

# **Ökologischer Gartenbau**

*Katrin Zander und Hermann Waibel (Hrsg.)*

Ökonomisches Kolloquium Wintersemester 1999/2000

Institut für Gartenbauökonomie der Universität Hannover 2000

---

© 2000      Institut für Gartenbauökonomie, Universität Hannover  
Herrenhäuser Str. 2, 30419 Hannover

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des  
Institutes.

# Ökologischer ----- -----Gartenbau

Ökonomisches Kolloquium  
Wintersemester 1999/2000

Katrin Zander und Hermann Waibel (Hrsg.)

Mit Beiträgen von:

Prof. Dr. Stephan Dabbert, Universität Hohenheim

Prof. Dr. Ulrich Hamm, Fachhochschule Neubrandenburg

Dr. Jochen Neuendorff, Gesellschaft für Ressourcenschutz, Göttingen

Dieter Büchle (M.Sc. Agric.), Fa. Hipp, Pfaffenhofen

Eckart Reiners (Dipl. Ing. agr.), Bioland – Bundesverband, Mainz

Peter Rolker (Dipl. Ing.), Öko-Obstbaugruppe Norddeutschland, Jork

Helmut Daljac (Gärtnermeister), Franziskuswerk Schönbrunn

Dietmar Schlüter (Diplomsoziologe), Arbeitsgemeinschaft Ökologische Baumschulen

---

Universität Hannover  Institut für Gartenbauökonomie

# Ökologischer Gartenbau

Ökonomisches Kolloquium im Wintersemester 1999/2000

**Katrin Zander und Hermann Waibel (Hrsg.)**

## *Stephan Dabbert*

Anforderungen des ökologischen Landbaus an die Agrarökonomie.

Hinweise für die gartenbauliche Forschung ..... 1

## *Ulrich Hamm*

Der Markt für Öko-Lebensmittel in Europa ..... 11

## *Jochen Neuendorff*

Echt Bio? – Gesetzliche Grundlagen und private Vereinbarungen

zum ökologischen Gartenbau in der EU ..... 19

## *Dieter Büchle*

Anforderungen der verarbeitenden Industrie an die Qualität von Obst

und Gemüse am Beispiel eines Baby-Nahrungsmittel-Herstellers ..... 25

## *Eckart Reiners*

Ökologischer Gemüsebau: Fragestellungen aus der Praxis –

Anregungen für die Forschung ..... 30

## *Peter Rolker*

Öko-Obstbau in der Zukunft – Chancen und Risiken ..... 37

## *Helmut Daljac*

Ökologischer Zierpflanzenbau – Chance oder Illusion ..... 47

## *Dietmar Schlüter*

Ökonomische Aspekte der Produktion und Vermarktung ökologisch

kultivierter Gehölze ..... 54

## Einführung

Im Wintersemester 1999/2000 fand am Institut für Gartenbauökonomie der Universität Hannover eine Seminarreihe mit dem Titel „Ökologischer Gartenbau“ statt. Ziel der Vortragsreihe war es, einen Überblick über den derzeitigen Stand des ökologischen Gartenbaus in Deutschland zu gewinnen und Ansatzpunkte für die gartenbauliche Forschung herauszuarbeiten.

Die Vorträge der Referenten und die anschließende Diskussion wurden protokolliert und mit den Referenten abgestimmt. Die folgenden Ausführungen geben einen kurzen Einblick in Thema und Inhalt der Beiträge. Darauf aufbauend werden Schlussfolgerungen für Fragen der ökonomischen Forschung im ökologischen Gartenbau gezogen.

Der erste Beitrag von *Prof. Dabbert*, einem Pionier der betriebswirtschaftlichen Forschung im ökologischen Landbau, unterstreicht die Bedeutung einer systemanalytischen Vorgehensweise bei der Forschung zum ökologischen Landbau. Der im Ökolandbau tätige Forscher muss zunächst die auf der Inputseite ansetzenden Richtlinien des ökologischen Landbaus akzeptieren und vor diesem Hintergrund eine ökonomische Bewertung vornehmen. Ein zentrales Problem ist das Fehlen von Grundlagendaten. Das EU-Projekt „Organic Farming in Europe“, das seitens der Universität Hohenheim koordiniert wird, hat solche Daten für 18 europäische und angrenzende Länder zusammengetragen. Im Rahmen dieses Projektes sind auch Daten zum Gartenbau erhoben worden. Gerade im Bereich der gartenbaulichen Erzeugung erweisen sich aufgrund der grossen Vielfalt gartenbaulicher Erzeugnisse Ländervergleiche als besonders problematisch. Auch die von Experten vorgenommenen Ertragsschätzungen für den ökologischen Gemüsebau weisen oft nur schwer erklärbare Unterschiede auf. Darüber hinaus lässt die Betrachtung von Preisdifferenzen zwischen konventioneller und ökologischer Erzeugung vermuten, dass große Kosteneinsparungspotentiale sowohl auf Erzeugerebene als auch bei der Erfassung und der Verarbeitung möglich sind.

*Prof. Hamm*, international bekannter Experte für den Markt für Öko-Produkte, war ebenfalls an dem bereits erwähnten EU-Projektes „Organic Farming in Europe“ beteiligt. Nach seinen Erkenntnissen ist der Markt für ökologische Produkte in vielen Ländern kein Nischenmarkt mehr, sondern lässt weiterhin hohe Zuwachsraten erwarten. Großen Einfluss auf diese Entwicklung haben dabei die Vermarktungswege und hier besonders der über Handelsketten vermarktete Anteil von Öko-Produkten. Im Bereich von Obst und Gemüse steht das Angebot einer wesentlich größeren Nachfrage gegenüber. Für die zukünftige Marktentwicklung sind nach *Hamm* folgende Faktoren wichtig: (1) Ausweitung des Angebotes, (2) die konsequente

Ausschöpfung von Einsparpotentialen in der Erzeugung, Erfassung und Vermarktung und (3) die Erhöhung der Markttransparenz durch ein einheitliches Dachwarenzeichen.

Die Zertifizierung im Rahmen der EU ist Gegenstand des Vortrages von *Dr. Neuendorff*, Geschäftsführer einer der etwa 20 Kontrollstellen des Ökoanbaus in Deutschland. Nach seinen Ausführungen ist nach den EU-Bio-VO's<sup>1</sup>, die Teilnahme an dem Zertifizierungsverfahren für jeden Betrieb der ökologische Produkte vermarktet, verbindlich. In Deutschland führen dabei von den Kontrollbehörden der Länder zugelassene private Kontrollstellen die Zertifizierung durch. Die Einhaltung der über die EU-Richtlinien hinausgehenden Anforderungen der Anbauverbände werden von den Kontrollstellen häufig mit durchgeführt. Neben den jährlichen angemeldeten Inspektionsbesuchen auf den Betrieben finden zusätzlich stichprobenartig unangemeldete Kontrollbesuche statt.

Beispielhaft für die verarbeitende Industrie stellt Herr *Büchle* von der Firma Hipp die Anforderungen eines Baby-Nahrungsherstellers an die Erzeugung von ökologischem Obst und Gemüse heraus. In diesem speziellen Fall sind zusätzlich zu den Anforderungen der EU-Bio-VO's die Vorgaben der Diät-VO relevant. Die Einhaltung beider VO's wird durch ein firmeninternes Kontrollsystem garantiert. Dieses interne Kontrollsystem beruht auf Anbauverträgen mit den Erzeugern und wird durch Feldbegehungen und regelmäßige Laboranalysen ergänzt.

Der Beitrag zum ökologischen Gemüsebau von Herrn *Reiners* unterstreicht, dass besonders im Bereich der gartenbaulichen Intensivproduktion eine Reihe ungelöster Probleme bestehen, die dringend einer Klärung bedürfen, da Übergangsregelungen der EU-Bio-VO auslaufen. Als wichtige Beispiele nannte Herr Reiners die Verwendung konventionellen Saat- und Pflanzguts und den Einsatz von Kupfersalzen.

Herr *Rolker*, erfahren im ökologischen Apfelanbau im Alten Land und gleichzeitig ein in der Vermarktung aktiver Praktiker, geht in seinem Vortrag auf die grundsätzlichen Unterschiede zwischen dem konventionellen/integrierten Obstbau und dem ökologischen Anbau ein. Er macht deutlich, dass der Unterschied nicht nur im Austausch von „konventionellen“ Pflanzenschutz- und Düngemitteln durch die nach den EU-Bio-VO's zugelassenen Mitteln besteht, sondern hebt das im Ökoanbau bestehende Systemverständnis hervor. Auf detaillierte Weise erörtert er kennzeichnende Eigenschaften des ökologischen Obstbaus im Bereich von

---

<sup>1</sup> Die Autoren verwenden verschiedene Begriffe für dieselbe europäische Verordnung 2092/91: EU-Bio-VO, EU-Öko-VO, Biokennzeichnungs-VO. Die genaue Bezeichnung lautet: Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 des Rates vom 24. Juni 1991 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel.

Neupflanzungen, der Bodenbearbeitung und des Pflanzenschutzes. Herr Rolker wagt unter dem Motto „Chancen und Risiken“ einige Aussagen über die zu erwartende zukünftige Entwicklung des ökologischen Obstbaus.

Ebenfalls aus der Sicht der Praxis stellt Herr *Daljac* den ökologischen Zierpflanzenbau unter Glas dar. Er verdeutlicht, dass durch die Vorschriften der Anbauverbände, wie eingeschränktem Heizen und die nur für Jungpflanzen zugelassene Assimilationsbelichtung, nicht alle aus dem konventionellen Zierpflanzenbau bekannten Kulturen ökologisch in entsprechender Qualität erzeugt werden können. Der ökologische Zierpflanzenbau stellt andere und auch neue Ansprüche an die Kulturführung. Mittlerweile liegen aber eine Reihe wertvoller Erfahrungen zum ökologischen Zierpflanzenbau vor. Dringend erforderlich ist der organisierte Erfahrungsaustausch der Erzeuger untereinander und eine entsprechende qualifizierte Beratung. Die von Herrn Daljac gezeigten betriebswirtschaftlichen Berechnungen zeigen die Kostensituation in einem ökologischen Zierpflanzenbaubetrieb.

Für die Sparte Baumschule berichtet Herr *Schlüter* über erste Ergebnisse eines Forschungsvorhabens zur ökologischen Baumschulproduktion. Teil der Studie sind Berechnungen zu den Stückkosten der ökologischen Produktion von Gehölzen. Die Stückkosten liegen generell deutlich über den Einkaufspreisen konventionell erzeugter Ware. Jedoch zeichnet sich ab, dass durch Rationalisierungen im Arbeitseinsatz Einsparungen möglich wären. Langfristig, so schätzt Schlüter, könnten die Stückkosten auf ein Niveau reduziert werden, das nur noch geringfügig über den Einkaufspreisen konventioneller Ware liegt. Dieser Maßstab ist für Ökobaumschulen anzulegen, solange nur ein geringer Teil der Ökoware auch als solche zu höheren Preisen abgesetzt werden kann.

Die zu verschiedenen Sparten und methodischen Fragen angelegten Vorträge erlauben wichtige Schlußfolgerungen für die ökonomisch ausgerichtete Forschung im ökologischen Gartenbau. Dazu gehört, dass in allen Sparten des ökologischen Gartenbaus ein erhebliches Defizit an Grundlagendaten besteht. Quantitative und deskriptive Forschung muss die Grundlage für weitergehende Analysen bilden. Für die ökonomische Forschung stehen dabei die Bereiche Produktionsökonomik, Vermarktung und Zertifizierung im Vordergrund:

## **1. Produktionsökonomik**

Auf den Betrieben liegen nur vereinzelt Berechnungen zur Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Produktionsverfahren vor. Es fehlt an verallgemeinerbaren Aussagen über die Erlös- und Kostensituation in der ökologischen Erzeugung im Gartenbau.

## **2. Vermarktung**

Für ökologisches Obst und Gemüse besteht eine Aufgabe der Forschung darin, die Einsparpotentiale in der Produktion, der Erfassung und der Verarbeitung zu ermitteln und Vermarktungskonzepte zu entwickeln, die eine Erhöhung der Marktanteile ermöglichen. Im Bereich der „non-food products“ wie Zierpflanzen und Baumschulware ist die Vermarktung ein zentrales Problem, da hier das für Nahrungsmittel wichtigste Verkaufsargument „Gesundheit“ beim Verbraucher weniger stark wiegt, so dass auch hier geeignete Vermarktungsstrategien zu entwickeln sind.

## **3. Ökonomik der Zertifizierung und der Kennzeichnung**

Untersuchungen zur Verbesserung der Effizienz des Zertifizierungssystems können einen wichtigen Beitrag bei einer Ausdehnung des ökologischen Land- und Gartenbaus leisten, da das Gut „Glaubwürdigkeit“ entscheidende Bedeutung für die weitere Entwicklung des ökologischen Land- und Gartenbaus haben wird. Zu diesem Themenkomplex gehört auch eine eindeutige, verbraucherfreundliche Kennzeichnung der Öko-Produkte.

Die Beiträge der Referenten und die daran anschließenden Diskussionen liefern eine hervorragende Grundlage für die Konzeption von Forschungsansätzen zur Ökonomik des ökologischen Gartenbaus. Im Namen des Instituts sei den Referenten für die Bereitstellung ihres „Humankapitals“ zu einem deutlich unter dem Wertgrenzprodukt liegenden Preis herzlich gedankt.

Katrin Zander

Hermann Waibel

Hannover im August 2000

# Anforderungen des ökologischen Landbaus an die Agrarökonomie

## Hinweise für die gartenbauliche Forschung

S. Dabbert

### Die agrarökonomische Perspektive

Die Agrarökonomie als Wissenschaftsgebiet definiert sich durch den empirischen Gegenstand und einen Methodenkanon. Das institutionelle Netzwerk der Agrarökonomie erstreckt sich über Universitäten und Fachhochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Verwaltungen, den gesamten agrarwirtschaftlichen Sektor und die verschiedenen Interessenverbände.

