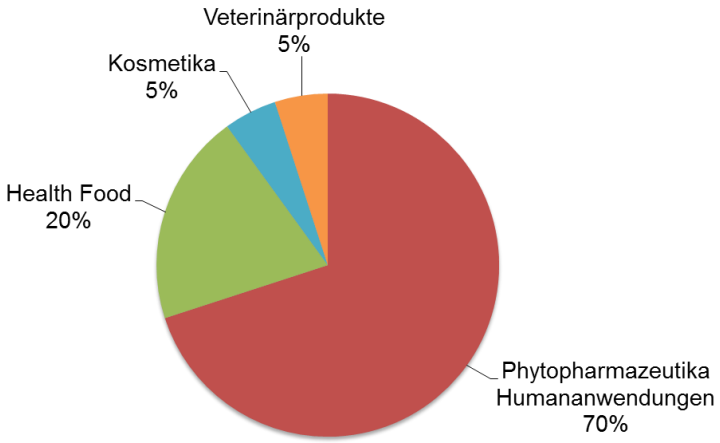


Abb. 307: Anteilige Nachfrage nach Rohdrogen 2011[933]

Die Nachfrage nach Arzneipflanzen für phytopharmazeutische Produkte für die Humanmedizin lag im Jahr 2011 bei 21.530 t. Das entspricht etwa 70% der Gesamtnachfrage. Die Nachfrage nach Health Food betrug circa 6.150 t, also etwa 20% der Gesamtnachfrage. Kosmetika und Veterinärprodukte haben nur einen Anteil von jeweils 5% an der Gesamtnachfrage nach Rohdrogen. Während der Verbrauch durch Kosmetika in den letzten Jahren relativ stabil ist, stieg der Verbrauch durch Veterinärprodukte seit 2004.

Über den Ertrag der 15 wichtigsten Arzneipflanzen und einer Annahme über den Ertrag der anderen Arzneipflanzen, der auf dem gewichteten Mittelwert der Erträge der 15 wichtigsten Arzneipflanzen beruht, kann auch der theoretische Flächenbedarf für die in Deutschland nachgefragten Rohdrogen berechnet werden. Dieser lag im Jahr 2011 bei rund 23.000 ha (ohne Weißdorn).

[933] Meo Carbon Solutions Köln 2012a a.a.O.

Rund 23.000 ha werden für die Bereitstellung der in Deutschland nachgefragten Arzneipflanzen benötigt

Theoretischer Flächenbedarf für nachgefragte Rohdrogen

Arzneipflanze	Nachfrage 2011 (t)	Ertrag Rohdrogen 2011 (t/ha)	Benötigte Fläche (ha)
Pfefferminze	6.000	2,5	2.400
Kamille	4.500	0,6	7.200
Fenchel	4.000	1,0 – 1,2	3.640
Mariendistel	1.550	1,0	1.550
Anis	1.500	0,6	2.500
Melisse	1.500	2,5	600
Brennnessel	1.250	2,5	500
Salbei	1.000	2,5	400
Weißdorn	960	k. A.	k. A.
Baldrian	910	2,5 - 3,0	330
Thymian	900	1,5 – 2,0	514
Johanniskraut	580	2,0 – 2,5	258
Spitzwegerich	450	5,0 – 6,0	82
Artischocke	310	3,0	103
Sonnenhut	18	2,0	9
Andere	5.330	1,8*	2.930
Summe	**30.760**		**23.020**

*Es handelt sich hierbei um den gewichteten Mittelwert der verfügbaren Arzneipflanzen

Theoretischer Flächenbedarf einiger ausgewählter Pflanzen 2011

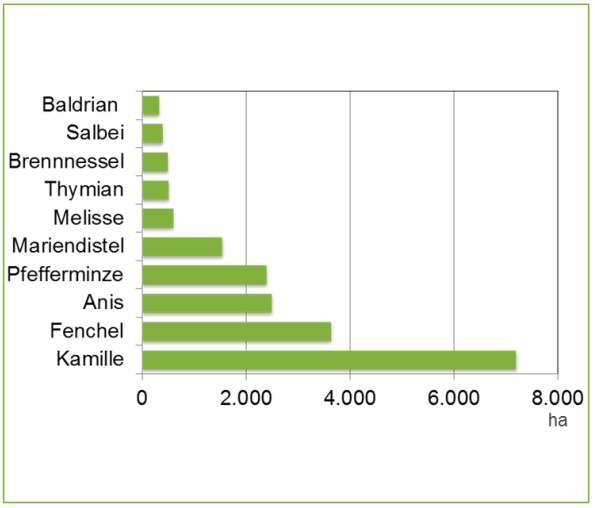


Abb. 308: Flächenbedarf für die in Deutschland 2011 nachgefragten Arzneipflanzen[934]

Für die im Jahr 2011 nachgefragte Menge an Rohdrogen wird eine theoretische Fläche von 23.000 ha benötigt. Allein für die 15 wichtigsten Arzneipflanzen liegt der Flächenbedarf bei über 20.000 ha. Den höchsten Flächenverbrauch hätten demnach Kamille mit 7.200 ha, Fenchel mit 3.640 ha und Anis mit 2.500 ha. Ausschlaggebend sind vor allem die relativ geringen Erträge, die für Kamille, Fenchel und Anis zwischen 0,6 und 1,2 t/ha liegen. Der Flächenverbrauch von Pfefferminze liegt aufgrund des relativ hohen Ertrages von 2,5 t/ha bei 2.400 ha.

Bei einem Großteil der hier dargestellten Flächen handelt es sich um importierte Flächen. Allein von den 15 wichtigsten Arzneipflanzen wurden rund 87% importiert.

9.2.5.3 Angebot Arzneipflanzen in Deutschland

Anbau von Arzneipflanzen in Deutschland

Der Anbau von Arzneipflanzen in Deutschland wurde ebenfalls über eine Primärdatenerhebung erfasst. Insgesamt wurden rund 250 Landwirte, Anbauvereinigungen und Behörden befragt. Die Ergebnisse wurden in Interviews mit industriellen Abnehmern und weiteren Branchenexperten validiert.

Im Jahr 2011 wurden in Deutschland auf insgesamt 12.240 ha 127 verschiedene Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen angebaut. Die 17 bedeutendsten Arten im deutschen Anbau sind (Diät-) Lein, Petersilie, Echte Kamille, Schnittlauch, Dill, Sanddorn, Fenchel, Majoran, Senf, Pfefferminze, Kümmel, Thymian, Koriander, Mariendistel, Zitronenmelisse, Johanniskraut und Kerbel. Im Jahr 2011 betrug ihr Anteil an der Gesamtanbaufläche 80,4%. Die folgende Abbil-

[934] Meo Carbon Solutions 2012a a.a.O., Meo Carbon Solutions: Eigene Datenerhebung, Workshop mit Branchenvertretern am 2.10.212, Köln 2012c.

dung zeigt die Anbaufläche der am häufigsten in Deutschland angebauten Arznei-, Gewürz und Aromapflanzen.

Im Jahr 2011 wurden über 5.000 ha (Diät-) Lein, Petersilie und Echte Kamille angebaut

Anbau von Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen 2011

Arzneipflanze	Anbau 2011 (ha)
Lein (Diät-)	2.585
Petersilie	1.843
Echte Kamille	1.155
Schnittlauch	581
Dill	557
Sanddorn	552
Fenchel	426
Majoran	402
Senf	349
Pfefferminze	312
Kümmel	283
Thymian	174
Koriander	154
Mariendistel	117
Melisse, Zitronen-	113
Johanniskraut	108
Kerbel	102
Sonstige	2.426
Gesamt	**12.239**

Anteiliger Flächenbedarf wichtiger Arzneipflanzen

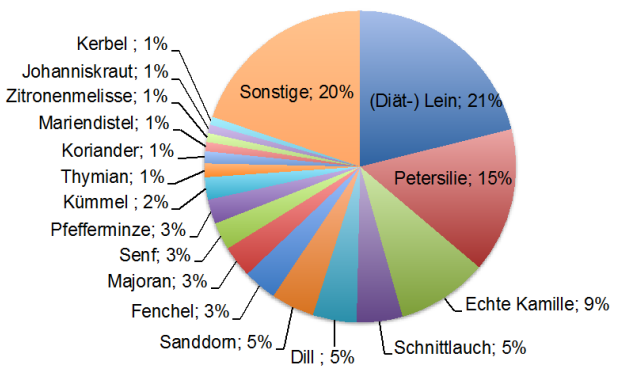


Abb. 309: Anbau von Arznei-, Gewürz und Aromapflanzen in Deutschland 2011[935]

Auf 21% der gesamten Anbaufläche von Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen wurde 2011 (Diät-) Lein angebaut. Dieser wird entweder vollständig zur Produktion von diätetischen Lebensmitteln verwendet oder teilweise in Form des lignanhaltigen Presskuchens wobei das Öl in anderen Bereichen Verwendung findet. Auf weiteren 1.155 ha wurde 2011 in Deutschland Echte Kamille angebaut. Pfefferminze wurde auf 312 ha angebaut.

Die größten Anbaugebiete für Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen sind – sofern man Diätlein mit einbezieht – Brandenburg, Thüringen, Bayern und Hessen.

[935] Plescher, Dr. A, Schmitz, Dr. N: Erhebung der Anbauflächen Arznei-, Gewürz-, Aroma-, Diät- und Kosmetikpflanzen 2011, Primärdatenerhebung, Pharmaplant Arznei- und Gewürzpflanzen Forschungs- und Saatzucht GmbH, Meo Carbon Solutions, Artern 2012. Meo Carbon Solutions 2012c a.a.O.

Über 50% des Anbaus erfolgt in Brandenburg, Thüringen und Bayern

Anbau von Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen 2011

Bundesland	Anbau 2011 (ha)
Brandenburg	2.706
Thüringen	2.303
Freistaat Bayern	1.886
Hessen	1.100
Sachsen-Anhalt	1.015
Niedersachsen	953
Nordrhein-Westfalen	763
Baden-Württemberg	615
Rheinland-Pfalz	424
Mecklenburg-Vorpommern	212
Sachsen	201
Sonstige Flächen	62
Gesamt	**12.239**

Anteil der Flächen in einzelnen Bundesländern am Gesamtanbau

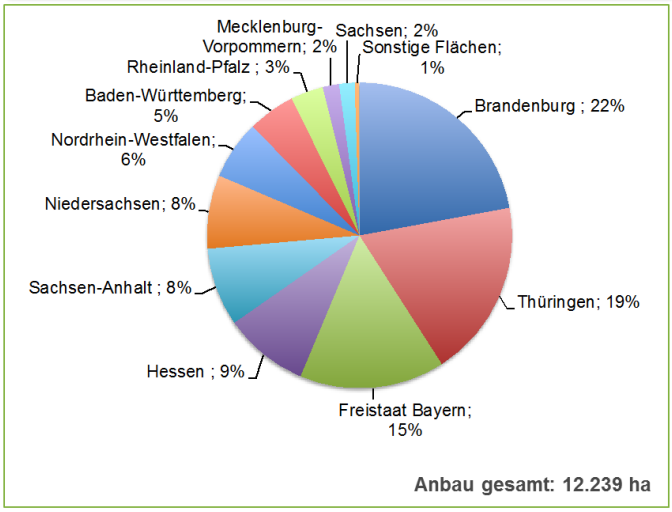


Abb. 310: Anteil der Bundesländer am Anbau Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen[936]

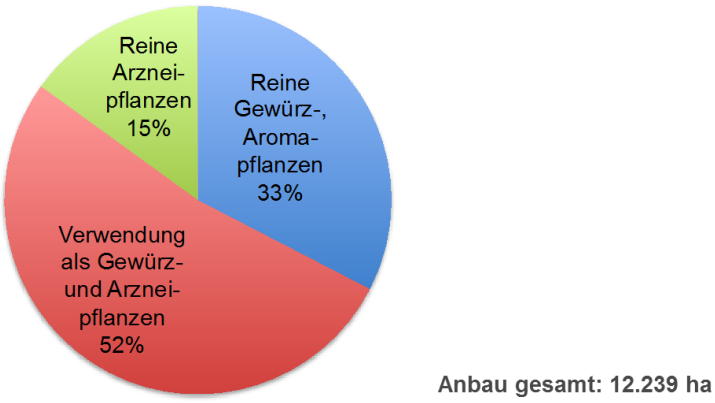
In 2011 wurden in Brandenburg auf 2.706 ha Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen kultiviert. Der größte Anteil der Fläche – rund 2.100 ha – wurde für den Anbau von (Diät-) Lein genutzt. Thüringen ist das Bundesland mit der zweitgrößten Anbaufläche für Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen. Auf rund 2.300 ha wurden hier 30 verschiedene Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen angebaut, wobei über sechs Arten jeweils auf mehr als 49 ha Fläche angebaut wurden. In Thüringen werden in etwa zehn großen Betrieben Arzneipflanzen wie z.B. Kamille, Pfefferminze, Johanniskraut, Fenchel und Baldrian angebaut. Im Besonderen zu nennen wären hier z.B. Agrarprodukte Ludwigshof e.G. und Agrargenossenschaft Nöbdenitz e.G., die auf jeweils 750-800 ha bzw. 500 ha Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen kultivieren. Seit 2003 konnte der Anbau in Thüringen um drei Prozent ausgedehnt werden. Im Freistaat Bayern ist die Anbaufläche seit 2003 von 2.114 ha deutlich auf 1.886 ha zurückgegangen. Hier stehen vor allem Küchen- und Gewürzkräuter wie Kerbel, Sellerie, Petersilie und Dill im Vordergrund. Aber auch Artischocke, Zitronenmelisse und Pfefferminze werden kultiviert. Die Artenvielfalt ist hoch. Im Jahr 2011 wurden insgesamt 40 Arten angebaut, nur fünf davon auf einer Fläche über 49 Hektar. Die Anbaufläche in Hessen betrug im Jahr 2011 rund 1.100,2 ha. Sie ist damit seit 2003 um 14,7% zurückgegangen. Insgesamt werden rund 50 Arten, u.a. Anis, Fenchel, Kamille, Zitronenmelisse und Johanniskraut – zum großen Teil in ökologisch wirtschaftenden Betrieben – angebaut. In Bayern als auch in Hessen herrschen kleine landwirtschaftliche Strukturen vor. Sie sind teilweise in Erzeugergemeinschaften, wie der Agrimed – die 55 Landwirte mit rund 850 Hektar Anbaufläche vertritt – organisiert. In Sachsen-Anhalt konnte die Anbaufläche seit 2003 um 6,3% leicht erhöht werden. In Sachsen-Anhalt werden neun Arten, u.a. Thymian, Majoran, Oregano, Kümmel und Fenchel, angebaut. Fünf davon werden auf mehr als 49 Hektar angebaut. Aufgrund der nur sehr geringen Größe der Anbauflächen wurden Schleswig-Holsten, Berlin, das Saarland, Bremen und Hamburg nicht extra ausgewiesen. Ihre Anbaufläche für Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen umfasst gerade einmal 13 ha. Bei den

[936] Plescher & Schmitz 2012 a.a.O.

Anbauflächen in Berlin, Bremen und Saarland handelt es sich hauptsächlich um Frisch- und Küchenkräuter. Weitere Kulturen, die in sonstigen Flächen erfasst wurden, sind Flächen auf nicht benannten Anbauorten in Deutschland.

Nicht alle hier aufgeführten Kulturen werden als reine Arzneipflanzen genutzt. Petersilie, Dill, Schnittlauch, Majoran, Senf, Koriander und Kerbel sind reine Gewürz- und Aromapflanzen. Knapp 33% der Anbaufläche – also fast 4.000 ha – werden für den Anbau von reinen Gewürzpflanzen genutzt. Auf weiteren 15% der Anbaufläche werden reine Arzneipflanzen, wie z.B. Mariendistel oder Johanniskraut angebaut. Der Großteil der Fläche, rund 6.400 ha wurden für den Anbau von Pflanzen genutzt, die sowohl Verwendung als Arzneipflanzen, als auch als Gewürz- und Aromapflanzen finden. Wichtige Beispiele sind Sanddorn, Kamille, Fenchel, Pfefferminze, Kümmel, Thymian, Melisse und (Diät-) Lein.

Auf über der Hälfte der Anbaufläche wurden Pflanzen angebaut, die sowohl als Arzneipflanzen als auch Gewürz- und Aromapflanzen genutzt werden*



* Annahme: 1/3 der sonstigen Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen werden sowohl als Arznei- als auch als Gewürzpflanze verwendet. 2/3 der sonstigen Pflanzen werden als reine Arzneipflanzen genutzt

Abb. 311: Aufteilung der Anbaufläche nach der Endverwendung der Kulturen[937]

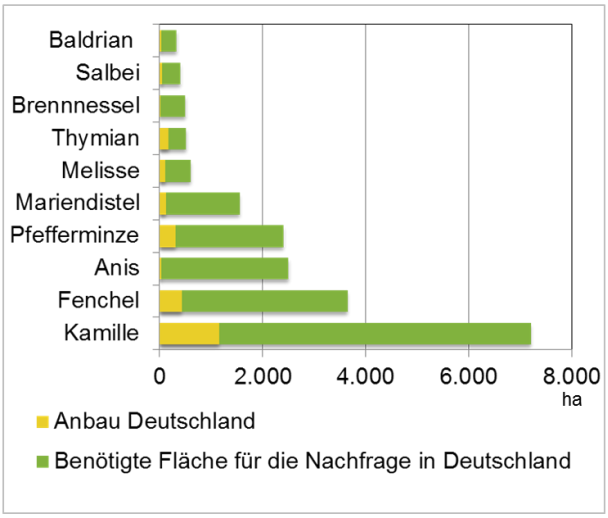
Seit 2003 kam zusätzlich zum Anbau von konventionellen Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen die Produktion von Mikroalgenmasse hinzu. Im Jahr 2011 wurden 80 t Mikroalgentrockenmasse in Deutschland produziert.

Von den Arzneipflanzen, die in Deutschland am stärksten nachgefragt werden, wurden 2011 rund 12% in Deutschland angebaut. 87% dieser 10 wichtigsten Arzneipflanzen wurden 2011 importiert. Besonders hoch sind die Importe bei Anis, Mariendistel, Brennnessel und Baldrian.

[937] Eigene Darstellung nach: Meo Carbon Solutions 2012c a.a.O., Auf Basis Plescher & Schmitz 2012 a.a.O.

Rund 12% der für die Nachfrage 2011 benötigten Fläche wurden in Deutschland zur Verfügung gestellt

Benötige Fläche für die Nachfrage nach Arzneipflanzen in Deutschland vs. Anbau in Deutschland



Anteil des heimischen Anbaus am Gesamtbedarf der deutschen Industrie

Arzneipflanzen	Benötigte Fläche für die Nachfrage in Deutschland (ha)	Anbau Deutschland (ha)	Anteil des heimischen Anbaus am Gesamtbedarf (%)
Kamille	7.200	1.155	16
Anis	3.640	426	1
Fenchel	2.500	35	12
Pfefferminze	2.400	312	13
Mariendistel	1.550	117	8
Melisse	600	113	19
Brennnessel	514	174	4
Thymian	500	21	34
Salbei	400	51	13
Baldrian	330	31	9
Ø	19.634	2.434	**12**

Abb. 312: Die benötigte Anbaufläche für die 10 wichtigsten Arzneipflanzen, ihr Anbau in Deutschland und der Anteil des heimischen Anbaus am Gesamtbedarf der deutschen Industrie[938]

Der Deckungsgrad des deutschen Anbaus liegt bei Thymian mit 34% relativ hoch. Bei Kamille, Fenchel, Pfefferminze und Salbei beträgt er um die 10%. Am geringsten ist er bei Anis und Brennnessel wo gerade einmal 1% bzw. 4% der in Deutschland nachgefragten Menge an Arzneipflanzen in Deutschland angebaut werden.

Die Hauptlieferanten von Rohdrogen und Extrakten innerhalb Europas sind Polen, Ungarn, Bulgarien, Rumänien, Spanien und die Türkei. Außerhalb Europas exportieren vor allem Syrien und Ägypten, Chile, USA und China ihre Rohwaren nach Deutschland.

[938] Eigene Dartstellung nach: Meo Carbon Solutions 2012b a.a.O. Plescher & Schmitz 2012 a.a.O.

Ein Großteil der Rohdrogenware und Extrakte wird in mittel- und südeuropäischen Ländern und außerhalb Europas produziert

Wichtige Lieferanten innerhalb Europas	
Polen	▪ Wichtiger Lieferant von Baldrian, Spitzwegerich, Thymian und Zitronenmelisse ▪ Probleme bei Thymian mit Pestizid-Rückständen
Ungarn	▪ Import von Bitterfenchel, Sauerampfer (Wildsammlung), Spitzwegerich aus Ungarn ▪ Im Frühsommer 2010 Importrückgang durch starke Regenfälle und Überflutung in Hauptanbau- und Sammelgebieten
Bulgarien	▪ Import von Bitterfenchel und Zitronenmelisse aus Bulgarien ▪ Seit 2010 Nachfragerückgang, da über 40% aller Lieferungen erhöhten Gehalt an Destruksol aufwiesen
Rumänien	▪ Anbaufläche 2007: ca. 11.000 ha - v.a. Koriander, Kümmel, Fenchel, Anis, Sonnenhut, Pfefferminze, Salbei, Artischocke, Spitzwegerich, Ringelblume ▪ Großer Anteil von Wildsammlung v.a. Lindenblüten: 25-600 t (trocken), Hagebutte: 2.000-5.000 t (frisch), Weißdorn, Kreuzdorn, Holunder, Arnika (hier Projekt zur Kultivierung von Kneipp)
Spanien / Türkei	▪ Import von Anis, Arnika (Wildsammlung) und Primel (Wildsammlung) aus Spanien und Türkei ▪ Qualitätsvorteil Anis: Körner aufgrund trockenen Wetters während Erntezeit hell

Wichtige Lieferanten außerhalb Europas	
Syrien / Ägypten	▪ Import von Anis, Kamille, Ringelblume aus Syrien/Ägypten
Chile	▪ Import von Johanniskraut und Weide ▪ Wildsammlung
USA	▪ Import von Pfefferminze aus USA
China	▪ Import von Knoblauch, Ginseng aus China ▪ In den letzten Jahren stark steigende Preise v.a. bei Ginseng, *Codonopsis*, Ingwer

Abb. 313: Wichtige europäische und internationale Lieferanten 2011[939]

Polen ist zu einem der stärksten Wettbewerber für Deutschland in Hinblick auf den Arzneipflanzenanbau geworden. Grund ist die Qualitätssteigerung des polnischen Anbaus in den letzten Jahren. In Polen werden vor allem Baldrian, Spitzwegerich, Thymian und Zitronenmelisse angebaut. Ein deutlicher Wettbewerbsvorteil für Polen ergibt sich aus den momentan noch geringeren Lohnkosten. Der Nachteil des polnischen Anbaus ist, dass die importierte Ware zum größten Teil aus vielen kleinen Chargen zusammengesetzt ist, was eine Rückverfolgbarkeit laut verarbeitender Industrie schwer macht.

Einige der Arzneipflanzen lassen sich auch aufgrund klimatischer Bedingungen besser in anderen Ländern kultivieren, wie zum Beispiel der Fenchel, dessen Farbe und damit Qualität in Spanien und der Türkei durch ausbleibenden Regen während der Erntezeit besser gewährleistet werden kann.

Eine große Bedeutung haben Wildsammlungen innerhalb Europas für Arnika, Brennnessel (bis zu 90%), Eibisch, Primel und Johanniskraut. Vorteile sind die bis zu 50% geringeren Preise und die gleichwertige oder in einigen Fällen sogar höhere Qualität. Trotzdem steigt die Tendenz zum Anbau, da nur hier eine Rückverfolgbarkeit gewährleistet werden kann.

Syrien und Ägypten sind Hauptlieferanten für Anis, Kamille und Ringelblume. Probleme traten in den vergangenen Jahren vor allem aufgrund der schlechten Qualität des Nilwassers, das

[939] International Trade Centre (ITC): Medicinal plants and extracts. Market news service, Bulletin MNS March 2011a, http://www.ierc.bia-bg.com/language/bg/uploads/files/newsletter__1/newsletter__af6cbbacbe767de5ff79ef4271302b59.pdf (Abruf: 8.12.2011), Schweiz 2011a. Meo Carbon Solutions 2012a a.a.O. Experteninterview mit Anbauern und Händlern

zur Bewässerung genutzt wird, auf. Aufgrund der schlechten Qualität des Wassers kam es zu Kontaminationen von Arzneipflanzen, v.a. von Kamille.

Johanniskraut wurde 2011 vor allem aus Wildsammlungen aus Chile und der Ukraine importiert. Des Weiteren werden aus Chile auch Weidenextrakte importiert. Die Qualität der chilenischen Produkte ist gut und die Waren äußerst günstig. Nachteilig wirken sich jedoch die große Distanz und die sprachlichen Barrieren aus. Außerdem nimmt der Handel von Extrakten zwischen Ländern auf der südlichen Halbkugel zu. Das führt zu einem sinkenden Exportvolumen nach Deutschland und Europa.

Die USA spielt nur als Importland für Pfefferminze eine Rolle. Da die Pfefferminze in den USA auf dem Feld getrocknet werden kann, ist sie meist kostengünstiger als deutsche Ware.

China ist noch immer einer der Hauptexporteure für Knoblauch und Ginseng. In den letzten Jahren kam es jedoch zu hohen Preissteigerungen von bis zu 100%. Grund sind die ungewisse Verfügbarkeit in den letzten Jahren (z.B. Überflutungen im Mai 2010) und die gestiegenen Lohnkosten. Durch die Abwanderung der ländlichen Bevölkerung in die Städte hat der Beruf als Wildsammler an Attraktivität verloren. Ein großer Teil der Arzneipflanzen ist heute in Kultur genommen und deshalb teurer.[940] Der Anteil der Wildsammlungen konnte von 85% im Jahr 1980 auf weniger als 50% im Jahr 2010 reduziert werden.[941]

In den vergangenen Jahren hat auch der Export von Drogen und Halbfertigwaren aus Deutschland zugenommen. In einigen Betrieben konnte 2011 bis zu 30% der produzierten Menge in Osteuropa, der Schweiz und den Niederlanden aber auch in Übersee abgesetzt werden. So wurde beispielsweise Fenchel 2011 nach Polen verkauft, da dort höhere Drogenpreise als am Inlandsmarkt erreicht wurden. Die Nachfrage nach Kamille ist europaweit ungebrochen. Zum Teil wurde deutsche Ware auch in Tschechien und Ungarn abgesetzt.

Auf Basis von Experteneinschätzungen wird für alle Arzneipflanzen mit Ausnahme von Johanniskraut und Spitzwegerich ein theoretisches Wachstumspotential in Deutschland gesehen. Da die Nachfrage nach Johanniskraut stagniert und dieses in Polen im Vergleich zu Deutschland einfacher zu kultivieren ist (Direktaussaat versus Pflanzung von Jungpflanzen) wird nicht erwartet, dass der Anbau von Johanniskraut in Deutschland expandieren wird. Potentiell ist aber für alle anderen Arzneipflanzen eine Steigerung des Anbaus in Deutschland möglich. Ob das theoretische Marktpotential für die verbleibenden Arzneipflanzen jedoch ausgeschöpft wird, hängt von der züchterischen und technologischen Weiterentwicklung des Arzneipflanzenanbaus und von der Wirtschaftlichkeit des Arzneipflanzenanbaus im Vergleich zu konventionellen Ackerfrüchten ab.

Wirtschaftlichkeit des Arzneipflanzenanbaus in Deutschland

Die Wirtschaftlichkeit des Arzneipflanzenanbaus in Deutschland wird zukünftig darüber entscheiden, inwieweit eine relative Vorzüglichkeit gegenüber anderen Kulturen und eine Konkurrenzfähigkeit der deutschen Anbauer im internationalen Vergleich erreicht werden kann. Diese Faktoren werden darüber bestimmen ob es neben einer Erweiterung des Anbaus auch zu einem Neueinstieg von Landwirten in den Arzneipflanzenanbau kommt. Im folgenden Kapitel sollen beispielhaft Deckungsbeitragsrechnungen für die Hauptkulturen Baldrian, Kamille und

[940] ITC 2011a a.a.O.
[941] American Botanical Council: Global Prices of traditional Chinese Herbs Rising, HerbalEGram 8, Nummer 2, Februar 2011, k.A. 2011.

Pfefferminze als Orientierungshilfen für eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung des Arzneipflanzenanbaus dienen. Es gilt jedoch zu beachten, dass die Deckungsbeitragsrechnungen nur schwer zu verallgemeinern sind und der hohen Volatilität der Einzelfaktoren in diesem Wirtschaftszweig unterliegen.

Besondere Risiken im Arzneipflanzenanbau sind die Ertrags- und die Preisschwankungen der Arzneipflanzen, die von Angebot, Nachfrage und Qualität abhängen.

Die folgenden drei Schwerpunkte müssen bei einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung des Arzneipflanzenanbaus beachtet werden.

1. Standorteignung
2. Arbeitsaufwand
3. Investitionsbedarf

Die klimatischen Gegebenheiten und Bodeneigenschaften eines Standortes, die pflanzenspezifischen Anforderungen und die Verkaufspreise der jeweiligen Arzneipflanzen entscheiden darüber, welche Maßnahmen wirtschaftlich sind und welche Anbaustandorte ausgewählt werden. So ist z.B. aufgrund der höheren Verkaufspreise für Kraut- und Wurzeldrogen eine Beregnung grundsätzlich wirtschaftlich, für Kamille wird sie jedoch aufgrund der geringen Preise nicht durchgeführt. Dies wird wiederum in der Standortwahl berücksichtigt. In die folgenden Deckungsbeitragsrechnungen wurde eine Beregnung für Baldrian und Pfefferminze einbezogen.[942] Abhängig von der Beschaffenheit und Qualität des Bodens kann es außerdem zu einer Konkurrenz mit den Ackerfrüchten Weizen, Winterraps, Körnermais oder Zuckerrüben kommen.[943] Meist erfolgt der Anbau von Arzneipflanzen auf „schlechteren“ Böden als der Anbau von Getreide. Vor diesem Hintergrund sollten auch die in der folgenden Abbildung aufgeführten Erlöse (Leistungen) und Deckungsbeiträge der Kulturen betrachtet werden.

Die Kosten entstehen im Arzneipflanzenanbau vor allem durch die noch geringe Mechanisierung im Vergleich zu konventionellen Früchten und die hohen Trocknungskosten. Ein hoher Arbeitsaufwand bei Arzneipflanzen im Vergleich zu konventionellen Ackerfrüchten ergibt sich aufgrund der manuellen Unkrautbekämpfung, die zum Teil noch durch Handhacken durchgeführt werden muss. Seit 2002 sind die Bedingungen für die Pflanzenschutzmittelanerkennung für Sonderkulturen erheblich erschwert worden. Die Erlaubnis erfolgt in Einzelanerkennungen für bestimmte Pflanzengruppen oder Anwendungen. Daher wird sie von den Pflanzenschutzmittelherstellern meist für gewinnbringende Hauptfrüchte wie Mais, Raps oder Getreide angestrebt. Es sind nur wenige Produkte für Arzneipflanzen mit höheren Beständen wie Kamille, Salbei, Anis oder Mariendistel verfügbar. Für weniger attraktive Sorten müssen mechanische oder thermische Methoden zur Unkrautvernichtung angewendet werden, die zu höheren Personalkosten führen. Bis zu 200 Arbeitsstunden werden pro Hektar für die Unkrautregulierung von Hand benötigt.[944] Fungizide und zum Teil auch Insektizide werden aufgrund der Karenzzeiten gar nicht oder nur in sehr begrenztem Umfang ausgebracht. Der wirtschaftliche Erfolg ist hier vom Aufkommen des Beikrauts und der Verfügbarkeit der Mitarbeiter abhängig. Das Aufkommen des Beikrauts wiederum ist unter anderem abhängig vom Ertrag. Je mehr Biomasse und damit Ertrag auf der Fläche produziert wird, desto geringer ist die Durchwuchstendenz des Beikrauts.