Im Vergleich zur allgemeinen, nicht agrarspezifischen Ökonomie zeichnet sich die deutsche Agrarökonomie vor allem durch eine höhere Drittmittelintensität, durch praxisnähere Publikationen, stärkere internationale Kontakte und die bessere Einbindung in regionale Institutionen aus. Schlechter schneidet sie im Vergleich zur Ökonomie bezüglich der Journal-Publikationen und der Entwicklung theoretischer Konzepte ab (Tabelle 1-1).

**Tabelle 1-1: Leistungsprofil der deutschen Agrarökonomie im Vergleich zur Ökonomie**

	++	+	0 = Ökonomie	-	--
<b>Lehre</b>					
- Verbindung von Technik und Ökonomie		x			
- Quantitative Nachfrage					x
<b>Forschung</b>					
- Drittmittel-Intensität	x				
- Journal Publikationen				x	
- Praxisnahe Publikationen		x			
- Internationale Kontakte		x			
- Einbindung in regionale Institutionen		x			
- Entwicklung neuer theoretischer Konzepte				x	
- Beratung		x			

## Ökolandbau und Agrarökonomie

Bis Mitte der 80er Jahre war der Öko-Landbau in der agrarökonomischen Forschung nur ein „Außenseiter“-Thema. Der Öko-Landbau galt vielen als irrational, als rückwärtsgewandt. Der Ausdruck „Mondscheinbauern“ gibt die verbreitete Überzeugung wieder, dass es sich beim Öko-Landbau eher um eine Religion als um der Wissenschaft zugängliche Anbauverfahren handelte. Umgekehrt sahen manche Vertreter des Öko-Landbaus in der Ökonomie „die Wurzel allen Übels“. Seit Ende der 80er Jahre hat ein Umschwung eingesetzt, ein wichtiger Punkt in dieser Entwicklung war die politische Akzeptanz des Öko-Landbaus durch Einbeziehung in die Extensivierungsförderung 1989. Obwohl heute grundsätzlich akzeptiert, ist der Öko-Landbau nur in wenigen Einrichtungen/Professuren Forschungsschwerpunkt. Es gibt in Deutschland keinen agrarökonomischen Lehrstuhl, der sich ausschließlich mit dem Öko-Landbau beschäftigt. Auf der Seite der Praxis wird mittlerweile die Notwendigkeit der agrarökonomischen Forschung akzeptiert und es besteht Interesse an den Ergebnissen.

### Anforderungen

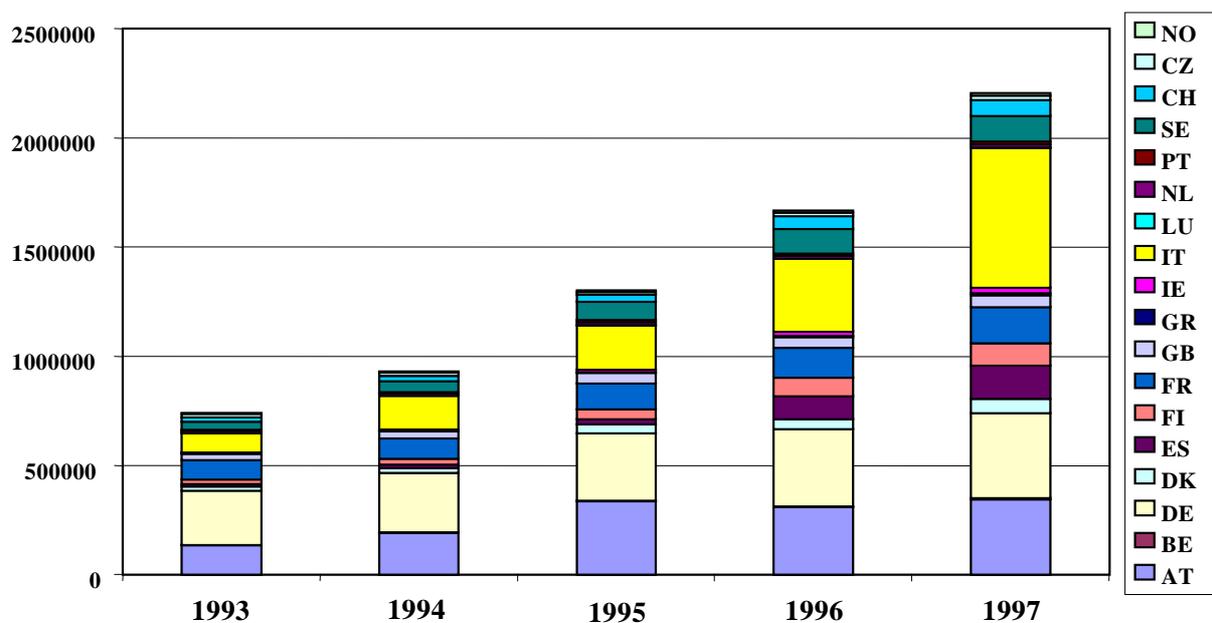
Zu den Anforderungen des ökologischen Landbaus an die Agrarökonomie gehört ein Verständnis für das Gesamtsystem des Öko-Anbaus. Der Forscher muss sich auf dieses System, das prinzipiell nichts besonderes ist, einlassen. Das heißt nicht, dass der Wissenschaftler persönlich vom Öko-Landbau überzeugt sein muss, er muss aber die Zusammenhänge verstehen, um sinnvolle Forschung betreiben zu können. Teil des Systems sind die Werte und Richtlinien. Die Richtlinien setzen auf der Input-Ebene an, nicht beim Endprodukt und haben eine ökonomische Logik. So wird immer wieder nach der Sinnhaftigkeit des Verbots von leicht löslichen Stickstoffdüngern im Öko-Landbau gefragt. Der Hintergrund ist der, dass die Betriebe dadurch gezwungen werden sich anders zu organisieren, d.h. die benötigte Bodenfruchtbarkeit innerbetrieblich zu erzeugen. Die Fruchtfolge muss vielseitiger gestaltet werden, Gründüngung und Viehhaltung müssen in das System integriert werden. Die Konsequenz des Verbotes von leichtlöslichen Stickstoffdüngern ist ein hoher innerbetrieblicher Wert des Stickstoffs. Während leicht löslicher Stickstoffdünger etwa 1 DM/kg N kostet, liegt der Preis für Zukaufsdünger im Öko-Landbau bei etwa 10 DM/kg N. In diesem Zusammenhang ist auch die Zukaufsgrenze für Futtermittel zu sehen. Sie führt zu einer Reduzierung des Viehbesatzes jenseits der Definition von maximalen Besatzdichten.

Zusätzlich zu den Beschränkungen auf der Inputseite können auch outputorientierte Maßnah-

men gefordert werden, wie zum Beispiel die Anlage von Hecken.

Ähnlich wie die Produktion hat auch die Vermarktung von ökologischen Produkten ihre Besonderheiten. Zu nennen sind hier eine Vielzahl verschiedener Labels, seit neuestem gibt es in Deutschland ein einheitliches Zeichen für Bio-Ware (Ökoprüfzeichen).

Zu den Anforderungen gehört weiterhin die Notwendigkeit einer deskriptiven Forschung. Es müssen viele Zahlen, die im konventionellen Bereich bereits vorliegen, neu zusammengetragen werden. Die beschreibende Forschung ist ein mühsames Geschäft, weil sie unter Wissenschaftlern wenig Anerkennung findet. So sind z.B. zwar in jedem EU-Land Zahlen zum Ökolandbau vorhanden, doch hat jedes Land seine Besonderheiten, so dass die Zahlen meist nicht vergleichbar sind. Für Deutschland sind bisher die Zahlen des Agrarberichts die beste Quelle. Problematisch ist allerdings die Variation der Stichprobe über die Zeit. Änderungen in der Zusammensetzung machen sich bei 100 Betrieben eher bemerkbar, als wenn es sich um eine größere Stichprobe handelt. Ein wichtiges Kriterium, das in den Daten des Agrarberichts unberücksichtigt bleibt ist der Zeitpunkt der Umstellung. Dadurch wird vernachlässigt, dass Erträge und Kosten von der Dauer der ökologischen Bewirtschaftung abhängig sind. Die Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) in Braunschweig erhebt Zeitreihen-Daten von 107 Betrieben. Zusätzlich ist interdisziplinäre Zusammenarbeit innerhalb der Forschung aufgrund der Komplexität der Ansätze im ökologischen Landbau besonders wichtig.



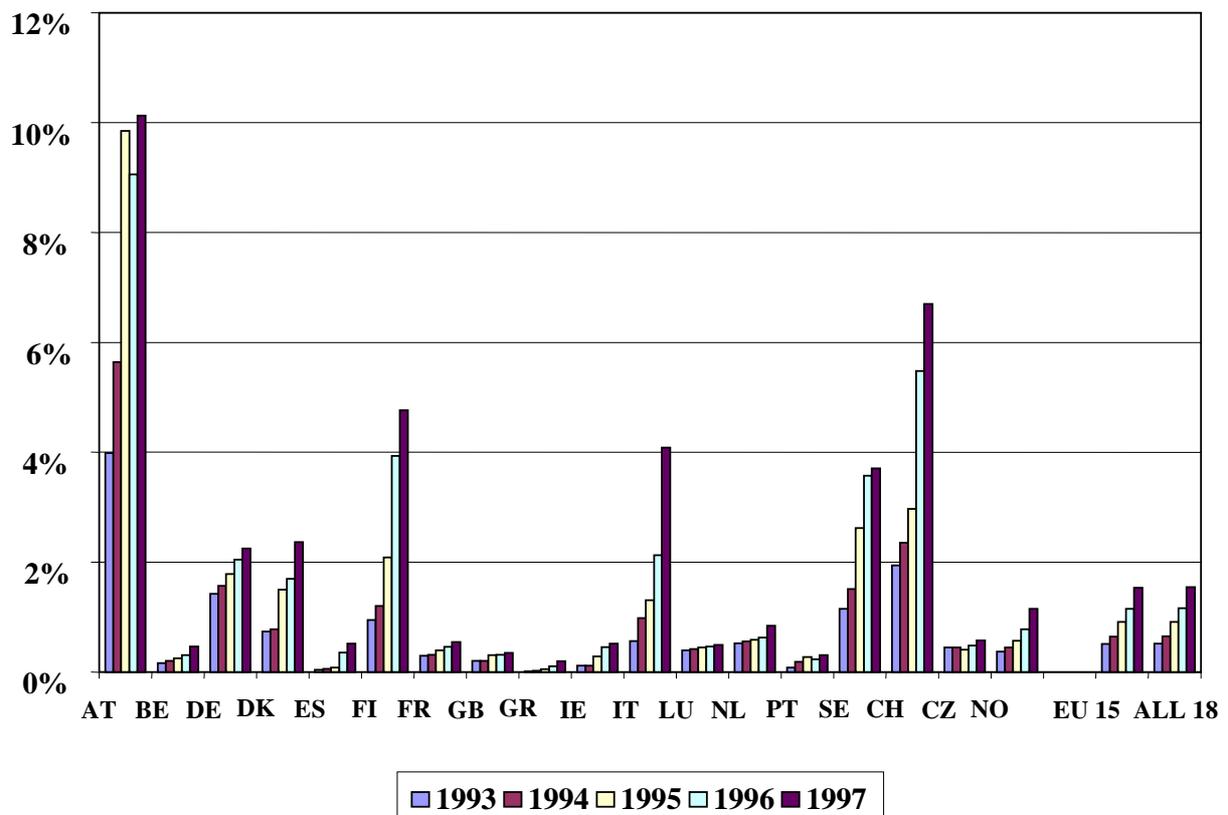
**Abbildung 1-1: Entwicklung des Ökologischen Landbaus in Europa (ha)**

Quelle: Foster und Lampkin (1999). Daten für 1997: Foster und Lampkin, bisher unveröffentlicht

Ein Beispiel für eine internationale Forschung mit deskriptiven und analytischen Elementen ist ein EU-Projekt („Organic Farming in Europe“), das von der Uni Hohenheim koordiniert wird. 40 Wissenschaftler tragen in den 15 EU-Ländern und zusätzlich in der Schweiz, Norwegen und der Tschechischen Republik Datenmaterial zum Öko-Landbau zusammen und analysieren es mit dem Ziel Empfehlungen für die Agrarpolitik abzuleiten. Das Projekt wird im Juni 2000 abgeschlossen sein.

Abbildung 1-1 zeigt die Entwicklung des Öko-Landbaus in Europa in Hektar Anbaufläche. Eine starke Zunahme der Fläche gab es in Italien. Österreich hat sich auf einem hohen Niveau stabilisiert und in Deutschland gibt es seit Mitte der 90er Jahre nur ein geringes Wachstum des Flächenumfangs.

Der Flächenanteil liegt im EU-Durchschnitt bei etwa 2 % (Abbildung 1-2). Wesentlich höher ist er in Österreich, Finnland, Italien, Schweden und der Schweiz. Die Ursachen dafür sind komplex. Ein Grund ist darin zu sehen, dass es sich bei den Flächen in diesen Ländern um benachteiligte Standorte handelt.



**Abbildung 1-2: Ökologischer Landbau in Europa (% der LF)**

Quelle: Foster und Lampkin (1999). Daten für 1997: Foster und Lampkin, bisher unveröffentlicht

## Fakten zum ökologischen Gartenbau in Europa

Die Länderergebnisse enthalten eine Reihe von Informationen zum ökologischen Gartenbau, auch wenn der Gartenbau in dem Forschungsvorhaben keine ausdrückliche Rolle spielt. und in Frankreich (15.738 ha).

Tabelle 1-2 zeigt die Verteilung der ökologischen Anbaufläche auf die verschiedenen Produktgruppen, einschließlich des Gartenbaus. Besonders groß ist der Umfang in Italien (63.641 ha), in Spanien (37.983 ha) und in Frankreich (15.738 ha).

**Tabelle 1-2: Zertifizierte ökologische Fläche und Umstellungsfläche (ha) nach Kulturen für 1997**

	Arable <sup>1</sup>	Horticulture	Grassland & fodder crops	Other <sup>2</sup>	Total
AT	32538	2 032	282 017	28 788	345 375
BE <sup>3</sup>	555	105	3 118	2 056	5 834
DE <sup>4</sup>	118 168	8 963	187 191	38 076	352 398
DK	26 694	930	31 068	5 638	64 329
ES	16 632	37 983	82 551	14 939	152 105
FI	19 134	735	18 447	64 019	102 335
FR	36 836	15 738 <sup>7</sup>	103 092	9 739	165 405
GB	5 869	1 441	48 197	-837	54 670
GR	598 <sup>6</sup>	8 667	211	749	10 222
IE	258 <sup>6</sup>	96 <sup>8</sup>	17 643	5 594	23 591
IT <sup>5</sup>	62 414	63 641	201 242	6 879	334 176
LU	160	10	442	6	618
NL	4 552	265 <sup>7</sup>	9 683	2 160	16 660
PT	1 412 <sup>6</sup>	7 535	2 348 <sup>9</sup>	898	12 193
SE	35 566	924	75 524 <sup>9</sup>	5 655	117 669
CH	3 941	1 432 <sup>7</sup>	65 487	930	71 790
CZ	3 299	440	15 424	1 076	20 239
NO	903	146	10 494	164	11 709
EU 15	361 386	149 571	1 062 774	183 627	1 757 358
ALL 18	369 529	151 589	1 154 179	185 797	1 861 093

1 Excluding fodder crops

2 Other = unallocated adjustment figure may include other crops, in-conversion land (e.g FI, SE) or, if negative, indicates double counting.

3 BE: Ecocert land area only

4 DE: Certified crops and total land area for AGÖL

5 IT: 1996 data

6 Cereals only

7 Perennial and fruit crops only

8 Vegetables only

9 Grassland only

Quelle: Foster und Lampkin, bisher unveröffentlicht

Interessant ist auch die Betrachtung der Anteile der Öko-Fläche gartenbaulicher Kulturen an der gesamten landwirtschaftlichen Fläche der Länder: es ragen Portugal, Spanien und Italien heraus (Tabelle 1-3). Der für Griechenland ausgewiesene Wert lässt allerdings Zweifel an der Zuverlässigkeit der Daten aufkommen und unterstreicht die Notwendigkeit der Verbesserung und Intensivierung der Datenerfassung.

**Tabelle 1-3: Zertifizierte ökologische Fläche und Umstellungsfläche (ha) nach Kulturen für 1997 als % der gesamten Öko-Fläche**

	Arable	Horticulture	Grassland & fodder crops	Other <sup>1</sup>
AT	9,42	0,59	81,66	8,34
BE <sup>2</sup>	9,51	1,80	53,45	35,24
DE <sup>3</sup>	33,53	2,54	53,12	10,80
DK	41,50	1,45	48,30	8,76
ES	10,93	24,97	54,27	9,82
FI	18,70	0,72	18,03	62,56
FR	22,27	9,51 <sup>7</sup>	62,33	5,89
GB	10,74	2,64	88,16	-1,53
GR	5,85 <sup>6</sup>	84,79	2,06	7,29
IE <sup>4</sup>	1,09 <sup>6</sup>	0,41 <sup>8</sup>	74,79 <sup>9</sup>	23,71
IT <sup>5</sup>	18,68	19,04	60,22	2,06
LU	25,89	1,62	71,52	0,97
NL	27,32	1,59 <sup>7</sup>	58,12	12,97
PT	11,58 <sup>6</sup>	61,80	19,26 <sup>9</sup>	7,36
SE	30,23	0,79	64,18 <sup>9</sup>	4,81
CH	5,49	1,99 <sup>7</sup>	91,22	1,30
CZ	16,30	2,17	76,21	5,32
NO	7,71	1,25	89,64	1,40
EU 15	20,56	8,51	60,48	10,45
ALL 18	19,86	8,15	62,02	9,98

1 Other = unallocated adjustment figure may include other crops, in-conversion land (e.g FI, SE) or, if negative, indicates double counting.

2 Ecocert land area only

3 DE: Certified crops and total land area for AGÖL

4 IE: IOFGA land area only

5 IT: based on 1996 data

6 Cereals only

7 Perennial and fruit crops only

8 Vegetables only

9 Grassland only

Quelle: Foster und Lampkin, bisher unveröffentlicht

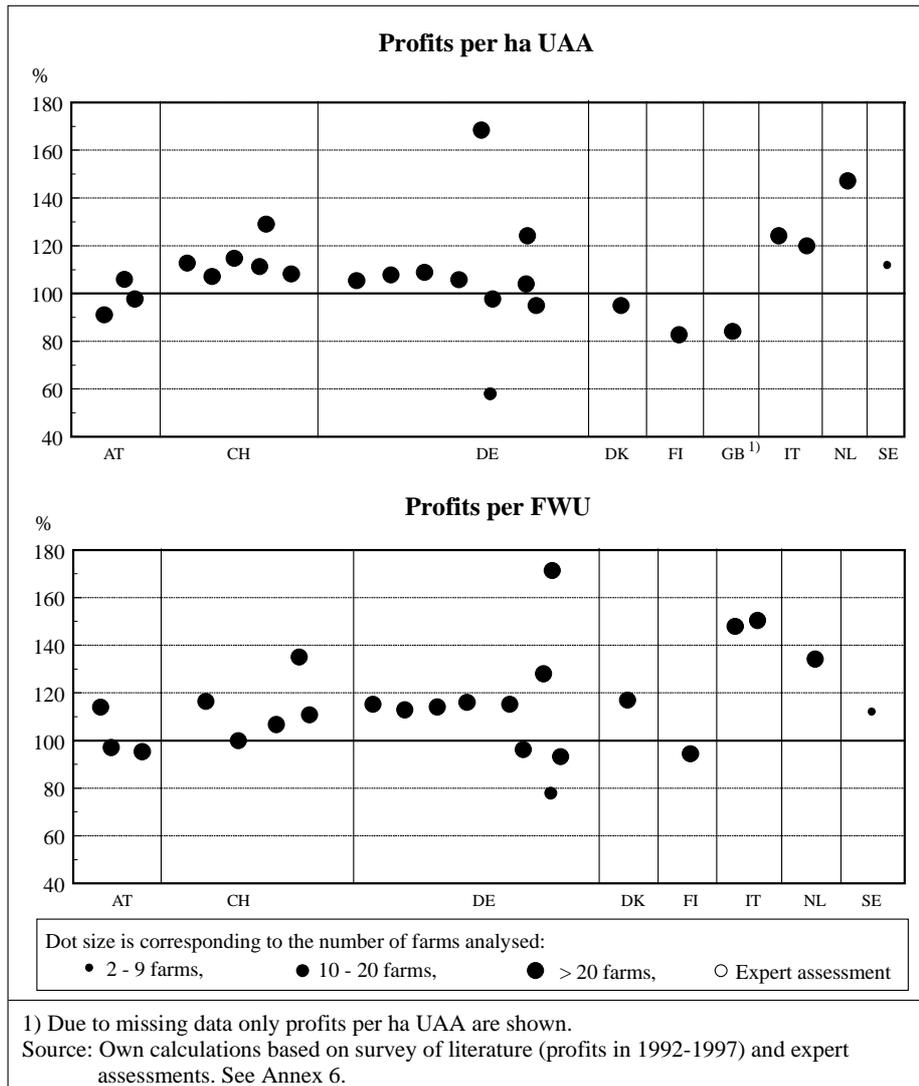
Der Anteil der als Öko-Ware vermarkteten Produkte liegt bei Gemüse bei 90 bis 100 Prozent. Dieser hohe Wert wird sonst nur noch bei Kartoffeln erreicht (Michelsen et al., 1999). Bei der

Betrachtung der Aufpreise auf der Erzeuger- und auf der Verbraucherebene fällt auf, dass die Aufpreise auf Erzeugerebene deutlich unter denen auf der Verbraucherebene liegen (Michelsen et al., 1999). Die großen Spannen sind die Folge eines sehr intransparenten Marktes. Der Verdacht liegt nahe, dass zwischen Erzeugern und Verbrauchern viele Ineffizienzen bestehen, die die Handelsspanne im Ökobereich unnötig in die Höhe treiben.

## Betriebswirtschaftliche Forschung

Betriebswirtschaftliche Forschung im Bereich des ökologischen Gemüsebaus gibt es bisher nur sehr wenig. Zwar liegen Ertragsschätzungen für den ökologischen Gemüsebau vor, die aber sehr unterschiedliche Ergebnisse ausweisen. Die Spannbreite reicht von ca. 60 bis über 160 % der Erträge der konventionellen Erzeugung (Offermann und Nieberg, 2000).

Berechnungen zu den durchschnittlich in Öko-Betrieben erzielbaren Gewinnen zeigen, dass es nur unerhebliche Unterschiede zwischen den Anbausystemen gibt. Offermann und Nieberg (2000) konnten als Tendenz feststellen, dass die Öko-Betriebe geringfügig wirtschaftlicher arbeiten als konventionelle Betriebe.



**Abbildung 1-3: Gewinne ökologischer Betriebe im Vergleich mit konventionellen Betrieben in verschiedenen Ländern: Alle Betriebe (Durchschnittswerte)**

Quelle: Offermann und Nieberg (2000)

## Schlussfolgerungen

Abschließend werden einige Punkte aufgelistet, die vermieden werden sollten, wenn ökonomische Forschung über den Öko-Anbau aussagekräftig sein soll.

- Die ausschließliche Konzentration auf vergleichende Studien, wie zum Beispiel Fragen wie: Ist der Öko-Anbau gewinnträchtiger als der konventionelle Anbau? Wie unterscheiden sich die Wirtschaftsweisen bezüglich des Arbeitsbedarfs? Oder: Gibt es Unterschiede in den Nährstoffausträgen zwischen ökologischen und konventionellen Betrieben? Solche Fragestellungen bringen für den Ökologischen Landbau wenig.

- Die Durchführung unsinniger Studien und Vergleiche. Vor allem im Verlauf naturwissenschaftlicher Experimente wurde der Öko-Anbau oft mit Nichtstun gleichgesetzt oder es wurden Betriebssysteme gewählt, die an den jeweiligen Standort nicht angepasst waren.
- Einfache ökonomische Verfahrensvergleiche, z.B. für Winterweizen. Da der Öko-Landbau ein komplexes System ist, ist es nicht sinnvoll, einzelne Produktionsverfahren in dieser Art isoliert zu betrachten.
- Nichtberücksichtigung vorhandener (z.T. „grauer“) Studien. Es gibt eine Reihe von Studien, die viele Informationen liefern, wie Diplomarbeiten und Veröffentlichungen in nicht referierten Zeitschriften.

Wenn im Bereich des Öko-Landbaus oder Öko-Gartenbaus geforscht wird, ist ein Systemverständnis für die ökologische Wirtschaftsweise erforderlich.

Als interessante Forschungsthemen sind die nachfolgend angeführten Punkte zu sehen:

- Forschung für neue Technologien innerhalb des Öko-Anbaus mit dem Ziel der Stückkostensenkung. Zur Zeit ist der technische Fortschritt im konventionellen Landbau schneller als im ökologischen Anbau, so dass sich die Bereiche immer stärker auseinander entwickeln.
- Ökonomik von Kennzeichnung und Zertifizierung. Löst das neu eingeführte Ökoproduktzeichen wirklich alle Probleme in der Vermarktung?
- Prozeßkettenoptimierung. Hinter diesem Punkt steckt die bereits angesprochene große Handelsspanne in der Vermarktung von Öko-Produkten. Folgt man der Argumentation verschiedener Studien, so würden 10 bis 20 % der Verbraucher einen Aufpreis von maximal 30 % bezahlen.
- Berücksichtigung nicht-monetärer Ziele. Auch im Öko-Bereich dürfte mittlerweile der Gewinn die zentrale Zielgröße sein. Es ist aber denkbar, dass noch andere altruistische Ziele verfolgt werden. Welche sind das und welche Rolle spielen sie?
- Ökonomisch-ökologische Modellierung: Einordnung des Öko-Anbaus in das agrarumweltpolitische Spektrum.

### Verwendete Literatur:

- Foster, C. und N. Lampkin (1999): European Organic Production Statistics, 1993 - 1996. Organic Farming in Europe: Economics and Policy. Vol. 3, Hohenheim.
- Michelsen, J., U. Hamm, E. Wynen und E. Roth (1999): The European Market for Organic Products: Growth and Development. Organic Farming in Europe: Economics and Policy. Vol. 7, Hohenheim.
- Offermann, F. und H. Nieberg (2000): Economic Performance of Organic Farms in Europe. Organic Farming in Europe: Economics and Policy. Vol. 5, Hohenheim.

### Diskussion

In der Diskussion wurden die vorgelegten Daten zu Ertragsschätzungen aufgegriffen und bezweifelt. Deutlich wurde die Notwendigkeit stärkerer und besserer Aufzeichnungen. Ein weiteres Problem ist die Vergleichbarkeit der in den verschiedenen Ländern erhobenen Daten, da jedes Land über Besonderheiten in der bestehenden Datenerhebung verfügt.