[942] Meo Carbon Solutions: Eigene Datenerhebung zu durchschnittlichen Deckungsbeiträgen von Baldrian, Kamille, Pfefferminze 2011, Köln 2012d.
[943] Hoppe et al. 2009 a.a.O.
[944] Top agrar: Kräuteranbau – Nische für Spezialisten, Top agrar, Münster 2010.

Im Gegensatz zu konventionellen Ackerfrüchten ist die Trocknung im Arzneipflanzenanbau sehr komplex und kosten- und zeitintensiv. Die Warmlufttrocknung, die zur mikrobiologischen Sicherstellung des Feuchtegehaltes dient, erfolgt über Band-, Kipphorden-, Kisten- und Flächentrockner. Die Trocknungsluft, die für den Erhalt der ätherischen Öle und der Farbe zwischen 40 und 60°C liegen sollte, wird meist durch Ölbrenner erzeugt, in neueren Trocknern auch über die Abwärme von Diesel- oder Biogas-Blockheizkraftwerken.[945] Die Trocknungsdauer beträgt je nach Temperatureinstellung zwischen fünf und 15 Stunden. Der Energieverbrauch für Bandtrockner beträgt 4-7 kWh/kg Trockenware.[946] Das entspricht einem Heizölverbrauch von 0,5-1,2 l/kg Trockenware.[947] Für die Flächentrocknung werden meist längere Trocknungszeiten benötigt da hier eine Trocknung von Ganzpflanzen erfolgt. Der Energieverbrauch beträgt bis zu 2 l Heizöl pro kg Trockenware. [948] Die Trocknungskosten sind somit neben dem Arbeitskräfteaufwand und Wartung auch stark von Heizölpreisen abhängig.

Zusätzlich gibt es in der Arzneipflanzenproduktion einen hohen Investitionsbedarf für Spezialmaschinen, Trocknungs- und Aufbereitungsanlagen. Dieser liegt zwischen 45.000 € z.B. für Arzneifenchel oder Kümmel und 300.0000 € für Pfefferminze. Hinzu kommen feste jährliche Kosten, die etwa 20% der Investitionssumme betragen[949], und Kosten für den eingesetzten Energieträger, Wartung und Betrieb.

Die folgende Abbildung zeigt typische Deckungsbeiträge für die drei Kulturen Baldrian, Kamille und Pfefferminze für die Jahre 2002, 2007 bzw. 2008 und 2011, sowie Deckungsbeiträge für die Vergleichsfrucht Weizen für die Jahre 1999, 2009 und 2011. Bei der Betrachtung der Abbildung gilt zu beachten, dass es sich bei allen Daten, außer denen von 1999 und 2009, um kurzperiodische Analysen handelt. Die Weizendaten von 1999 und 2009 wurden langjährigen Analysen entnommen und liefern somit ein sehr viel sichereres Bild der Deckungsbeiträge als die restlichen hier dargestellten Werte, die nur einen Ausschnitt der Realität darstellen. Die Arzneipflanzendaten für 2011 wurden während des Projektes in einem großen, gut mechanisierten Betrieb erhoben. Es handelt sich dabei um Durchschnittswerte der Jahre 2009-2011.

Um wirtschaftlich zu agieren, sollten die Deckungsbeiträge der Arzneipflanzen mindestens denen von Weizen entsprechen.

[945] Argyropoulos, D., Barfuss, I., Müller, J.: Trocknungsverhalten von Blüten-, Blatt- und Wurzeldrogen am Beispiel von Kamille, Melisse und Baldrian, Präsentation, 22. Bernburger Winterseminar Arznei- und Gewürzpflanzen, Bernburg 2012.

[946] Barfuss et al 2012 a.a.O.

[947] Heindl, A.: Nacherntetechnologie von Arznei- und Gewürzpflanzen – wichtige Aspekte und Entwicklungen im Bereich Aufbereitung, Trocknung, Verpackung und Lagerung, Mediplant, Vortragsreihe „Qualität von Medizinalpflanzen“, Champery 2007.

[948] Argyropoulos et al. 2012 a.a.O.

[949] Kuratorium für Technik und Bauwesen (KTBL, Hrsg.): Datensammlung Heil- und Gewürzpflanzen. 1. Auflage, Darmstadt 2002.

Die Deckungsbeiträge von Arzneipflanzen unterliegen im Vergleich zu Weizen sehr viel stärkeren Schwankungen

Arzneipflanze	Jahr	Drogenertrag (kg/ha)		Preis (€/kg)		Erlös (€/ha)		Kosten Produktion		Kosten Aufb./Trocknung		DB (€/ha)	
		niedrig	hoch	niedrig	hoch	niedrig	hoch	niedrig	hoch	niedrig	hoch	niedrig	hoch
Kamille	2002	300	900	1,50	3,00	450	2.700	509	1.099	130	390	**-189**	**1.211**
	2007	250	1.000	1,50	3,00	375	3.000	500	1.099	130	390	**-255**	**1.511**
	2011	300	500	3,00	4,00	900[1)]	2.200[1)]	1.060	1.220	400	555	**-560**	**425**
Baldrian (beregnet)	2002	2.000	4.500	1,50	4,00	3.000	18.000	3.258	5.545	3.074	6.835	**-3.332**	**5.620**
	2008	2.000	4.500	1,50	4,00	3.000	18.000					**-5.377**	**1.314**
	2011	1.400	2.800	2,50	4,00	3.500	11.200	5.605	5.355	2.525	4.655	**-4.630**	**1.190**
Pfefferminze (beregnet)	2002	2.500	4.500	1,80	3,60	4.500	16.200	2.213	2.437	1.380	2.482	**907**	**11.281**
	2007	2.500	5.000	1,50	3,50	3.750	17.500	2.213	2.437	1.389	2.482	**148**	**12.581**
	2011	1.500	2.800	1,80	3,05	3.300[1)]	9.840[1)]	3.299	3.274	3.355	6.040	**-3.354**	**526**

Ackerfrucht	Jahr	Kornertrag (kg/ha)		Preis (€/kg)		Erlös (€/ha)		Variable Kosten Produktion (€/ha)		DB (€/ha)	
		niedrig	hoch	niedrig	hoch	niedrig	hoch	niedrig	hoch	niedrig	hoch
Weizen	1999	6.500	8.000	0,15	0,20	975	1.600	545	614	**430**	**986**
	2009	6.640	9.560	0,15	0,18	996	1.721	757	806	**239**	**915**
	2011	6.640	9.560	0,16	0,20	1.062	1.912	712	897	**350**	**1.015**

Tab. 68: Erträge und Deckungsbeiträge ausgewählter Arzneipflanzen und Weizen[950]

Es fällt auf, dass die Deckungsbeiträge für Arzneipflanzen im Jahr 2011 sehr viel niedriger ausfallen als in 2002 und 2007 bzw. 2008. Grund sind einerseits die sehr viel geringeren Drogenerträge und die hohen Kosten. Im Gegensatz zum Jahr 2009 waren die Anbaujahre 2010 und 2011 sehr ertragsschwache Jahre. Zum Teil kam es bei Kamille zu kompletten Ernteverlusten in der Sommeraussaat. Vor allem die langanhaltende Trockenheit in den Jahren 2010 und 2011 führte zu diesen erheblichen Ernteeinbußen.

Zum Teil hängen die hohen Kosten im Anbau auch direkt mit den geringen Erträgen zusammen. Da z.B. bei Pfefferminze der Bewuchs (=Ertrag) gering ausfiel, kam es zu einem vermehrten Durchwuchs von Beikräutern und dadurch zu hohen Kosten für die Beikrautregulierung.

Im Vergleich mit Weizen sollte berücksichtigt werden, dass für Weizen typische Erträge und Aufwendungen angenommen wurden. Meist wird Weizen jedoch auf Böden mit guten Bodeneigenschaften kultiviert, während Arzneipflanzen auf Böden mit schlechteren Bodeneigenschaften angebaut werden. Die Bodeneigenschaften haben signifikanten Einfluss auf den Ertrag. Im Vergleich mit Arzneipflanzen sollten aus diesem Grund vor allem die Erträge und damit niedrigeren Deckungsbeiträge bei Weizen einbezogen werden. Wie in der Abbildung zu erkennen, erreichen Arzneipflanzen im besten Falle sehr viel höhere Deckungsbeiträge als Weizen. Während Weizen im besten Fall einen Deckungsbeitrag von rund 1.000 €/ha erreicht, der auf Grenzstandorten sogar deutlich niedriger ausfallen würde, betragen die Deckungsbei-

[950] Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LFL): Möglichkeiten und Grenzen des An-baus von Heil- und Gewürzpflanzen aus pflanzenbaulicher und betriebswirtschaftlicher Sicht, http://www.lfl.bayern.de/ipz/heilpflanzen/16923/index.php (Abruf: 8.12.2011), Freising 2009. KTBL 2002 a.a.O. Hoppe et al. 2009 a.a.O. Meo Carbon Solutions 2012d a.a.O.

träge vor allem bei Wurzeldrogen bis zu ca. 12.600 €/ha. Im langjährigen Vergleich zeichnet sich jedoch ab, dass die Deckungsbeiträge von Arzneipflanzen sehr viel größeren Schwankungen unterliegen und im Vergleich zu den konventionellen Ackerfrüchten wie Winterweizen, aber auch Mais (DB 2009: 628-867€/ha), Raps (DB 2009: 316-369 €/ha) und Zuckerrüben (DB 2009: 563-991 €/ha) auch sehr viel niedriger ausfallen können.[951] Während die Deckungsbeiträge von Weizen in den vergangenen Jahren konstant waren oder sogar einem leichten Aufwärtstrend folgten, hat sich diese Entwicklung für die Arzneipflanzen noch nicht eingestellt.

Gerade die klar abgesteckten, engen Bandbreiten bei den Deckungsbeiträgen von Ackerfrüchten machen den Anbau von konventionellen Kulturen weniger risikoarm und somit für einen Landwirt attraktiver. Die sehr großen Schwankungen bei den Deckungsbeiträgen in der Arzneipflanzenproduktion machen tatsächliche wirtschaftliche Erfolge schwer fassbar und stellen ein Risiko für den Landwirt dar.

Die hohen Schwankungen im Kostenbereich der Arzneipflanzen werden vor allem durch Trocknung und Pflanzenschutz verursacht.

Der größte Kostenfaktor bei Arzneipflanzen sind Aufbereitung und Trocknung

Kostenfaktor (€/ha)	Jahr	Arzneipflanzen							
		Kamille		Pfefferminze		Baldrian		Getreide[1)]	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Saat-/Pflanzgut, inkl. Ausbringung	2002		125		600		-	78	102
	2011		250		1.035	2.880	3.600		
Düngemittel, inkl. Ausbringung	2002		30		270		-	185	200
	2011	45	45	140	210	180	180		
Pflege, Pflanzenschutz[2)]	2002		130		730		-	167	178
	2011	85	85	1.210	1.410	1.000	1.300		
Aufbereitung	2002		50		1.375		-	Direkt während Ernte	
	2011	20	30	600	1.080	900	1.675		
Trocknung inkl. Personal	2002		608		3.250		-	0	290[3)]
	2011	340	460	2.400	4.320	1.300	2.385		

1) Daten für Getreide für 2009
2) Bei Arzneipflanzen setzt sich dieser Kostenfaktor aus chemischen und manuellen Pflanzenschutz (Handhacke) zusammen
3) Maximaler Feuchtegehalt Getreide: 22%. Bei Feuchte 15,1% Kosten 13,75€/t. 45€ct pro jedem weiteren 0,1% Feuchtegehalt

Tab. 69: Variable Kostenfaktoren bei Arzneipflanzen und Getreide[952]

Im Vergleich zu Getreide sind Arzneipflanzen sehr viel kostenintesiver bei der Aussaat, in der Pflege und im Pflanzenschutz sowie in der Aufbereitung und Trocknung. Der Kaufpreis von Saat- und Pflanzgut ist für Baldrian besonders hoch. Das liegt unter anderem daran, dass er als Jungpflanze ausgepflanzt wird. Die Kosten für Düngemittel sind für Arzneipflanzen und

951 Kuratorium für Technik und Bauwesen (KTBL, Hrsg.): Faustzahlen für die Landwirtschaft. 14. Auflage, Darmstadt 2009.

952 KTBL 2009 a.a.O. Meo Carbon Solutions 2012d, Persönliche Mitteilung durch die Raiffeisen-Warenzentrale Rhein Main 2012., Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LFL) 2009.

Getreide ähnlich hoch. Sehr viel höher sind hingegen die Kosten für Pflege und Pflanzenschutz bei den Arzneipflanzen. Das liegt u.a. daran, dass der manuelle Pflanzenschutz sehr arbeits- und zeitintensiv ist. Die Kosten hierfür lagen im Jahr 2011 zwischen 900 und 1.200 €/ha bei Baldrian und 1.000 und 1.200 €/ha bei Pfefferminze. Die Aufbereitung der Ware erfolgt bei Getreide direkt während der Ernte. Es fallen keine zusätzlichen Kosten an. Bei Arzneipflanzen hingegen müssen die Pflanzen nach der Ernte zusätzlich aufbereitet werden. Die Kosten hierfür lagen im Jahr 2011 zwischen 20-30 €/ha für Kamille und 600-1.675 €/ha für Baldrian.

Die Trocknungskosten stellen den größten Kostenblock im Arzneipflanzenanbau dar. Während im Getreideanbau Trocknungskosten nur im Falle eines hohen Feuchtegehaltes des Materials bei der Ernte anfallen und diese bei circa 4,48 €/dt liegen[953], fallen sie bei Arzneipflanzen immer an, wobei sie stark von den kulturspezifischen Anforderungen abhängen. Während der Trocknungsaufwand von Fenchel (als Körnerdroge) mit dem von Getreide vergleichbar ist, macht er bei Arzneipflanzen, wie der Artischocke rund zwei Drittel der Gesamtkosten aus. Die Trocknungskosten für Kamille lagen 2011 moderat zwischen 340 und 460 €/ha, von den drei untersuchten Kulturen lagen sie für Pfefferminze mit 2.400 und 4.320 €/ha am höchsten.

Hohe Schwankungen der Trocknungskosten resultieren aus hohen Schwankungen im Ertrag von Haupt- und Nebenprodukt. Ein Hauptfaktor bei der Trocknung sind die verwendeten Energieträger. Sie stellen 2011 ungefähr die Hälfte der variablen Trocknungskosten. Die andere Hälfte wird unter anderem durch Wartung und Personal verursacht. Aufgrund steigender Energiekosten wird sich dieser Einfluss noch verstärken. Alternative Energieträger, wie zum Beispiel Biogasabwärme, werden eine noch größere Bedeutung bekommen.

9.2.6 Einflussparameter auf die Marktentwicklung

Im Markt für Produkte auf Basis von Arzneipflanzen sind limitierende Faktoren für eine Marktentwicklung nicht nur auf der Abnehmerseite zu finden, sondern auch auf der Seite der Anbauer und Lieferanten. Je nachdem ob es sich bei einem Produkt um Phytopharmazeutika, Health Food, Futtermittelzusätze oder Kosmetika handelt, unterliegt es unterschiedlichen Einflussparametern. Zum Teil können sich Einflussfaktoren auf das eine Marktsegment positiv auswirken, während sie für das andere Marktsegment negative Folgen haben.

[953] Persönliche Mitteilung durch die Raiffeisen-Warenzentrale Rhein Main 2012.

Abb. 314: Einflussfaktoren auf die vier relevanten Marktsegmente für Produkte auf Basis von Arzneipflanzen

Einen Einfluss auf den Absatz von Phytopharmazeutika als auch Health Food hat das Gesundheitsbewusstsein. Das steigende Gesundheitsbewusstsein macht sich auch durch die steigende Nachfrage nach präventiven Medikamenten bemerkbar. Es werden vor allem Produkte nachgefragt, die zur Behandlung von Stress, Müdigkeit und Unausgeglichenheit eingesetzt werden. [954] Auch die Alterung der Gesellschaft im Zusammenhang mit der demografischen Entwicklung beeinflusst den Absatz von phytopharmazeutischen Produkten positiv. Die höchsten Absätze erreichen heute Produkte gegen typische Alterskrankheiten, wie z.B. Gedächtnisverlust oder Herz-, Kreislaufprobleme.

Trotz dessen ist der Markt der Phytopharmazeutika in den letzten Jahren in Deutschland zurückgegangen. Auch die Selbstmedikation konnte den Rückgang, der durch die Abschaffung der Erstattungsfähigkeit verursacht wurde, nicht aufhalten. Im Gegenteil, auch die Selbstmedikation ist in den letzten Jahren zurückgegangen. Das Image der Produkte, das vor allem auf der Erwartungshaltung des Verbrauchers an die Nebenwirkungsarmut und Verträglichkeit beruht, konnte diese Entwicklung nicht positiv beeinflussen. Insgesamt wird der Markt Phytopharmazeutika in Deutschland als stabil, aber gesättigt eingeschätzt. Im Gegensatz dazu wuchs der Absatz von Health Food und vor allem Nahrungsergänzungsmitteln in Deutschland in den letzten Jahren. Auch hier beruht eine steigende Nachfrage auf dem Image der Produkte, welches, zumindest in Bezug auf Produkte auf Basis von Arzneipflanzen, sicherlich auch vom guten Image für Phytopharmazeutika profitiert. Negativ könnten sich hingegen die kritischen Teststudien zur Wirksamkeit von Vitaminpräparaten, die seit 2011 auch in den Massenmedien thematisiert werden, ausgewirkt

[954] Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands 2011a a.a.O.

haben. Seitdem stehen Nahrungsergänzungsmittel auf Basis von Arzneipflanzen immer wieder unter Verdacht, entweder gar nicht zu wirken oder potentiell Nebenwirkungen zu verursachen.[955] Diese negative Berichterstattung könnte sich negativ auf das Image von Health Food auswirken und gegebenenfalls sogar negativ auf Phytopharmazeutika abfärben.

Der Absatz von in Deutschland hergestellten Produkten auf Basis von Arzneipflanzen wurde 2011 vor allem durch den steigenden Export positiv beeinflusst. Bis zu 60% der Humanarzneimittel auf Basis von Arzneipflanzen wurden 2011 exportiert, zum großen Teil in die GUS und die USA. Ein wichtiger Treiber dafür dürfte das gute Image von deutschen Produkten im Ausland sein. Health Food wurden ebenfalls exportiert und kamen unter anderem als Dietary Supplements in den USA auf den Markt.

Die unterschiedlichen Marktzugangsanforderungen wirken sich konträr auf den Health Food-Markt und den Markt der Phytopharmazeutika aus. Die hohen Zulassungsanforderungen für Phytopharmazeutika führten in Deutschland und in Europa in den vergangenen Jahren zu einer Konsolidierung der Branche und dem Verschwinden kleinerer Produzenten. Große Firmen vor allem aus Großbritannien, Deutschland, Frankreich und der Schweiz könnten in den nächsten Jahren Profiteure dieser Entwicklung sein.[956] Die Marktzugangsanforderungen von Health Food sind sehr viel geringer als die von Phytopharmazeutika. Durch diese unterschiedlich strengen Marktzugangsanforderungen kam es zum Teil sogar zu einer Umorientierung der Unternehmen von Phytopharmazeutika hin zu Health Food.

Bei den Veterinärprodukten kam es in den letzten Jahren zu einer Trendumkehr von einer starken Konzentration auf synthetische Arzneimittel hin zu einer verstärkten Betrachtung von Pflanzenstoffen als Futtermittelzusätze und Arzneimittel.[957] Insgesamt ist die Bereitschaft, pflanzliche Veterinärprodukte in der Freizeit-Tierhaltung anzuwenden, sehr hoch. Diese hat einen Anteil am Markt der Tierarzneimittel von ca. 50% und wächst stark.[958] Hoppe et al. weisen jedoch darauf hin, dass es meist an Sachkenntnis hinsichtlich Naturheilverfahren und Auswahl der Phytopräparate fehle.[959] Dadurch kann sich der positive Treiber der steigenden Bereitschaft, Produkte auf Basis von Arzneipflanzen einzusetzen, nicht komplett durchsetzen. Durch die zusätzlich hohen Zulassungsanforderungen für Tierarzneimittel stagniert vor allem der Einsatz von Arzneipflanzen in Tierarzneimitteln. Der Absatz von Futtermittelzusatzstoffen konnte hingegen in den letzten Jahren leicht gesteigert werden. Grund ist vor allem das Verbot von Antibiotika als Leistungsförderer. Einzig die noch lasche Umsetzung dieses Verbots wird von Marktexperten kritisiert und könnte das Wachstum der Produkte auf Basis von Arzneipflanzen in der Vergangenheit behindert haben.

Im Kosmetikmarkt sind wichtige Einflussfaktoren der Trend zum wachsenden Schönheitsbewusstsein bei Frauen wie auch Männern und das gute Image von Naturkosmetika und naturnahen Kosmetika. Diese bieten gute Absatzchancen für Arzneipflanzen. Der Einsatz von Arzneipflanzen konnte in den letzten Jahren jedoch kaum gesteigert werden. Grund sind laut Industrieexperten die sehr geringen Drogen-Extraktverhältnisse.

---

955 Siehe hierzu z.B. Spiegel Heft 3/2012: Die Vitamin-Lüge und Spiegel Online: Gefährliches Johanniskraut, http://www.spiegel.de/gesundheit/diagnose/wechselwirkung-johanniskraut-kann-medikamente-unwirksam-machen-a-862945.html (Abruf: 25.10.2012), k.A. 2012.

956 Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands: Trends and segments for MAPs for Phara-ceuticals, k.A. 2011b.

957 Hoppe 2009 a.a.O.

958 Statista: Anzahl der Haustiere in deutschen Haushalten in den Jahren 2008 bis 2010, http://de.statista.com/statistik/daten/studie/30157/umfrage/anzahl-der-haustiere-in-deutschen-haushalten-seit-2008/ (Abruf: 02.08.12), k.A. 2012.

959 Hoppe 2009 a.a.O.

Eine steigende Nachfrage nach Produkten auf Basis von Arzneipflanzen führt jedoch nicht zwangsläufig zu einem Boom des heimischen Arzneipflanzenanbaus. Je nachdem in welchem Markt eine hohe Nachfrage besteht, unterscheiden sich die Anforderungen an die Rohware hinsichtlich Qualität und Rückverfolgbarkeit und die Rohstoffkosten. Ob die verarbeiteten Arzneipflanzen in Deutschland akquiriert werden, hängt einerseits von der Verfügbarkeit und der Qualität der Rohstoffe ab, andererseits vom Preis der einheimischen Ware im Vergleich zum Import.

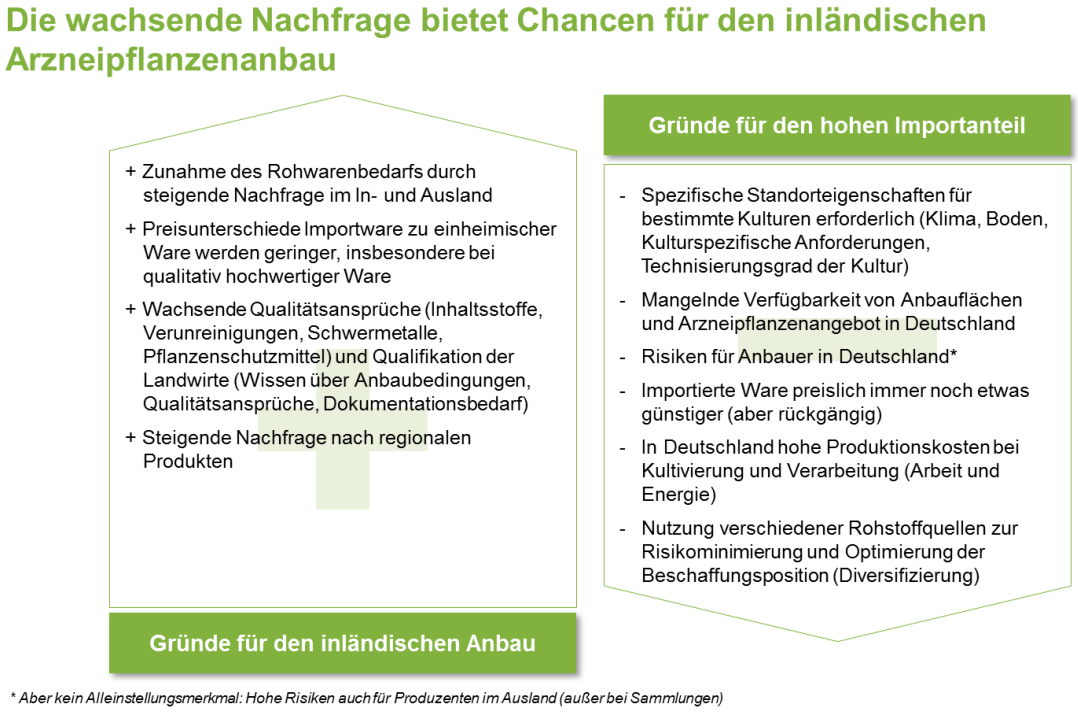


Abb. 315: Gründe für den inländischen Anbau versus Import

Potentiell bessere Absatzchancen bieten sich für einheimisch produzierte Arzneipflanzen bei einer steigenden Nachfrage nach Arzneipflanzen durch Hersteller von Phytopharmazeutika. Die hohen Zulassungsanforderungen bei Human- und Tierarzneimitteln führen zu einem erhöhten Bedarf an rückstandsfreier, gut dokumentierter Ware mit hohem Inhaltsstoffgehalt. Da die Genauigkeit der Analytik zunimmt und damit immer feinere Messungen hinsichtlich Rückständen und Inhaltsstoffen möglich werden, spielen neben der Hygiene auch Dokumentation und Rückverfolgbarkeit eine immer größere Rolle. Auf Grund dieser Anforderungen setzen Unternehmen bevorzugt Landwirte ein, die bereits mit der Dokumentation und Qualitätsanforderungen vertraut sind oder ihr affin gegenüber stehen und zum Beispiel bereits über eine HACCP- (Hazard Analysis and Critical Control Points, Gefahrenanalyse und Bestimmung der kritischen Kontrollpunkte) oder Bio-Zertifizierung verfügen. Hier sind die Preisunterschiede einheimisch produzierter Ware gegenüber importierter Ware bereits sehr viel geringer.

Bei Nahrungsergänzungsmitteln als auch Futtermittelzusätzen sind die Anforderungen an die Qualität und vor allem den Gehalt an Inhaltsstoffen geringer als bei pharmazeutischen Produkten, der Preisdruck dafür jedoch umso höher. Eine wachsende Nachfrage in diesen Marktsegmenten verstärkt den Wettbewerb zwischen den Arzneipflanzenproduzenten. Am niedrigsten sind die Rohstoffpreise von gut technisierten Kulturen, die auch in Deutschland angebaut

werden. Im Vergleich zu anderen Anbauländern dieser Kulturen sind die Produktionskosten der Kultivierung und Verarbeitung in Deutschland jedoch relativ hoch, was vor allem an den stark steigenden Energiekosten und den hohen Lohnkosten liegt. Die relativ hohen Trocknungskosten in Deutschland erschweren die Position der deutschen Anbauer im Vergleich zur süd- und südosteuropäischen Konkurrenz, die durch höhere Außenlufttemperaturen und die Möglichkeit der Nutzung von Solarenergie Trocknungskosten sparen.

Einzig durch die gesetzliche Vorgabe, für Arzneipflanzen, die über die Schmuckdroge hinaus wertbestimmend sind, ebenfalls eine Zulassung nach Arzneimittelrecht zu verlangen, führt zu einer Nachfrage nach qualitativ hochwertiger, gut dokumentierter Ware.

Gute Absatzmöglichkeiten ergeben sich auch dadurch, dass deutsche Hersteller die Nähe zu den Produzenten suchen, um strategische Vorteile hinsichtlich Distanz und Verständigung auszubauen, aber auch die steigende Nachfrage nach regionalen Produkten zu bedienen.

Ob und wie viel Ware in Deutschland akquiriert werden kann, hängt natürlich auch vom Angebot an Rohware ab. Dabei spielt eine wichtige Rolle, ob die nachgefragte Menge in Deutschland überhaupt anbaufähig ist, also ob Standorteigenschaften und Kulturansprüche zusammenpassen. Diese Faktoren entscheiden laut Experten auch darüber, ob eine Pflanze aus einer Wildsammlung stammt oder in Kultur genommen werden kann und in welcher Region die Pflanze ausreichende Erträge verspricht. Es spielt jedoch nicht nur eine Rolle, ob eine nachgefragte Arzneipflanze in Deutschland anbaufähig ist, sondern auch ob sie im Vergleich zu Importware konkurrenzfähig anbaubar ist. In Deutschland werden vor allem Kulturen mit hohem Technisierungsgrad angebaut. Ein steigender Technisierungsgrad für den Anbau verschiedenster Kulturen könnte sich aus diesem Grund positiv auf den einheimischen Anbau auswirken.

Das relativ hohe Risiko des Arzneipflanzenanbaus mit stark schwankenden Deckungsbeiträgen und die hohen Investitionen führen dazu, dass die Bereitschaft, Arzneipflanzen anzubauen gerade bei Landwirten, die zuvor konventionelle Ackerfrüchte angebaut haben, gering ist (siehe hierzu auch Kapitel 9.2.5.3). Steigende Deckungsbeiträge bei Energiepflanzen haben den Wechsel hin zum Anbau von Arzneipflanzen in den letzten Jahren sicherlich weiter erschwert. Der Schritt in den Arzneipflanzenanbau setzt ein hohes Maß an Wissen über die Anbaubedingungen, die Qualitätsansprüche und den Dokumentationsbedarf voraus. Anbautelegramme werden von der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) z.B. für Zitronenmelisse, Kamille oder Baldrian herausgegeben.[960] Für viele andere Positionen, wie Qualitätssicherheitsanforderungen, Hygiene und für andere Arzneipflanzen existieren bisher jedoch keine Maßnahmen zur Wissensförderung. Das stellt für Landwirte ohne Vorkenntnisse ein hohes Risiko dar, in den Arzneipflanzenanbau einzusteigen.[961]

[960] Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL): Echte Kamille, Anbautelegramm, http://www.thueringen.de/de/tll/ (Abruf: 09.12.2011), Jena 2011a. TLL: Pfefferminze, Anbautelegramm, http://www.thueringen.de/de/tll/ (Abruf: 09.12.2011), Jena 2011b. TLL: Zitronenmelisse, Anbautelegramm, http://www.thueringen.de/de/tll/ (Abruf: 09.12.2011), Jena 2011c.

[961] Experteninterviews 2012.

9.2.7 Rechtliche Rahmenbedingungen und Marktsituation in EU-Ländern

9.2.7.1 Rechtliche Rahmenbedingungen und Einflussparameter

Im Wesentlichen sind die Mitgliedsstaaten in den letzten Jahren durch die EU-Regularien beeinflusst worden. Die Zulassung von Arzneimitteln wird auf europäischer Ebene durch die europäische Richtlinie zur Herstellung und zum Verkehr für Arzneimittel (2001/83/EG) geregelt. Diese verpflichtet Phytopharmazeutikaproduzenten, die Wirksamkeit und Unbedenklichkeit ihrer Produkte durch klinische Studien oder über eine Bibliografie nachzuweisen. Eine vereinfachte Zulassung bzw. Registrierung ist unter der Richtlinie über traditionelle Arzneimittel 2004/24/EG möglich. Bis Ende April 2011 waren alle Phytopharmazeutikaproduzenten verpflichtet, alle pflanzlichen Produkte mit pharmakologischer Wirkung als Arzneimittel registrieren zu lassen. Da in einigen Mitgliedsstaaten bis dato Produkte auf Basis von Arzneipflanzen mit pharmakologischer Wirkung nicht per se als pflanzliche Arzneimittel deklariert und registriert werden mussten (siehe folgende Abschnitte), führte diese Neuverordnung in einigen Ländern zu Problemen.

Rechtliche Rahmenbedingungen in den wichtigsten EU-Ländern

	Frankreich	Italien	Polen	Großbritannien
Wesentliche Regularien	▪ Autorisation de mise sur le marché (AMM) über traditionelle Arzneimittel ▪ 2004/24/EG ▪ Dekret über freiverkäufliche Arzneimittel	▪ bis 2011 reiner Nahrungs-ergänzungsmittel-markt ▪ 2004/24/EG ▪ 1924/2006/EG	▪ Arzneimittelgesetz vom 6.09.2001 ▪ 2004/24/EG: Vor allem Zulassungen über „well established use“	▪ Medicines Act 1968 ▪ Medicines for Human Use Regulations 1994 ▪ 2004/24/EG im Medicines Act 1968 umgesetzt
Erstattungs-fähigkeit	▪ Positivlisten für Erstattungsfähigkeit von Phytopharmazeutika ▪ Wurden jedoch in vergangenen Jahren gestrichen	▪ Phyto-pharmazeutika nicht erstattungsfähig	▪ Phyto-pharmazeutika nicht erstattungsfähig	▪ Pflanzliche Arzneimittel finden keine schulmedizinische Unterstützung ▪ Nicht erstattungsfähig

Abb. 316: Rechtliche Rahmenbedingungen in Frankreich, Italien, Polen und Großbritannien[962]

Die stärksten Auswirkungen hatte in den letzten Jahren vor allem die Einführung der VO 2004/24/EG. Das Zulassungsproblem vor allem für außereuropäische Unternehmen basiert auf der Erstellung der Dossiers für die verschiedenen Inhaltsstoffe in den Endprodukten.

Traditionelle Arzneimittel spielen in Frankreich schon sehr lange eine Rolle. Pflanzliche Arzneimittel profitierten von der „Autorisation de mise sur le marché“ (AMM), die das Inverkehrbringen von Arzneimitteln und die dafür notwendigen Qualitäts- und Sicherheitsnachweise regelt. Für 192 Arzneipflanzen erfolgt eine vereinfachte Anerkennung auf Basis traditioneller

[962] ITC 2011a a.a.O., EMA 2012 a.a.O.
Medicines and Healthcare products Regulatory Agency (MHRA): Unlicensed herbal remedies: finished, manufactured and over-the-counter products, http://www.mhra.gov.uk/Howweregulate/Medicines/Herbalmedicines/PlacingaherbalmedicineontheUKmarket/Unlicensedherbalremediesfinishedmanufacturedandover-the-counterproducts/index.htm (Abruf: 11.04.2012), London 2011.

Verwendungen. Im Jahr 2004 wurde dieses Verfahren durch die Richtlinie 2004/24/EG ergänzt. Bis zum Juli 2011 waren 159 traditionelle Arzneimittel registriert, 154 befinden sich momentan in der Überprüfung durch die zuständige Behörde, fünf Registrierungen wurden zurückgezogen. Des Weiteren wurden 37 Anträge zur Zulassung „bekannter" Arzneimittel (well established use) eingereicht. Sieben Zulassungen wurden bis zum Januar 2012 erteilt.[963] In Frankreich ist der Verkauf von Heilpflanzen, die im Arzneibuch erscheinen, nur über Apotheker zulässig. Diese können traditionelle Arzneimittel auch ohne ärztliche Beratung verschreiben, wobei die Indikation durch „traditionell verwendet" ergänzt werden muss. Im Jahr 2008 wurde der Erlass Nr. 2008-841 herausgegeben, der den entsprechenden Artikel der Regelung zur Volksgesundheit überarbeitet und nun den Verkauf von insgesamt 148 Produkten in Form von Stammpflanzen, Pulvern oder Extrakten außerhalb der Apotheke zulässig macht. In Frankreich gab es außerdem Positivlisten für die Erstattungsfähigkeit von Phytopharmazeutika.[964] Die Erstattungsfähigkeit wurde jedoch in den vergangenen Jahren abgeschafft.

In Italien wurde durch die Richtlinie 2004/24/EG erstmals eine Kategorisierung von Arzneipflanzenprodukten als pflanzliche Arzneimittel vorgenommen. Bisher wurde ein Großteil der Arzneipflanzen in Italien als Nahrungsergänzungsmittel vertrieben. Trotz der Implementierung eines Systems zum Umgang mit pflanzlichen Arzneimitteln (hinsichtlich gesundheitsrelevanter Aussagen, Apothekenpflicht bestimmter pflanzlicher Arzneimittel, Dossier über Indikationsaussage, Risiko, Dosis) im Jahr 1981 durch die italienische Gesundheitsbehörde[965] gingen gerade bei Nahrungsergänzungsmitteln die wirkungsrelevanten Aussagen zum Teil weit über die Aussagen für pflanzliche Arzneimittel hinaus.[966] Entsprechend schleppend ließ sich die europäische Richtlinie in Italien implementieren. Bis zum Juni 2011 waren gerade einmal elf Registrierungen für traditionelle Arzneimittel eingereicht, wovon bereits vier wieder zurückgezogen und zwei abgelehnt wurden. Zur Zulassung als „bekannte" Arzneimittel wurde nur ein Antrag eingereicht. In Italien sind einige pflanzliche Arzneimittel nicht frei verkäuflich, sie unterliegen der Apothekenpflicht.[967] Da der Großteil der pflanzlichen Produkte als Nahrungsergänzungsmittel abgesetzt wird, hat die Apothekenpflicht jedoch keine Relevanz. Das Ablaufen der Übergangsfrist für pflanzliche Produkte der VO 1924/2006/EG über nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben für Lebensmittel könnte aus diesem Grund starke Auswirkungen auf den italienischen Markt haben, da dann auch Nahrungsergänzungsmittel mit spezifischer wirkrelevanter Aussage registriert werden müssen und gesundheitsbezogene Aussagen schwieriger werden könnten.

In Polen wurde ein vereinfachtes Registrierungsverfahren für traditionelle Arzneimittel erstmalig mit dem 2001 eingeführten Arzneimittelgesetz (Prawo farmaceutyczne) eingeführt.[968] Da Polen ähnlich Deutschland einen gut etablierten pflanzlichen Arzneimittelmarkt hat, konnte die Richtlinie 2004/24/EG relativ problemlos implementiert werden. In Polen wurden 187 Anträge auf Registrierung von traditionellen Arzneimitteln gestellt. Bisher wurden 151 Anträge zugelassen und drei abgelehnt. Weitere sechs Anträge wurden zurückgezogen. Außerdem wurden 35

[963] EMA 2012 a.a.O.
[964] Deutsche Apotheker Zeitung (DAZ): Resolution für die Erstattungsfähigkeit rezeptfreier Arzneimittel, 143, Jahrgang 11.09.2003 Nr. 37, Kiel 2003.
[965] Zhang, X.: Regulatory Situation of Herbal Medicines. A worldwide Review, Traditional Medicine Programme, WHO, k.A.
[966] Popp, 2010 a.a.O.
[967] Associazione Italiana Di Fitoterapia e Fitofarmacologia (A.I.F.F.): La Fitoterapia, k.A, EMA 2012 a.a.O.
[968] Pawelek-Andrearczyk, P.: Fitoterapia w świetle regulacji Unii Europejskiej i Polski, http://www.panacea.pl/articles.php?id=97 (Abruf: 12.04.2012), Panacea Nr. 4 (5), k.A. 2003.

Anträge auf Zulassung „anerkannter“ Arzneimittel gestellt, wovon bisher sieben zugelassen, zwei abgelehnt und drei zurückgezogen wurden.[969] Phyotpharmazeutika waren im Jahr 2011 in Polen nicht erstattungsfähig.

In Großbritannien wurden pflanzliche Arzneimittel jahrzehntelang ohne Überprüfung oder behördliche Zulassung als unlizenzierte „herbal remedies“ (Pflanzliche Heilmittel) vertrieben, unter anderem auch viele traditionelle Arzneimittel aus China. Das Arzneimittelgesetz von 1968 und das Gesetz für Arzneimittel für Humananwendungen von 1994 sollen sicherstellen, dass keine falschen Angaben über die Wirkung von Arzneimitteln gemacht werden. Sie gelten auch für pflanzliche Arzneimittel, entsprechen diesbezüglich jedoch eher dem Missbrauchsprinzip der Nahrungsergänzungsmittel in Deutschland. Auch hier kam es zu großen Problemen aufgrund der Einführung der Richtlinie 2004/24/EG und der darauf folgenden Pflicht zur Registrierung pflanzlicher Produkte und den damit einhergehenden Verpflichtungen der guten Herstellungspraxis (Good Manufacturing Practice GMP) und der Guten Praxis für die Sammlung und den Anbau von Arzneipflanzen (Good Agricultural and Collection Practices, GACP).[970] Bis kurz vor Ablauf der Frist im April 2011 waren nur einige wenige Produkte als traditionelle Arzneimittel registriert worden. Der britische Markt wird ein typischer Markt für die traditionelle Verwendung von Arzneimitteln bleiben. Bis zum 30. Juni 2011 wurden 228 Anträge für die Registrierung als traditionelle Arzneimittel eingereicht, wovon bereits 116 anerkannt sind. Es gab jedoch keinen einzigen Antrag für die Zulassung als „bekanntes“ Arzneimittel.[971] Pflanzliche Heilmittel stehen in Großbritannien außerhalb der normalen medizinischen Praxis. Sie finden keine schulmedizinische Unterstützung und werden deshalb auch nicht von Krankenkassen erstattet.

Die Vereinheitlichung vieler Gesetze auf europäischer Ebene vor allem in der Definition von Health Food und pflanzlichen Arzneimitteln kann in Mitgliedsländern, in denen bisher eine weniger strenge Auslegung existierte wie z.B. Italien oder Großbritannien zu einer Beeinflussung des Marktes führen. Kritiker befürchten, dass es dadurch in den Mitgliedsstaaten zum Marktausschluss importierter Ware kommen könnte, was innereuropäischer Ware neue Absatzchancen eröffnet.

In einigen EU-Mitgliedsländern laufen Subventionsprogramme, die in den letzten Jahren zu einer Marktverzerrung geführt haben. So läuft beispielsweise in den Niederlanden ein Subventionsprogramm für die Urbarmachung der Polder. Dort wird u.a. auch Sonnenhut staatlich subventioniert angebaut. Das führte in den letzten Jahren zu großen Mengen und damit auch zu einem Preisverfall für Sonnenhut auf 4-5 €/kg Rohware.

9.2.7.2 Entwicklung des Marktes

Aus den Marktdaten wird offensichtlich, dass Phytopharmazeutika in solchen Ländern einen höheren Stellenwert genießen und größere Marktvolumina erreichen, in denen sie auch in der Schulmedizin Anwendung finden und als Arzneimittel anerkannt sind. In Europa betrug der Marktwert von Phytopharmazeutika und pflanzlichen Nahrungsergänzungsmitteln im Jahr

[969] EMA 2012 a.a.O.
[970] Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands 2011b a.a.O.
[971] EMA 2012 a.a.O.

2007 ca. 5,4 Mrd. €.[972] Das Marktvolumen des reinen Phytopharmazeutikamarktes betrug 2009 in Europa 4,9 Mrd. €.[973]

Die wichtigsten Absatzmärkte für Phytopharmazeutika und pflanzliche Nahrungsergänzungsmittel waren 2007 Frankreich und Deutschland.

Die Hälfte des EU-Umsatzes für Phytopharmazeutika und pflanzliche Nahrungsergänzungsmittel entfiel 2007 auf Deutschland und Frankreich

Marktwert Phytopharmazeutika und pflanzliche Nahrungsergänzungsmittel in Europa 2007: 5,4 Mrd. €

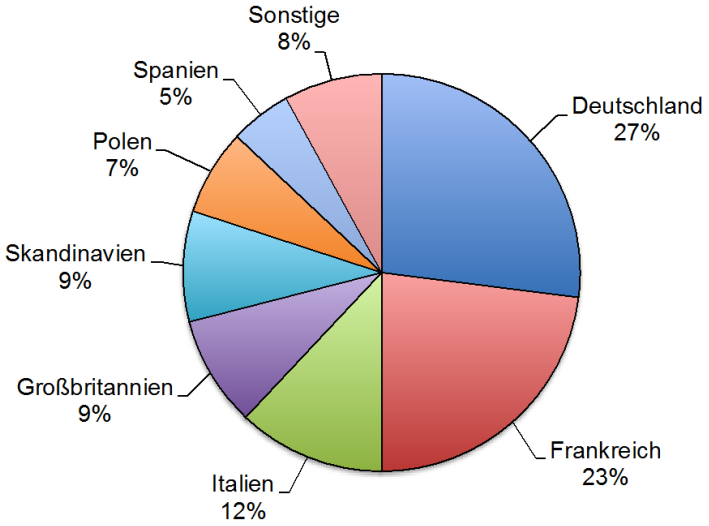


Abb. 317: Wichtige Absatzmärkte für Phytopharmazeutika und pflanzliche Nahrungsergänzungsmittel 2007[974]

Deutschland ist noch immer der wichtigste Absatzmarkt für Phytopharmazeutika und pflanzliche Nahrungsergänzungsmittel in Europa. Im französischen Markt wurden rund 1,26 Mrd. € erwirtschaftet. Er ist damit der zweitwichtigste Absatzmarkt für Produkte auf Basis von Arzneipflanzen für den Humangebrauch. Der drittstärkste Absatzmarkt war 2007 Italien mit rund 0,64 Mrd. € Umsatz. Viertstärkster Markt für Phytopharmazeutika und pflanzliche Nahrungsergänzungsmittel war Großbritannien. Allerdings schrumpft dieser hohe Marktwert beträchtlich, wenn man nur den Phytopharmazeutikamarkt betrachtet. Der Absatz von Humanprodukten auf Basis von Arzneipflanzen erreichte in Polen einen Marktwert von 0,4 Mrd. €. Der Marktanteil lag 2007 bei 7%.[975]

[972] Alle Zahlen basieren auf durchschnittl. Wechselkurs 2007: 0,73€/USD; Reisebuch 2012: http://reisebuch.de/usa/info/praxis/historische_dollarkurse2.html (Abruf: 01.11.12) k.A. 2012, Hoppe 2009 a.a.O.
[973] Inklusive Russland, Popp 2010 a.a.O.
[974] Hoppe 2009 a.a.O
[975] Durchschnittl. Wechselkurs 2007: 0,73€/USD; Reisebuch 2012 a.a.O., Hoppe 2009 a.a.O.

Seit 2003 und mit der Einführung des GKV-Modernisierungsgesetzes hat sich die Position von Deutschland jedoch deutlich verschlechtert. Im Jahr 2003 betrug der europäische Umsatz mit Phytopharmazeutika und pflanzlichen Nahrungsergänzungsmitteln circa 6,3 Mrd. €.[976] Damals war die Bedeutung des deutschen Marktes noch wesentlich größer.

Im Jahr 2003 erwirtschaftete Deutschland 39% am Gesamtumsatz der Phytopharmazeutika und pflanzlichen Nahrungsergänzungsmitteln in Europa

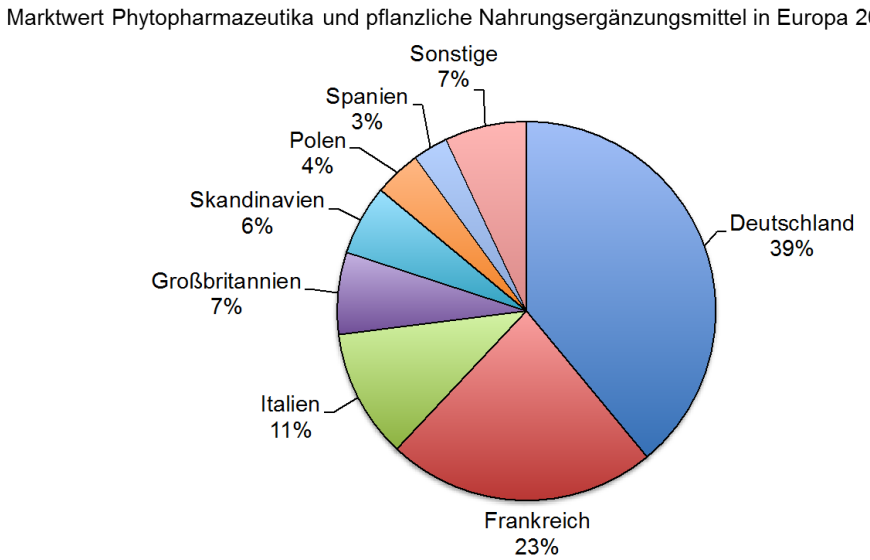


Abb. 318: Wichtige Absatzmärkte für Phytopharmazeutika und pflanzliche Nahrungsergänzungsmittel in Europa 2003[977]

2003 betrug der Marktanteil von Deutschland rund 39% am europäischen Markt für Phytopharmazeutika und pflanzliche Nahrungsergänzungsmittel. Rund 2,48 Mrd. € wurden damals in Deutschland umgesetzt. Der Marktwert der in Frankreich abgesetzten Produkte auf Basis von Arzneipflanzen lag mit 1,46 Mrd. € im Jahr 2003 etwas höher. [978]

Die am häufigsten nachgefragten Arzneipflanzen in Europa waren 2007 Ginkgo, Johanniskraut, Ginseng, Sägepalme, Sonnenhut, Baldrian, Knoblauch, Rosskastanie, Mariendistel und Weißdorn.[979]

[976] Durchschnittl. Wechselkurs 2003: 0,885€/USD, Reisebuch 2012 a.a.O.
[977] Hoppe 2009 a.a.O.
[978] Durchschnittl. Wechselkurs 2003: 0,885€/USD, Reisebuch 2012 a.a.O.
[979] Hoppe 2009 a.a.O.

Polen und Frankreich sind zwei Hauptanbauländer von Arznei- und Gewürzpflanzen

		Frankreich	Italien	Polen	Großbritannien
Phytopharmaka	Markt 2009	0,78 Mrd. €	keine Angabe	0,44 Mrd. €	keine Angabe
Markt-entwicklung Phytopharmaka und NEM	Markt 2003	1,46 Mrd. €	0,66 Mrd. €	0,27 Mrd. €	0,44 Mrd. €
	Wachstum 2003-2007	+ 4%	+ 17%	+ 83%	+ 30%
	Markt 207	1,52 Mrd. €	0,77 Mrd. €	0,49 Mrd. €	0,57 Mrd. €
Versorgung mit Rohstoffen	Import Arzneipflanzen/ Extrakte 2010	62,3 Mio. €	40,1 Mio. €	13,7 Mio. €	47,4 Mio. €
	Anbau Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen	2008: 18.444 ha 15.000 ha Lavendel	2005: 18.096 ha	2007: > 30.000ha	▪ Keine Angabe ▪ V.a. Import aus Europa
	Anbau von:	▪ Gingko biloba: 427ha ▪ Spitzwegerich: 115 ha ▪ Kamille: ca. 40 ha	▪ Bergamotte ▪ Pfefferminze ▪ Kamille ▪ Lavendel	▪ Baldrian, ▪ Spitzwegerich, ▪ Thymian, ▪ Zitronenmelisse	▪ Hopfen ▪ Koriander ▪ Kamille ▪ Lavendel ▪ Pfefferminze

Abb. 319: Marktcharakteristika wichtiger EU Länder in 2003, 2007 und 2009[980]

Der Markt der Phytopharmazeutika ist mit 0,78 Mrd. € im Jahr 2009 in **Frankreich** nach Deutschland am größten. Im Jahr 2003 betrug der Marktwert der Phytopharmazeutika und Nahrungsergänzungsmittel 1,46 Mrd. €. Er ist bis 2007 um 4% gewachsen. Frankreich hat einen starken einheimischen Anbau, vor allem von Rohstoffen für die kosmetische Industrie und die Herstellung von ätherischen Ölen. 2010 wurden ca. 19.500 ha Lavendel angebaut.[981] Aufgrund von Krankheitsproblemen kam es hier jedoch zu einer Reduktion der Anbaufläche in den vergangenen Jahren. Fast 21.000 ha Parfümpflanzen werden in Frankreich kultiviert, darunter Salbei mit 1.000 ha. Der reine Anbau von Heil- und Aromapflanzen betrug in Frankreich im Jahr 2008 rund 3.444 ha. Hier wurden vor allem *Gingko biloba*, Spitzwegerich und Kamille angebaut.[982] Frankreich ist jedoch auch ein großer Importeur von Arzneipflanzen und Extrakten. Im Jahr 2010 wurden Arzneipflanzen und Extrakte im Wert von 62,3 Mio. € importiert, ein großer Anteil davon ist ökologisch angebaute Ware.

Der drittgrößte Markt für Phytopharmazeutika und Nahrungsergänzungsmittel war im Jahr 2007 mit 0,66 Mrd. € der **italienische Markt**. Seit 2003 ist der Markt um 17% gewachsen. Im Jahr 2005 betrug die Anbaufläche rund 18.000 ha. Bevorzugt angebaute Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen waren u.a. Bergamotte, Pfefferminze, Kamille und Lavendel. Italien importierte

[980] Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands 2011a a.a.O. Hoppe 2009 a.a.O, Popp 2010 a.a.O, European Herb Growers Association (Europam): Production of Medicinal and Aromatic Plants in Europe, Status 2010, http://www.europam.net/index.php?option=com_content&view=article&id=6:inventory-production-of-mapsq&catid=8:inventory-production-of-mapsq&Itemid=11 (Abruf: 11.04.2012), Wien 2010. Comite des Plantes a Parfum Aromatique Medicinales (Cpparm): Inventaire des superficies francaises en plantes aromatques et medicinales. Resultats 2008, k.A. 2009. Centre for the Promotion of Imports from developing countries (CBI): The market for natural ingredients for pharmaceuticals in Poland, k.A. 2007. Durchschnittl. Wechselkurs 2003: 0,885€/USD, Reisebuch 2012 a.a.O.

[981] Popp 2010 a.a.O.

[982] CBI 2007 a.a.O.

im Jahr 2010 Arzneipflanzen und Extrakte im Wert von rund 40 Mio. €. Der Importwert sank im Vergleich zu 2006 um 2,2%. Der Importwert von Rohwaren und Extrakten aus Entwicklungsländern stieg hingegen. Im Jahr 2010 wurden Waren im Wert von 14,8 Mio. € aus Entwicklungsländern nach Italien importiert.[983]

Im Jahr 2009 betrug das Marktvolumen der Phytopharmazeutika in **Polen** 0,44 Mrd. €. Im Jahr 2003 lag der Marktwert der Phytopharmazeutika und Nahrungsergänzungsmittel bei 0,27 Mrd. € und ist bis 2007 um 17% gewachsen. Polen ist damit der größte Markt für Arzneipflanzen in Zentral- und Osteuropa. Im Jahr 2007 wurden auf ca. 30.000 ha verschiedene Arzneipflanzen kultiviert. Ungefähr 17.000 t Arzneipflanzen wurden geerntet. Zusätzlich wurden ca. 3.000 - 5.000 t wild gesammelt, u.a. Linden- und Primelblüten.[984] Im Jahr 2010 könnte der einheimische Markt der Arzneipflanzen in Polen aufgrund der extremen Wetterbedingungen und der damit einhergehenden Ernteausfälle eingebrochen sein. Ungefähr 124.000 Landwirte und eine Fläche von 780.000 ha waren von den Auswirkungen von Überflutungen und Erdrutschen betroffen. Ungefähr 40% der polnischen Hopfenproduktion wurden zerstört.[985] Neben heimischem Anbau werden ca. 5% der Rohware auch aus anderen europäischen Ländern importiert. Der Hauptanteil, nämlich 28% wird aus Deutschland importiert. Des Weiteren werden 18% der Pflanzen aus den USA importiert, 6% aus Indien und 5% aus China.[986] Im Jahr 2010 betrug der Wert der importierten Arzneipflanzenrohware und Extrakte 13,7 Mio. €, wobei rund 26% aus Entwicklungsländern importiert wurden.[987]

Der Anteil **Großbritanniens** am europäischen Marktwert der Phytopharmazeutika war 2009 verschwindend gering. Das Marktvolumen von Phytopharmazeutika und Nahrungsergänzungsmitteln im Jahr 2003 betrug hingegen 0,44 Mrd. € und ist bis 2007 um 30% gewachsen. Der einheimische Anbau beschränkt sich auf Hopfen, Koriander, Kamille, Lavendel und Pfefferminze. Der Großteil der verarbeiteten Arzneipflanzen wird aus Europa importiert. Außerdem hat die traditionelle chinesische Medizin in Großbritannien einen hohen Stellenwert. Im Jahr 2010 wurden Arzneipflanzen und Extrakte im Wert von 47,4 Mio. € nach Großbritannien importiert. Fast 50% des Importwerts kam aus Entwicklungsländern.

9.2.7.3 Schlussfolgerungen

Vor allem in Osteuropa und den GU-Staaten gibt es gute Absatzmöglichkeiten für in Deutschland produzierte Arzneipflanzen und deren Produkte. Der Export von in Deutschland produzierten Produkten auf Basis von Arzneipflanzen in diese Märkte begann stärker in den Vordergrund zu treten, als der deutsche Markt nach der Einführung des GKV-Modernisierungsgesetzes im Jahr 2004 eingebrochen ist. In den nächsten Jahren werden diese Märkte weiter verstärkt als Exportmärkte in den Vordergrund treten.

[983] Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands 2011a a.a.O.
[984] CBI 2007 a.a.O.
[985] ITC 2011a a.a.O.
[986] CBI 2007 a.a.O.
[987] Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands 2011a a.a.O.

9.2.8 Relevante internationale Erfahrungen

9.2.8.1 Rechtliche Rahmenbedingungen und Einflussparameter

In den **USA** ist die Nutzung von Arzneipflanzen auf Nahrungsergänzungsmittel (Dietary Supplements) beschränkt. Arzneimittel, für die Aussagen zu einer gesundheitlichen Wirkung gemacht werden, werden von der Food and Drug Administration (FDA, die behördliche Lebensmittelüberwachung und Arzneimittelzulassungsbehörde der USA) reguliert. Jedoch werden die meisten pflanzlichen Produkte in den USA als Nahrungsmittel eingestuft bei denen keine Aussagen zu gesundheitlichen Wirkungen gemacht werden, auch wenn sie vom Verbraucher als Arzneimittel eingesetzt werden. Diese Produkte werden als „generell sicher" anerkannt.[988]

In Asien gab es bisher kaum Regularien hinsichtlich der guten Herstellungspraxis (GMP) oder der Guten Praxis für die Sammlung und den Anbau von Arzneipflanzen (GACP). Vor allem die Ware aus **China** hatte lange den Ruf als Billigimportware.[989] Das hat sich jedoch in den letzten Jahren geändert. Die Qualität der Ware ist in China deutlich gestiegen und auch die Preise für chinesische Rohware sind gestiegen. Das liegt – neben den gestiegenen Lohnkosten und dem Abwandern der Bevölkerung und somit dem Verlust der Wildsammler – auch an der Einführung einiger gesetzlicher Vorgaben in den vergangenen Jahren. Lizenzen für neue pflanzliche Produkte werden durch eine zentrale Behörde überwacht. Pflanzliche Arzneimittel müssen bei der chinesischen State Food and Drug Administration (SFDA, behördliche Lebensmittelüberwachung und Arzneimittelzulassungsbehörde) registriert werden. Außerdem werden sukzessive auch Regularien hinsichtlich der Produktqualität eingeführt, wobei Firmen über Inhaltsstoffe und Reinheit der Produkte berichten müssen. Außerdem etabliert sich auch in Asien die gute Herstellungspraxis.[990] Diese Anstrengungen sind sicherlich auch ein Grund dafür, dass die Ware aus China heutzutage anerkannter ist als Ware aus Indien, für die es weder Anforderungen hinsichtlich GMP noch Dokumentationsanforderungen gibt. Trotz alledem entsprechen die chinesischen Standards noch immer nicht europäischen Anforderungen. Gerade die Registrierungspflicht für traditionelle Arzneimittel nach Richtlinie 2004/24/EG hat den Exportmarkt in China in den letzten Jahren stark beeinträchtigt.[991]

Die südamerikanischen Länder Brasilien, Argentinien, Paraguay, Chile und Uruguay möchten in den kommenden Jahren einheitliche Gesetze für pflanzliche Produkte einführen, die diese Länder auf eine Linie mit den US-amerikanischen und europäischen regulatorischen Rahmenbedingungen bringen sollen. So sollen z.B. pflanzliche Arzneimittel in Brasilien ähnlich wie in Europa auf Sicherheit und Toxizität überprüft und registriert werden. Die zuständige Behörde ist die Behörde für Gesundheitsprodukte und Dienstleistungen ANVISA.[992] Der Handel mit Heilpflanzen wird durch das brasilianische Gesetz 5991/1973 reguliert, das die Abgabe von Heilpflanzen nur in Apotheken und Kräuterläden erlaubt (sog. „Ervanarias").[993] Pflanzliche

[988] Zhang k.A. a.a.O.
[989] Hoppe 2009 a.a.O.
[990] Dennis, J.: The Global Herbs & Botanicals Market, http://www.nutraceuticalsworld.com/issues/2011-07/view_features/the-global-herbs-amp-botanicals-market-2011-07-01-00-00-00/ (Abruf: 5.4.2012), Ramsey 2011.
[991] Snarr, M.: Europe leaps ahead of United States in Bilateral Investment Treaty Negotiations with China, http://www.chinaustradelawblog.com/2011/07/articles/investment/europe-leaps-ahead-of-united-states-in-bilateral-investment-treaty-negotiations-with-china-aeaeeaaeaiaeaeeaaae/ (Abruf: 12.4.2012), Washington 2011.
[992] Dennis 2011 a.a.O.
[993] Carvalho, A.C.B, Dos Santos, L.A., Silveira, D.: Regulaiont of plants and herbal medicines in Brazil, Boletin Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas 8 (1), S. 7-11, Brasilia 2009.

Arzneimittel haben in den letzten Jahren auch durch das Gesundheitsprogramm (SUS) profitiert.[994] Dieses Programm unterstützt unter anderem auch Phytopharmazeutika.[995]

9.2.8.2 Entwicklung des Marktes

Schätzungen ergeben, dass der weltweite Markt der pflanzlichen Rohstoffe und Halbfertigwaren pflanzlichen Ursprungs für pharmazeutische und kosmetische Produkte 2007 bei ca. 8,4 Mrd. € lag, wobei Rohmaterialien mit einem Marktwert von 2,6 Mrd. € gehandelt wurden.[996] Die folgende Abbildung zeigt die weiteren Verwendungsarten der Rohmaterialien und ihren jeweiligen Marktwert.