Im Bereich der Zertifizierung gibt es einen großen Forschungsbedarf um sinnvolle und effiziente Zertifizierungssysteme zu entwickeln. Schließlich steht und fällt mit dem Zertifizierungssystem die Glaubwürdigkeit der gesamten Biobranche und damit auch die Marktchancen der Öko-Produkte.

Festgestellt wurde, dass der ökologische Landbau ein Sektor ist, der sich ohne politische Unterstützung entwickelt hat und nun plötzlich unter den Einfluss einer Politik gerät, die vielfach inkonsistent und nicht effizient ist. Die vielen verschiedenen Maßnahmen sind oft undurchsichtig und folgen nicht immer eindeutigen Kriterien.

# Der Markt für Öko-Lebensmittel in Europa

U. Hamm<sup>2</sup>

Die im Folgenden vorgestellten und diskutierten Ergebnisse sind Teil einer umfangreichen Studie über die Entwicklung des Marktes für Öko-Lebensmittel in den 15 Staaten der EU sowie Norwegen, der Schweiz und der Tschechischen Republik. Die Studie ist Teil des breit angelegten Forschungsprojektes „Effects of the CAP-reform and possible further development on organic farming in the EU“ (Gesamtleitung Prof. Dr. Stephan Dabbert, Universität Hohenheim) und wurde von der Kommission der EU finanziell gefördert.

**Tabelle 2-1: Anteil von Öko-Lebensmitteln am gesamten Lebensmittelmarkt in % in Abhängigkeit vom Anteil der Vermarktung über den allgemeinen Lebensmittelhandel 1997/98**

	Gemüse	Getreide	Milch	Kartoffeln	Obst
Schweden (91 %) <sup>1)</sup>	3,5	1,5	2,5	4,0	< 0,5
Dänemark (90 %)	8,0	3,5	14,2	2,9	.
Finnland (89 %)	5,0	.	0,3	.	.
Großbritannien (74 %)	2,3	0,2	0,4	0,6	1,0
Österreich (73 %)	.	2,0	9,0	5,5	.
Schweiz (57 %)	11,0	2,9	1,8	4,0	2,0
Norwegen (56 %)	0,3	.	<1,5	0,5	1,5
Luxemburg (40 %)	4,5	.	1,0	.	2,5
Deutschland (26 %)	1,7	3,4	0,5	2,2	1,3
Niederlande (2 %)	.	1,2	.	< 1,0	.

<sup>1)</sup> Zahlen in Klammern: Anteil der Vermarktung von Öko-Lebensmitteln über den allgem. Lebensmittelhandel.

Anmerkung: Aus den nicht aufgeführten Ländern gibt es keine gesicherten Informationen über den jeweiligen Anteil von Öko-Lebensmitteln am gesamten Lebensmittelmarkt.

<sup>2)</sup> Der folgende Beitrag entstammt in wesentlichen Teilen einer Veröffentlichung von U. Hamm und J. Michelsen in Agra-Europe 43/99 „Der Markt für Öko-Lebensmittel in Europa“ und wurde teilweise auf Grundlage eines Vortrags von Prof. U. Hamm (gehalten am 13.1.2000, in Hannover) geändert.

Der Markt für Öko-Lebensmittel in Europa ist ohne Zweifel ein sehr dynamischer Markt mit hohen Zuwachsraten, wie sie nur selten im Lebensmittelbereich anzutreffen sind. Dass dieser Markt in vielen Ländern schon längst kein Nischenmarkt mehr ist, zeigen Marktanteile für ganze Produktgruppen von mehr als 5 % in einigen Ländern (Tabelle 2-1), hinter denen sich bei einzelnen Produktkategorien (z.B. Trinkmilch, Joghurt, Möhren) Marktanteile von bis zu 20 % national und teilweise mehr als 30 % in einzelnen großen Handelsketten verbergen.

Tabelle 2-1 zeigt, dass es eine deutliche Tendenz dahin gibt, dass in Ländern, in denen große Handelsketten die Vermarktung von Öko-Lebensmitteln dominieren (Schweiz, Dänemark), Öko-Lebensmittel durchschnittlich größere Anteile am Gesamtmarkt auf sich vereinigen als in den beiden Ländern (Niederlande und Deutschland), in denen Naturkostläden den bedeutendsten Absatzweg ausmachen.

Das durchschnittliche jährliche Marktwachstum der vergangenen Jahre ist für die untersuchten Länder in Tabelle 2-2 aufgeführt.

**Tabelle 2-2: Durchschnittlich jährliches Marktwachstum von 1993 bis 1997 in % in Abhängigkeit vom Anteil der Vermarktung über den allgemeinen Lebensmittelhandel**

	Gemüse	Getreide	Milch	Kartoffeln	Obst
Portugal (91 %) <sup>1)</sup>	10	.	.	30	20
Schweden (91 %)	28	50	77	28	145
Dänemark (90 %)	30 – 40	20	65 – 70	.	0
Finnland (89 %)	20	100	25 – 30	15 – 20	.
Großbritannien (74 %)	18	.	53	18	14
Österreich (73 %)	.	100	100 – 120	60 – 70	.
Schweiz (57 %)	58	60	65	75	37
Norwegen (56 %)	10	.	.	10	10
Luxemburg (40 %)	40	10	5	20	30
Deutschland (26 %)	15	10	12	15	8
Belgien (23 %)	100	25	.	30	100
Italien (23 %)	30	20	.	.	30
Niederlande (2 %)	1	- 28	0	8	5

1) Zahlen in Klammern: Anteil der Vermarktung von Öko-Lebensmitteln über den allgem. Lebensmittelhandel.

Anmerkung: Aus den nicht aufgeführten Ländern gibt es keine gesicherten Informationen über den jeweiligen Anteil von Öko-Lebensmitteln am gesamten Lebensmittelmarkt.

Angesichts der ungebrochen hohen Wertschätzung von Verbrauchern für Öko-Lebensmittel in den meisten europäischen Ländern besteht auch kein Zweifel daran, dass dieser Markt weiterhin sehr stark wachsen wird. Die Nachfrage nach Öko-Lebensmitteln stellt europaweit nicht den begrenzenden Faktor für die Marktentwicklung dar. Dieser wird eher auf der Angebotsseite und vor allem darin gesehen, dass die Gestaltung der Angebotsstruktur und des Absatzes der Produkte den Verbraucherwünschen und -bedürfnissen nicht entspricht.

Bei der Angebotsstruktur steht europaweit ein – gemessen an der Nachfrage – sehr hohes Angebot an Milch und Rindfleisch einem zu geringen Angebot an Obst, Gemüse, Eiern und Geflügelfleisch gegenüber. Die Ursachen hierfür liegen zum einen in den besonderen Produktionsbedingungen des ökologischen Landbaus begründet. Die Erzeugung von Obst und Gemüse ohne den Einsatz von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln und leicht löslichen Düngemitteln verlangt besondere Kenntnisse und ist mit hohen Produktionsrisiken verbunden. Bei der Erzeugung von Geflügelprodukten stellen die besonderen Auflagen für die Tierhaltung und der begrenzte Zukauf von Futtermitteln erhebliche Kostenfaktoren dar. Zum

anderen ist das sehr hohe Angebot an Milch und Rindfleisch weniger auf die besonderen Produktionsbedingungen im ökologischen Anbau zurückzuführen als vielmehr auf die Förderung des ökologischen Landbaus. Offensichtlich sind die im Rahmen der EG-VO 2078/92 gewährten Flächenprämien für Grünland sehr viel attraktiver als die entsprechenden Prämien für Ackerland.

Ein entscheidender Faktor für die Marktentwicklung besteht auch in der flächendeckenden Verfügbarkeit der Produkte für die Verbraucher. Breite Verbraucherschichten bevorzugen dabei offensichtlich in den meisten europäischen Ländern den Einkauf von Öko-Lebensmitteln in ihren gewohnten Einkaufsstätten, d.h. in erster Linie im allgemeinen Lebensmittelhandel. Wird dieser Absatzkanal von Anbietern nicht ausreichend erschlossen, wie dieses in Deutschland in den 80er Jahren und Anfang der 90er Jahre der Fall war, so wird dadurch das Marktwachstum begrenzt (Tabelle 1 und 2). Andererseits muss für die Erschließung von großen Handelsunternehmen auch ein entsprechender Produktionsumfang realisiert sein, was in vielen europäischen Ländern kaum gegeben ist, und es müssen strukturelle Voraussetzungen in der Erfassung und Verarbeitung geschaffen werden, um große Partien einheitlicher Qualität bereitstellen zu können. Hieran mangelt es ebenfalls in einigen Ländern wie z.B. in Deutschland und Italien. Für den gezielten Aufbau von Märkten und die Erschließung von Großabnehmern im Lebensmittelhandel ist eine quantitative und qualitative Koordination des Angebots auf allen vorgelagerten Ebenen von der Produktion bis zur Verarbeitung ein wesentlicher Faktor für Erfolge.

Ein bislang unterschätzter, aber sehr bedeutender Wettbewerbsfaktor ist die Organisation der Vermarktung der Produkte. Für die Ausschöpfung des Nachfragepotenzials sind entsprechend der Ergebnisse dieser Studie vier Faktoren von besonderer Bedeutung:

- moderate Aufpreise von Öko-Lebensmitteln gegenüber konventionellen Produkten für Verbraucher,
- das Vorhandensein und insbesondere der verbreitete Einsatz eines nationalen Dachwarenzeichens für Öko-Produkte, wobei als Zeichenträger sowohl der Staat als auch ein Dachverband (der Anbau- oder Kontrollorganisationen) auftreten kann,
- ein hoher Anteil der Vermarktung von Öko-Lebensmitteln über den allgemeinen Lebensmittelhandel und, damit größtenteils verbunden,
- das Engagement von (konventionellen) Unternehmen für die Vermarktung von Öko-Lebensmitteln.

Unmittelbar einleuchtend ist, dass der Mehrzahlungsbereitschaft von Verbrauchern für die besondere „Öko“-Qualität Grenzen gesetzt sind. Für viele verarbeitete Erzeugnisse liegt diese Grenze bei 20 bis 30 % gegenüber vergleichbaren konventionellen Produkten, bei unverarbeiteten Frischprodukten wie z.B. Obst und Gemüse bei etwa 50 %. Wie nicht nur aus Verbraucherbefragungen, sondern auch aus Preistests im Handel hervorgeht, sind die Mengenabsätze sehr viel größer, wenn diese relativen Preisgrenzen unterschritten werden.

Sieht man die begrenzte Mehrzahlungsbereitschaft von Verbrauchern als gegeben an, so ergibt sich die Frage, wie entsprechend begrenzte Aufpreise für Öko-Lebensmittel auf der Verbraucherstufe in den vorgelagerten Stufen „erwirtschaftet“ werden können. Folgende Faktoren können einen Beitrag leisten:

- In der Erzeugung von Öko-Lebensmitteln gibt es noch zahlreiche Ansatzpunkte für eine Senkung der Produktionskosten. Maßgeblich unterstützt werden kann dies durch eine verstärkte Forschung auf dem Gebiet des ökologischen Landbaus und durch vermehrte Anstrengungen in der Beratung von Öko-Landwirten. Beide Bereiche, Forschung und Beratung, werden in vielen der 18 untersuchten Länder staatlich gefördert, jedoch in sehr unterschiedlichem Umfang. Hierdurch ergeben sich, wie auch bei den Subventionen für die Umstellung und Beibehaltung des Öko-Landbaus, erhebliche Wettbewerbsverzerrungen mit direkten Auswirkungen auf die Produktionskosten.
- Die Erfassungskosten sind für Öko-Lebensmittel bei einem geringen Anteil der Öko-Produktion an der Gesamtproduktion und weit verstreuter Lage der landwirtschaftlichen Betriebe relativ hoch. So war es für Erfassungshändler oder Verarbeitungsbetriebe im konventionellen Bereich lange Zeit nicht lohnend, eine getrennte Erfassung durchzuführen. In den meisten Ländern gründeten sich daher neue auf Öko-Produkte spezialisierte Erfassungsunternehmen oder landwirtschaftliche Erzeugergemeinschaften. Mit steigendem Anteil der Erzeugung von Öko-Produkten an der Gesamterzeugung sinken zwar die Erfassungskosten, aber nur in dem Maße, wie parallel dazu auch strukturelle Anpassungsprozesse in der Erfassungsstufe erfolgen. Werden dagegen wie in Deutschland oder Italien über viele Jahre hinweg laufend neue Erzeugergemeinschaften für die Vermarktung von Öko-Produkten gegründet, können Kosteneinsparungspotenziale nicht oder nur unzureichend mobilisiert werden. Hinzu kommt in Deutschland die künstliche Zersplitterung des Angebots auf zahlreiche Anbauverbände mit eigenen Anbau Richtlinien und Warenzeichen mit der Folge vergleichsweise sehr hoher Erfassungskosten. Solange diese

Probleme angesichts des ohnehin geringen Umfangs der Produktion (und bedeutendem Direktabsatz der Betriebe) nicht durch einen Strukturwandel oder Kooperationen in der Erfassungsstufe überwunden werden, wird es schwierig, die Aufpreise von Öko-Lebensmitteln für Verbraucher deutlich zu reduzieren. Dass in der Vermarktung von Öko-Lebensmitteln noch enorme Kosteneinsparungspotenziale liegen, zeigen nicht nur theoretische Überlegungen am Beispiel Deutschlands, sondern auch praktische Erfahrungen aus anderen Ländern (z.B. aus Dänemark und den Niederlanden).

- Schließlich ist die Bereitschaft von Verarbeitungs- und Handelsunternehmen zu Investitionen in die Erschließung des Öko-Marktes von großer Bedeutung. In der Bereitschaft, überproportional hohe Ausgaben für die Bewerbung von Öko-Lebensmitteln zu tätigen und in der Aufbauphase des Marktes Veredlungs- bzw. Handelsspannen bewusst niedrig zu kalkulieren, um rasch neue Kunden und damit Marktanteile zu gewinnen, gab es in der Vergangenheit offensichtlich große Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern. Dass solche aus dem Portfolio-Management abgeleitete Investitionsstrategien große einzelbetriebliche Erfolge, aber auch erhebliche Auswirkungen für die Entwicklung des Gesamtmarktes haben können zeigen zahlreiche Beispiele von erfolgreichen Handelsunternehmen in Skandinavien, der Schweiz und Österreich, aber auch von Verarbeitungsunternehmen in verschiedenen Ländern.

Für die Verbraucher ist festzuhalten, dass die Konsumsicherheit objektiv sehr hoch ist, denn die ökologische Erzeugung ist im Rahmen der EU-VO 2092/91 (Bio-Kennzeichnungsverordnung) relativ gut staatlich überwacht. Subjektiv wird die Konsumsicherheit seitens der Verbraucher als ungenügend empfunden. Weder in Deutschland noch in anderen europäischen Ländern ist die Bio-Kennzeichnungsverordnung bei Verbrauchern ausreichend bekannt. Stattdessen gibt es eine Vielzahl an „Labels“. Unsicherheit über die tatsächliche Herkunft der Produkte und hohe Preisaufschläge führen oft dazu, dass konventionelle Ware gekauft wird. Ganz wichtig ist daher eine einheitliche Kennzeichnung von Öko-Lebensmitteln, anhand derer Konsumenten diese Produkte eindeutig identifizieren können. Wichtig ist aber nicht nur das Vorhandensein eines solchen Zeichens, sondern auch dessen möglichst 100% Verwendung im Markt. Die Forderung nach einem EU-weiten Logo für Öko-Produkte steht im Raum, in der EU-Kommission gibt es hierfür bereits konkrete Pläne.

Für die Agrarpolitik ergeben sich aus Sicht des Marktes verschiedene Forderungen. Die abschließliche Förderung der Produktion durch Umstellungs- und Beibehaltungsprämien, wie in

Deutschland, wird zu einem starken Preisdruck führen. Parallel muss die Beratung, Kontrolle und Vermarktung wesentlich stärker als bislang in Deutschland gefördert werden. Als geeignete Verteilung der Fördermaßnahmen kann das Beispiel Dänemark dienen: hier erhält die Landwirtschaft direkt nur 1/3 der Fördermittel, ein weiteres Drittel geht in die Marktforschung und Verbraucheraufklärung und das letzte Drittel in den Aufbau von Absatzwegen. Wichtig ist es weiterhin, dass die Förderprämien nicht einzelne Produktionszweige überdurchschnittlich fördern, mit der Konsequenz, dass es zu entsprechenden Marktungleichgewichten kommt. Daher sollte auch die spezielle Förderung für Sonderkulturen überprüft werden. Trotz der starken Nachfrage nach Obst und Gemüse und den in vielen Ländern deutlich höheren Flächenprämien für Sonderkulturen kann das Angebot die Nachfrage in Europa kaum decken, und es kommt immer wieder zu Versorgungsengpässen. Dies dürfte aber nicht allein auf die möglicherweise ungenügende Höhe der Flächenprämien zurückzuführen sein, sondern auch auf Defizite in den verfügbaren speziellen produktionstechnischen Kenntnissen, d.h. auf Forschungs- und Beratungsdefizite.

Die Höhe der Flächenprämien für die Umstellung oder Beibehaltung des ökologischen Landbaus weist innerhalb der EU erhebliche Unterschiede von Staat zu Staat und innerhalb Deutschlands von Bundesland zu Bundesland auf. Die dadurch sehr unterschiedlichen Wettbewerbsbedingungen zwischen den EU-Staaten und teilweise innerhalb einzelner Staaten sind offensichtlich von der EU im Rahmen der angestrebten stärkeren Regionalisierung der Agrarpolitik politisch so gewollt, führen aber aus Sicht des Marktes zu erheblichen Wettbewerbsverzerrungen zwischen den einzelnen Regionen.

Abschließend ist noch auf ein weiteres wichtiges Ergebnis der hier vorgestellten Studie einzugehen: Der Markt für Öko-Lebensmittel in Europa zeichnet sich durch eine sehr geringe Markttransparenz aus. Wegen des Fehlens offizieller Statistiken und in allen untersuchten Ländern unzureichender Informationen über Angebotsmengen und -preise erfolgt der überregionale Austausch der Produkte offensichtlich nur unvollkommen. So dürfte das verfügbare Angebot an Öko-Lebensmitteln das Marktwachstum in Großbritannien und Norwegen in den letzten Jahren deutlich begrenzt haben, obwohl zum gleichen Zeitpunkt Landwirte in anderen europäischen Ländern Absatzprobleme hatten. Ein weiteres Zeichen für die geringe Markttransparenz sind die im Rahmen dieser Studie ermittelten großen Preisunterschiede selbst zwischen benachbarten Ländern, die sehr viel größer als die jeweiligen Transportkosten der Produkte sind und die – wenn überhaupt – nur zu einem geringen Teil auf Verbraucherpräferenzen für besondere regionale Herkünfte zurückzuführen sein dürften. Die fehlende

Markttransparenz führt zu Wohlfahrtsverlusten mit entsprechend niedrigen Erzeugerpreisen und/oder höheren Verbraucherpreisen und letztlich auch dazu, dass Verbraucherwünsche nicht durch das Marktangebot befriedigt werden. Von Seiten aller Wirtschaftsbeteiligten, aber auch von Seiten der europäischen Staaten und der EU sollten daher Anstrengungen für eine Erhöhung der Markttransparenz unternommen werden.

## Diskussion

In der Diskussion wurden schwerpunktmäßig drei Aspekte besprochen.

Die Gründe für die starken Preisdifferenzen zwischen verschiedenen Ländern hängen nicht, wie im konventionellen Bereich, mit den Verbraucherpräferenzen für bestimmte Herkunftsländer zusammen. Es ist zu beobachten, dass diese Präferenzen bei Öko-Produkten wesentlich weniger stark ausgeprägt sind. Die Ursache der hohen Preisdifferenzen zwischen den Ländern ist eher in der geringen Markttransparenz zu vermuten.

Auf dem Markt für konventionelle Produkte sind rückläufige Preise zu beobachten. Trotz dieser Entwicklung ist für Öko-Produkte nicht unbedingt mit sinkenden Erzeugerpreisen zu rechnen, da auf den verschiedenen Vermarktungsstufen große Ineffizienzen bestehen, deren Beseitigung zu sinkenden Verbraucherpreisen auch bei konstanten Erzeugerpreisen führen können.

Die qualitativen Probleme der Anfangszeit der Erzeugung ökologischer Produkte haben deutlich an Bedeutung verloren. Bei vielen Kulturen gibt es noch optische Qualitätsprobleme, die äußere Qualität wird aber steigen. Hier liegt ein starker Nachholbedarf in der Beratung vor allem im Obstbau. Festzuhalten ist, dass Qualität eine subjektive Größe ist, die sich letztlich in der Zahlungsbereitschaft der Verbraucher ausdrückt.

# Echt Bio? – Gesetzliche Grundlagen und private Vereinbarungen zum ökologischen Gartenbau in der EU

J. Neuendorff

Die Anfänge des Öko-Landbaus liegen in den 20er Jahren dieses Jahrhunderts. Die Entwicklung, die in Großbritannien begann, hat sich in den darauffolgenden Jahren auch auf Deutschland ausgedehnt. Von Beginn an waren die Betriebe in Anbauverbänden organisiert, die neben Beratung vor allem ein Verbandslogo und damit ein Markenzeichen für die Öko-Produkte bereitstellten. Grundlage der Nutzung des Verbandslogos war und ist die schriftliche Verpflichtung der Betriebe zur Einhaltung der Richtlinien der jeweiligen Anbauverbände.

Die Vorstellung, dass es sich bei dem landwirtschaftlichen Betrieb um einen Organismus handelt, in dem Ackerbau/Gartenbau und Viehhaltung untrennbar zusammen gehören, bestimmt das Selbstverständnis des ökologischen Landbaus. In der Praxis hat sich aber gezeigt, dass die Integration der gartenbaulichen Erzeugung in einen solchen Organismus nicht immer möglich ist, da die Anforderungen des Marktes an die Qualität der Produkte eine immer stärkere Spezialisierung verlangen. Seitens der Anbauverbände wurde auf diese Entwicklung mit verbindlichen Vorgaben für den Einsatz von Betriebsmitteln reagiert. Spezielle Vorgaben für die gartenbauliche Produktion bestehen in der Verringerung des Torfanteils in Substraten und der Beschränkung des Heizens in den Wintermonaten.

Stetiges Wachstum des Marktes für Öko-Produkte führte dazu, dass auch Produkte, die eindeutig nicht aus ökologischer Erzeugung stammten, als solche gekennzeichnet wurden und so zur Verunsicherung der Verbraucher beitrugen. Verschärft wurde die Situation zusätzlich durch die Verwendung ähnlicher Logos und Schriftzüge (biolan – bioland). Seitens der Anbauverbände des Öko-Landbaus kam die Forderung nach einer Regelung möglichst auf europäischer Ebene auf.

Zu den Regelungen des Ökologischen Landbaus und der Verarbeitung seiner Produkte gehören die Rahmenvorschriften des Codex Alimentarius der FAO (Rom). Sie dokumentieren ein internationales Verständnis für den Öko-Landbau, sind aber nicht rechtsverbindlich.

Verbindlich sind für europäische Erzeuger und Importeure von Öko-Ware die Rechtsvorschriften der VO (EWG) 2092/91 (EU-Öko-VO). Die AGÖL-Mitgliedsverbände (BIOLAND, DEMETER, ECOVIN, NATURLAND, ÖKOSIEGEL etc.) machen ihren Mitgliedsbetrieben weitere, restriktivere Vorgaben. Zu den privatrechtlichen Vereinbarungen zählen auch die Anforderungen des Öko-Prüfzeichens, das gemeinsam von der CMA und der AGÖL entwickelt wurde.

Die Regelungsbereichen der EG-Öko-VO<sup>3</sup> schließen Angaben zu

- der Abgrenzung des Anwendungsbereiches,
- den Kennzeichnungsvorschriften,
- den Vorschriften der Produktion im Ökologischen Landbau,
- dem Kontrollsystem und –verfahren und
- den Einfuhren aus Drittländern ein.

Grundregeln der Produktion sind die Verwendung von Saatgut, vegetativem Vermehrungsmaterial und Jungpflanzen aus ökologischem Anbau. Für Saatgut gilt, dass es nur dann aus konventioneller Erzeugung stammen darf, wenn kein entsprechendes Saatgut aus ökologischer Vermehrung erhältlich ist. Eine Positivliste mit den verfügbaren Arten und Sorten in ökologischer Qualität, wie es sie für die landwirtschaftliche Erzeugung gibt, ist für den Gartenbau nicht sinnvoll, weil sich die verfügbaren Sorten zu schnell ändern. Verwendete Jungpflanzen müssen grundsätzlich aus ökologischer Erzeugung stammen.

Erst nach einer zwei- bis dreijährigen Umstellungsphase der Flächen, in der Richtlinien der EU-Öko-VO eingehalten werden müssen, kann ein Produkt als Öko-Ware verkauft werden.

Zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit ist in der ökologischen Erzeugung ein Gründungsanteil vorgeschrieben und der Zukauf von organischem und mineralischem Dünger mengenmäßig beschränkt. Verboten ist der Einsatz von leichtlöslichen Düngemitteln und chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln. Für die im ökologischen Gartenbau verwendeten Substrate gibt es Bestimmungen bezüglich der Ausgangs- und Zusatzstoffe. Ein wichtiges Kennzeichen ist ein umfassendes Verbot der Gentechnologie im ökologischen Landbau laut

---

<sup>3</sup> Auf der Internetseite <http://www.gfrs.de> finden sich umfassende Informationen zu gesetzlichen Regelungen und zu Inspektion und Zertifizierung im Ökologischen Landbau.

VO (EWG) 1804/99. Dieses Verbot erstreckt sich auf die Verwendung von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) und deren Derivaten.<sup>4</sup>

Die Umsetzung der EG-Öko-VO erfolgt nach Wahl der Mitgliedsländer in einem rein staatlichen Verfahren (z.B. in Dänemark) oder einem staatlich überwachten privaten System. In Deutschland wurde die letztgenannte Form gewählt, die aus Kontrollbehörden und privaten Kontrollstellen besteht (siehe Übersicht 3-1).

### Übersicht 3-1: EU-Öko-Verordnung: Kontrollsystem und –verfahren in Deutschland

#### **Staatliche Kontrollbehörden**

- eine oder mehrere je Bundesland
- zusammengeschlossen in der Länderarbeitsgemeinschaft (aufgelöst)
- erarbeiten Leitlinien zum Kontrollverfahren nach VO (EWG) 2092/91

#### **Zugelassene private Kontrollstellen:**

- zugelassen für ein oder mehrere Bundesländer und einen, zwei oder drei Kontrollbereiche (A, B, C) (z.Zt. 18 Kontrollstellen)
- zusammengeschlossen in der „Konferenz der Kontrollstellen“
- erarbeiten gemeinsame Erklärungen u.a. zur Auslegung der VO (EWG) 2092/91

#### **Zulassungsvoraussetzungen für Kontrollstellen:**

- Geeignete personelle, administrative und technische Ausstattung, Erfahrung, Zuverlässigkeit
- Objektivität (wirtschaftliche und persönliche Unabhängigkeit von den kontrollierten Institutionen)
- „Standardkontrollprogramm“
- Sanktionskatalog
- Erfüllung der EN 45011

#### **Grundsätze für kontrollierte Unternehmen:**

- Erzeugung in abgegrenzten Betriebseinheiten
- Separation bei Aufbereitung / Verarbeitung und Import
- Betriebsbeschreibung und Dokumentationspflichten
- Prozesskontrolle durch angekündigte und unangekündigte Inspektionen „in situ“, ggf. Probenahme.