Weltweit werden ca. 40% der Pflanzenextrakte für die Herstellung von pflanzlichen Arzneimitteln verwendet

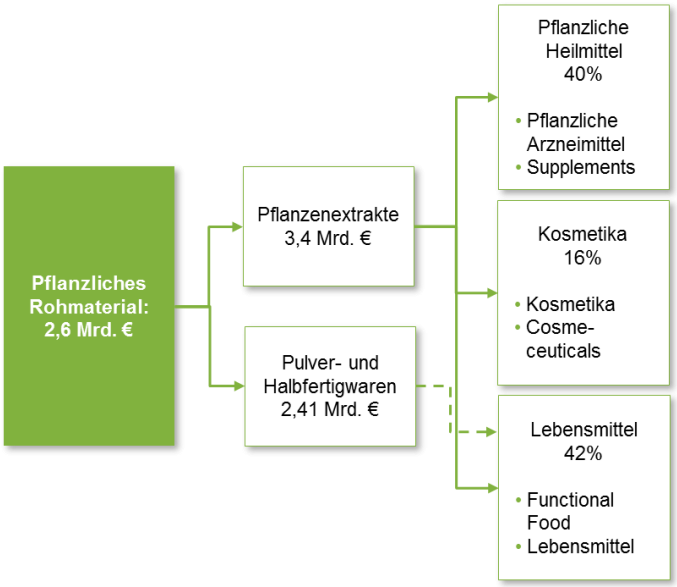


Abb. 320: Weltweiter Rohwarenmarktwert und weitere Verwendungen[997]

Die aus dem Rohmaterial gewonnenen Pflanzenextrakte haben einen Marktwert von rund 3,43 Mrd. €. Des Weiteren werden Pulver- und Halbfertigwaren mit einem Marktwert von 2,41 Mrd. € produziert, die aber fast ausschließlich in der Lebensmittelindustrie weiterverwendet werden. Aus den Extrakten werden zu je 42% bzw. 40% Lebensmittel bzw. funktionelle Lebensmittel und pflanzliche Heilmittel (pflanzliche Arzneimittel, Nahrungsergänzungsmittel) produziert. Der Marktwert der pflanzlichen Heilmittel beträgt 1,37 Mrd. €. Ca. 16% der Pflanzenextrakte werden weltweit für die Herstellung von Kosmetika und Cosmeceuticals verwendet. Das entspricht einem Marktwert von 0,57 Mrd. €.

Im Jahr 2007 betrug das Marktvolumen von Produkten, die auf Basis von Arzneipflanzen hergestellt wurden, weltweit 61 Mrd. €. 53% dieses Marktvolumens bzw. 32,1 Mrd. € wurden

[994] Das SUS Programm (Sistema Único de Saúde) verteilt staatliche gesundheitsbezogene Ausgaben auf fünf Bereiche: allgemeine und spezifische pharmazeutische Unterstützung, Erstattung bestimmter Arzneimittel, Impfstoffe und Plasma-Arzneimittel

[995] OSEC: Brazils Pharmaceutical Industry, Branchenbericht Brasilien, Basel 2010.

[996] Hoppe 2009 a.a.O., Durchschnittl. Wechselkurs 2007: 0,73 €/USD, Reisebuch 2012 a.a.O.

[997] Hoppe 2009 a.a.O., Wechselkurs 2007: 0,73 €/USD, Reisebuch 2012 a.a.O., Angaben ohne Soja-, Aloeprodukte

durch pflanzliche Arzneimittel generiert. Davon erreichten Phytopharmazeutika gerade einmal ein Marktvolumen von ca. 9,5 Mrd. €. Bei den restlichen pflanzlichen Arzneimitteln handelte es sich um Produkte auf Basis von Präkursoren. Das Marktvolumen kosmetischer Produkte lag 2007 bei 10,22 Mrd. €, was einem Marktanteil von 17% entspricht. Health Food nahm in etlichen Ländern eine bedeutende Rolle ein. Das liegt vor allem an der weniger strengen Definition und der deswegen schwierigen Kategorisierung von Phytopharmazeutika und Nahrungsergänzungsmitteln. So werden beispielsweise in den USA alle Produkte als Dietary Supplements, also Nahrungsergänzungsmittel in den Markt gebracht. Das Marktvolumen von Health Food-Produkten lag im Jahr 2007 bei rund 18,25 Mrd. €, das entspricht 30% des Marktes. Mit als Nahrungsergänzungsmittel abgesetzten Produkten wurde ein Marktwert von 8,0 Mrd. € erwirtschaftet, mit funktionellen Lebensmitteln weitere 10,22 Mrd. €.[998]

Da die Einstufung von Phytopharmazeutika und Nahrungsergänzungsmitteln in den meisten Ländern nicht klar geregelt ist, werden in der folgenden Auswertung beide Märkte gemeinsam betrachtet. Die folgende Abbildung zeigt bedeutende Länder für den Markt der Phytopharmazeutika und der pflanzlichen Nahrungsergänzungsmittel. Weltweit wurden 2007 in den beiden Märkten rund 17,5 Mrd. € umgesetzt.

Über 50% des Umsatzes der Phytopharmazeutika und pflanzlichen Nahrungsergänzungsmittel werden in Europa und Asien realisiert

Weltweiter Umsatz Phytopharmazeutika und pflanzliche Nahrungsergänzungsmittel 2007: 17,5 Mrd. €

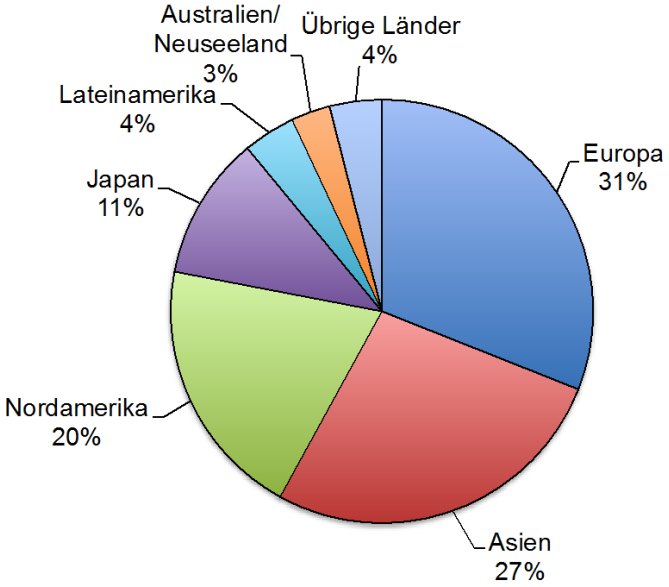


Abb. 321: Weltweiter Umsatz von Phytopharmazeutika und pflanzlichen Nahrungsergänzungsmitteln und Anteile verschiedener Länder 2007[999]

Der weltweit bedeutendste Markt für Phytopharmazeutika und pflanzliche Nahrungsergänzungsmittel ist der europäische Markt, in dem 2007 ein Umsatz von 5,4 Mrd. € realisiert wurde, gefolgt vom asiatischen und nordamerikanischen Markt mit Umsätzen von jeweils

[998] Hoppe 2009 a.a.O., Wechselkurs 2007: 0,73 €/USD, Reisebuch 2012 a.a.O.
[999] Hoppe 2009 a.a.O.

4,7 und 3,5 Mrd. €. Bis 2010 wuchs der Markt in den USA weiter stark. 2010 konnte mit Produkten auf Basis von Arzneipflanzen ein Umsatz von 3,9 Mrd. € erwirtschaftet werden.[1000]

Zwischen 2003 und 2007 wuchs der Markt der Phytopharmazeutika und pflanzlichen Nahrungsergänzungsmittel am stärksten in Asien und den USA. Zwischen 16% und 14% Umsatzsteigerung konnten in diesen Ländern erreicht werden. Der europäische Markt ist in diesem Zeitraum nur um 4% gewachsen.

Entwicklung in wichtigen außereuropäischen Märkten

	USA	Brasilien	Russland	China
Marktgröße	▪ Umsatz Produkte auf Basis Arzneipflanzen 2010: 3,9 Mrd. €	▪ Umsatz Heilpflanzen 2007: 116,8 Mio. € ▪ Umsatz pflanzliche Arzneimittel 2010: > 0,37 Mrd. €	▪ 2010: Steigende Nachfrage führt zu hohem Umsatz	▪ 2010: 700.000t Rohwaren produziert ▪ Treiber: weltweite Nachfrage nach Goji-Beeren
Marktwachstum	▪ Umsatz Produkte auf Basis Arzneipflanzen 2004: 3,2 Mrd. € ▪ Wachstum 2004-2010: 21%	▪ Umsatz pflanzliche Arzneimittel 2009: 0,32 Mrd. € ▪ Marktwachstum 16% p.a.	▪ Steigend	▪ Umsatz pflanzliche Produkte 2005: 11,2 Mrd. € ▪ 2004: US-Verbot von Meerträubel-Produkten
Regularien	▪ Food and Drug Administration (FDA)	▪ Herbal regulations (RDC 17) zur Qualitätsverbesserung ▪ SUS Programm ▪ Handel: 5991/1973	▪ Keine Angaben	▪ Registrierung bei der State Food and Drug Administration (SFDA)
Versorgung mit Rohstoffen	▪ Starker einheimischer Anbau ▪ Importe von Pflanzen bzw. pflanzlichen Rohstoffen der traditionellen chinesischen Medizin	▪ Einer der größten Produzenten von Arzneipflanzen und Extrakten weltweit	▪ Einheimischer Anbau in 2010 aufgrund von Waldbränden eingebrochen	▪ >50% der Produktion über einheimischen Anbau, ▪ v.a.: Leinsamen, Knoblauch, Ingwer, Ginkgo

Abb. 322: Entwicklung in den Märkten USA, Brasilien, Russland, China[1001]

In den **USA** wuchsen die pflanzlichen Gesundheitsprodukte (sowohl Phytopharmazeutika als auch pflanzliche Nahrungsergänzungsmittel) in 2010 um 3,3% auf 3,9 Mrd. €.[1002] 2004 betrug der Umsatz von Arzneipflanzenprodukten in den USA 3,44 Mrd. €. Seitdem wuchs der Umsatz bis 2010 um 21%. Typische Vertriebswege in den USA sind vor allem der Direktverkauf, der 50% des Umsatzes generiert, Bioläden und Reformhäuser mit einer Abdeckung von 32% und der Massenmarkt mit 18%.[1003] Der Massenmarkt integriert neben Supermärkten auch Apotheken. 31% der im Massenmarkt abgesetzten Produkte werden über Apotheken

[1000] Dennis 2011 a.a.O., Wechselkurs 2007: 0,73 €/USD, Reisebuch 2012 a.a.O.

[1001] Brandao M.G.L et al.: Influence of Brazilian herbal regulations on the use and conservation of native medicinal plants, Environmental Monitoring and Assessment, Vol. 164 (1-4), S. 369-377, 2009., Jia, L and Zhao, Y.: Current Evaluation of the Millenium Phytomedicine, Ginseng (I): Etymology, Pharmacognosy, Phytochemistry and Regulations, Curr Med. Chem., 16(19), S. 2475-2484, 2009., World Health Organization (WHO): Traditional Medicine, http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs134/en/ (Abruf: 13.04.12), Schweiz 2012. OSEC 2010 a.a.O. ITC 2011a a.a.O., Wechselkurs 2007: 0,73 €/USD, Wechselkurs 2010: 0,75 €/USD, Wechselkurs 2005: 0,86 €/USD, Wechselkurs 2009: 0,36 €/BRL, Wechselkurs 2010: 0,37 €/BRL, Reisebuch 2012 a.a.O Fx-Exchange: http://brl.de.fx-exchange.com/eur/exchange-rates-history.html (Abruf: 03.10.12) k.A. 2012

[1002] Dennis 2011 a.a.O.

[1003] Blumenthal, M., Lindstrom, A., Ellen Lynch, M., Rea, P.: Herb Sales Continue Growth – Up 3.3% in 2010. American Botanical Council, Herbal Gram Issue 90, p.64-67, Austin 2011.

verkauft.[1004] Die wichtigsten Arzneipflanzenprodukte, die in den USA 2010 über die verschiedenen Vertriebswege abgesetzt wurden, enthielten Cranberry (26,85 Mio. €), Sägepalme (14,1 Mio. €), Soja (12,75 Mio. €), Knoblauch (12,75 Mio. €), Ginkgo (11,25 Mio. €), Sonnenhut (9,6 Mio. €), Mariendistel (8,4 Mio. €), Traubensilberkerze (6,98 Mio. €), Johanniskraut (6,68 Mio. €) und Ginseng (5,48 Mio. €). Baldrianprodukte spielen in den USA mit einem Marktwert von 3,45 Mio. € eine eher untergeordnete Rolle.[1005]

Brasilien ist einer der größten Produzenten von Heilpflanzen und Extrakten. Im Jahr 2010 wurden pflanzliche Arzneimittel im Wert von über 0,37 Mrd. € hergestellt. [1006] Der brasilianische Markt ist ein stark wachsender Markt. Das Marktwachstum betrug in den vergangenen Jahren ca. 15% p.a. Über 200 Unternehmen stellen pflanzliche Arzneimittel her, die sechs größten halten über 60% Marktanteil (Nycomed, Herbarium, Marjam, Abott, Farmasa und Hebron).[1007] Probleme für die zum größten Teil wild gesammelten Arznei- und Gewürzpflanzen sind die Abholzung der Amazonasregion und weitere Lebensraumzerstörungen, durch die ein Großteil der Regionen, in denen die Arzneipflanzen gesammelt werden, zerstört wird. Aber auch die Wildsammlung selbst kann aufgrund der zunehmenden Nachfrage zu einem Problem für die Biodiversität werden. Wichtige Arzneipflanzen, die in Brasilien angebaut, bzw. wildgesammelt werden sind Catuaba, Kapokbaum, Kamille, Kordia, Ingwer, Zitronengras, Mate und Muira Puama.

China ist der weltweit größte Markt für Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen und ihre Extrakte. Die Marktpreise für chinesische Arzneipflanzen sind in den letzten Jahren stark gestiegen. Gründe waren unter anderem ausfallende Ernten und geringe Erträge aufgrund mehrerer Dürren, Erdbeben, Fluten und stark steigende Arbeits- und Transportkosten. Außerdem waren der steigende Lebensstandard vieler Chinesen und verschiedene Epidemien wie H1N1 (Schweinegrippe) oder das schwere akute Atemwegssyndrom (SARS) Auslöser einer steigenden Nachfrage nach Arzneipflanzen in China. Wurde bis vor kurzem Rohware hauptsächlich exportiert, können sich heute viele Chinesen eine Selbstmedikation leisten.[1008] Um bis zu 30% stiegen die Arzneipflanzenpreise, betroffen waren unter anderem die chinesische Angelika (*A. sinensis*), Spaltkörbchen, Glockenblume und Ginsengwurzel. Durch die stark steigenden Rohwarenpreise und Spekulationen stieg auch der Preis für die Produkte der traditionellen chinesischen Medizin, teilweise um bis zu 100%. 2010 wurden 700.000 t Rohwaren für die traditionelle chinesische Medizin produziert. Über 40% bzw. 300.000 t wurden nach Japan und Korea exportiert.[1009]

Im Jahr 2004 wurde der Markt in China u.a. durch ein US-amerikanisches Verbot des Vertriebs von Meerträubel-(*Ephedra*-)Produkten beeinflusst. Meerträubel ist eine typische Pflanze der chinesischen Heilkunde.[1010]

Auch in **Russland** wächst aufgrund des steigenden Lebensstandards die Nachfrage nach Arzneipflanzenprodukten. Russland verfügt über einen ausgedehnten einheimischen Anbau bzw. Wildsammlungen. 2010 führten jedoch extreme Wetterbedingungen zu stark gestiegenen

[1004] Hoppe 2009 a.a.O.
[1005] Wechselkurs 2010: 0,75 €/USD, Reisebuch 2012 a.a.O.
[1006] Wechselkurs 2010: 0,37 €/BRL, Fx-Exchange 2012 a.a.O.
[1007] OSEC 2010 a.a.O.
[1008] American Botanical Council 2011 a.a.O.
[1009] ITC 2011a a.a.O.
[1010] Modernized Chinese Medicine International Association (MCMIA): California Ephedra Ban Imminent, http://www.mcmia.org/index.asp?Page=content&Lang=EN&doc_ID=176 (Abfrage: 13.4.2012), k.A. 2004.

Rohwarenpreisen. Auslöser waren die extreme Dürre und Waldbrände, die große Teile der Ernte zerstörten. Die verarbeitende Industrie ist im Vergleich zur deutschen in Russland weit weniger ausgeprägt. 2010 herrschte eine starke Nachfrage nach deutschen Phytopharmazeutika in Russland.

9.2.8.3 Schlussfolgerungen

Die USA werden als wachsender Absatzmarkt weiter an Bedeutung für deutsche Arzneipflanzenprodukte gewinnen. Auch Russland ist ein wichtiger Zukunftsmarkt deutscher Ware. Der chinesische Markt ist für deutsche Arzneipflanzenproduzenten bisher nicht interessant, da er über einen eigenen gut ausgebauten Arzneipflanzenmarkt verfügt. In der traditionellen chinesischen Medizin spielt deutsche Ware keine Rolle.

9.3 Vergleich mit 2004

9.3.1 Beschreibung des Marktes in 2004

Der Marktwert von in Deutschland angebauten Arzneipflanzen lag im Jahr 2004 bei ca. 70 Mio. €. Insgesamt wurden 2004 über 21.750 t Arzneipflanzen in Deutschland verarbeitet (s.Abb).[1011]

Im Jahr 2004 wurden in Deutschland über 21.750 t Arzneipflanzen im Wert von über 70 Mio. € verbraucht

	Nachfrage Rohdrogen in Deutschland Gesamt 2004 (t)	Preis Rohdrogen Deutschland 2004 (€/kg)	Marktgröße Deutschland 2004 (Mio. €)
Pfefferminze	7.000	2,00 - 4,00	21,0
Fenchel	3.000 - 5.000	1,50 - 2,00	7,0
Kamille	3.000	3,00 - 4,50	11,3
Baldrian (Wurzel)	2.000	3,00 - 4,50	7,5
Mariendistel	> 1.000	1,00 - 1,50	> 1,3
Weißdorn	> 1.000	n. v.	n. v.
Zitronenmelisse	> 1.000	2,50 - 4,50	> 3,5
Johanniskraut	750	1,50 - 4,00	2,1
Sonnenhut – frisches Kraut	500-700	0,60	0,4
Artischocke	500	2,00 - 3,00	1,3
Brennnessel	300	2,20 - 3,00 Ökoware: 3,50 - 5,00	0,2 1,0
Spitzwegerich	300	1 ,00 - 2,00	0,5
Thymian	100 - 300	4,00	0,8
Sonnenhut – Wurzeln	100	5,00 - 5,50	0,6
Sonstige			11,5
Gesamt	**> 21.750**		**> 70,0**

Tab. 70: Die Gesamtnachfrage nach verschiedenen Arzneipflanzen in Deutschland, deren Marktpreis und die sich daraus ergebende Marktgröße 2004[1012]

[1011] Schmitz, N., Kroth, E., Steinhoff, B., Grohs, B.: Pharma und Kosmetik, Marktanalyse Nachwachsende Rohstoffe. S. 333 – 365, Köln 2006.

Vor allem Pfefferminze, Fenchel und Kamille wurden 2004 stark nachgefragt. Ihr Anteil an der Gesamtnachfrage nach Arzneipflanzen betrug in Deutschland über 60%. Allein mit Pfefferminze wurde ein Marktwert von über 21 Mio. € realisiert. Die Preise für Fenchel waren 2004 relativ niedrig. Obwohl eine Menge zwischen 3.000 und 5.000 t nachgefragt wurde, lag der Marktwert der abgesetzten Rohdrogen gerade einmal bei rund 7 Mio. €. Der Grund für die geringen Rohdrogenpreise ist unter anderem die einfache Anbaubarkeit des Fenchels aufgrund der hohen Mechanisierung. Mit steigender Mechanisierung im Anbau fällt meist der Rohdrogenpreis. Die Kamille ist schwieriger anzubauen und unterliegt aufgrund der Trockenheitsempfindlichkeit großen Schwankungen in der Ernte. Der Marktpreis ist dementsprechend höher. Im Jahr 2004 wurden ca. 3.000 t Kamille verbraucht. Der Marktwert lag bei 11,3 Mio. €. Auch Baldrian wurde 2004 relativ stark nachgefragt. Die 2.000 t Rohdrogenware hatten aufgrund der hohen Preise für Baldrian einen Marktwert von 7,5 Mio. t. Die Preise für Rohdrogen schwankten 2004 zwischen 0,6 und 5 € pro kg Rohstoff. Der durchschnittliche Preis für die 13 wichtigsten Arzneipflanzen lag 2004 in Deutschland bei 2,81 €/kg Rohdroge.[1013]

Der Marktwert der Arzneipflanzen wurde 2004 zu drei Viertel durch Humanphytopharmazeutika erzeugt

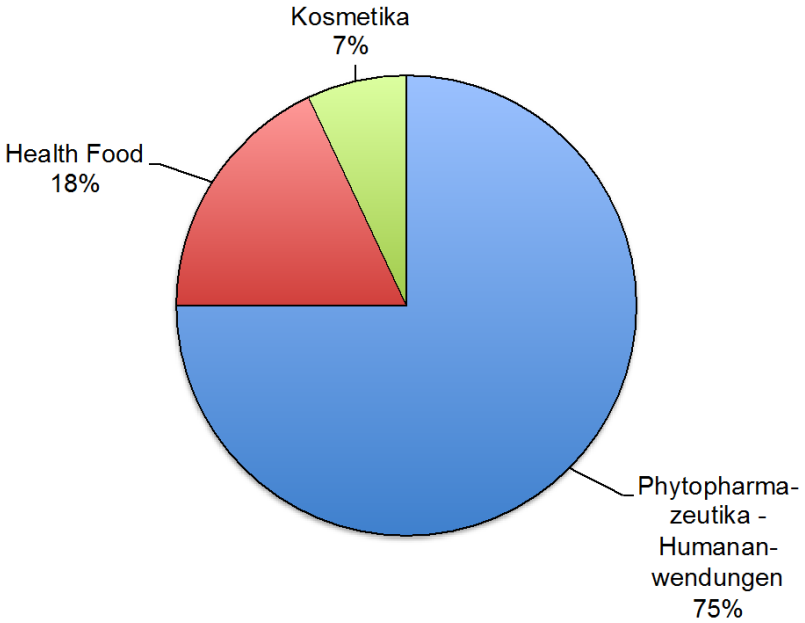


Abb. 323: Die typischen Absatzmärkte für Arzneipflanzen in Deutschland 2004[1014]

Phytopharmazeutika für Humananwendungen

75% des Absatzes von Produkten auf Basis von Arzneipflanzen wurden durch die Nachfrage nach Phytopharmazeutika für Humananwendungen generiert. Der Marktwert der Arzneimittel auf Basis von Arzneipflanzen betrug 2004 rund 1,8 Mrd. €.[1015] Ein Großteil der Phytopharma-

[1012] Schmitz et al. 2006 a.a.O.
[1013] Schmitz et al. 2006 a.a.O.
[1014] Schmitz et al. 2006 a.a.O.
[1015] zu EVP. Bundesverband der Arzneimittelhersteller (BAH): Der Arzneimittelmarkt in Deutschland in Zahlen, Bonn 2004.

zeutika wurde 2004 über die Selbstmedikation abgesetzt und erreichte so einen Umsatz von 1,1 Mrd. €.[1016]

Über 16.313 t Arzneipflanzen wurden im Jahr 2004 für Humanphytopharmazeutika in Deutschland verbraucht. Der damit erwirtschaftete Umsatz belief sich auf rund 50-55 Mio. €.[1017]

Health Food

Der Health Food-Markt war 2004 der zweitwichtigste Absatzmarkt für Arzneipflanzen. Rund 18% der Nachfrage nach Arzneipflanzen wurden durch dieses Marktsegment erzeugt. Die Unternehmen erwirtschafteten im Jahr 2004 im Teilmarkt Nahrungsergänzungsmittel über den

Absatzweg Apotheken einen Umsatz von 193 Mio. €.[1018] Die in diesem Marktsegment abgesetzte Arzneipflanzenmenge betrug 3.915 t. Der Marktwert der in Health Food verarbeiteten Arzneipflanzen lag bei 10-15 Mio. €.[1019]

Kosmetika

Rund 7% der Nachfrage nach Arzneipflanzen wurden durch die Verwendung im Kosmetikmarkt generiert. Der Marktwert der in diesem Segment nachgefragten Arzneipflanzenmenge von über 1.520 t lag im Jahre 2004 bei rund 5 Mio. €.

Arzneipflanzenprodukte für Veterinäranwendungen

Der Markt für pflanzliche Präparate in der Veterinärmedizin war im Jahr 2004 noch unbedeutend. Ihm wurden jedoch starke Wachstumschancen aufgrund geänderter gesetzlicher Rahmenbedingungen vorhergesagt.

Im Jahr 2004 wurden in Deutschland in 750 Betrieben auf einer Fläche von rund 10.000 ha Arznei- und Gewürzpflanzen angebaut.[1020] Ca. ein Drittel der Fläche wurde mit Gewürzpflanzen bewirtschaftet, während zwei Drittel zum Anbau von Arzneipflanzen dienten. Rund 90% der Anbaufläche von Arzneipflanzen wurden für die Produktion von Pflanzen für pharmazeutische Produkte genutzt und 10% für kosmetische Produkte. Insgesamt wurden in Deutschland im Jahr 2003 circa 50 verschiedene Arzneipflanzen kultiviert. Die Hauptanbaukulturen in Deutschland waren unter anderem Kamille mit einer Anbaufläche von 980 ha, Mariendistel mit einer Anbaufläche von 430 ha, Pfefferminze mit einer Anbaufläche von 270 ha und Fenchel

[1016] BAH 2004 a.a.O.
[1017] Schmitz et al. 2006 a.a.O.
[1018] In Abgabepreis pharmazeutisches Unternehmen (APU). BPI = Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie: Pharma-Daten 2006, http://www.bpi.de/daten-und-fakten/zahlenspiegel/pharmadaten/ (Abruf: 9.12.2011), Berlin 2006.
[1019] Schmitz et al. 2006 a.a.O.
[1020] Schmitz et al. 2006 a.a.O.

mit einer Anbaufläche von 200 ha.[1021] Etwa die Hälfte des gesamten Anbaus konzentrierte sich auf Bayern und Thüringen. Hessen und Niedersachsen nahmen jeweils ein Zehntel der Fläche ein. Von den wichtigsten in Deutschland anbaubaren Arzneipflanzen (s. Abb.) wurden über 3.676 t in Deutschland produziert. Das entspricht circa 17% der gesamten Nachfragemenge. Das theoretische Marktpotential für einheimische Landwirte wurde als stark ausbaufähig eingeschätzt.

Das (theoretische) Marktpotential für deutsche Landwirte wurde 2004 auf 58,8 Mio. € geschätzt

	Nachfrage Rohdrogen in Deutschland Gesamt 2004 (t)	Deutscher Marktanteil 2004 (%)	(Theoretisches) Marktpotential für deutsche Landwirte (t)	(Theoretisches) Marktpotential für deutsche Landwirte (Mio. €)
Pfefferminze	7.000	10	6.300	18,9
Fenchel	3.000 - 5.000	10	3.600	6,3
Kamille	3.000	15	2.550	9,6
Baldrian (Wurzel)	2.000	10	1.800	6,8
Mariendistel	> 1.000	< 20	800	1,0
Weißdorn	> 1.000	0	0*	0,0*
Zitronenmelisse	> 1.000	< 40	600	2,1
Johanniskraut	750	50	375	1,0
Sonnenhut – frisches Kraut	500-700	100	0	0
Artischocke	500	48	260	0,7
Brennnessel	300	10	270	1,0
Spitzwegerich	300	67	100	0,2
Sonnenhut – Wurzeln	100	45	55	0,3
Thymian	100 - 300	35	130	0,5
Sonstige		10		10,35
Gesamt	**> 21.750**		**> 16.785**	**> 58,8**

* Bislang kein theoretisches Marktpotential, da im Anbau nicht wirtschaftlich darstellbar

Tab. 71: Position der deutschen Arzneipflanzenanbauer im deutschen Markt und theoretisches Marktpotential im Jahr 2004[1022]

Die höchsten Deckungsgrade durch den deutschen Anbau konnten für die Arzneipflanzen Spitzwegerich, Artischocke und Melisse erreicht werden. Hier betrug die Marktabdeckung des deutschen Anbaus zwischen 40 und 67%. Der deutsche Anteil an stark nachgefragten Arzneipflanzen wie Baldrian, Pfefferminze, Fenchel und Kamille lag bei nur etwa 10 bis 15%, wurde aber als deutlich steigerungsfähig bewertet.

Als wichtiger Wettbewerbsfaktor im Markt der Arzneipflanzen wurde 2004 der zunehmende internationale Wettbewerb genannt. Die Position der deutschen Anbauer wurde, getrieben durch eine Konsolidierung der Abnehmerseite, dem verstärkten Engagement branchenfremder

[1021] Plescher & Schmitz 2012 a.a.O. nach Hoppe, B: Studie zum Stand des Anbaus von Arznei- und Gewürzpflanzen in Deutschland (2003) und Abschätzung der Entwicklungstrends in den Folgejahren, Saluplanta e.V. Bernburg 2003.

[1022] Schmitz et al. 2006 a.a.O.

Unternehmen (Finanzinvestoren) und der Schaffung eines gemeinsamen EU-Marktes, als schwach bewertet.[1023]

9.3.2 Wesentliche Änderungen und ihre Treiber

Seit 2004 hat sich der Markt für Produkte auf Basis von Arzneipflanzen grundlegend gewandelt. Die Treiber für die marktbestimmenden Änderungen sind drei Gruppen zuzuordnen:

1) Einführung des GKV-Modernisierungsgesetzes
2) Steigender Export
3) Mangelnde Umsetzung des Totalverbots von Antibiotika als Leistungsförderer

Den größten Einfluss auf den Absatz von Phytopharmazeutika für Humananwendungen hatten im letzten Jahrzehnt die Einführung des GKV-Modernisierungsgesetzes und die damit zusammenhängende Abschaffung der Erstattungsfähigkeit der meisten Phytopharmazeutika.[1024] Auch die Selbstmedikation, 2004 noch als wichtiger Treiber für den Markt der Phytopharmazeutika identifiziert, ging mit der Abschaffung der Erstattungsfähigkeit zurück. Der Verlust der Erstattungsfähigkeit hat zu einem starken Einbruch der Inlandsnachfrage nach Arzneimitteln auf Basis von Arzneipflanzen geführt.

Der Rückgang der Inlandsnachfrage konnte jedoch durch einen steigenden Absatz im Ausland kompensiert werden. Schätzungen zufolge werden mittlerweile mehr als die Hälfte der deutschen Phytopharmazeutika exportiert. Neben dem Absatz in traditionelle deutsche Exportmärkte konnten die Unternehmen in den vergangenen Jahren auch neue Regionen erschließen, z.B. die GU-Staaten und Brasilien.[1025] Auch für die Health Food ist der Auslandsexport ein wichtiger Treiber. Ein Großteil der in Deutschland produzierten Health Food-Produkte wird als „Dietary Supplements“ in die USA exportiert.[1026]

Das im Jahre 2006 ausgesprochene Totalverbot von Antibiotika als Futtermittelzusatz sollte zu einem Aufschwung für die Nutzung von pflanzlichen Futtermittelzusatzstoffen führen. Die Umsetzung des Verbots von Antibiotika hat allerdings nicht zu dieser erhofften Wirkung geführt.[1027]

Bahnbrechende technologische Entwicklungen mit einem relevanten Einfluss auf die Märkte der Arzneipflanzenprodukte gab es zwischen 2004 und 2010 nicht.