<sup>4</sup> Ein Verzeichnis der Anbieter gentechnikfreier Inhaltsstoffe für die Herstellung von Lebensmitteln findet sich auf der Internetseite <http://www.infoXgen.com>.

Jeder landwirtschaftliche/gärtnerische Betrieb, der Öko-Ware mit dem Ziel der Vermarktung erzeugt, muss sich überprüfen lassen. Oft wird auch eine Kontrolle seitens der Behörden für Betriebe, die Fördergelder für die Einführung und Beibehaltung ökologischer Produktionsverfahren erhalten, verbindlich vorgeschrieben, obwohl diese Betriebe ihre Produkte konventionell vermarkten.

**Übersicht 3-2: Aufgabenverteilung innerhalb des Kontrollsystems gemäß der EG-Bio-Kennzeichnungsverordnung in der Bundesrepublik Deutschland**

<u>Unternehmen</u>	<u>Private Kontrollstelle</u>	<u>Länderbehörde</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dokumentationspflicht</li> <li>▪ z.B. Anbauplanung (Schlagkartei)</li> <li>▪ z.B. Betriebsbuchführung (Warenein- und -ausgangsbuch)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durchführung der Kontrollen vor Ort</li> <li>▪ Meldung der Unternehmen an die Behörde</li> <li>▪ Vergabe des EG-Kontrollvermerks</li> <li>▪ Verhängung von Sanktionen z.T. in Abstimmung mit der Behörde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beaufsichtigung des Kontrollverfahrens</li> <li>▪ Zulassung von privaten Kontrollstellen</li> <li>▪ Erfassung der kontrollierten Unternehmen</li> <li>▪ Entfernung des Kontrollvermerkes von einer Partie</li> </ul>

Im Rahmen einer angemeldeten Kontrolle eines landwirtschaftlichen/gärtnerischen Betriebes wird die Plausibilität des Bewirtschaftungssystems geprüft. Hierzu gehört auch die Überprüfung von Buchführungsunterlagen, von Zukaufs- und Verkaufsbelegen und anderer Unterlagen. Wichtiger ist jedoch die Begehung von Betriebsflächen und -gebäuden durch erfahrene Inspektoren, die eine mehrjährige Berufspraxis im ökologischen Land- und Gartenbau haben. Neben den angekündigten Besuchen werden 15 Prozent der Betriebe jedes Jahr zusätzlich unangekündigt inspiziert. Das Ziehen von Proben auf Pflanzenschutzmittelrückstände ist eine ergänzende Maßnahme, die nur im Verdachtsfall eingesetzt wird.

Die Kosten für dieses Kontrollverfahren belaufen sich für den Betrieb auf 400 bis 1000 DM. Die Gebührensätze sind in einer einsehbaren Gebührenordnung festgehalten und müssen von der zuständigen Behörde genehmigt werden.

Bei Verstößen gegen die Vorschriften der EU-VO greifen verschiedene Sanktionen, deren Verhängung weitgehend den Kontrollstellen obliegt. Die Aberkennung ganzer Betriebe fällt in den Zuständigkeitsbereich der Kontrollbehörde, weil nur sie als zentrale Einrichtung ausschließen kann, dass die Sanktion durch einen einfachen Kontrollstellenwechsel umgangen

wird. Die Aberkennung eines kompletten Betriebes ist aber eher die Ausnahme, wesentlich häufigere Folgen von Verstößen sind je nach Schwere schriftliche Hinweise oder Abmahnungen, z.B. bei Verletzung der Dokumentations- oder Anmeldepflicht. Eine typische Sanktion beispielsweise bei Einsatz von konventionellem gebeiztem Saatgut ist die Aberkennung der betroffenen Fläche, d.h. dass auf dieser Fläche die Umstellung neu durchlaufen werden muss.

Bezüglich der Häufigkeit der Verstöße, die im Rahmen der Inspektionen aufgedeckt werden, können aufgrund der gerade abgeschlossenen Auswertung der Ergebnisse des vergangenen Jahres der GfRS erste Aussagen getroffen werden. 1999 wurden 700 Betriebe inspiziert, dabei wurden 1400 Sanktionen ausgesprochen, von denen sich alleine 600 auf die Dokumentations- und Anmeldepflicht bezogen. Drei Betriebe wurden komplett aberkannt und in 10 Betrieben wurden einzelne Flächen aberkannt. Die Kontrollstellen unterliegen ihrerseits wieder einer Überwachung seitens der Kontrollbehörden der Länder. Zusätzlich läuft zur Zeit in allen EU-Ländern ein Evaluierungsverfahren der EU.

Für die Zukunft liegen die Anforderungen in zwei Bereichen: 1. Es wollen/müssen sich immer stärker spezialisierte Betriebe kontrollieren lassen. Zu nennen sind da bspw. Rosen-, Stauden-, Champignon-Betriebe und Betriebe, die Dachbegrünung anbieten. Das erfordert große Sachkenntnis auf Seite der Kontrollstellen. Die zweite große Herausforderung liegt in der Kontrolle des Verbotes des Einsatzes gentechnisch veränderter Hilfsstoffe.

## Diskussion

Inhalt der Diskussion war die Frage der Effizienz des Kontrollsystems. Festzuhalten ist, dass durch die Kontrolle nicht jedes „schwarze Schaf“ identifiziert werden kann, so dass auch Betrug nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden kann. Relativ gut funktioniert jedoch das informelle, soziale Kontrollsystem, vor allem durch die konventionell wirtschaftenden Nachbarn. Innerhalb einiger Anbauverbände wird nach wie vor zusätzlich die Kontrolle durch Berufskollegen vorgenommen. Auch dieses Vorgehen ist nicht unproblematisch, da es von persönlichen Beziehungen abhängt. Im Produktionssystem Gartenbau ist eine Produktkontrolle nicht durchführbar, da z.B. für den Einsatz leicht löslicher Düngemittel und gentechnisch veränderter Organismen nur schwer ein analytischer Nachweis geführt werden kann. Das Ziehen von Proben und die Analyse auf Pflanzenschutzmittelrückstände ist zwar möglich, als alleiniges Kontrollinstrument aber ungeeignet, da sich moderne Pflanzenschutzmittel schnell abbauen und geringe Rückstandsmengen juristisch oft nicht haltbar sind. Sie können

genauso gut ihre Ursache in der Abdrift von benachbarten Flächen haben. Schließlich missachtet eine ausschließliche Betrachtung des Endprodukts den Grundgedanken des Öko-Landbaus, der eine Prozess- und keine Produktqualität fordert.

Bezüglich der Wahl der Kontrollstelle sind die Betriebsleiter frei. Die Entscheidung wird beeinflusst von der regionalen Nähe, von den Preisen und auch von den Kontakten der Kontrollstellen zu den Anbauverbänden, denen die meisten Erzeuger von Öko-Produkte angehören. Die Wahl der Kontrollstelle hängt nicht davon ab, ob schärfer oder weniger scharf kontrolliert wird.

# Anforderungen der verarbeitenden Industrie an die Qualität von Obst und Gemüse am Beispiel eines Baby-Nahrungsmittel-Herstellers

D. Büchle

Die Anforderungen an die Qualität der Rohware in der Erzeugung von Baby-Nahrungsmitteln unterscheiden sich von denen der übrigen lebensmittelverarbeitenden Industrie vor allem dadurch, dass die Bestimmungen der Diät-Verordnung einzuhalten sind. Für die Firma Hipp liegen zusätzliche wichtige gesetzliche Regelungen in der EU-Bio-Verordnung.

Die **Diät-Verordnung** (Diät-VO) regelt allgemein den Bereich der Säuglings- und Kleinkindernahrung. Als wichtigste Punkte enthält sie:

- ➔ Vorgaben über die ernährungsphysiologische Zusammensetzung (Eiweiß-, Fettgehalt, Vitamine etc.),
- ➔ Höchstwerte bezüglich der Pflanzenschutzmittel-Rückstandsmengen und
- ➔ Angaben zu den Verarbeitungsstandards (Zusatzstoffe, etc.).

Die für die Herstellung von Baby-Nahrung wichtigsten Kriterien sind der Höchstwert von 250 ppm Nitrat im Endprodukt und die praktische Pflanzenschutzmittel-Rückstandsfreiheit, d.h. 10 ppb, was bei Festlegung der Nachweisgrenze entsprach. Heute können noch geringere Rückstandsmengen nachgewiesen werden.

Neben der Einhaltung der Vorgaben der Diät-VO ist für die Firma die **EU-Bio-VO** von Bedeutung, da die Endprodukte als Bio-Ware ausgezeichnet werden. Die Bio-VO beinhalten:

- Erzeugungsrichtlinien im pflanzlichen Bereich,
- Erzeugungsrichtlinien im tierischen Bereich,
- Positivliste von zulässigen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln,
- Positivliste von Zutaten landwirtschaftlichen und nicht landwirtschaftlichen Ursprungs,
- Regelungen zur Kontrolle, Einfuhr, Auslobung und Etikettierung der Ware.

Die Verwendung von ökologisch erzeugten Rohstoffen gehört für die Fa. Hipp zum einen zur Firmenphilosophie, andererseits kann nur über die Verwendung von ökologischer Ware die Einhaltung der Grenzwerte der Diät-VO für Nitrat und Pflanzenschutzmittel sichergestellt werden.

Etwa 80 % der verarbeiteten Ware ist Bio-Ware. Verbandsware von AGÖL-Betrieben<sup>5</sup> wird bevorzugt, so dass so gut wie alle deutschen Bio-Rohstoffe nach den Richtlinien der AGÖL-Betriebe erzeugt werden.

Die Umstellung des immer geringer werdenden Anteils von konventioneller Rohware auf Bio-Rohware unterliegt Restriktionen durch die Anforderungen an Qualität, Preis, und Verfügbarkeit.

Problematisch ist im Allgemeinen nicht allein die Erzeugung der Rohware, sondern die Verarbeitung im Exportland in gleichbleibend hoher Qualität. Lange Zeit gehörten zu den Problemkulturen auch Bananen. Seit ca. 5 Jahren bezieht Hipp seine Bio-Bananen über eigene Erzeuger in einem Kleinbauernprojekt in Costa Rica.

Der Anbau der Rohware wird über **Anbauverträge** geregelt. Bereits in dem der Anbausaison vorausgehenden Herbst und Winter werden die Absprachen getroffen und die Anbauverträge geschlossen. Teilweise werden Sortenempfehlungen ausgesprochen, gelegentlich gibt es diesbezüglich auch verbindliche Vorgaben. Neben den rechtlichen Rahmenbedingungen sind Erzeugungsrichtlinien Bestandteil der Verträge. Sie enthalten Angaben zur Flächenwahl, Vorgaben zur Kulturführung, Lagerung und Transport und eine Informationspflicht bei auftretenden Kalamitäten. Den Firmenvertretern wird ein uneingeschränktes Kontrollrecht aller

---

<sup>5</sup> AGÖL-Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Landbau. Hierzu gehören alle Betriebe, die einem Anbauverband des ökologischen Landbaus angeschlossen sind

Vorgänge eingeräumt. Inhalt des Vertrages ist auch die Verpflichtung zur Einhaltung der Vorgaben der genannten Verordnungen. Darüberhinaus stellt die Firma spezielle Anforderungen an die Rohstoffeigenschaften (chemische und physikalische Parameter), die in der Rohstoffspezifikation festgelegt sind. Außer der Definition des Produktes erfolgen Hinweise auf die Verwendung als Säuglingsnahrung, auf den Ausschluss des Einsatzes von gentechnisch verändertem Saatgut und auf das Verbot der Verwendung von ionisierenden Strahlen zur Haltbarmachung. Ebenso sind Angaben zur Verpackung und zu den Transportverhältnissen enthalten. Produktspezifisch sind die Definition der Eigenschaften (z.B. Möhren: ungewaschen, nicht hohl, nicht holzig, nicht welk, nicht faul, keine Frostschäden, Trockenmassegehalt, Nitratgehalt unter 250 ppm). Bei Möhren entspricht der maximal zulässige Nitratgehalt im Ausgangsprodukt dem des Endproduktes, weil es Produkte gibt, die ausschließlich aus Möhren bestehen. Für Spinat liegt der zulässige Wert bei 450 ppm<sup>6</sup>, da er in allen Endprodukten mit anderen Rohstoffen verschnitten wird. Auch die Anlieferungsform der Ware (Frischware, Trockenware, Tiefkühlware, aseptisches Püree) wird in der Rohstoffspezifikation geregelt. Für die Erzeuger besteht eine hundertprozentige Abnahmegarantie.

Um Engpässe durch Missernten zu vermeiden, wird immer ein Vorrat an Tiefkühlware gehalten. Schließlich können die erforderlichen Mengen in der gewünschten Qualität nur sehr schlecht kurzfristig von anderer Seite bezogen werden.

Die **Erzeugerpreise** z.B. bei Möhren hängen von den Produkteigenschaften wie Nitratgehalt und äußeren Qualitätsparametern ab. Bei niedrigen Nitratwerten gibt es einen Mehrpreis für den Erzeuger. Bei nichtspezifikationskonformer Ware wie Platzern, Schossern oder grünköpfigen Möhren gibt es unter Umständen einen Preisabzug, der sich durch höheren Sortieraufwand oder geringere Verarbeitungsausbeuten begründet.

Eine Bezahlung nach Vitamingehalt wäre anbautechnisch und analytisch schwierig umzusetzen. Ferner gibt die Diät-VO eine genaue Einstellung des Vitamingehaltes im Endprodukt vor.