Die Preise für Arzneipflanzen unterliegen noch immer einer hohen Volatilität. Gründe für die hohe Preisvolatilität waren einerseits die politischen Unruhen in den vergangenen Jahren, die das Angebot aus wichtigen Anbauländern wie Ägypten verknappen ließen, aber auch die extremen Wetterereignisse und damit einhergehende Ernteeinbrüche. Insgesamt sank jedoch der Preis der in Deutschland anbaubaren Arzneipflanzen von durchschnittlich 2,82 €/kg in 2004 auf 2,71 €/kg in 2010/2011.

[1023] Schmitz et al. 2006 a.a.O.
[1024] Ausnahmen gibt es lediglich für Arzneimittel für Kinder bis 12 Jahre, behinderte Jugendliche bis 17 Jahre oder wenn das Arzneimittel ein wichtiger Bestandteil einer Therapie ist. Mayr und Britzke 2004 a.a.O.
[1025] z.B. EU-Nachbarländer, USA.
[1026] Meo Carbon Solutions 2012a
[1027] Meo Carbon Solutions 2012a

Das Angebot an Arzneipflanzen in Deutschland stagniert bis auf einige Ausnahmen weitestgehend. Folgende Treiber konnten dafür identifiziert werden:

1) Steigende Kosten für Produktion und Trocknung

2) Quersubventionierung von Energiepflanzen

3) Technologische Weiterentwicklung

Die Einflussfaktoren, die 2004 bis 2010 in der Rohstoffproduktion am meisten ins Gewicht fielen, waren die steigenden Produktions- und Trocknungskosten. Im Anbau kam es zu einem Kostenanstieg aufgrund steigender Pflege- und Pflanzenschutzkosten. Grund sind die immer strengeren Auflagen bei einer Pflanzenschutzmittelzulassung. Auch die Wasserversorgung wird zum entscheidenden Faktor nicht nur für Pfefferminze und Baldrian sondern auch für weitaus trockenheitstolerante Kulturen wie z.B. Kamille. Weitere Einflussfaktoren sind die steigenden Pachtpreise.[1028] In der Aufbereitung und Trocknung sind steigende Energiekosten ein wesentlicher Kostentreiber. Obwohl der Anteil der Abwärmenutzung von Biogas-BHKWs in der Trocknung in den letzten Jahren stark gestiegen ist, wird noch immer ein großer Teil der Trocknungsenergie über Heizöl bereitgestellt. Bis zu maximal zwei Liter Heizöl werden für die Herstellung von einem kg Trockenware benötigt.[1029] Durchschnittlich musste 2010 bei der Trocknung also mit Energiekosten von 1,32 € pro kg Trockenware gerechnet werden.

Der Anbau von Arzneipflanzen gilt als risikoreich und erfordert in der Regel Spezialkenntnisse. Die Erträge und Deckungsbeiträge können stark schwanken. Teilweise Ernteverluste und die sehr hohen Kosten im Zusammenhang mit Investitionen in Trocknung und Produktionsmittel können auch zu negativen Deckungsbeiträgen führen und machen den Arzneipflanzenanbau für Landwirte unattraktiv. Andere Kulturen, wie Mais, Raps oder Getreide sind weniger aufwendig in Anbau und Aufbereitung. Ihr Anbau gilt als weniger risikoreich. Hinzu kommt die gestiegene Quersubventionierung von Energiepflanzen wie Mais in den letzten Jahren. Dies führt zu hohen sicheren Deckungsbeiträgen. Die Bereitschaft von Landwirten, in den Arzneipflanzenanbau einzusteigen, sinkt.

Technologische Weiterentwicklungen wie die züchterische Verbesserung der Kulturen oder die Verbesserung der Erntetechnologie konnten bis 2010 nicht umgesetzt werden.

9.3.3 Erklärung der Marktentwicklung

Für die Erklärung und den Vergleich der Nachfrage- und Angebotsentwicklung der Arzneipflanzen können lediglich Zahlen aus 2011 verwendet werden, da diese Werte nicht regelmäßig statistisch erfasst werden und deshalb für 2010 nicht vorliegen. Laut befragten Experten kam es 2011 jedoch nicht zu einer relevanten Veränderung in der Nachfrage oder dem Angebot. Es kann also davon ausgegangen werden, dass die Daten 2011 mit den Daten aus 2010 vergleichbar sind.

[1028] Siehe auch: Agrar: Pachtpreise für landwirtschaftliche Grundstücke, http://www.agrar.de/Aktuell/2008/09/11/pachtpreise-fur-landwirtschaftliche-grundstucke/10150/ (Abruf: 07.03.2012), 2008. Breustedt, G. und Habermann, H.: Einfluss der Biogaserzeugung auf landwirtschaftliche Pachtpreise in Deutschland, Universität Kiel, Kiel 2010. Proplanta: Bodenpreise/Grundstückspreise, http://www.proplanta.de/Agrar-Lexikon/Bodenpreise+-+Grundst%FCckspreise_ll1233844026.html (Abruf: 07.03.2012), Stuttgart-Hohenheim 2010.

[1029] Flächentrocknung Ganzpflanze, Heindl 2007 a.a.O.

Die Gesamtnachfrage nach Arzneipflanzen wuchs zwischen 2004 und 2011 um rund 40% von über 21.750 t auf 30.758 t. Neben den 2004 identifizierten 13 wichtigsten Arzneipflanzen wurden 2011 auch Engelstrompete, Flohsamenschalen, Rosskastanie, Anis und Salbei in großen Mengen nachgefragt. Die Nachfrage nach den 2004 identifizierten wichtigsten Arzneipflanzen Pfefferminze, Johanniskraut, Baldrian, Weißdorn, Kamille, Zitronenmelisse, Artischocke, Fenchel, Sonnenhut, Mariendistel, Spitzwegerich, Thymian und Brennnessel ist seit 2004 um rund 5% von 21.750 t auf 22.928 t gestiegen. Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung der Nachfrage nach den wichtigsten Arzneipflanzen zwischen 2004 und 2011.

Die Nachfrage der im Jahr 2004 wichtigsten Arzneipflanzen stieg zwischen 2004 und 2011 um 5%

	Nachfrage Rohdrogen in Deutschland Gesamt 2004 (t)	Nachfrage Rohdrogen in Deutschland Gesamt 2011 (t)	Relative Veränderung seit 2004 (%)
Pfefferminze	7.000	6.000	-14
Fenchel	3.000 - 5.000	4.000	ca. 0
Kamille	3.000	4.500	50
Baldrian (Wurzel)	2.000	910	-54
Mariendistel	> 1.000	1.550	55
Weißdorn	> 1.000	960	-4
Zitronenmelisse	> 1.000	1.500	50
Johanniskraut	750	580	-23
Artischocke	500	310	-38
Brennnessel	300	1.250	317
Thymian	100 - 300	900	350
Sonnenhut – frisches Kraut	500-700	18*	-
Sonnenhut – Wurzeln	100		
Spitzwegerich	300	450	50
Gesamt	**> 21.750**	**22.928**	**5**

* Für Sonnenhut keine getrennte Erfassung von frischem Kraut und Wurzeln

Tab. 72: Entwicklung der Nachfrage nach wichtigen Rohdrogen zwischen 2004 und 2011[1030]

Zu einem Rückgang in der Nachfrage kam es bei Pfefferminze und Johanniskraut, die Einbußen in der Nachfrage um jeweils 14% bzw. 23% hatten. Die Nachfrage nach Baldrian sank zwischen 2004 und 2011 sogar um rund 50% auf 910 t. Experten gehen davon aus, dass die Nachfrage nach Sonnenhut im Jahr 2004 überschätzt wurde. Aus diesem Grund ist kein Vergleich der beiden Werte möglich. Nachfragesteigerungen gab es hingegen bei Weißdorn, Kamille, Zitronenmelisse, Mariendistel, Thymian und Brennnessel. Die Nachfrage nach Fenchel stagnierte in den letzten Jahren.

Mit den zuvor beschriebenen Treibern und Änderungen lassen sich die Marktentwicklungen bei den einzelnen Produkten auf Basis von Arzneipflanzen gut erklären. Die grundsätzlichen Änderungen durch die politischen Vorgaben gelten dabei ausschließlich für die Humanphytopharmazeutika. Der steigende Auslandsexport spielt für Humanphytopharmazeutika, aber auch Health Food eine entscheidende Rolle. Das Totalverbot von Antibiotika betrifft ausschließlich Veterinärprodukte bzw. Futtermittelzusatzstoffe auf Basis von Arzneipflanzen. Der

[1030] Schmitz et al. 2006 a.a.O.

Markt der Arzneipflanzen für Kosmetika hat sich seit 2004 nicht stark verändert und es bestehen kaum Anreize für einen steigenden Einsatz von Arzneipflanzen.

Phytopharmazeutika Humananwendungen

Während der Gesamtmarkt der Arzneimittel aus Apotheken zwischen 2004 und 2010 um 19% gewachsen ist, brach der Markt der Arzneimittel auf Basis von Arzneipflanzen mit der Einführung des GKV-Modernisierungsgesetzes im Jahr 2004 ein und hat sich bis heute nicht erholt. Der Umsatz der Phytopharmazeutika aus Apotheken wuchs von 2004 auf 2005 noch um 1%, schrumpft aber seitdem kontinuierlich um durchschnittlich 5% p.a. (s. Abb.).[1031]

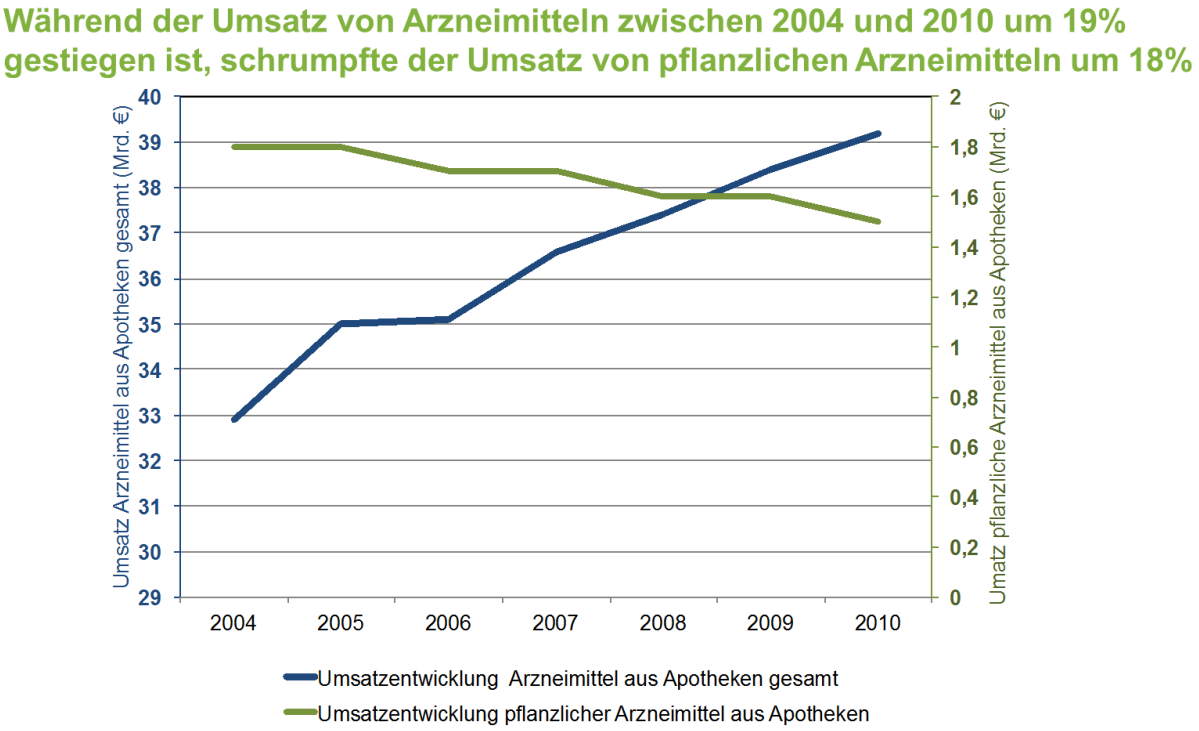


Abb. 324: Gesamtumsatz der Arzneimittel aus Apotheken und Umsatz pflanzlicher Arzneimittel aus Apotheken zwischen 2004 und 2010[1032]

Wie in der Abbildung zu sehen, konnten im Jahr 2004 aus Apotheken Arzneimittel im Wert von 32,9 Mrd. € abgesetzt werden. Der Umsatz stieg seit 2004 kontinuierlich um 19% auf 39,2 Mrd. € in 2010. Gegensätzlich entwickelten sich jedoch die Arzneimittel auf Basis von Arzneipflanzen aus Apotheken. Deren Umsatz stieg zwischen 2004 und 2005 von 1,81 auf 1,84 Mrd. € an und sank seitdem um 18% auf 1,48 Mrd. € in 2010. Auch die rezeptfreie Selbstmedikation mit Phytopharmazeutika hat – anders als von vielen Experten erwartet – nicht zur Entspannung der durch das GKV-Modernisierungsgesetz verursachten Situation

[1031] Zu EVP, BAH 2004 a.a.O. BAH 2010a a.a.O. Bundesverband der Arzneimittel-Hersteller (BAH): Der Arzneimittelmarkt in Deutschland in Zahlen, Bonn 2005. BAH: Der Arzneimittelmarkt in Deutschland in Zahlen, Bonn 2006. BAH: Der Arzneimittelmarkt in Deutschland in Zahlen, Bonn 2007. BAH: Der Arzneimittelmarkt in Deutschland in Zahlen, Bonn 2008. BAH: Der Arzneimittelmarkt in Deutschland in Zahlen, Bonn 2009.

[1032] Zu EVP, BAH 2004 a.a.O. BAH 2005 a.a.O. BAH 2006 a.a.O. BAH 2007 a.a.O. BAH 2008 a.a.O. BAH 2009 a.a.O. 2010 a.a.O., Schmitz et al. 2006 a.a.O., Angaben in Mrd. €

beigetragen. Die Selbstmedikation mit pflanzlichen Präparaten sank zwischen 2004 und 2010 um 19% auf unter 1 Mrd. €.

Die negative inländische Entwicklung hat sich jedoch nur leicht auf den Gesamtumsatz von Phytopharmazeutika ausgewirkt. Der Einbruch konnte durch einen kontinuierlich steigenden Auslandsabsatz in den letzten sieben Jahren mehr als kompensiert werden. Schätzungen zufolge werden rund 50% der deutschen Phytopharmazeutika exportiert, bei vielen Unternehmen

ist die Exportquote noch deutlich höher. Die Nachfrage nach Arzneipflanzen für die Produktion von pflanzlichen Arzneimitteln wuchs in Deutschland von über 16.313 t im Jahr 2004 auf 21.531 t im Jahr 2011.

Health Food

Die Einführung des GKV-Modernisierungsgesetzes und die Zulassungsbeschränkungen für Phytopharmazeutika haben die Bedeutung des Health Food-Marktes in den letzten Jahren verstärkt. Der verminderte Steuersatz, die geringen Registrierungs- und Folgekosten, diverse Vertriebswege und die kurze Markteintrittsdauer von Wochen führten dazu, dass einige Phytopharmazeutikahersteller teilweise verstärkt im Segment Health Food aktiv wurden.[1033] Der Absatz von Health Food hat sich sowohl in Deutschland als auch im Ausland positiv entwickelt. Ein großer Teil der in Deutschland produzierten Waren wird als Dietary Supplements in die USA exportiert. Dadurch stieg der Marktanteil der Health Food auch bei den Arzneipflanzen. Der Einsatz von Arzneipflanzen in Health Food-Produkten aus Deutschland hat sich in den vergangenen Jahren von 3.915 t in 2004 auf 6.152 t in 2011 nahezu verdoppelt.

Veterinärprodukte

Der Gesamtmarkt der Tierarzneimittel hat sich seit 2004 sehr positiv entwickelt. Der Umsatz wuchs seit 2004 von rund 500 Mio. € um 35% auf rund 700 Mio. € in 2010 (APU). [1034] Der Anteil der Tierarzneimittel auf pflanzlicher Basis ist noch immer sehr gering. Er wird auf gerade einmal 1% des Gesamtumsatzes geschätzt. Die Nachfrage nach Futtermittelzusatzstoffen auf Basis von Arzneipflanzen konnte in den vergangenen Jahren aufgrund des Verbots von Antibiotika als Leistungsförderer gesteigert werden. In den letzten fünf Jahren verdreifachte sich dadurch die Nachfrage nach Rohwaren und Extrakten in Europa.[1035] Während die Veterinärmedizin und Futtermittelzusatzstoffe im Jahr 2004 für die Nachfrage nach Arzneipflanzen in Deutschland keine Rolle spielten, stieg der Verbrauch von Arzneipflanzen im Jahr 2011 für Veterinärmedizin und Futtermittelzusatzstoffe auf rund 1.500 t.

[1033] Hahn 2012 a.a.O.

[1034] BFT 2005 a.a.O. Bundesverband für Tiergesundheit (BFT): Tierarzneimittelmarkt Deutschland 2005, http://www.bft-online.de/index.php?id=190 (Abruf: 02.04.2012), Bonn 2006. BFT: Tierarzneimittelmarkt Deutschland 2006, http://www.bft-online.de/index.php?id=165 (Abruf: 02.04.2012), Bonn 2007. BFT: Tierarzneimittelmarkt Deutschland 2007, http://www.bft-online.de/index.php?id=243 (Abruf: 02.04.2012), Bonn 2008. BFT: Tierarzneimittelmarkt Deutschland 2008, http://www.bft-online.de/index.php?id=308 (Abruf: 02.04.2012), Bonn 2009. BFT: Tierarzneimittelmarkt Deutschland 2009, http://www.bft-online.de/index.php?id=432 (Abruf: 02.04.2012), Bonn 2010. Bundesverband für Tiergesundheit (BFT): Tierarzneimittelmarkt Deutschland 2010, http://www.bft-online.de/fileadmin/bft/tierarzneimittelmarkt/Marktzahlen_2010_TAM.jpg (Abruf: 02.04.2012), Bonn 2011.

[1035] Experteninterview mit Franz Chlodwig, Universität Wien 2012

Kosmetika

Kosmetika spielen eine nur unbedeutende Rolle für den Absatz von Arzneipflanzen. Grund sind einerseits die nur sehr geringen Mengen, die in Kosmetika eingesetzt werden, aber auch die sinkende Produktion von Kosmetika in Deutschland. [1036] Die Nachfrage nach Arzneipflanzen für Kosmetika stagniert seit 2004 bei rund 1.500 t.

Trotz steigender Produktionskosten und einer starken Flächenkonkurrenz konnte die Anbaufläche von Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen in Deutschland seit 2004 von 10.145 ha um circa 20% auf 12.239 ha ausgedehnt werden.[1037] Treiber ist vor allem der verstärkte Anbau von (Diät-) Lein, der auf rund 2.600 ha in Deutschland vor allem für Health Food angebaut wird. Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung des Anbaus der Arzneipflanzen, die im Jahr 2004 am stärksten nachgefragt wurden.

Die Anbaufläche der wichtigsten Arzneipflanzen 2004 wurde zwischen 2003 und 2011 um 10 % erweitert

	Anbaufläche 2003 (ha)	Anbaufläche 2011 (ha)	Relative Veränderung seit 2003 (%)
Kamille	979,9	1.155,0	18
Mariendistel	427,0	117,1	-73
Pfefferminze	269,0	312,1	16
Thymian	141,0	173,5	23
Johanniskraut	106,4	108,0	2
Sonnenhut	76,3	54,3	-29
Baldrian (Wurzel)	49,6	31,0	-37
Spitzwegerich	46,4	41,0	-12
Zitronenmelisse	37,1	112,8	204
Artischocke	26,0	70,9	173
Brennnessel	21,5	21,5	0
Weißdorn	1,1	6,0	450
Gesamt	**2.382,2**	**2.627,4**	**10**

Tab. 73: Anbaufläche der 13 wichtigsten Arzneipflanzen im Jahr 2003 und 2011 in Deutschland[1038]

Einen starken Anbaurückgang gab es unter anderem bei der Anbaufläche von Mariendistel, die trotz der hohen Nachfrage 2011 von 427 ha in 2003 auf 117 ha in 2011 zurückging. Auch die Anbaufläche von Baldrian ist um rund 37% im Vergleich zu 2003 auf 31 ha zurückgegangen.

[1036] Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2004.
Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2010.
[1037] Plescher & Schmitz 2012 a.a.O.
[1038] Plescher & Schmitz 2012 a.a.O. nach Hoppe 2003 a.a.O.,

Durch die zurückgehende Nachfrage bei Johanniskraut, Baldrian, Sonnenhut und Spitzwegerich kam es auch zu einem Rückgang bzw. Stillstand im Anbau dieser Arzneipflanzen. Parallel zur Nachfragesteigerung bei Kamille, Zitronenmelisse und Thymian wurde auch die Anbaufläche ausgedehnt. Im Gegensatz zur konstanten bzw. sinkenden Nachfrage bei Fenchel und Artischocke wuchs die Anbaufläche dieser Kulturen relativ stark an. Grund könnten unter anderem eine verstärkte Nachfrage im Gewürz- und Aromapflanzenbereich sein. Trotz steigender Nachfrage bei Mariendistel ging der Anbau dieser Arzneipflanze in Deutschland um 73% zurück.

9.4 Vergleich mit der Prognose aus 2004 für 2010

9.4.1 Aufbereitung der Prognosedaten und Annahmen

Im Jahr 2004 wurde eine Prognose für die Entwicklung des Absatzmarktes für Arzneipflanzen in Deutschland auf Basis eines geschätzten Marktwertes aller eingesetzten Arzneipflanzen gemacht. Der Marktwert der nachgefragten Arzneipflanzen betrug im Jahr 2004 ca. 70 Mio. €. Auf Basis dieses Wertes wurden Prognosen über den Marktwert der Arzneipflanzen im Jahr 2010 gemacht.

Spezifische Angaben zu den abgesetzten Mengen wurden nur für die 13 wichtigsten Arzneipflanzen gemacht. Das abgesetzte Volumen der 13 wichtigsten Arzneipflanzen von 21.750 t erzielte 2004 einen Marktwert von 57,5 Mio. €, was einem Anteil von rund 82% des Gesamtmarktwertes aller eingesetzten Arzneipflanzen entspricht. Um Effekte reiner Preisentwicklungen zu vermeiden, soll der Vergleich der Realwerte mit den Prognosen auf Basis des Marktwertes des gesamten Arzneipflanzeneinsatzes und der abgesetzten Mengen der 13 wichtigsten Arzneipflanzen durchgeführt werden. Dabei sollte jedoch beachtet werden, dass der Anteil der 13 Arzneipflanzen am Gesamtabsatz zwischen 2004 und 2011 von 82% auf 75% zurückgegangen ist. Ihr Einfluss am Gesamtumsatz ist somit zurückgegangen. In den Teilmärkten spielen neben den 13 wichtigsten Arzneipflanzen noch weitere Arzneipflanzen eine wichtige Rolle. Diese werden über den Vergleich der Gesamtumsätze einbezogen.

Humanphytopharmazeutika

In der Prognose wurde vorausgesagt, dass der Absatz der Arzneipflanzen für Humanphytopharmazeutika im Jahr 2004 und 2005 einbricht und danach mit 3 - 5% pro Jahr moderat wächst. Unter Annahme dieser Wachstumsraten wäre im Jahr 2010 somit der Absatzmarkt auf rund 64 Mio. € gestiegen. Das Absatzvolumen der 13 wichtigsten Arzneipflanzen wurde auf 19.847 t prognostiziert. Die damals identifizierten Hauptfaktoren für diese Prognose waren der Wegfall der Erstattungsfähigkeit auf der einen Seite, der zu einem Absatzeinbruch bzw. einem Stillstand des Absatzes zwischen 2004 und 2006 führen sollte. Dieser Einbruch sollte jedoch durch die hohe Wertschätzung der Verbraucher und darauf aufbauend einen verstärkten Absatz durch den Trend zur Selbstmedikation abgefangen werden. Auch der verstärkte Absatz von deutschen Phytopharmazeutika im Ausland wurde als ein Treiber für eine positive Marktentwicklung genannt.

Health Food

Für Health Food wurde ein starkes Wachstum prognostiziert. Bis 2010 sollte der Markt um 15% pro Jahr auf 29 Mio. € wachsen. Der Absatz der 13 wichtigsten Arzneipflanzen sollte auf 9.056 t wachsen. Wichtige Treiber, die im Jahr 2004 für dieses starke Wachstum identifiziert wurden, waren vor allem das steigende Gesundheits- und Wellnessbewusstsein und die hohe Wertschätzung der Verbraucher.

Veterinärprodukte

Das Marktsegment Veterinärmedizin und Futtermittelzusatzstoffe war im Jahr 2004 erst im Entstehen. Bis zum Jahr 2010 sollte der Markt laut Prognose auf etwa 5 - 7 Mio. € wachsen. Das entspricht einer Nachfrage von ungefähr 1.960 t Arzneipflanzen. Dabei wurde die Abschaffung der letzten vier Antibiotika als Leistungsförderer in der konventionellen Tierzucht in Europa ab 2006 als ein wichtiger Treiber identifiziert.

Kosmetika

Aufgrund eines verstärkten Schönheitsbewusstseins bei Männern und des Trends zu „grünen“ Produkten wurde für Kosmetika ein durchschnittliches Marktwachstum von 6,5% pro Jahr prognostiziert. Im Jahr 2010 sollten 2.222 t der 13 wichtigsten Arzneipflanzen für Kosmetika nachgefragt werden. Der Marktwert aller in der Kosmetik abgesetzten Arzneipflanzen sollte im Jahr 2010 knapp 7 Mio. € betragen.

Unter Annahme der im oberen Abschnitt erläuterten Wachstumsprognosen wird der Verbrauch der 13 wichtigsten Arzneipflanzen in 2010 auf etwa 33.084 t prognostiziert. Der Marktwert der Gesamtabsatzmenge von Arzneipflanzen in Deutschland sollte rund 107 Mio. € betragen.

9.4.2 Vergleich mit Ist-Situation und Abweichungsanalyse

Humanphytopharmazeutika und Health Food waren 2010/2011 weiterhin die dominierenden Absatzmärkte für Arzneipflanzen. Der Absatz der Veterinärprodukte ist seit 2004 gestiegen, hat aber genauso wie der Absatz von Kosmetika noch immer eine untergeordnete Bedeutung im Markt der Arzneipflanzen.

Humanphytopharmazeutika

Der prognostizierte Marktwert von 63,9 Mio. € im Jahr 2010 konnte nicht ganz erreicht werden. Der tatsächliche Marktwert der Arzneipflanzen für Humanphytopharmazeutika lag bei ca. 59 Mio. € und damit rund 8% unter dem prognostizierten Marktwert.

Die Entwicklung des Marktes für Humanphytopharmazeutika wurde zu optimistisch prognostiziert

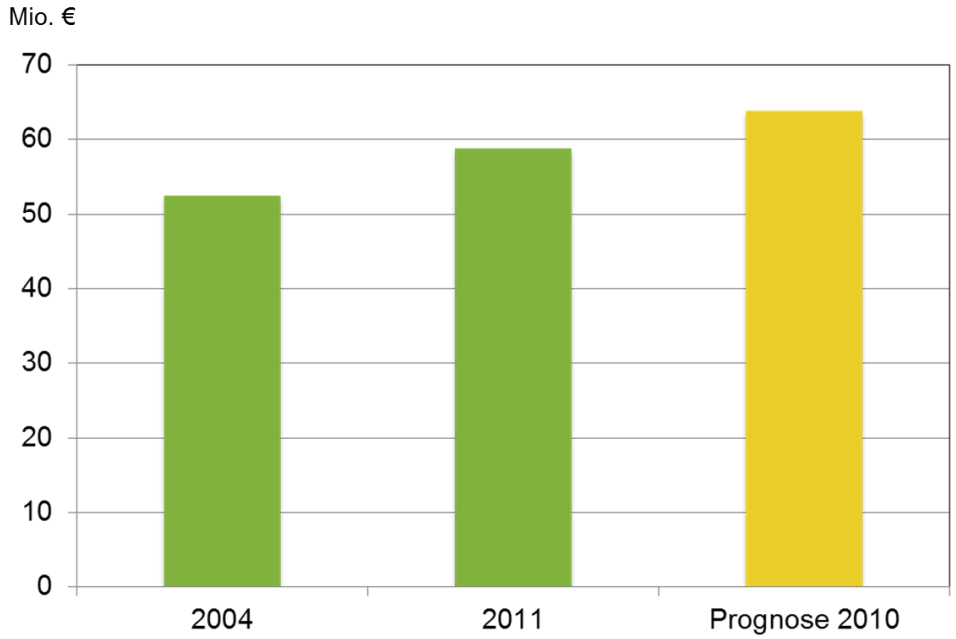


Abb. 325: Entwicklung des Umsatzes Arzneipflanzen für Humanphytopharmazeutika in Deutschland bis 2010 auf Basis der Wachstumsprognosen und tatsächliche Verbrauchsmengen Arzneipflanzen in Deutschland 2011[1039]

Die Abweichungen hängen sicherlich mit dem sehr starken Einbruch des Arzneimittelmarktes durch die Abschaffung der Erstattungsfähigkeit zusammen, die zum Zeitpunkt der Prognoseerstellung so nicht absehbar war. Der starke Einbruch im inländischen Markt konnte – wie prognostiziert – teilweise durch einen verstärkten Export von Arzneipflanzenprodukten ausgeglichen werden.

Health Food

Obwohl Health Food in den letzten Jahren verstärkt im In- und Ausland abgesetzt wurden und ihr Anteil am Absatz von Arzneipflanzen von 18% auf 20% gewachsen ist, bleibt der reale Umsatz weit hinter den prognostizierten Werten. Anstatt des prognostizierten Umsatzes von 29,1 Mio. € betrug der Umsatz der Arzneipflanzen für Health Food im Jahr 2011 gerade einmal 17 Mio. €.

[1039] Schmitz et al. 2006 a.a.O. Meo Carbon Solutions 2012a a.a.O. Meo Carbon Solutions 2012b a.a.O.