Die **Struktur der Lieferbetriebe** ist sehr unterschiedlich. Es besteht z.B. ein Vertrag mit einem Betrieb mit 500 ha Anbaufläche in Deutschland und einer mit einem Betrieb von 1000 ha in Österreich. Die meisten Verträge werden jedoch mit kleinen Betrieben abgeschlossen, die sich in Erzeugergemeinschaften zusammenschließen. Viele Betriebe liefern nur ein

---

<sup>6</sup> Zum Vergleich: der Nitratwert in konventionellem Spinat kann bei bis zu 3000 ppm liegen.

Produkt. Ein Erzeuger, der gute Möhren liefert, muss nicht unbedingt ebenso guten Spinat erzeugen. Die Anbaufläche, die Hipp weltweit unter Vertrag hat, beträgt etwa 15.000 ha. Sie wird von 1.500 Betrieben bewirtschaftet, so dass die durchschnittliche Betriebsfläche bei 10 ha liegt.

Die **Rohwarenbeschaffung** erfolgt primär nach dem Prinzip der Risikostreuung und natürlich nach den lokalen klimatischen Möglichkeiten. Bei der Versorgungssicherheit und bei der Qualität der Rohware können keine Kompromisse gemacht werden. Die regionale Versorgung mit Rohstoffen ist aus den genannten Prinzipien nicht immer umsetzbar. Dennoch kommen wichtige Produkte aus den Bereichen Gemüse, Fleisch, Milch zum überwiegenden Teil aus Deutschland.

Das **Kontrollsystem** der Firma Hipp besteht aus drei Komponenten:

1. *Der Kontrolle der Einhaltung der Richtlinien der Bio-VO und die der Verbände.* Sie wird von unabhängigen Kontrollstellen durchgeführt. In begründeten Fällen und bei Zweifeln behält sich Hipp eigene Schritte vor.
2. *Der eigenen Anbaukontrolle.* Hierzu gehört bei neuen Lieferanten das Ziehen von Bodenproben um potentielle Rückstände im Boden ausschließen zu können. Mitarbeiter der Firma haben ein uneingeschränktes Kontrollrecht sowohl der Flächen als auch der Ernte-, Lager- und Aufbereitungsprozesse. Auch die Dokumentation des Transportes und die Sauberkeit der Transportmittel wird überwacht. Bei wichtigen Produkten werden Anbauprotokolle, die Auskunft über durchgeführte Pflanzenschutz- und Düngemaßnahmen geben, verlangt.
3. *Den Untersuchungen im eigenen Labor.* In dem firmeneigenen Labor sind 50 Mitarbeiter beschäftigt, die jede Charge auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, Schwermetallen, Mykotoxinen etc. untersuchen. Diese Rückstandsanalysen sind unverzichtbar, auch bei als sicher geltenden Anbaurichtlinien und als sicher einzuschätzenden Herkünften.

Um Verunreinigungen durch Abdrift von konventionellen landwirtschaftlichen Nachbarfeldern von vornherein auszuschließen, halten die Bio-Erzeuger auf Empfehlung von Hipp entweder spezielle Randstreifen ein, oder sie beernten die äußeren Reihen nicht. Es wird geraten die Nachbarn davon in Kenntnis zu setzen, dass Säuglingsnahrung erzeugt wird. Das Erzeugen rückstandsfreier Ware liegt im eigenen Interesse der Produzenten, denn schließlich möchten sie auch in der Zukunft zu den Lieferanten der Firma Hipp gehören. Die bisherigen

Erfahrungen deuten darauf hin, dass Pflanzenschutzmittel-Rückstände eigentlich nur durch unglückliche Zufälle oder Unfälle auftreten, bewußter Betrug kommt nicht vor.

Auch bei vorverarbeiteter Ware ist die Herkunft der Rohware bis auf das einzelne Feld nachvollziehbar. Die Vorverarbeiter sind fast immer konventionelle Unternehmen, die sich den unabhängigen Kontrollen nach der EU-Bio-VO unterziehen müssen und die getrennte Verarbeitung von konventioneller und von Bio-Ware garantieren können.

Die **Zukunftsperspektiven** der Firma werden bestimmt durch einen enger werdenden Absatzmarkt durch sinkende Geburtenzahlen. Dennoch verfügt Hipp z. Zt. über einen zufriedenstellenden und steigenden Marktanteil. Ziel ist die Erweiterung des einheimischen Marktanteils sowie das Erschließen neuer internationaler Märkte.

## Diskussion

Der Schwerpunkt der Diskussion lag auf der Kontrolle der Einhaltung vor allem der Anforderungen der Bio-Verordnung. Besonders bei Weiterverarbeitung von bereits vorverarbeiteter Ware ist die Überwachung vieler verschiedener Produktionsprozesse erforderlich. Erfolgt die Vorverarbeitung in Betrieben, die auch konventionelle Ware verarbeiten, muss die Trennung der Warenströme streng kontrolliert werden.

Es wird erwartet, dass das Öko-Prüfzeichen für Hipp im Moment keine Vorteile bringt, da die Marke am Markt etabliert ist. Hipp wird somit vorerst kein Lizenznehmer, es ist aber nicht auszuschließen, dass seitens der Marketingabteilung irgendwann einmal eine andere Entscheidung getroffen wird. Vor über 10 Jahren, als zunehmend ökologisch produzierte Rohstoffe eingesetzt wurden, wäre die Situation anders gewesen, da ein etabliertes Öko-Zeichen die Markteinführung möglicherweise erleichtert hätte.

Forschungsbedarf wird im Bereich des biologischen Pflanzenschutzes, in der Nitratproblematik, und hier mit besonderer Relevanz im Spinatanbau und in Erhebungen zu den Wirkungen verschiedener Produktionsverfahren auf die Umwelt (Ökobilanzen) gesehen. Hier sind vor allem die Universitäten gefragt. Einige Forschungsvorhaben seitens der Fa. Hipp werden bereits gemeinsam mit der Universität Weihenstephan durchgeführt.

# Ökologischer Gemüsebau: Fragestellungen aus der Praxis – Anregungen für die Forschung

E. Reiners

Der Vortrag von E. Reiners befasste sich mit Fragen zu einzelnen Komponenten der Anbau-technologie des ökologischen Gemüsebaus.

Bei der Bearbeitung von Detailfragen in Forschungs- und Versuchsvorhaben ist immer die Zielrichtung der Weiterentwicklung des ökologischen Land- und Gartenbaus zu beachten. Der Grundgedanke des ökologischen Landbaus muss daher bei der Formulierung der Fragestellungen immer im Hintergrund stehen. Die grundsätzlichen Ziele der ökologischen Landwirtschaft und Verarbeitung sind in den IFOAM<sup>7</sup>-Basisrichtlinien (12. Auflage November 1998) festgehalten (siehe Übersicht 5-1).

Die ersten vier Grundsätze beziehen sich auf das ganze System, beziehungsweise auf Detailmaßnahmen mit ihren Auswirkungen auf das gesamte System. Dabei wird nicht nur die landbauliche Produktionstechnik, sondern auch alle vor- und nachgelagerten Bereiche einbezogen.

---

<sup>7</sup> IFOAM – International Federation of Organic Agricultural Movements

## Übersicht 5-1: Grundsätzliche Ziele der ökologischen Landwirtschaft und Verarbeitung

*Ökologische Landwirtschaft und Verarbeitung beruhen auf einer Anzahl von Grundsätzen und Ideen. Diese sind alle wichtig und hier nicht notwendigerweise nach ihrer Bedeutung aufgelistet.*

- Nahrungsmittel mit hoher Ernährungsqualität in ausreichender Menge erzeugen.
- In aufbauender, lebensfördernder Weise in natürliche Systeme und Kreisläufe eingreifen.
- Die weitergehenden gesellschaftlichen und ökologischen Auswirkungen der Landbewirtschaftung und Verarbeitung beachten.
- Biologische Kreisläufe im Bewirtschaftungssystem unterstützen und erweitern, einschließlich der Mikroorganismen, Bodenflora und –fauna, Pflanzen und Tiere.
- Wertvolle und nachhaltige aquatische Öko-Systeme entwickeln.
- Die langfristige Fruchtbarkeit der Böden erhalten und steigern.
- Die genetische Vielfalt der Erzeugungssysteme und ihrer Umgebungen zu erhalten, einschließlich des Schutzes von Pflanzen und Wildtierhabitaten.
- Den gesunden Gebrauch und die sorgfältige Pflege von Wasser, Wasserressourcen und allem Leben darin fördern.
- Ein harmonisches Gleichgewicht zwischen pflanzlicher Erzeugung und Tierhaltung erreichen.
- Allen landwirtschaftlichen Nutztieren Lebensbedingungen gewähren, die angemessene Rücksicht auf die grundlegenden Aspekte ihres angeborenen Verhaltens nehmen.
- Alle Formen der Umweltverschmutzung minimieren.
- Ökologische Erzeugnisse durch Gebrauch erneuerbarer Ressourcen verarbeiten.
- Vollständig biologisch abbaubare ökologische Produkte erzeugen.
- Lange haltbare und qualitativ hochwertige Textilien produzieren.
- Jedem, der in der ökologischen Erzeugung und Verarbeitung tätig ist, eine Lebensqualität ermöglichen, die der UN-Menschenrechts-Charta entspricht, sowie Grundbedürfnisse deckt und ein angemessenes Entgelt sowie Befriedigung aus der Arbeit ermöglicht, einschließlich einer sicheren Arbeitsumgebung.
- Auf eine vollständige ökologische Erzeugungs-, Verarbeitungs- und Verteilungskette hinarbeiten, die sowohl sozial gerecht als auch ökologisch verantwortlich ist.

Quelle: IFOAM-Basisrichtlinien, 12. Auflage November, 1998

Die VO (EWG) 2092/91 (EU-Öko-VO), die seit dem 1.1.1993 gültig ist, stellt den gesetzlichen Mindeststandard für die ökologische landwirtschaftliche Produktion (Pflanzenproduktion) dar. Sie wird in den verschiedenen europäischen Ländern durch zusätzliche private Regelwerke der Anbauverbände wie z.B. Bioland-Richtlinien ergänzt. Die privaten Regelwerke gehen über die Anforderungen der gesetzlichen Regelungen hinaus. 80 % der Bio-Betriebe in Deutschland arbeiten nach den AGÖL<sup>8</sup>-Richtlinien, d.h. sie sind einem der Anbauverbände angeschlossen.

<sup>8</sup> AGÖL – Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Landbau, Zusammenschluss der Anbauverbände des ökologischen Landbaus in Deutschland

Die Ziele von Forschungs- und Versuchsvorhaben für den ökologischen Land- und Gartenbau sind überwiegend im Bereich Saatgut, Sorten, Jungpflanzen und Substrate, Düngung, Pflanzenschutz und Unkrautregulierung angesiedelt. Die kritischen Punkte des ökologischen Gemüsebaus werden anhand der verschiedenen Inputbereiche im Folgenden aufgegriffen und bezüglich eines vorhandenen Forschungsbedarfs analysiert.

### **Saatgut**

- Da die Übergangsfrist der VO (EWG) 2092/91 für die Verwendung konventionellen Saat- und Pflanzguts im ökologischen Gartenbau am 31.12.2003 ausläuft, steigt der Anteil ökologischen Vermehrungsmaterials ständig. Durch die ökologische Erzeugung des Saatguts entsteht ein vermehrter Krankheitsdruck, so dass Saatgutbehandlungen immer wichtiger werden. Es bieten sich verschiedene Behandlungen an:
  - Warmwasserbeize
  - Beizung mit Mikroorganismen (*Bacillus subtilis*, *Pseudomonas fluorescens*, ...)
  - Elektronenbeize, die umstritten ist, u.a. wegen des nicht geklärten Einflusses auf die Vitalität der Pflanzen über Generationen
- Prüfung der Qualität und der Eigenschaften von Saatgutherkünften gleicher Sorten aus konventioneller und ökologischer Vermehrung.

### **Sorten**

- Züchtung: Wichtig ist die Bewertung von in der Züchtung verwendeten Methoden, unter dem Aspekt der ökologischen Verträglichkeit und den grundsätzlichen Ansprüchen der ökologischen Wirtschaftsweise. Von Bedeutung ist in diesem Zusammenhang vor allem der zunehmende Einsatz der Gentechnologie in der Züchtung. Da der ökologische Landbau den Einsatz der Gentechnik ablehnt, müssen auch die Zuchtmethoden kritisch betrachtet werden. Die Bezeichnung „ökologisches Saatgut“ bezieht sich bisher nur auf die letzte Vermehrungsstufe, sollte aber auf alle Züchtungsstufen ausgedehnt werden.

- **Sortenprüfung:** Die verschiedenen Sorten sollten auf ihre Anbaueignung unter den Bedingungen des Öko-Anbaus geprüft werden. Zur Zeit laufen Verhandlungen mit dem Bundessortenamt über die Aufnahme von zusätzlichen Kriterien für Öko-Saatgut.

### **Jungpflanzenanzucht und Substrate**

- Hier sind Untersuchungen von Torfersatzstoffen in Anzucht- und Weiterkultursubstraten erforderlich. Neben physikalischen Eigenschaften müssen Transportfragen und der Energieeinsatz in der Herstellung berücksichtigt werden (→ Ökobilanzen).
- Welche Substrate bieten sich für die Kultur beispielsweise von Kresse und Sprossen an (Vliesmatten aus Naturstoffen wie Flachs, Hanf, Perlite, ...)?
- Welche kompostierbaren Materialien gibt es für die Herstellung von Töpfen?