Die Prognose für den Marktwert der in Health Food eingesetzten Arzneipflanzen lag zu hoch

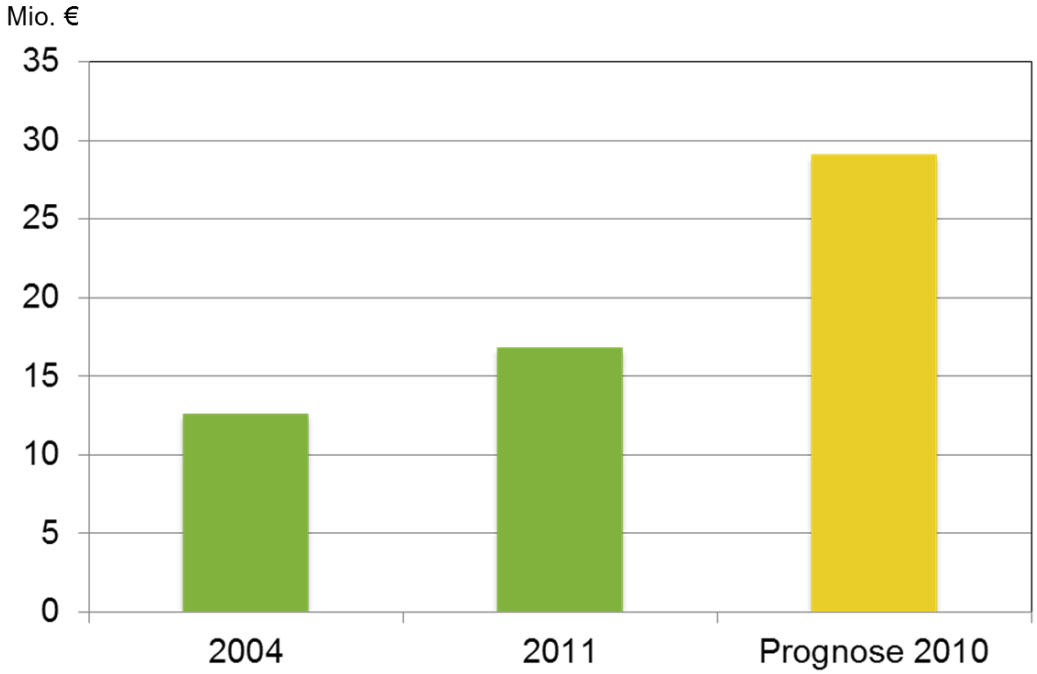


Abb. 326: Entwicklung des Marktwertes Arzneipflanzen für Health Food in Deutschland bis 2010 auf Basis der Wachstumsprognosen und tatsächlicher Umsatz Arzneipflanzen in Deutschland 2011[1040]

Der Umsatz der im Jahr 2011 in Health Food abgesetzten Menge an Arzneipflanzen lag 42% unter dem prognostizierten Umsatz. Insgesamt scheinen der Einfluss des steigenden Gesundheitsbewusstseins und die hohe Wertschätzung des Verbrauchers, die bei Health Food zu einer Verdreifachung des Absatzes führen sollten, geringer zu sein als angenommen. Außerdem führen die sich in Zukunft ändernden regulativen Rahmenbedingungen für Health Food zu einer Verunsicherung des Marktes. Dies könnte ein weiterer Grund für die Abweichung sein.

Produkte für Veterinäranwendungen

Für Produkte für Veterinäranwendungen wurde ein Wachstum auf 5 - 7 Mio. € prognostiziert. Tatsächlich lag der Marktwert für die in Veterinärprodukten verwendeten Arzneipflanzen 2011 bei rund 4 Mio. €.

[1040] Schmitz et al. 2006 a.a.O. Meo Carbon Solutions 2012a a.a.O. Meo Carbon Solutions 2012b a.a.O.

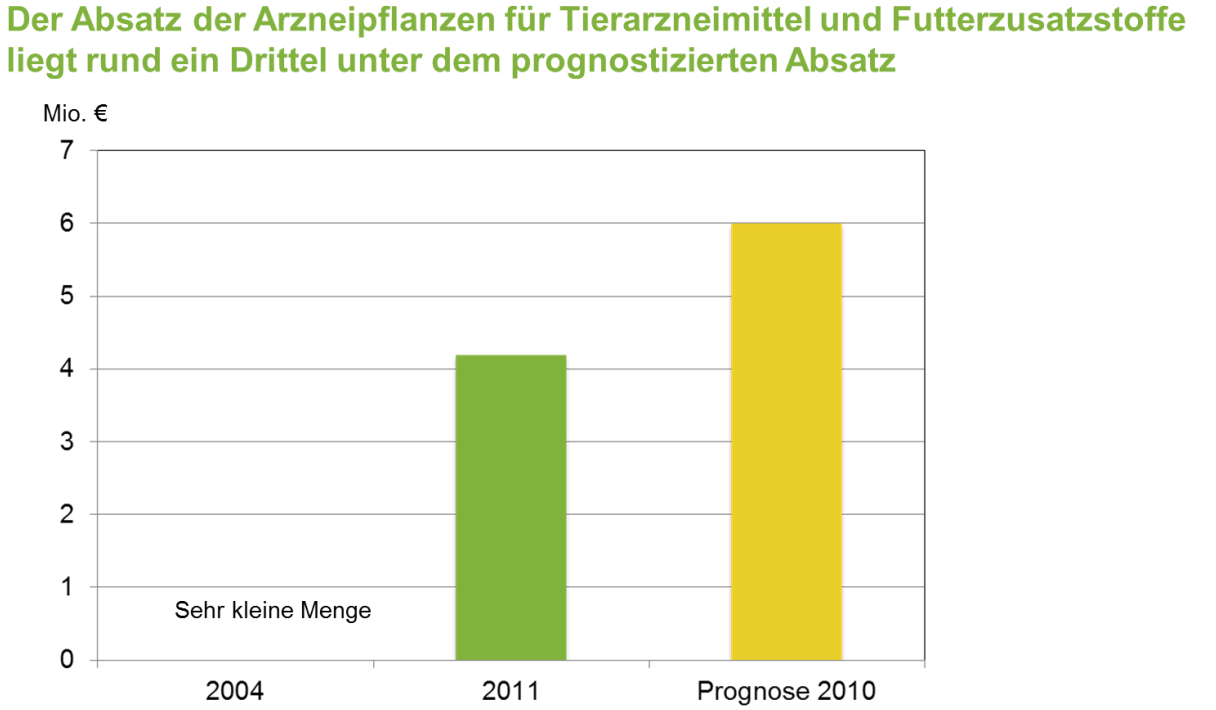


Abb. 327: Entwicklung des Marktwertes Arzneipflanzen für Veterinärprodukte in Deutschland bis 2010 auf Basis der Wachstumsprognosen und tatsächlicher Umsatz Arznei-pflanzen in Deutschland 2011[1041]

Die Abweichungen hängen in erster Linie damit zusammen, dass eine verstärkte Nachfrage nach Arzneipflanzen nach dem Verbot von Antibiotika als Leistungsförderer nicht eingetreten ist. [1042]

Kosmetika

Für den Einsatz von Arzneipflanzen in Kosmetika wurde ein Wachstum von 6,5% p.a. prognostiziert. Bei einer Absatzmenge von 1.523 t in 2004 hätte das eine Absatzmenge von ca. 2.222 t in 2010 bedeutet. Die tatsächliche Menge blieb in 2011 mit ca. 1.146 t weit hinter den Erwartungen zurück. Die Marktgröße wurde auf 7,3 Mio. € bei konstanten Preisen von 2004 prognostiziert, während sich die reale Marktgröße in 2011 etwa erst bei knapp 4 Mio. € bewegte (s. Abb.).

[1041] Schmitz et al. 2006 a.a.O. Meo Carbon Solutions 2012a a.a.O. Meo Carbon Solutions 2012b a.a.O.
[1042] Meo Carbon Solutions 2012a a.a.O. Meo Carbon Solutions 2012c a.a.O.

Der Umsatz von Arzneipflanzen für Kosmetika ist seit 2004 sogar zurückgegangen

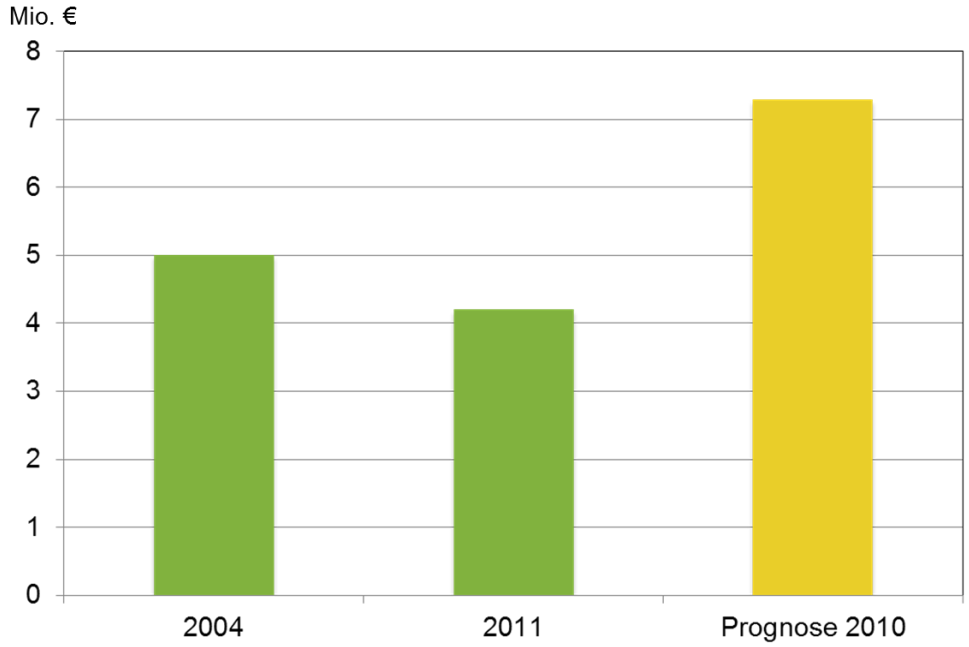


Abb. 328: Entwicklung des Umsatzes Arzneipflanzen für Kosmetika in Deutschland bis 2010 auf Basis der Wachstumsprognosen und tatsächlicher Umsatz Arzneipflanzen in Deutschland 2011[1043]

Statt des prognostizierten Wachstums von 6,5% p.a. ging der Marktwert von Arzneipflanzen für Kosmetika 2011 sogar auf 4 Mio. € zurück. Die Abweichung zur Prognose kann teilweise an der sinkenden Produktion von Kosmetika in Deutschland und dem generell geringen Einsatz von Arzneipflanzen in Kosmetika liegen. Ähnlich den Health Food scheint der Einfluss von steigendem Schönheitsbewusstsein bei Frauen und Männern geringer zu sein als 2004 angenommen.

Der Gesamtmarktwert der Arzneipflanzen wurde bis 2010 auf 107 Mio. € prognostiziert. Die Nachfrage nach den 13 wichtigsten Arzneipflanzen sollte auf 33.064 t steigen. Im Jahr 2011 wurden jedoch nur 22.928 t der 13 wichtigsten Arzneipflanzen nachgefragt. Die Gesamtnachfrage nach Arzneipflanzen lag in Deutschland bei 30.758 t. Der damit realisierte Marktwert lag bei 84 Mio. €. Die untere Abbildung zeigt noch einmal kurz die wichtigsten Vergleichsdaten, Annahmen und Schlussfolgerungen.

[1043] Schmitz et al. 2006 a.a.O. Meo Carbon Solutions 2012a a.a.O. Meo Carbon Solutions 2012b a.a.O.

Durchschnittlich betrug das Marktwachstum der Arzneipflanzenrohdrogen seit 2004 rund drei Prozent pro Jahr

Kriterien	Phyto-pharmazeutika	Health Food	Veterinärmedizin	Kosmetika	Gesamt
Nachfrage 2004	16.310 t 53 Mio. €	3.920 t 13 Mio. €	sehr kleine Menge	1.520 t 5 Mio. €	21.750 t >71 Mio. €
Prognose Marktgröße 2010	19.850 t 64 Mio. €	9.055 t 29 Mio. €	1.960 t 6 Mio. €	2.220 t 7 Mio. €	33.080 t 107 Mio. €
Marktgröße 2011	21.530 t 59 Mio. €	6.150 t 17 Mio. €	1.540 t 4 Mio. €	1.540 t 4 Mio. €	30.758 t 84 Mio. €
Identifizierte Einflussfaktoren der Prognose 2004	+ Hohe Wertschätzung Verbraucher + Trend zur sanften Medizin + Erwartung der Nebenwirkungsarmut + Demografische Entwicklung + Verstärkter Absatz deutscher Phytopharmaka im Ausland + Preisliche Positionierung		+ Trend zur Selbstmedikation – Wegfall der Erstattungsfähigkeit – Steigende regulatorische Anforderungen – Wegfall Forschungseinrichtungen		

Abb. 329: Abweichungsanalyse Arzneipflanzen

9.4.3 Schlussfolgerungen für das Prognosemodell

Insgesamt lässt sich beobachten, dass der Wegfall der Erstattungsfähigkeit einen sehr viel größeren Einfluss hatte als 2004 abzusehen war. Die Wirkung regulativer Rahmenbedingungen sollte deshalb auch bei den sich ändernden Bedingungen im Nahrungsergänzungsmittelbereich analysiert werden. Im Gegensatz dazu scheinen persönliche Einstellungen und Präferenzen letztendlich nicht unbedingt zu einer positiven Kaufentscheidung zu führen. Gutes Beispiel hierfür sind die Phytopharmazeutika, die laut Meinungsforschung zwar eine hohe Wertschätzung in der Gesellschaft einnehmen, letztendlich in der direkten Kaufentscheidung aber unterliegen.

9.5 Prognose für das Jahr 2020

Die Prognose wird über eine Szenarioanalyse für die Produkte auf Basis von Arzneipflanzen durchgeführt. Zusätzlich sollen die Effekte auf den einheimischen Anbau hervorgehoben werden.

9.5.1 SWOT-Analyse

Die Ziele der Bundesregierung richten sich im Markt der Produkte auf Basis von Arzneipflanzen primär auf eine Ausdehnung der Anbauflächen in Deutschland und nicht auf den Markt der Produkte auf Basis von Arzneipflanzen. Die SWOT-Analyse wurde deshalb für den einheimischen Anbau durchgeführt.

Der einheimische Anbau profitiert von einer steigenden Nachfrage nach qualitativ hochwertiger, gut dokumentierter Ware und steigenden Preisen

Stärken	Chancen
▪ Hoher Technisierungsgrad in Deutschland ▪ Qualität und Rückverfolgbarkeit ▪ Vertragsanbau: Risikoverteilung auf Anbauer und Abnehmer v.a. am Anfang der Inkulturnahme wichtig ▪ Zusammenschluss zu Erzeugergemeinschaften ▪ Strategische Vorteile: Kurze Distanzen, einfache Verständigung	▪ Wachsender Export von Arzneipflanzen und Produkten auf Basis von Arzneipflanzen ▪ Alleinstellungsmerkmale durch gute Dokumentation und Qualitätssicherung möglich ▪ Neue Konzepte zur Energieversorgung (z.B. Nutzung Wärme Biogasanlagen) ▪ Optimierung bestehender Sorten durch Züchtungsarbeit und verbesserte Technologien zur Saat, Bestandsführung, Ernte und Nacherntearbeiten (Trocknung) ▪ Anerkennung der Steigerung der Agrobiodiversität ▪ Ggf. Anrechnung auf ökologische Vorrangflächen (EU-Agrarmarktreform)
Schwächen	**Risiken**
▪ Hohe Produktionskosten ▪ Fehlende Anbausicherheit und hohes Risiko für Landwirte: Stark schwankende Deckungsbeiträge, keine flächendeckende Anbauberatung ▪ Vermarktung eingeschränkter als bei konventionellen Ackerfrüchten ▪ Vertragsanbau: Starke Bindung zwischen Anbauern und Abnehmern	▪ Steigende Energiekosten, abnehmende Deckungsbeiträge führen zu Konkurrenz durch andere Ackerkulturen mit höheren Deckungsbeiträgen ▪ Wettbewerbsdruck durch Qualitätssteigerung in anderen Produktionsländern (z.B. Polen) ▪ Geringere Anforderungen und starker Wettbewerb in wachsendem Health Food-Segment führen zu steigender Nachfrage nach „billiger“ Ware

Abb. 330: Stärken und Schwächen sowie Chancen und Risiken des einheimischen Arzneipflanzenanbaus

Eine wesentliche Stärke des einheimischen Anbaus ist der hohe Technisierungsgrad in Deutschland. Anders als in weniger stark technisierten Anbauländern oder bei Wildsammlungen, kann dadurch eine konstante Qualität und Konfektionierung sowie Effektivität und Kostenersparnis gewährleistet werden. Durch weitere Verbesserung der Züchtung, des Anbaus, der Ernte und der Nacherntearbeiten (Trocknung) kann der einheimische Anbau weiter gestärkt werden.

Qualität und Rückverfolgbarkeit des Arzneipflanzenanbaus sind zwar einerseits als Stärken in Deutschland hervorzuheben, anderseits jedoch kein Alleinstellungsmerkmal des einheimischen Anbaus. Vielmehr sollten sie als Chance für den einheimischen Anbau begriffen werden, um so einen Wettbewerbsvorteil gegenüber importierter Ware zu generieren. Eine Schwäche des einheimischen Arzneipflanzenanbaus sind die fehlenden Anbausicherheiten und das fehlende Wissen bei Landwirten konventioneller Ackerkulturen hinsichtlich Dokumentation und Kultivierung von Arzneipflanzen. Bisher wurde die fehlende Anbausicherheit durch einen starken Vertragsanabau ausgeglichen. Vor dem Hintergrund, mehr konventionelle Landwirte für den Arzneipflanzenanbau zu gewinnen, kann dieses Problem nur über ein verstärkte Beratung von Landwirten ähnlich den konventionellen Ackerfrüchten, gelöst werden. Der Vertragsanbau ist vor allem zu Beginn einer Inkulturnahme für die Sicherheit und Risikoverteilung zwischen Anbauer und Abnehmer äußerst wichtig. Er kann jedoch mit zunehmender Erfahrung eines Landwirtes durch die starke Bindung zum Abnehmer auch negative Auswirkungen haben, etwa dann, wenn der Landwirt bei steigenden Marktpreisen langfristig an einen Abnehmer und dessen Preise gebunden ist oder wenn gewonnene Erkenntnisse und Erfahrungen nicht für andere Abnehmer angewendet werden

können. Langfristig ist es empfehlenswert, mehr konventionelle Landwirte für den Arzneipflanzenanbau in Deutschland zu gewinnen. Dazu wäre eine unabhängige Beratung (z.B. seitens der Länder) ein sinnvolles Mittel.

Neben der fehlenden Anbausicherheit sind weitere Schwächen des einheimischen Arzneipflanzenanbaus die hohen Risiken für Landwirte durch die stark schwankenden Deckungsbeiträge und die insgesamt hohen Produktions- und Investitionskosten. Gegenüber der süd- und südosteuropäischen Konkurrenz werden die hohen Energiekosten in Deutschland ein wesentlicher Wettbewerbsnachteil bleiben. Chancen zur Reduktion der Energiekosten ergeben sich durch neue Konzepte zur Energieversorgung, wie z.B. die Nutzung der Abwärme von Biogasanlagen.

Strategische Vorteile, wie kurze Distanzen zum landwirt und eine einfache Verständigung machen den deutschen Anbau für Verarbeiter und Händler in Deutschland besonders interessant. Dadurch ergeben sich Chancen für den einheimischen Anbau, von dem starken Produktionsstandort in Deutschland und einem steigenden Export deutscher Verarbeiter zu profitieren.

Eine große Chance ergibt sich für den einheimischen Arzneipflanzenanbau durch die Anerkennung der biodiversitätsfördernden Eigenschaften eines verstärkten Arzneipflanzenanbaus in Deutschland z.B. durch eine Anerkennung des Anbaus auf ökologischen Vorrangflächen innerhalb der EU-Agrarmarktreform. Unter der Voraussetzung, dass Arzneipflanzen auf diesen Flächen nicht nach den Kriterien des ökologischen sondern des integriert-kontrollierten Anbaus produziert werden, könnte der Anbau in Deutschland und der EU stark ausgedehnt werden.

9.5.2 Ziele Bundesregierung

Die Bundesregierung hat es sich zum Ziel gesetzt, den Anbauumfang von Arzneipflanzen in Deutschland bis 2020 auf 20.000 ha zu erhöhen.

Die Maßnahmen, die hierfür ergriffen werden sollen, sind die Förderung eines Demonstrationsvorhabens, die Erarbeitung von Anbauempfehlungen und Datensammlungen für die Beratung der Anbauer, die Sicherung von Forschungskapazitäten auf Bundes- und Landesebene, der Erhalt vorhandener Beratungs-Infrastruktur bei Landesbehörden, die Verbesserung der statistischen Erfassung des Arzneipflanzenanbaus und die Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit zur Verbreitung des Wissens.[1044]

9.5.3 Grundannahmen

Von den zuvor definierten Einflussfaktoren wurden für einige Parameter Auswirkungen auf die Marktentwicklung bis 2020 identifiziert.

[1044] Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL): Aktionsplan der Bundesregierung zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe, Berlin 2009.

Gesundheitsbewusstsein, Auslandsabsatz und rechtliche Rahmenbedingungen sind für die Marktentwicklung bis 2020 relevant

Treiber der Marktentwicklung	Hindernisse der Marktentwicklung
Auf die Nachfrage • Gesundheitsbewusstsein • Image der Nebenwirkungsarmut und Erwartungshaltung bei den Verbrauchern an die Wirkung bzw. Verträglichkeit der Medikamente • Marktzugangsanforderungen für Health Food • Auslandsabsatz • Verbot Antibiotika als Leistungsförderer in der Tiermedizin Auf das einheimische Angebot • EU-Agrarmarktreform: Anrechnung auf ökologische Vorrangflächen nach 2013 könnte positive Effekte haben	Auf die Nachfrage • Negative Berichterstattung zu Wirkung und Verträglichkeit könnte Einfluss auf Image haben • Zulassungsanforderungen für Arzneimittel Auf das einheimische Angebot • Verfügbarkeit der Flächen und Anbauentscheidungen der Landwirte (Flächenkonkurrenzen z.B. Anbau Energiepflanzen)

Abb. 331: Wichtige Treiber und Hindernisse der Marktentwicklung (schwarz)

Die Zunahme von Zivilisationskrankheiten aber auch der Einsatz präventiver Mittel zur Krankheitsvorbeugung und das Gesundheitsbewusstsein sind im In- und Ausland entscheidende Faktoren für die Entwicklung von Arzneimitteln und sonstigen gesundheitsfördernden Produkten. Für Produkte auf Basis von Arzneipflanzen ist neben dem Gesundheitsbewusstsein der Konsumenten auch das Image von hoher Relevanz, da dieses maßgeblich darüber entscheidet, ob sich Kunden für oder gegen Produkte auf Basis von Arzneipflanzen entscheiden. Vor allem bei den phytopharmazeutischen Produkten und Health Food auf Basis von Arzneipflanzen ist dabei die Erwartungshaltung hinsichtlich Wirkung und Verträglichkeit der Produkte ausschlaggebend. Negative Berichterstattungen zur Wirkung und Verträglichkeit könnten in Zukunft negative Auswirkungen auf das Image der Produkte haben. Aber auch das Marketing und die Außenpräsentation der Produkte und Firmen sind von Einfluss für die Akzeptanz der Produkte und somit deren zukünftige Marktentwicklung.

Der Auslandsabsatz war bereits in den vergangenen Jahren ein wichtiger Treiber für die Entwicklung der deutschen Produktion. Er könnte in den nächsten Jahren sogar noch wichtiger werden. Das sehr gute Image deutscher Produkte im Ausland kann in großen Teilen die relativ ungünstige Kostenposition im Vergleich zu europäischen Wettbewerbern kompensieren. Sollte sich diese Situation verschieben, wird die Kostenposition größere Relevanz haben. Insofern ist das Image deutscher Produkte von zentraler Bedeutung.

Weitere wichtige Einflussfaktoren sind die unterschiedlichen Marktzutrittsanforderungen für die Produkte. Die Zulassungsanforderungen für Phytopharmazeutika sind momentan sehr hoch, was u.a. zu einer Konsolidierung des Marktes führt. Bis 2020 kann weder davon ausgegangen werden, dass es zu einer Lockerung der Anforderungen kommt, noch dass die Anforderungen verschärft werden. Bei Health Food kann es jedoch zu einer Lockerung der Marktzugangsanforderungen bezüglich gesundheitsbezogener Aussagen kommen.

Für Veterinärprodukte auf Basis von Arzneipflanzen und vor allem Futtermittelzusatzstoffe ist bis 2020 entscheidend, wie streng das Antibiotikaverbot als Futtermittelzusatz in Zukunft umgesetzt wird.

Der einheimische Anbau kann über eine Anerkennung in der Vorrangflächenregelung gestärkt werden. Einfluss haben hier einerseits, ob und wie die Vorrangflächenregelung implementiert wird, ob neben dem ökologischen Anbau auch der konventionelle Arzneipflanzenanbau anerkannt wird und welche weiteren Ackerkulturen anerkannt werden.

Insgesamt wurden aus diesen Einflussfaktoren sechs Parameter in den Clustern Nachfrage und Regularien generiert. Unter das Cluster Nachfrage fallen die Parameter „Gesundheit“ mit den Dimensionen Zunahme Zivilisationskrankheiten und Gesundheitsbewusstsein, „Akzeptanz Produkte auf Basis von Arzneipflanzen“ mit den Dimensionen Image und Marketing, bzw. die Präsenz der Angebotsstrukturen und „Wettbewerbsfähigkeit im Ausland“ mit den Dimensionen Kostenposition deutsche Produzenten und Image der Produkte im Ausland. Unter das Cluster Regularien wurden die „Marktzutrittsanforderungen“ mit der Dimension Niveau der Marktzutrittsanforderungen, „Verbot Antibiotika als Leistungsförderer“ mit der Dimension Strenge der Umsetzung und „Vorrangflächen unter EU-Agrarmarktreform“ mit den Dimensionen Einführung der Gesetzgebung, Strenge und anerkannte Kulturen für Vorrangflächen zusammengefasst.

Die Einflussfaktoren konnten zu fünf Einflussfaktoren zusammengefasst werden, die in den Clustern Nachfrage und rechtliche Rahmenbedingungen zusammengefasst werden können. Es ergaben sich insgesamt elf Dimensionen.

Sechs entscheidende Einflussfaktoren der Dimensionen Nachfrage und Regularien wurden für den Zeitraum bis 2020 identifiziert

Fragestellung: Wie entwickelt sich der Markt für Produkte auf Basis von Arzneipflanzen in Deutschland bis zum Jahr 2020?

Cluster	Einflussfaktoren	Dimensionen
Nachfrage	Gesundheit	→Zunahme Zivilisationskrankheiten →Gesundheitsbewusstsein
	Image von Produkten auf Basis von Arzneipflanzen	→Bewertung Wirksamkeit →Präsenz Angebotsspektrum
	Wettbewerbsfähigkeit Produkte im Ausland	→Kostenposition inländische Produzenten →Image Produkte
Regularien	Marktzutrittsanforderungen für Produkte	→Niveau der Zulassungsanforderungen
	Verbot Antibiotika als Leistungsförderer	→Strenge Umsetzung und Kontrollen
	Vorrangflächen unter EU-Agrarmarktreform	→Einführung der Gesetzgebung →Anteil der zu Vorrangflächen umzuwandelnden Flächen →Anerkannte Kulturen und Bewirtschaftungsgrundsätze für Vorrangflächen

Abb. 332: Cluster, Einflussfaktoren und Dimensionen der Szenarioanalyse für Produkte auf Basis von Arzneipflanzen

Unter dem Cluster Nachfrage sind die Einflussfaktoren Gesundheit, Image der Produkte auf Basis von Arzneipflanzen und die Wettbewerbsfähigkeit der Produkte im Ausland zusammengefasst. „Gesundheit“ bezieht sich auf die Zunahme der Zivilisationskrankheiten in

Deutschland und damit auf die Nachfrage nach Arzneimitteln oder anderen Produkten zur Gesunderhaltung und auf das Gesundheitsbewusstsein der Bevölkerung. Das Image wird einerseits durch die Bewertung der Wirksamkeit der Produkte durch den Konsumenten und durch die Präsenz der Angebotsstrukturen beeinflusst. Gerade Produkte, die der Selbstmedikation unterliegen, sind von einer präsenten Erscheinung in Apotheken abhängig. Auch in der Veterinärmedizin, in der Arzneimittel über den Veterinärmediziner vertrieben werden, ist ein offensives Marketing der Firmen notwendig, um die Präsenz von Produkten zu erhöhen. Die Wettbewerbsfähigkeit von Produkten im Ausland ist einerseits von der Kostenposition der deutschen Produzenten im Vergleich zu Produzenten im Ausland abhängig und andererseits vom Image der Produkte auf Basis von Arzneipflanzen in dem Land, in welches das Produkt exportiert werden soll.

Unter dem Cluster Regularien sind die Einflussfaktoren „Marktzutrittsanforderungen für Produkte auf Basis von Arzneipflanzen“, „Verbot von Antibiotika als Leistungsförderer“ und die „Umsetzung der Vorrangflächen unter der EU-Agrarmarktreform“ zusammengefasst. Unter dem Einflussfaktor Marktzutrittsanforderungen sind die unterschiedlichen Anforderungen an die Produkte integriert. Innerhalb der Szenarioanalyse werden nur die Auswirkungen unterschiedlicher Marktzutrittsanforderungen für Phytopharmazeutika und Health Food beschrieben. Steigende Marktzutrittsanforderungen bedeuten für Health Food eine ähnliche rechtliche Situation wie 2011, sinkende Marktzutrittsanforderungen für Health Food würden einer Zulassung ähnlich traditionellen Arzneimitteln entsprechen. Für Phytopharmazeutika wird nicht angenommen, dass es bis 2020 zu sinkenden Marktzutrittsanforderungen kommt. Eine positive Entwicklung dieses Einflussfaktors (also sinkende Marktzutrittsanforderungen) entspricht einem Erhalt des Status quo. Der Einflussfaktor „Verbot der Antibiotika als Leistungsförderer“ bezieht sich innerhalb der Szenarioanalyse nur auf Veterinärprodukte und hier auf die Stringenz der Umsetzung des bereits existierenden Verbots. Der Parameter Vorrangflächenregelung hat zwar keinen Einfluss auf den Markt für die Produkte auf Basis von Arzneipflanzen, wird jedoch als wichtiger Parameter für die Erreichung der Ziele der Bundesregierung gesehen. Er unterteilt sich in die Dimensionen „Einführung der Gesetzgebung“, also die Frage, ob die Vorrangflächenregelung in der EU eingeführt wird, die „Strenge der Gesetzgebung“ und die „Anerkennung der Kulturen und Bewirtschaftungsgrundsätze für Vorrangflächen“. Die Strenge der Gesetzgebung bezieht sich auf die Frage, ob tatsächlich 7% der landwirtschaftlich genutzten Flächen in der EU und Deutschland zu Vorrangflächen umgewandelt werden müssen. Außerdem steht bisher aus, welche Kulturen und Bewirtschaftungsgrundsätze für Vorrangflächen anerkannt werden. Werden zu viele Kulturen zum Anbau auf Vorrangflächen anerkannt, besteht die Gefahr der Nutzungskonkurrenzen, werden nur ökologische Bewirtschaftungsgrundsätze anerkannt, ist das Anknüpfungspotential für den – meist kontrolliert-integrierten – Arzneipflanzenanbau relativ gering.

Die Kombinationen der positiven und negativen Entwicklungen der Cluster Nachfrage und rechtliche Rahmenbedingungen ergeben vier Szenarien, welche mögliche Entwicklungen des Marktes der biobasierten Produkte in Deutschland beschreiben.

Es ergeben sich vier Marktszenarien aus der Kombination positiver und negativer Ausprägungen der Dimensionen Nachfrage und Regularien

		Nachfrage	
		Positiv – Gesundheitsbewusstsein und Image steigen im In- und Ausland	**Negativ –** Gesundheitsbewusstsein und Verbraucherbewusstsein im In- und Ausland gering
Rechtl. Rahmenbedingungen	**Positiv –** Marktzutritts-anforderungen sinken, Antibiotikaverbot wird stringent umgesetzt	Szenario A: Health Food boomen zu Lasten von Arzneimitteln	Szenario B: Trotz sinkender Marktzutrittsanforderungen verschlechtern sich Absatzpotentiale
	Negativ – Marktzutritts-anforderungen steigen, Antibiotikaverbot nicht umgesetzt	Szenario C: Gutes Image der Produkte führt zu einem Boom trotz hoher Marktzutrittsanforderungen	Szenario D: Produkte auf Basis Arzneipflanzen sind nicht gewollt

Abb. 333: Die vier Szenarien der Marktentwicklung von Produkten auf Basis von Arzneipflanzen bis 2020

In den folgenden Szenarien werden die möglichen Entwicklungen der Nachfrage nach Arzneipflanzen und der jeweilige virtuelle Flächenbedarf in 2020 dargestellt. Für die Berechnung des Flächenbedarfs wurde der durchschnittliche Ertrag der 2011 nachgefragten Arzneipflanzen für die Entwicklung der Gesamtnachfrage (1,34 t/ha) und bis 2020 eine Ertragssteigerung von 0,5% p.a. angenommen (Ertrag 2020: 1,40 t/ha). Zusätzlich wurde die Bedeutung der unterschiedlichen Marktentwicklungsszenarien für den Arzneipflanzenanbau in Deutschland identifiziert.

9.5.4 Szenarien

Szenario A: Health Food boomen zu Lasten von Arzneimitteln

In Szenario A wird für beide Cluster „Nachfrage“ und „Rechtliche Rahmenbedingungen“ von einer positiven Entwicklung ausgegangen.
Die Nachfrage nach Produkten auf Basis von Arzneipflanzen steigt aufgrund einer Zunahme von Zivilisationskrankheiten und eines hohen Gesundheitsbewusstseins. Die Verbraucher nutzen auch verstärkt präventive Mittel, um Krankheiten vorzubeugen. Grundsätzlich ist das Image der Produkte auf Basis von Arzneipflanzen im In- und Ausland sehr hoch. Sie werden als wirksame Alternative zu synthetischen Mitteln eingestuft. Die Nachfrage nach Phytopharmazeutika und Health Food wächst im In- und Ausland. Durch den gesättigten Markt in Deutschland wächst der Exportmarkt etwas stärker. Insgesamt steigt die Nachfrage nach Produkten auf Basis von Arzneipflanzen für Humananwendungen (Arzneimittel, Health Food) um 3% bis 2020 auf 28.500 t.

Während sich die Marktzutrittsanforderungen bei Phytopharmazeutika bis 2020 nicht ändern werden, können Nahrungsergänzungsmittel auf Basis von Arzneipflanzen ab 2013 ähnlich traditionellen Arzneimitteln zugelassen werden. Für gesundheitsbezogene Aussagen müssen keine weiteren klinischen Studien angefertigt werden. Durch die sinkenden Marktzutrittsanfor-

derungen für Health Food und die stark zunehmende gesundheitsbezogene Auslobung dieser Produkte ist es für den Kunden schwer, den Unterschied zwischen Arzneimittel und Health Food zu erkennen. Deshalb wird sich die Nachfrage im In- und Ausland verstärkt von Arzneimitteln auf Basis von Arzneipflanzen zu den Health Food verschieben. Auch die Produktion in Deutschland wird sich von Arzneimitteln hin zu Health Food verschieben. Aus diesem Grund kommt es zu einem Rückgang der Nachfrage nach Arzneipflanzen durch Phytopharmazeutika von 21.500 t auf 17.100 t und einem gleichzeitigen Anstieg der Nachfrage nach Arzneipflanzen durch Health Food von 6.200 t auf 11.400 t.

Der Absatz von Futtermittelzusatzstoffen hingegen steigt durch eine stringentere Umsetzung des Antibiotikaverbots und das gute Image der Produkte. Bis 2020 steigt die Nachfrage nach Arzneipflanzen durch Veterinärprodukte auf 2.400 t.

Auch die Nachfrage nach Arzneipflanzen für Kosmetika steigt aufgrund des guten Images der Produkte auf 1.600 t. Insgesamt werden in diesem Szenario im Jahr 2020 rund 32.500 t Arzneipflanzen nachgefragt.

Durch die verstärkte Nachfrage nach Arzneipflanzen für Health Food und die damit einhergehenden sinkenden Qualitätsanforderungen und Preise wächst der Druck auf deutsche Anbauer. Trotzdem wächst in diesem Szenario der einheimische Anbau bis 2020 um 2,5% p.a. auf rund 15.000 ha. Grund ist die Umsetzung der Vorrangflächenregelung auf 7% aller landwirtschaftlichen Flächen und die Anerkennung des integriert-kontrollierten Arzneipflanzenanbaus auf die ökologischen Vorrangflächen. Es werden jedoch v.a. einfach zu kultivierende Arznei-, Aroma- und Gewürzpflanzen, wie Fenchel oder Diätlein ohne hohen Investitionsaufwand angebaut. Aufgrund des hohen Preisdrucks bei Health Food und Futtermittelzusätzen ergeben sich jedoch nur wenige Anknüpfungspunkte für den spezialisierten Anbau von komplizierten Kulturen, wie z.B. Baldrian oder Artischocke.

Ausarbeitung der Marktszenarien (1/4)

Szenario A: Health Food boomen zu Lasten von Arzneimitteln

Szenario A	2020		
Definition	Nachfrage:	**Positiv** – Gesundheitsbewusstsein und Image steigen im In- und Ausland	
	Rechtliche Rahmenbedingungen:	**Positiv** – Marktzutrittsanforderungen sinken, Antibiotikaverbot wird stringent umgesetzt	
Essenz	Der Markt wächst stark. Sinkende Marktzutrittsanforderungen sorgen für einen Boom bei den Health Food und einen Rückgang der traditionellen Arzneimittel		
Quantitative Prognosen	**Verbrauch Arzneipflanzen in Deutschland**	**2011**	**2020**
	Märkte:		
	Phytopharmazeutika Humananwendungen	21.530 t	**17.100 t**
	Health Food	6.150 t	**11.400 t**
	Veterinärmedizin und Futtermittelzusatzstoffe	1.540 t	**2.400 t**
	Kosmetika	1.540 t	**1.600 t**
	Summe Verbrauch	30.760 t	**32.500 t**
	Virtueller Flächenbedarf Arzneipflanzen	23.020 ha	**23.200 ha**
	Anbau Arznei- Gewürz- und Aromapflanzen in Deutschland	12.240 ha	**15.000 ha**

Abb. 334: Szenario A für 2020: „Health Food boomen zu Lasten von Arzneimitteln“

Szenario B: Trotz sinkender Marktzutrittsanforderungen verschlechtern sich Absatzpotentiale

Das Szenario B geht von einer negativen Entwicklung des Gesundheitsbewusstseins und des Images von Produkten auf Basis von Arzneipflanzen im In- und Ausland und von einer positiven Entwicklung der Marktzutrittsanforderungen aus. Das schlechte Image der Produkte könnte mehrere Gründe haben.

Ein Hauptfaktor könnte die Erleichterung der Marktzutrittsanforderungen für Health Food sein. Dies führt erst einmal wie bereits im Szenario A beschrieben zu einem verstärkten Engagement der Produzenten im Health Food-Bereich und einer offensiven Auslobung von gesundheitsbezogenen Aussagen bei Health Food. Dadurch wächst der Markt ähnlich stark wie in Szenario A beschrieben. Wenn die gesundheitsbezogenen Aussagen nicht zutreffen und eine vermehrte negative Berichterstattung über Produkte auf Basis von Arzneipflanzen und ihre Wirkung erfolgt, könnte es jedoch zu einem Imageverlust der Health Food führen. Da der Kunde nicht zwischen Health Food und Arzneimittel differenzieren kann, wirkt sich dieser Imageverlust der Health Food gleichzeitig auch negativ auf das Image der Arzneimittel auf Basis von Arzneipflanzen aus.

Auch im Ausland wird in diesem Szenario ein Imageverlust für Produkte auf Basis von Arzneipflanzen angenommen. Dies führt neben einem einbrechenden Inlandsmarkt auch zu einem zurückgehenden Export.

Die Nachfrage nach Arzneipflanzen im Phytopharmazeutikamarkt sinkt von 21.500 t in 2011 auf 16.600 t in 2020. Auch die Nachfrage im Health Food-Markt sinkt nach einem Anstieg in den ersten Jahren infolge der positiven Entwicklungen bei den Marktzutrittsanforderungen. Der Gesamtabsatz von Health Food ist aus diesem Grund weniger stark von dem schlechten Image betroffen als Phytopharmazeutika. Im Jahr 2020 werden rund 8.900 t Arzneipflanzen im Markt der Health Food eingesetzt.

Der Absatz von Arzneipflanzen für Veterinärprodukte steigt nur sehr leicht auf 1.800 t in 2020. Zwar wird das Antibiotikaverbot bis 2020 stringent umgesetzt, das Image für Produkte auf Basis von Arzneipflanzen wirkt sich jedoch auch nachteilig auf den Markt der Veterinärprodukte aus.

Durch den Imageverlust von Produkten auf Basis von Arzneipflanzen geht auch der Absatz von Kosmetika auf Basis von Arzneipflanzen und damit die Nachfrage nach Rohwaren für Kosmetika zurück.

Der virtuelle Flächenbedarf durch die Nachfrage nach Arzneipflanzen in Deutschland sinkt auf 20.500 ha. Eine Anbauerweiterung in Deutschland erscheint in diesem Szenario unwahrscheinlich. Obwohl die Vorrangflächenregelung in vollem Umfang eingeführt wird (7% Greening-Maßnahmen) und auch der kontrolliert-integrierte Arzneipflanzenanbau anerkannt wird, gibt es für deutsche Landwirte kaum Anreize, in den Arzneipflanzenanbau einzusteigen oder zu verbleiben. Eine zurückgehende Nachfrage in den Märkten für Arzneipflanzen in Deutschland und hoher Preisdruck durch ein steigendes Angebot von Arzneipflanzen in Europa infolge der Vorrangflächenregelung bei gleichzeitigem Rückgang der Nachfrage führt dazu, dass deutsche Landwirte kaum noch Ware im Markt absetzen können. Der Anbau in Deutschland geht auf 10.000 ha zurück.

Ausarbeitung der Marktszenarien (2/4)

Szenario B: Trotz sinkender Marktzutrittsanforderungen verschlechtern sich Absatzpotentiale

Szenario B	2020		
Definition	Nachfrage: Rechtliche Rahmenbedingungen:	**Negativ** – Gesundheitsbewusstsein und Verbraucherbewusstsein im In- und Ausland gering **Positiv** – Marktzutrittsanforderungen sinken, Antibiotikaverbot wird stringent umgesetzt	
Essenz	Der Markt der Phytopharmazeutika bricht ein. Auch der Absatz von Health Food sinkt nach einem ersten Wachstum		
Quantitative Prognosen	**Verbrauch Arzneipflanzen in Deutschland**	**2011**	**2020**
	Märkte:		
	Phytopharmazeutika Humananwendungen	21.530 t	**16.600 t**
	Health Food	6.150 t	**8.900 t**
	Veterinärmedizin und Futtermittelzusatzstoffe	1.540 t	**1.800 t**
	Kosmetika	1.540 t	**1.500 t**
	Summe Verbrauch	30.760 t	**28.800 t**
	Virtueller Flächenbedarf Arzneipflanzen	23.020 ha	**20.500 ha**
	Anbau Arznei- Gewürz- und Aromapflanzen in Deutschland	12.240 ha	**10.000 ha**

Abb. 335: Szenario B für 2020: „Trotz sinkender Marktzutrittsanforderungen verschlechtern sich Absatzpotentiale“

Szenario C: Gutes Image der Produkte führt zu einem Boom der Phytopharmazeutika trotz hoher Marktzutrittsanforderungen

Im Szenario C kommt es aufgrund des wachsenden Gesundheitsbewusstseins und des guten Images der Produkte auf Basis von Arzneipflanzen zu einem Wachstum der Märkte und vor allem des Marktes der Phytopharmazeutika. In diesem Szenario stagniert der Absatz in Deutschland weitestgehend, bzw. wächst nur sehr leicht. Grund ist die Sättigung des Marktes in Deutschland. Gegenüber ausländischen Produzenten haben deutsche Produzenten den Vorteil, dass sie hohe Anforderungen hinsichtlich der Bibliografie der Produkte zum großen Teil bereits umgesetzt haben und sie deshalb einen Wettbewerbsvorteil haben. Zusätzlich steigt das Image deutscher Produkte auch im Ausland. Es kommt zu einem wachsenden Auslandsabsatz deutscher Phytopharmazeutikaproduzenten und deshalb zu einer steigenden Nachfrage nach Arzneipflanzen von bis zu 7% bis 2020.

Die Marktzutrittsanforderungen stagnieren für Health Food auf heutigem Niveau. Hersteller von Health Food müssen auch weiterhin klinische Studien für gesundheitsbezogene Aussagen erstellen. Dadurch wird auch der Markt der traditionellen Arzneimittel geschützt. Die Nachfrage nach Arzneipflanzen für Health Food wächst jedoch aufgrund des guten Images ebenfalls bis 2020 auf 6.600 t.

Wesentlich schwerer haben es die Veterinärprodukte. Da das Antibiotikaverbot nur unzureichend umgesetzt wird, können sich Veterinärprodukte auf Basis von Arzneipflanzen nicht am Markt etablieren. Das leichte Absatzwachstum ist v.a. dem guten Image der Produkte und dem leicht steigenden Interesse der Verbraucher geschuldet.

Der virtuelle Flächenbedarf für die in Deutschland nachgefragten Arzneipflanzen steigt bis 2020 auf 23.400 ha. Das Absatzpotential für deutsche Landwirte ist jedoch als gering einzustufen. Zwar wächst die Nachfrage nach Arzneipflanzen, da die Vorrangflächenregelung jedoch nur unzureichend umgesetzt wird, gibt es für Landwirte kaum Anreize in den Arzneipflanzenanbau einzusteigen. Die Flächennutzungskonkurrenz ist zu hoch. Der leichte Anstieg

der Anbaufläche von Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen auf 13.000 ha kommt vor allem durch eine Ausdehnung des Anbaus bei bereits spezialisierten Landwirten.

Ausarbeitung der Marktszenarien (3/4)

Szenario C: Gutes Image der Produkte führt zu einem Boom der Phytopharmazeutika trotz hoher Marktzutrittsanforderungen

Szenario C	2020		
Definition	Nachfrage:	**Positiv** – Gesundheitsbewusstsein und Image steigen im In- und Ausland	
	Rechtliche Rahmenbedingungen:	**Negativ** – Marktzutrittsanforderungen steigen, Antibiotikaverbot nicht stringent umgesetzt	
Essenz	Das hohe Image für Produkte auf Basis von Arzneipflanzen führt zu einem Wachstum des Marktes. Dadurch dass die Marktzutrittsanforderungen für die Produkte nicht sinken, wird der Markt der traditionellen Arzneimittel geschützt.		
Quantitative Prognosen	**Verbrauch Arzneipflanzen in Deutschland**	**2011**	**2020**
	Märkte:		
	Phytopharmazeutika Humananwendungen	21.530 t	**23.000 t**
	Health Food	6.150 t	**6.600 t**
	Veterinärmedizin und Futtermittelzusatzstoffe	1.540 t	**1.600 t**
	Kosmetika	1.540 t	**1.600 t**
	Summe Verbrauch	30.760 t	**32.800 t**
	Virtueller Flächenbedarf Arzneipflanzen	23.020 ha	**23.500 ha**
	Anbau Arznei- Gewürz- und Aromapflanzen in Deutschland	12.240 ha	**13.000 ha**

Abb. 336: Szenario C für 2020: „Gutes Image der Produkte führt zu einem Boom der Phytopharmazeutika trotz hoher Marktzutrittsanforderungen“

Szenario D: Produkte auf Basis von Arzneipflanzen sind nicht gewollt

Das Gesundheitsbewusstsein in der Bevölkerung sinkt. Aus diesem Grund sinkt auch die Nachfrage nach Arzneimitteln und vor allem präventiven Mitteln. Das Image von Produkten auf Basis von Arzneipflanzen ist schlecht. Die Absätze von Phytopharmazeutika, Health Food, Veterinärprodukten und Kosmetika gehen sowohl im einheimischen Markt als auch in Exportmärkten zurück.

Die Marktzutrittsanforderungen für Health Food stagnieren auf heutigem Niveau. Produzenten müssen für diese weiterhin klinische Studien für gesundheitsbezogene Aussagen erstellen. Die Nachfrage nach Arzneipflanzen für Health Food geht aufgrund der stagnierenden Marktzutrittsanforderungen und des schlechten Images der Produkte auf 5.100 t in 2020 zurück.

Die Marktzutrittsanforderungen für Phytopharmazeutika steigen sogar. Durch die sinkende Nachfrage im In- und Ausland im Zusammenhang mit steigenden Marktzutrittsanforderungen könnte es zu einem vermehrten Ausstieg von Arzneimittelproduzenten aus der Produktion von Human-Phytopharmazeutika kommen. Bis 2020 geht die Nachfrage nach Arzneipflanzen in diesem Markt auf 19.400 t zurück.

Da zusätzlich zum schlechten Image auch das Antibiotikaverbot nur unzureichend umgesetzt wird, geht auch der Absatz von Veterinärprodukten auf Basis von Arzneipflanzen zurück. Im Jahr 2020 werden 1.400 t Arzneipflanzen für Veterinärphytopharmazeutika und Futtermittelzusatzstoffe in Deutschland verbraucht.

Auch die Nachfrage nach Arzneipflanzen für Kosmetika sinkt in diesem Markt auf 1.500 t bis 2020.

Insgesamt geht die Nachfrage nach Arzneipflanzen in Deutschland auf 27.800 t zurück Der virtuelle Flächenbedarf liegt im Jahr 2020 bei rund 9.000 ha. Das Absatzpotential für Landwirte

in Deutschland reduziert sich aufgrund der sinkenden Nachfrage nach Arzneipflanzen drastisch. Da auch die Vorrangflächenregelung nicht zum Vorteil des kontrolliert-integrierten Arzneipflanzenanbaus implementiert wird, kann auch das Angebot in Deutschland nicht signifikant gesteigert werden. Der Anbau von Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen sinkt bis 2020 in Deutschland auf 9.000 ha.

Ausarbeitung der Marktszenarien (4/4)

Szenario D: Produkte auf Basis von Arzneipflanzen sind nicht gewollt

Szenario D	2020		
Definition	Nachfrage: Rechtliche Rahmenbedingungen:	**Negativ** – Gesundheitsbewusstsein und Verbraucherbewusstsein im In- und Ausland gering **Negativ** – Marktzutrittsanforderungen steigen, Antibiotikaverbot nicht stringent umgesetzt	
Essenz	Rechtliche Anforderungen stagnieren auf heutigem Niveau. Gleichzeitig sinkt das Gesundheitsbewusstsein und das Image der Arzneipflanzenprodukte		
Quantitative Prognosen	**Verbrauch Arzneipflanzen in Deutschland**	**2011**	**2020**
	Märkte:		
	Phytopharmazeutika Humananwendungen	21.530 t	**19.400 t**
	Health Food	6.150 t	**5.500 t**
	Veterinärmedizin und Futtermittelzusatzstoffe	1.540 t	**1.400 t**
	Kosmetika	1.540 t	**1.500 t**
	Summe Verbrauch	30.760 t	**27.800 t**
	Virtueller Flächenbedarf Arzneipflanzen	23.020 ha	**19.900 ha**
	Anbau Arznei- Gewürz- und Aromapflanzen in Deutschland	12.240 ha	**9.000 ha**

Abb. 337: Szenario D für 2020: „Produkte auf Basis von Arzneipflanzen sind nicht gewollt“

Die Nachfrage nach Arzneipflanzen variiert im Jahr 2020 je nach Szenario zwischen 27.800 t und 32.800 t. Das stärkste Nachfragewachstum entsteht in Szenario C. In Szenario A steigt die Nachfrage ebenfalls, insgesamt jedoch geringer als in Szenario C. Während in Szenario A vor allem Health Food profitieren und der Absatz der Arzneimittel zurückgeht, setzen sich in Szenario C vor allem phytopharmazeutische Produkte durch. In den Szenarien B und D kommt es zu einem starken Einbruch der Nachfrage nach Arzneipflanzen. Der virtuelle Flächenbedarf sinkt in den Szenarien B und D auf 20.500 bzw. 19.900 ha. Im Szenario C steigt der virtuelle Flächenbedarf von 23.000 ha auf 23.400 ha.

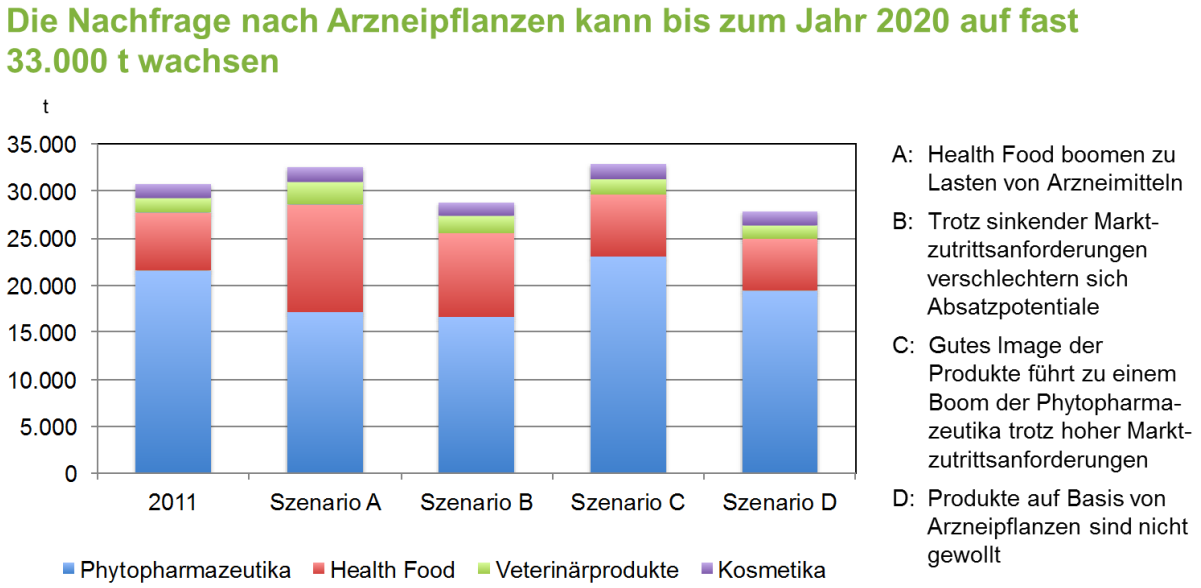


Abb. 338: Entwicklung der Nachfrage nach Arzneipflanzen bis 2020 in den unterschiedlichen Szenarien

Die besten Absatzpotentiale für einheimische Landwirte ergeben sich im Szenario A. Da die Vorrangflächenregelung vollständig implementiert wird und auch der integriert-kontrollierte Arzneipflanzenanbau zur Nutzung dieser Flächen anerkannt wird, kommt es zu einer starken Erweiterung des Anbaus und auch zu einem Neueinstieg von Landwirten, die bisher keine Arzneipflanzen angebaut haben. Ein Großteil der neueinsteigenden Landwirte wird sich jedoch auf den Anbau einfach zu kultivierender Arznei- und Gewürzpflanzen wie z.B. Fenchel konzentrieren. Eine Ausdehnung des spezialisierten Anbaus mit hohen Investitionen wird als unwahrscheinlich gesehen. Für eine Erweiterung dieses Anbaus ergeben sich gute Anknüpfungspotentiale in Szenario C. Grund ist die Nachfragesteigerung bei Phytopharmazeutika. In diesem Szenario werden jedoch vor allem spezialisierte Landwirte mit vorhandener Infrastruktur und hohem Know-How profitieren. Für unbedarfte, neue Landwirte werden sich kaum neue Anknüpfungsmöglichkeiten ergeben. Gründe sind einerseits die steigende Nachfrage nach qualitativ hochwertigen, komplexen Kulturen und andererseits die unzureichende Umsetzung der Vorrangflächenregelung, die keine Anreize für einen Einstieg in den Arzneipflanzenanbau schafft.

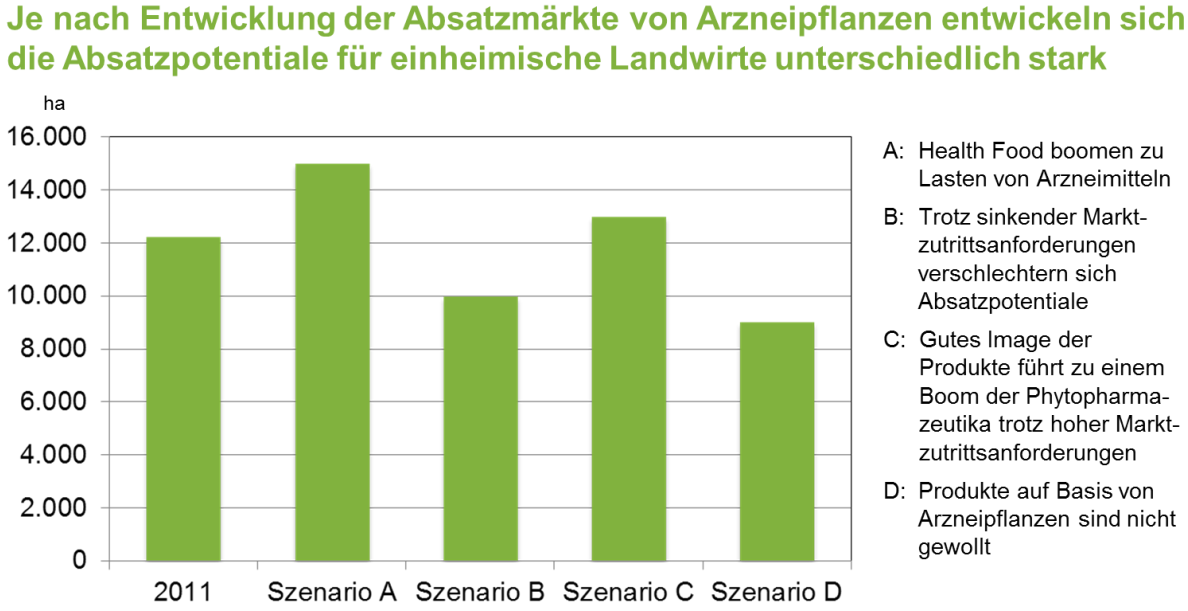


Abb. 339: Entwicklung des einheimischen Anbaus von Arzneipflanzen für die verschiedenen Szenarien

Real Case Szenario

Das Real Case Szenario basiert auf der Annahme, dass die erleichterten Marktzutrittsanforderungen für Health Food nicht eingeführt werden. Dadurch kommt es nicht, wie in Szenario B beschrieben, zu einem Imageverlust der Produkte auf Basis von Arzneipflanzen und zu einem Markteinbruch der traditionellen Arzneimittel. Auch eine stringente Umsetzung des Antibiotikaverbots wird als wenig realistisch eingeschätzt. Die Nachfrage nach Futtermittelzusatzstoffen und somit auch der Absatz von Arzneipflanzen in diesem Marktsegment werden nur leicht wachsen. Der Absatz der Phytopharmazeutika wird bis 2020 steigen. Der Auslandsabsatz wird auch in Zukunft an Bedeutung gewinnen. Szenario C wird bei Nichteinführung der erleichterten Marktzutrittsanforderungen als am wahrscheinlichsten bewertet.

Es wird im Real Case Szenario jedoch von einem geringeren Absatzwachstum von Arzneipflanzen ausgegangen. Die Nachfrage nach Arzneipflanzen wächst bis 2020 um nur 5% bei Phytopharmazeutika und Health Food sowie Veterinärprodukten und um 4% bis 2020 bei Kosmetika auf insgesamt 32.300 t. Der virtuelle Flächenbedarf wird auf ca. 23.000 ha geschätzt. Das entspricht aufgrund der Ertragssteigerung keiner Ausdehnung des virtuellen Flächenbedarfs im Vergleich zu 2011.

Das Absatzpotential einheimischer Landwirte kann sich auch unterschiedlich von den hier genannten Szenarien entwickeln. Da sich die Vorrangflächenregelung unabhängig von den hier genannten Szenarien zur Nachfrage nach Arzneipflanzen entwickelt, ist eine positive Entwicklung der Vorrangflächenregelung ebenso unter Szenario C möglich. Sollte die Vorrangflächenregelung implementiert werden, so ist im Real Case Szenario von einem deutlicheren Wachstum der Anbauflächen in Deutschland auszugehen als in Szenario C beschrieben. Es wird dadurch einerseits zu einem steigenden Angebot von vor allem einfacher zu kultivierenden Arzneipflanzen kommen, andererseits könnte es jedoch auch im spezialisierten Arzneipflanzenanbau zu einem Wachstum der Anbauflächen kommen, da die Nachfrage aus dem Bereich der Human-Phytopharmazeutika deutlich wächst. Als realistisch wird eine Anbauflächen-

erweiterung auf ca. 15.000 ha gesehen. Sollte der integriert-kontrollierte Anbau von Arzneipflanzen in der Vorrangflächenregelung nicht anerkannt werden, so wird der Anbau in Deutschland bei rund 13.000 ha stagnieren.

9.6. Zusammenfassende Bewertung und strategische Optionen

Die Bundesregierung hat es sich zum Ziel gesetzt, den Anbauumfang von Arzneipflanzen in Deutschland bis 2020 auf 20.000 ha zu erhöhen. Innerhalb der letzten neun Jahre konnte der Anbau von Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen um 21% auf rund 12.200 ha erhöht werden. Der Hauptteil des Wachstums ist dabei einer Zunahme von (Diät-) Lein geschuldet, dessen Anbau zwischen 2003 und 2011 um 183% wuchs. Zur Erreichung des Ziels von 20.000 ha in 2020 müsste die Anbaufläche um weitere 64% ausgedehnt werden.

Im Real Case Szenario wurde eine Anbauausdehnung bis 2020 auf 15.000 ha als realistisch eingeschätzt. Dies setzt jedoch bereits voraus, dass das Image der einheimisch produzierten Rohstoffe und deren Produkte steigt und der integriert-kontrollierte Arzneipflanzenanbau als Vorrangfläche unter der EU-Agrarmarktreform anerkannt wird. Außerdem müssen weitere Leistungen erbracht werden.

Die Nachfrage nach Produkten auf Basis von Arzneipflanzen ist ein wichtiger Einflussfaktor auf die Nachfrage nach Arzneipflanzen. Für den einheimischen Anbau wäre dabei von besonderer Bedeutung, wie sich die Nachfrage nach Phytopharmazeutika entwickelt. Die Verbraucherinformation über die Vorteile der Phytopharmazie, aber auch über die Unterschiede zwischen Phytopharmazeutika und Nahrungsergänzungsmitteln könnte das Image vor allem von Arzneimitteln langfristig sichern und unabhängiger vom Image der Health Food machen. Außerdem sollte die Werbung für Rohdrogen aus deutschem Anbau verstärkt werden, um so die abnehmende Hand auf deutsche Produkte verstärkt aufmerksam zu machen. Diese Maßnahmen liegen jedoch in der Hand der Produzenten bzw. der Verbände.

Ein weiterer wichtiger Faktor, um eine Ausdehnung des Anbaus bis 2020 zu erreichen, ist dass der integriert-kontrollierte Arzneipflanzenanbau als Vorrangfläche unter der EU-Agrarmarktreform anerkannt wird. Begrenzende Faktoren sind hier der Anteil der landwirtschaftlichen Fläche, der zu Vorrangflächen umgewandelt werden muss und welche weiteren Kulturen und Bewirtschaftungsgrundätze anerkannt werden. Es würden dadurch vor allem einfach kultivierbare Arzneipflanzen, wie Fenchel oder (Diät-) Lein profitieren. Durch die Anerkennung auf Vorrangflächen könnte auch der Neueinstieg von Landwirten in den Arzneipflanzenanbau gefördert werden.

Darüber hinaus spielt die Erfassung und Bereitstellung von statistischen Daten zum Arzneipflanzenanbau und der Verarbeitung sowohl für neue Landwirte als auch für den bereits bestehenden Anbau eine wichtige Rolle.

Die regelmäßige statistische Erfassung des Arzneipflanzenanbaus in Deutschland ist eine Grundvoraussetzung, um die Erfolge der momentanen Förderung von Forschung und Entwicklung durch die Bundesregierung sichtbar zu machen und ihren Einfluss auf den Arzneipflanzenanbau in Deutschland zu messen. So könnte zum Beispiel auch der tatsächliche Einfluss der bisherigen Fördertätigkeiten, die für die Erreichung des Ziels der Bundesregierung eingeleitet wurden, erfasst werden. Nur so lässt sich objektiv einschätzen, ob eine Förderung der Forschung im Grundlagenbereich direkte Auswirkungen auf den Anbau in Deutschland hat.

Landwirte im Arzneipflanzenanbau sind einem starken Nutzungsdruck und hohen Kosten im Arzneipflanzenanbau unterworfen. Aufgrund stark schwankender Deckungsbeiträge im Arzneipflanzenanbau und der Quersubventionierung von Energiepflanzen lohnt sich der Anbau von Arzneipflanzen nur, wenn alle Voraussetzungen stimmen. Hierbei sind Landwirte bisher komplett auf sich selbst gestellt, bzw. vom Vertragspartner abhängig. Um zukünftig ökonomische Faktoren des Arzneipflanzenanbaus abzubilden und so den Landwirten eine gesichertere Entscheidungsplanung zu ermöglichen, sollten Daten zu Leistungen und Kosten in Statistiken bereitgestellt werden. Damit können die Unsicherheiten bezüglich der Aussage zur Wirtschaftlichkeit des Arzneipflanzenanbaus verringert werden.

Somit haben folgende strategische Maßnahmen auch für die FNR eine besondere Relevanz, um Attraktivität und Transparenz für neu zu gewinnende und bestehende Landwirte im Arzneipflanzenanbau zu generieren:

- Regelmäßige statistische Erfassung des Arzneipflanzenanbaus in Deutschland
- Regelmäßige Wirtschaftlichkeitsanalysen des Arzneipflanzenanbaus

Die Ergebnisse der regelmäßigen statistischen Erfassung und weiteren Informationen und Ergebnisse aus Praxis und Forschung (z.B. Saat, Ernte, Aufbereitung, Trocknung) könnten in verschiedenen Medien einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden. Sie könnten jedoch auch Teil eines weiteren identifizierten Förderschwerpunkts sein, der Anbauberatung.

Informationsvermittlung an Landwirte kann erfolgen über:

- Leitfäden
- Internet
- Zeitschriften (z.B. landwirtschaftliche Wochenblätter), Fachbücher
- Anbauberatung

Leitfäden sollten zum Beispiel für die Trocknung erstellt werden. Angaben zur optimalen Regelung, spezifischen Trocknungsbedingungen bei unterschiedlichen Arzneipflanzen und unterschiedlichen Trocknungsarten könnten zusammengetragen werden und den interessierten Landwirten Informationen zu diesem größten Kostenblock der Produktion liefern.

Die Anbauberatung stellt einen wesentlichen Faktor dar, um Sicherheit und Fachwissen beim Landwirt zu generieren. Momentan werden neueste Erkenntnisse aus Anbau oder Verarbeitung nur für einige wenige Kulturen transparent dargestellt. In einigen Bundesländern wird dies für den Arzneipflanzenanbau über Behörden oder Erzeugergemeinschaften bereits sichergestellt. Es fehlt jedoch eine flächendeckende Beratung, die Landwirten das sehr umfangreiche Fachwissen für den Arzneipflanzenanbau vermittelt. Für eine Erweiterung des Anbaus ist es deshalb unerlässlich, in Zukunft eine flächendeckende Beratung über Anforderungen der einzelnen Kulturen, verbesserte Anbauverfahren und neueste Erkenntnisse in Anbau- und Verarbeitung für alle Landwirte bereitzustellen.

Außerdem stellt eine Unterstützung in der Vermarktung einen wichtigen Faktor zur Risikominimierung dar. Momentan wird dies nur über Vertragsanbau gewährleistet. Hilfreich wäre jedoch eine flächendeckende, unabhängige Vermarktungshilfe ähnlich den Genossenschaften für konventionelle Ackerfrüchte oder den Erzeugergemeinschaften.

Um darüber hinaus weitere Flächen langfristig zu akquirieren und somit das Ziel von 20.000 ha bis 2020 zu erreichen, müssten weitere weitreichende Förder- und Forschungsmaßnahmen ergriffen werden. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass diese Maßnahmen mit einem erheblichen finanziellen Aufwand einhergehen und nicht sichergestellt ist, ob vor dem Hintergrund der weiter zunehmenden Nutzungskonkurrenzen tatsächlich das Ziel in vollem Umfang erreichbar ist.

- Förderung des Anbaus
- Forschung in Senkung Produktionskosten, Sortenoptimierung, verstärkten Schädlingsbefall, Krankheiten

Förderschwerpunkte müssten im Anbau vor allem bei Investitionen in Trocknungsanlagen erfolgen, da dies für Landwirte der größte Kostenfaktor und damit ein begrenzender Faktor bei der Akquirierung neuer Landwirte sein könnte.

Um die Produktionskosten für die Landwirte langfristig zu senken, sollten hier weitere Forschungsschwerpunkte gesetzt werden. Ein wichtiger Ansatzpunkt ist vor allem die Trocknung, da sie – wie bereits dargestellt - ca. die Hälfte der Produktionskosten verursacht. Beispiele für Forschungsansätze wären zum Beispiel die Anpassung der Trocknungsverfahren an weitere Arzneipflanzen oder die Steigerung der Energieeffizienz.

Ähnlich den Forschungsschwerpunkten im Demonstrationsprojekt Arzneipflanzen müssten Forschungsschwerpunkte in der Züchtung für weitere Arzneipflanzenarten gesetzt werden, um einheitliche, gleichbleibende Qualität und Inhaltsstoffe auch hier zu gewährleisten. Dabei sollten auch weitere Nutzungsarten und die Inhaltsstoffoptimierung für neue Absatzmärkte, wie z.B. für die Chemie eine Rolle spielen.

Da bei erhöhtem großflächigen Anbau mit verstärktem Schädlingsbefall und einer Zunahme von Krankheiten zu rechnen ist, sollten weitere Forschungsschwerpunkte auch in der Phytopathologie gesetzt werden.

Es ist fraglich, ob das Ziel einer mittelfristigen Flächenausdehnung im Verhältnis mit dem finanziellen Aufwand der hier genannten Forschungsschwerpunkte steht; vor allem vor dem Hintergrund der bereits geleisteten Förderungen.

9.7 Quellenverzeichnis

Verwendete Literatur

Agrar: Pachtpreise für landwirtschaftliche Grundstücke, http://www.agrar.de/Aktuell/2008/09/11/pachtpreise-fur-landwirtschaftliche-grundstucke/10150/ (Abruf: 07.03.2012), 2008.

Animal Health Online (AHO): Fortgesetzes Wachstum auf etwas niedrigerem Niveau, http://www.animal-health-online.de/klein/2011/05/30/fortgesetztes-wachstum-auf-etwas-niedrigerem-niveau/7273/ (Abruf: 02.04.12), 2011.

American Botanical Council: Global Prices of traditional Chinese Herbs Rising, HerbalEGram 8, Nummer 2, Februar 2011, k.A. 2011.

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften: Richtlinie 2002/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 10. Juni 2002 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Nahrungsergänzungsmittel, L183/51, Brüssel 2002.

Amtsblatt der Europäischen Union: Richtlinie 2004/24/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 zur Änderung der Richtlinie 2001/83/EG zur Schaffung eines Gemeinschaftskodexes für Humanarzneimittel hinsichtlich traditioneller pflanzlicher Arzneimittel, Art. 16a bis 16i, Brüssel 2004a.

Amtsblatt der Europäischen Union: Richtlinie 2004/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 zur Änderung der Richtlinie 2001/82/EG zur Schaffung eines Gemeinschaftskodexes für Tierarzneimittel, L13/58, Brüssel 2004b.

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften: Verordnung (EU) Nr. 27/2010 der Kommission vom 22. Dezember 2009 über pharmakologisch wirksame Stoffe und ihre Einstufung hinsichtlich der Rückstandshöchstmengen in Lebensmitteln tierischen Ursprungs. L15/1, Brüssel 2010.

Apotheke adhoc: TK erstattet OTC-Präparate, http://www.apotheke-adhoc.de/nachrichten/politik/tk-erstattet-otc-praeparate (Abruf: 15.12.2011), 2011.

Argyropoulos, D., Barfuss, I., Müller, J.: Trocknungsverhalten von Blüten-, Blatt- und Wurzeldrogen am Beispiel von Kamille, Melisse und Baldrian, Präsentation, 22. Bernburger Winterseminar Arznei- und Gewürzpflanzen, Bernburg 2012.

Associazione Italiana Di Fitoterapia e Fitofarmacologia (A.I.F.F.): La Fitoterapia, k.A.

Barfuss, I., Argyropoulos, D., Müller, J.: Energieeinsparungen in Band-, Horden-, und Kastentrocknern bei der Trocknung von Arzneipflanzen, Präsentation, 22. Bernburger Winterseminar Arznei- und Gewürzpflanzen, Bernburg 2012.

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LFL): Möglichkeiten und Grenzen des Anbaus von Heil- und Gewürzpflanzen aus pflanzenbaulicher und betriebswirtschaftlicher Sicht, http://www.lfl.bayern.de/ipz/heilpflanzen/16923/index.php (Abruf: 8.12.2011), Freising 2009.

Berufsverband deutscher Internisten e.V. (BDI): Diabetiker Lebensmittel verschwinden aus den Regalen, k.A. 2010.

Blumenthal, M., Lindstrom, A., Ellen Lynch, M., Rea, P.: Herb Sales Continue Growth – Up 3.3% in 2010. American Botanical Council, Herbal Gram Issue 90, p.64-67, Austin 2011.

Brandao M.G.L et al.: Influence of Brazilian herbal regulations on the use and conservation of native medicinal plants, Environmental Monitoring and Assessment, Vol. 164 (1-4), S. 369-377, k. A. 2009.

Breustedt, G. und Habermann, H.: Einfluss der Biogaserzeugung auf landwirtschaftliche Pachtpreise in Deutschland, Universität Kiel, Kiel 2010.

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL): Aktionsplan der Bundesregierung zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe, Berlin 2009.

Bundesministerium der Justiz (BMJ): Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln, Arzneimittelgesetz, Berlin 2005.

Bundesverband der Arzneimittel-Hersteller (BAH):
Der Arzneimittelmarkt in Deutschland in Zahlen, Bonn 2004.

Bundesverband der Arzneimittel-Hersteller (BAH):
Der Arzneimittelmarkt in Deutschland in Zahlen, Bonn 2005.

Bundesverband der Arzneimittel-Hersteller (BAH):
Der Arzneimittelmarkt in Deutschland in Zahlen, Bonn 2006.

Bundesverband der Arzneimittel-Hersteller (BAH):
Der Arzneimittelmarkt in Deutschland in Zahlen, Bonn 2007.

Bundesverband der Arzneimittel-Hersteller (BAH):
Der Arzneimittelmarkt in Deutschland in Zahlen, Bonn 2008.

Bundesverband der Arzneimittel-Hersteller (BAH):
Der Arzneimittelmarkt in Deutschland in Zahlen, Bonn 2009.

Bundesverband der Arzneimittel-Hersteller (BAH):
Der Arzneimittelmarkt in Deutschland in Zahlen, Bonn 2010a.

Bundesverband der Arzneimittel-Hersteller (BAH):
Marktbedeutung von Phytopharmaka und Akzeptanz bei der Bevölkerung,
http://www.bah-bonn.de/index.php?id=177 (Abruf: 9.12.2011), Bonn 2010b.

Bundesverband der Arzneimittel-Hersteller (BAH):
Der Arzneimittelmarkt in Deutschland in Zahlen, Bonn 2011.

Bundesverband für Tiergesundheit (BFT): Tierarzneimittelmarkt Deutschland 2003,
http://www.bft-online.de/presse/archiv-bft-special/nr-32-juni-2004/tierarzneimittelmarkt-2003-deutschland/ (Abruf: 02.04.2012), Bonn 2004.

Bundesverband für Tiergesundheit (BFT): Tierarzneimittelmarkt Deutschland 2004,
http://www.bft-online.de/index.php?id=216 (Abruf: 02.04.2012), Bonn 2005.

Bundesverband für Tiergesundheit (BFT): Tierarzneimittelmarkt Deutschland 2005,
http://www.bft-online.de/index.php?id=190 (Abruf: 02.04.2012), Bonn 2006.

Bundesverband für Tiergesundheit (BFT): Tierarzneimittelmarkt Deutschland 2006,
http://www.bft-online.de/index.php?id=165 (Abruf: 02.04.2012), Bonn 2007.

Bundesverband für Tiergesundheit (BFT): Tierarzneimittelmarkt Deutschland 2007,
http://www.bft-online.de/index.php?id=243 (Abruf: 02.04.2012), Bonn 2008.

Bundesverband für Tiergesundheit (BFT): Tierarzneimittelmarkt Deutschland 2008, http://www.bft-online.de/index.php?id=308 (Abruf: 02.04.2012), Bonn 2009.

Bundesverband für Tiergesundheit (BFT): Tierarzneimittelmarkt Deutschland 2009, http://www.bft-online.de/index.php?id=432 (Abruf: 02.04.2012), Bonn 2010.

Bundesverband für Tiergesundheit (BFT): Tierarzneimittelmarkt Deutschland 2010, http://www.bft-online.de/fileadmin/bft/tierarzneimittelmarkt/Marktzahlen_2010_TAM.jpg (Abruf: 02.04.2012), Bonn 2011.

Bundesverband für Tiergesundheit (BFT): Tierarzneimittelmarkt Deutschland 2011, http://www.bft-online.de/fileadmin/bft/tierarzneimittelmarkt/ Marktzahlen_2011_TAM.jpg, (Abruf: 02.04.2012), Bonn 2012.

Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie (BPI): Pharma-Daten 2006, http://www.bpi.de/daten-und-fakten/zahlenspiegel/pharmadaten/ (Abruf: 9.12.2011), Berlin 2006.

Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie (BPI): Pharma-Daten 2011, http://www.bpi.de/daten-und-fakten/zahlenspiegel/pharmadaten/ (Abruf: 9.12.2011), Berlin 2011.

Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie (BPI): Pharma-Daten 2012, Pressemitteilung, Berlin 2012.

Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) I: Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittel-gesetzbuch, Berlin 2006.

Carstens-Stiftung: Absatz von Phytopharmaka und Homöopathie 2011 leicht gesunken, http://www.carstens-stiftung.de/artikel/absatz-von-phytopharmaka-und-homoeopathie-2011-weitgehend-stabil.html (Abfrage: 01.12.12), k.A. 2012.

Carvalho, A.C.B, Dos Santos, L.A., Silveira, D.: Regulation of plants and herbal medicines in Brazil, Boletin Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas 8 (1), S. 7-11, Brasilia 2009.

Centre for the Promotion of Imports from developing countries (CBI):
The market for natural ingredients for pharmaceuticals in Poland, k.A. 2007.

Committee of Experts on Cosmetic Products: Natural Cosmetic Products, k.A. 2000.

Comite des Plantes a Parfum Aromatique Medicinales (Cpparm): Inventaire des superficies francaises en plantes aromatques et medicinales. Resultats 2008, k.A. 2009.

Dambacher, E.: Naturkosmetikjahrbuch 2012. Dortmund 2011.

Dennis, J.: The Global Herbs & Botanicals Market, http://www.nutraceuticalsworld.com/issues/2011-07/view_features/the-global-herbs-amp-botanicals-market-2011-07-01-00-00-00/ (Abruf: 5.4.2012), Ramsey 2011.

Deutsche Apotheker Zeitung (DAZ): Resolution für die Erstattungsfähigkeit rezeptfreier Arzneimittel, 143, Jahrgang 11.09.2003 Nr. 37, Kiel 2003.

Ehrlinger, M.: Phytogene Zusatzstoffe in der Tierernährung, Inaugural-Dissertation, Ludwig-Maximilians-Universität München, München 2007.

European Herb Growers Association (EUROPAM): Production of Medicinal and Aromatic Plants in Europe, http://www.europam.net/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=11 (Abruf: 15.12.2011), Wien 2010.

European Medicines Agency (EMA): Uptake of the traditional use registration scheme and implementation of the provisions of Direcitve 2004/24/EC in EU Member states, Patient Health Protection, Brüssel 2012.

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR, Hrsg.): Arzneipflanzen. Anbau und Nutzen, FNR, BMEL, FAH, Gülzow 2009.

Föderaler öffentlicher Dienst Volksgesundheit, Sicherheit der Nahrungsmittelkette und Umwelt: Zusatzstoffe, http://www.health.belgium.be/eportal/AnimalsandPlants/animalhealth/animalnutrition/additives/index.htm?fodnlang=de (Abfrage: 13.04.12), Brüssel 2011.

Fx-Exchange: http://brl.de.fx-exchange.com/eur/exchange-rates-history.html (Abruf: 03.10.12) k.A. 2012.

Gedrich, K.: Functional Food – Forschung, Entwicklung und Verbraucherakzeptanz, Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe 2005.

Gensthaler, B.M.: Mehr Transparenz im Phytomarkt, Pharmazeutische Zeitung, Ausgabe 20/2007, München 2011.

Hahn, Prof. Dr. A.: Marktchancen von Nahrungsergänzungsmitteln als Alternative zu Arzneimitteln, 22. Bernburger Winterseminar für Arznei- und Gewürzpflanzen, Bernburg 2012.

Heindl, A.: Nacherntetechnologie von Arznei- und Gewürzpflanzen – wichtige Aspekte und Entwicklungen im Bereich Aufbereitung, Trocknung, Verpackung und Lagerung, Mediplant, Vortragsreihe „Qualität von Medizinalpflanzen“, Champery 2007.

Hermann, J.: Arzneipflanzen als Wirkstoffe in Arzneimitteln, Nahrungsergänzungsmitteln und Kosmetika, Präsentation zu „Arzneipflanzenanbau in Deutschland – mit koordinierter Forschung zum Erfolg“, Neustadt 2010.

Hoppe, B.: Studie zum Stand des Anbaus von Arznei- und Gewürzpflanzen in Deutschland (2003) und Abschätzung der Entwicklungstrends in den Folgejahren, Saluplanta e.V. Bernburg 2003.

Hoppe, B. (Hrsg.): Handbuch des Arznei- und Gewürzpflanzenbaus, Band 1, Grundlagen des Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus I, Verein für Arznei- und Gewürzpflanzen SALUPLANTA e.V., Bernburg 2009.

IMS Health: Marktentwicklung von Phytopharmaka 2010, IMS OTC Report / Gesundheitsmittelstudie, Frankfurt (M) 2010.

IMS Health: OTC/Gesundheitsmittelmarkt 2008 – 2010. Umsätze und Absätze von Phytopharmaka nach Vertriebskanälen, Excel-Tabelle liegt dem Autor vor, Frankfurt (M) 2011a.

IMS Health: Marktentwicklung von Nahrungsergänzungsmitteln (NEM) zeigt in 2010 rückläufige Umsatzentwicklung, Frankfurt (M) 2011b.

Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Körper & Pflege, Frankfurt (M) 2006

Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Jahresbericht 2010/2011, Frankfurt (M) 2011a.

Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Nachhaltigkeitsbericht, Frankfurt (M) 2011b.

International Cosmetic and Detergents Association (ICADA): Bio und Naturkosmetik-Richtlinie, http://www.zertifizierte-naturkosmetik.eu/de/icada-bio-und-naturkosmetik-richtlinie (Abruf: 18.04.2011), Düsseldorf 2010.

International Organic and Natural Cosmetics Corporation (IONC): Hersteller von A bis Z, http://www.ionc.info/index.php?id=68 (Abruf: 14.12.2011), Mannheim 2011.

International Trade Centre (ITC): Medicinal plants and extracts. Market news service, Bulletin MNS March 2011, www.ierc.bia-bg.com%2Flanguage%2Fbg%2Fuploads%2Ffiles%2Fnewsletter__1%2Fnewsletter__af6cbbacbe767de5ff79ef4271302b59.pdf (Abruf: 8.12.2011), 2011a.

International Trade Centre: Medicinal plants and extracts. Market news service, Bulletin MNS June 2011, www.ierc.bia-bg.com%2Flanguage%2Fbg%2Fuploads%2Ffiles%2Fnewsletter__1%2Fnewsletter__5785aa8093a968bdba17c232e5fe9f85.pdf (Abruf: 7.12.2011), 2011b.

Jia, L and Zhao, Y.: Current Evaluaiton oft he Millenium Phytophedicine Ginseng (I): Etymology, Pharmacognosy, Phytochemistry and Regulations, Curr Med. Chem., 16(19), S. 2475-2484, k.A. 2009.

Kuratorium für Technik und Bauwesen (KTBL, Hrsg.): Datensammlung Heil- und Gewürzpflanzen. 1. Auflage, Darmstadt 2002.

Kuratorium für Technik und Bauwesen (KTBL, Hrsg.): Faustzahlen für die Landwirtschaft. 14. Auflage, Darmstadt 2009.

Mayr, D. und Britzke, S.: Media Report OTC, München 2004.

Medicines and Healthcare products Regulatory Agency (MHRA): Unlicensed herbal remedies: finished, manufactured and over-the-counter products, http://www.mhra.gov.uk/Howweregulate/Medicines/Herbalmedicines/PlacingaherbalmedicineontheUKmarket/Unlicensedherbalremediesfinishedmanufacturedandover-the-counterproducts/index.htm (Abruf: 11.04.2012), London 2011.

Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands: Promising EU export markets for MAPs, CBI Market Information Database, k.A. 2011a.

Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands: Trends and segments for MAPs for Pharmaceuticals, k.A. 2011b.

Modernized Chinese Medicine International Association (MCMIA): California Ephedra Ban Imminent, http://www.mcmia.org/index.asp?Page=content&Lang=EN&doc_ID=176 (Abfrage: 13.4.2012), k.A. 2004.

OSEC: Brazils Pharmaceutical Industry, Branchenbericht Brasilien, Basel 2010.

Pawelek-Andrearczyk, P.: Fitoterapia w świetle regulacji Unii Europejskiej i Polski, http://www.panacea.pl/articles.php?id=97 (Abruf: 12.04.2012), Panacea Nr. 4 (5), k. A. 2003.

Phytotherapie-Komitee: Phytopharmaka in der GKV – droht nun das Chaos? http://www.phytotherapie-komitee.de/News/m13_03.html (Abruf: 15.12.2011), 2003.

Plescher, A & Schmitz, N: Erhebung der Anbauflächen Arznei-, Gewürz-, Aroma-, Diät- und Kosmetikpflanzen 2011, Primärdatenerhebung, Pharmaplant Arznei- und Gewürzpflanzen Forschungs- und Saatzucht GmbH, Meo Carbon Solutions GmbH, Artern 2012. Methodik wird im ersten Abschnitt des Kapitels 9.2.5.3 erläutert.

Popp, M. A.: Phytopharmaka zwischen Arztpraxis und Apotheke: Welche Bedeutung hat das Grüne Rezept? Komitee Forschung Naturmedizin e.V., Neumarkt k.A.

Popp, M. A.: Heilpflanzenmedizin in der EU, Komitee Forschung Naturmedizin, München 2010.

Proplanta: Bodenpreise/Grundstückspreise, http://www.proplanta.de/Agrar-Lexikon/Bodenpreise+-+Grundst%FCckspreise_ll1233844026.html (Abruf: 07.03.2012), Stuttgart-Hohenheim 2010.

Przyrembel, H.: Arzneipflanzen in Nahrungsergänzungsmitteln, Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung und Gesundheitsschutz, 46, S. 1074 - 1079, k. A. 2003.

Reisebuch 2012: http://reisebuch.de/usa/info/praxis/historische_dollarkurse2.html (Abruf: 01.11.12), 2012.

Riedl, P: Sammlung und Anbau von Arzneipflanzen für die Homöpathie, Zeitschrift für Arznei- und Gewürzpflanzen, 16(2), S. 89-92, k.A. 2011.

Schmitz, N., Kroth, E., Steinhoff, B., Grohs, B.: Pharma und Kosmetik, Marktanalyse Nachwachsende Rohstoffe. S. 333 – 365, Köln 2006.

Snarr, M.: Europe leaps ahead of United States in Bilateral Investment Treaty Negotiations with China, http://www.chinaustradelawblog.com/2011/07/articles/investment/europe-leaps-ahead-of-united-states-in-bilateral-investment-treaty-negotiations-with-china-aeaeeaaeaiaeaeeaaae/ (Abruf: 12.4.2012), Washington 2011.

Spiegel Heft 3/2012: Die Vitamin-Lüge und Spiegel Online: Gefährliches Johanniskraut, http://www.spiegel.de/gesundheit/diagnose/wechselwirkung-johanniskraut-kann-medikamente-unwirksam-machen-a-862945.html (Abruf: 25.10.2012), 2012.

Statista: Anzahl der Haustiere in deutschen Haushalten in den Jahren 2008 bis 2010, http://de.statista.com/statistik/daten/studie/30157/umfrage/anzahl-der-haustiere-in-deutschen-haushalten-seit-2008/ (Abruf: 02.08.12), 2012.

Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2004.

Statistisches Bundesamt: Anbaufläche (Feldfrüchte und Grünland): Deutschland, Jahre, Fruchtarten, https://www-genesis.destatis.de/genesis/online /data;jsessionid=D5BDA6FF1716CA4B4C4E5E1105AB5EDC.tomcat_GO_2_2?operation= abruftabelleBearbeiten&levelindex=2&levelid=1323335990754&auswahloperation= abruftabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel= werteabruf&selectionname=41241-0001&auswahltext=%23SFRUA01-FRUART055& werteabruf=Werteabruf (Abruf: 8.12.2011), Wiesbaden 2008a.

Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2010.

Statistisches Bundesamt: Pharmazeutische Grundstoffe und Pharmazeutische Spezialitäten, http://www.destatis.de (Abruf: 20.11.2011), Wiesbaden 2011a.

Statistisches Bundesamt: Aus- und Einfuhr (Außenhandel): Deutschland, Jahre, Warenverzeichnis (6-/8-Steller), https://www-gene-sis.destatis.de/genesis/online/data;jsessionid=3D91AA33E2BB0A1290D96AA25F406409.tomcat_GO_1_1?operation=abruftabelleBearbeiten&levelindex=1&levelid=1334846175878&auswahloperati-on=abruftabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&selectionname=51000-0013&auswahltext=%23SWAM8-WA33012941&nummer=12&variable=2&name=WAM8&werteabruf=Werteabruf (Abruf: 13.03.2011), Wiesbaden 2011b.

Statistisches Bundesamt: Landwirtschaftliche Betriebe und deren landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) nach Eigentums- und Pachtverhältnissen – Jahr – regionale Tiefe: Kreise und krfr. Städte, www.destatis.de (Abruf: 07.03.2012), Wiesbaden 2011c.

Steinhoff, B.: Rechtliche Rahmenbedingungen für pflanzliche Zubereitungen im Veterinärbereich, Zeitung für Arznei- und Gewürzpflanzen, 11. Jahrgang, Ausgabe 2: 69-71, Bergen 2006.

Steinhoff, B.: Stand und Chancen pflanzlicher Arzneimittel in Deutschland, BMEL-Projekttag „Stoffliche Biomassenutzung“, BMEL, Berlin 2010.

Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL): Echte Kamille, Anbautelegramm, www.tll.de/ainfo/pdf/ekam0208.pdf (Abruf: 9.12.2011), Jena 2011a.

Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL): Pfefferminze, Anbautelegramm, www.tll.de/ainfo/pdf/minz0208.pdf (Abruf: 9.12.2011), Jena 2011b.

Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL): Zitronenmelisse, Anbautelegramm, www.tll.de/ainfo/pdf/zitr0208.pdf (Abruf: 9.12.2011), Jena 2011c.

Top agrar: Kräuteranbau – Nische für Spezialisten, Top agrar, Münster 2010.

World Health Organization (WHO): Traditional Medicine, http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs134/en/ (Abruf: 13.04.12), Schweiz 2012.

Zhang, X.: Regulatory Situation of herbal medicines. A worldwide Review, Traditional Medicine Programme, WHO, k.A.

Experteninterviews & Workshops

Meo Carbon Solutions: Eigene Datenerhebung, Workshop mit Branchenvertretern am 09.02.2012, Köln 2012a.

Meo Carbon Solutions: Eigene Primärdatenerhebung, Köln 2012b. Methodik wird im ersten Abschnitt des Kapitels 9.2.5.2 beschrieben.

Meo Carbon Solutions: Eigene Datenerhebung, Workshop mit Branchenvertretern am 02.10.2012, Köln 2012c.

Meo Carbon Solutions: Eigene Datenerhebung zu durchschnittlichen Deckungsbeiträgen bei Baldrian, Kamille, Pfefferminze 2011, Köln 2012d.

Meo Carbon Solutions: Workshop mit Branchenvertretern am 20.11.2012, Berlin 2012e.

Experteninterviews 2012

In Marktanalyse vertretene Unternehmen und Verbände:

Agrargenossenschaft Nöbdenitz eG, Nöbdenitz

Agrarprodukte Ludwigshof e.G., Ranis

Agrimed Hessen w.V., Trebur

Bad Heilbrunner Naturheilmittel GmbH & Co. KG, Bad Heilbrunn

Bionorica SE, Neumarkt

Dr. Loges + Co GmbH, Winsen Luhe

Dr. Martin Schneidereit, Bundesverband für Tiergesundheit e.V. (BFT), Bonn

Dr. Willmar Schwabe GmbH & Co. KG, Karlsruhe

Boehringer Ingelheim, Ingelheim/Rhein

Bundesverband der Arzneimittelhersteller e.V. (BAH), Bonn

Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie e.V. (BPI), Berlin

Forschungsvereinigung der Arzneimittelhersteller e.V. (FAH), Bonn

H&S Tee-Gesellschaft mbH. & Co., Kressbronn

Klosterfrau Berlin GmbH, Berlin

Kneipp-Werke GmbH & Co KG, Ochsenfurt

Madaus GmbH, Troisdorf

Martin Bauer GmbH & Co. KG, Vestenbergsgreuth, 09.02.2012

Pascoe pharm. Präparate GmbH, Gießen

Pharmaplant Arznei- und Gewürzpflanzen Forschungs- und Saatzucht GmbH, Artern.

Prof. Dr. Ralf Pude, Universität Bonn, Campus Klein-Altendorf, Bonn

Robugen GmbH, Esslingen

Roha Arzneimittel GmbH, Bremen

SALUS Haus Dr. med. Otto Greither Nachf. GmbH & Co. KG Bruckmühl

Schaper & Brümmer GmbH & Co. KG, Salzgitter

TRUW Arzneimittel GmbH, Gütersloh