### **Düngung**

- Wie verhalten sich Düngemittel pflanzlichen Ursprungs, die aus heimischer (Öko-) Erzeugung stammen (Lupinen, Ackerbohnen etc.) vor allem bezüglich möglicher Keimhemmungen und des Mineralisationsverhaltens? Ein spezieller Forschungsinhalt könnte darin bestehen die Düngung in Form von Schrotausbringung oder in Form einer im frühen Stadium umgebrochenen Dichtsaat miteinander zu vergleichen. Der Ersatz von Düngemitteln tierischen Ursprungs, z.B. von Tierresten, ist vor dem Hintergrund der BSE-Problematik zu diskutieren.
- Welche Düngungsvarianten bieten sich für Topfkulturen an? Hier besteht ein starker Nachholbedarf der Forschung bezüglich der Umsetzung von Düngemitteln.
- Wie kann die organische N-Düngung bei Starkzehrern und Gewächshausauptkulturen aussehen? Bei einem Vergleich von ausschließlicher Grunddüngung und der Splittung auf Grund- und Nachdüngung sind auch arbeitswirtschaftliche Aspekte zu berücksichtigen.

## Pflanzenschutz

Vor allem bei Spezialkulturen (Kartoffeln, Gemüse, Wein, Obst) treten viele Probleme sowohl im konventionellen wie im ökologischen Anbau auf.

- Die Abwehr von Feldmäusen und Wühlmäusen ist in den Richtlinien nicht eindeutig geregelt. Die verschiedenen Methoden und Mittel sind unter ökologischen Gesichtspunkten zu bewerten. Die Maßnahmen reichen vom Aufstellen von Fallen bis zum Auslegen von Giftweizen. Letzteres ist im Öko-Anbau nicht akzeptabel.
- Wie kann nützlingsfördernde Vegetation, wie ein- und mehrjährige Blühpflanzenstreifen in die Anbauverfahren einbezogen werden?
- Der Ersatz für Kupfer-Mittel bei Pilzkrankheiten an verschiedenen Kulturen (Tomaten, Spargel, Sellerie...) ist ein wichtiges Thema. Im Öko-Landbau wird der Einsatz kritisch gesehen, dennoch ist in Ermangelung anderer Mittel der Einsatz von maximal 3 kg Kupfer pro Hektar erlaubt. Da die Zulassung für einige Kupferpräparate Ende 2000 ausläuft, muss dringend eine Kupferausstiegsstrategie entwickelt werden. Die EU-Öko-VO erlaubt Kupfer-Salze nach dem derzeitigen Stand bis Ende März 2002.
- Bei den Pflanzenstärkungsmitteln ist eine Trennung der „Spreu vom Weizen“ ein wichtiges Anliegen. Es sind zwar schon eine Reihe von Versuchsergebnissen vorhanden, jedoch steigt die Zahl der Mittel ständig, so dass es schwierig ist einen Überblick zu behalten.
- Wie sind die Effekte „nützlicher“ Bodenorganismen wie *Trichoderma harzianum*? Hier stellt sich z.B. die Frage, ob diese Methode im stark belebten Boden Vorteile bringt.

## Unkrautregulierung

- Mechanische und thermische Unkrautbekämpfungsgeräte bedürfen einer technischen Optimierung. Die Flammgeräte sind nach wie vor sehr windanfällig und die Leitungen verstopfen häufig. Es ist eine genaue Abgrenzung des Flambildes zu den Kulturen hin erforderlich. Bei Hackgeräten gibt es eine auf Bilderkennung basierende sensorgesteuerte Technik, die die Kulturpflanzen von Unkräutern unterscheiden kann.
- Wie können keimhemmende Effekte von organischen Materialien wie Raps-, Senfmehl, Maiskleber u.a. auf die Keimung von Samenunkräutern genutzt werden?

## **Kulturverfahren**

- Wie können die ökologischen Kulturverfahren bei Spezialkulturen wie Chicoréetreiberei und Speisepilzen optimiert werden?

## **Transfer der Ergebnisse in die Praxis**

Notwendig ist eine bessere Kommunikation der Ergebnisse durch Veröffentlichung in Fachzeitschriften des ökologischen Landbaus, Beratungsrundbriefen und Kontaktpflege mit der Öko-Beratung (Beratertagungen), um neue Forschungsergebnisse schneller für die Praxis verfügbar zu machen. Dafür muss eine bessere Vernetzung zwischen Praxis, Beratung und Forschung hergestellt werden.

## **Ökonomie**

Es gibt verschiedene Gründe dafür, dass die Kosten im ökologischen Gemüsebau höher liegen als im konventionellen Anbau. Zum einen sind die Produktionsmittel (Substrat, Saatgut und Düngemittel) teurer. Zum anderen ist das Kulturrisiko höher, da meist nur vorbeugende Behandlungen möglich sind. Nur selten stehen direkt wirksame Pflanzenschutzmaßnahmen zur Verfügung, so dass die Ertragsschwankungen höher als im konventionellen Anbau ausfallen. Und drittens sind die durchschnittlichen Erträge niedriger. Die erzielten Preise für Öko-Gemüse liegen je nach Absatzweg und Produkt 0 bis 300 % über den Preisen für konventionelle Produkte. Höhere Erzeugerpreise für ökologische Produkte sind für die Erzeuger notwendig, da die Produktionskosten wegen des höheren Arbeitszeitbedarfes über denen konventioneller Produkte liegen.

Etwa 30 % der Öko-Produkte werden über die Direktvermarktung abgesetzt. Hier sind die Preise stabil, allerdings sind auf den Wochenmärkten leichte Umsatzrückgänge zu verzeichnen. Auf den mehrstufigen Verkaufswegen sind die Preise unter Druck. Das betrifft nicht nur die Vermarktung über Supermärkte, sondern auch den Naturkostgroßhandel. Gleichzeitig steigen seitens des Naturkostgroßhandels die Qualitätsanforderungen an die Produkte.

## Diskussion

Der Nutzen der Verbandsrichtlinien liegt in der größeren Akzeptanz der Produkte seitens der Verbraucher und damit auch des Handels. Produkte von Betrieben, die in AGÖL-Betrieben Mitglied sind, lassen sich besser verkaufen als die reinen EU-Bio-Produkte.

Es liegen sehr wenige ökonomische Daten im Bereich des ökologischen Gemüsebaus vor. Der Arbeitskreis Betriebswirtschaft im Gartenbau e.V. hat einige Datensätze, die aber für verlässliche Berechnungen nicht ausreichen, da die wenigen teilnehmenden Betriebe eine sehr heterogene Gruppe darstellen. Wichtig wäre eine Zusammenarbeit mit den Beratern, die teilweise auch ökonomische Schwerpunkte haben. Gemeinsam mit ihnen müsste auf die Betriebe zugegangen werden um vor Ort Datenlücken zu schließen.

# Öko-Obstbau in der Zukunft – Chancen und Risiken

P. Rolker

Die Ökoobstbaugruppe Norddeutschland, Versuchs- und Beratungsring e.V. hat sich 1995 als Zusammenschluss der Obsterzeuger der 4 nördlichen Bundesländer, Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern gebildet. Sie hat heute 30 Mitglieder, die eine Fläche von etwa 600 ha bewirtschaften. Ab dem Jahr 2000 wird durch die finanzielle Unterstützung der 4 Küstenländer ein eigener Berater eingestellt werden.

Es gibt immer wieder viele Missverständnisse, wenn über den ökologischen Obstbau gesprochen wird, die vor allem darauf basieren, dass keine klaren Vorstellungen darüber bestehen, welches die kennzeichnenden Eigenschaften des ökologischen Obstbaus sind. Es gibt mehrere grundsätzliche Unterschiede zwischen dem ökologischen und dem konventionellen Obstbau, von denen hier die vier wichtigsten diskutiert werden sollen. Es wird dabei kein Unterschied zwischen

konventionell und integriert wirtschaftenden Betrieben gemacht, weil er in der Praxis nicht eindeutig ist.

## Merkmale des ökologischen Obstbaus

Im folgenden werden 4 wichtige Merkmale des Öko-Obstbaues herausgestellt.

1. Bei **Neupflanzungen** werden im ökologischen Anbau betont krankheitsresistente Sorten gepflanzt, da der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel (PSM) in der ökologischen Produktion unzulässig ist. Wichtig sind dabei vor allem die Resistenzen gegen Schorf und Mehltau. Im konventionellen Anbau liegt die Betonung immer noch auf Besttypen, wobei noch bessere Ertragseigenschaften und noch schönere Farbeigenschaften gewünscht sind. Während im ökologischen Anbau größere Pflanzabstände gewählt werden, geht der Trend im konventionellen Anbau zu immer dichteren Pflanzungen und V-Systemen, die aufgrund der hohen Pflanzdichte viele Probleme mit sich bringen.

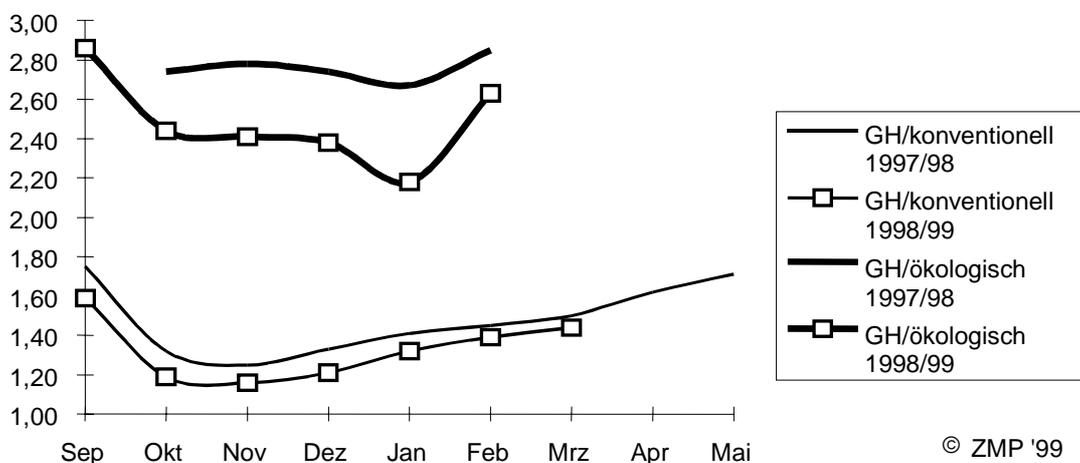
2. **Bodenbearbeitung:** Im ökologischen Anbau wird der Boden in den Reihen mechanisch freigehalten oder ganzflächig gemulcht. Im konventionellen Anbau dagegen werden nach wie vor Herbizide eingesetzt. Der Umstieg erfolgte hier von Bodenherbiziden auf leichter abbaubare Kontaktherbizide.
3. Der größte Unterschied liegt im Bereich des **Pflanzenschutzes**. Das Interesse gilt im ökologischen Anbau der Steigerung der Abwehrkraft, was mit pflanzenstärkenden Mitteln wie Algen-, Knoblauch- und Quassia-Produkten erfolgt. Im Demeter-Anbau finden zahlreiche spezielle Präparate Anwendung, für deren Wirksamkeitsnachweis noch die geeigneten Methoden fehlen. Schwefel- und Kupfermittel sind die einzigen wirksamen und zugelassenen Fungizide im Öko-Anbau, die aber vorsichtig einzusetzen sind, da die Akkumulation von Schwermetallen im Boden nicht unproblematisch ist. Konventionell werden Kontaktfungizide und systemisch wirkende Fungizide angewendet, bei den Insektiziden geht die Entwicklung zu immer spezifischer wirkenden Mitteln.
4. In ökologischen Betrieben wird viel Wert auf das Schaffen geeigneter **Rahmenbedingungen** zur Unterstützung der helfenden Naturkräfte gelegt. Dazu gehören Randpflanzungen zur gezielten Nützlingsförderung, die Schaffung von Teichen und Biotopen und Hilfestellungen für Vögel, wie das Aufhängen von Nistkästen oder das Aufstellen von Sitzstangen für Raubvögel. Versuche im Alten Land haben bereits wiederholt gezeigt, dass die Brutergebnisse von Vögeln, die in ökologischen Plantagen nisten, wesentlich besser sind als die von Artgenossen in benachbarten konventionellen Anlagen.

Zusammenfassend kann man sagen, dass es trotz parallel verlaufender Problemstellungen divergierende Lösungsansätze gibt, mit einer auseinander driftenden Tendenz. Der ökologische Obstanbau ist keine konventionelle Produktion mit anderen Methoden, sondern eine Wirtschaftsweise, die auf einem ganz anderen Grundverständnis aufbaut.

Der ökologische Obstanbau ist bezüglich der zukünftigen Entwicklung mit verschiedenen Chancen aber auch Risiken verbunden. Als Zukunft sollen hier die nächsten 5 bis maximal 10 Jahre angesehen werden. Zuerst werden im Folgenden die Chancen beschrieben und diskutiert.

## Chancen

1. Ökoprodukte sind Premiumprodukte, die höhere Preise erzielen. Der Preisvergleich der Zentralen Markt- und Preisberichtsstelle (ZMP) für die Sorte Elstar zeigt, dass die Preise für Ökoware in den beiden vergangenen Jahren bei ähnlichen saisonalen Schwankungen mit durchschnittlich 2,50 DM/kg deutlich über denen für vergleichbare konventionelle Ware (1,10 bis 1,60 DM/kg) lagen.



*konventionelle Ware: Elstar, 70-80 mm, Großmarktabgabepreise*

**Abbildung 6-1: Preisvergleich konventionell/ökologischerzeugte Äpfel, Sorte Elstar in DM/kg**

Denselben Sachverhalt zeigt Tabelle 6-1. Hier werden die Durchschnittspreise für verschiedene Apfelsorten aus ökologischem und konventionellem Anbau für die Jahre 1998 und 1999 im Vergleich gezeigt. Die Preise sind 1999 sowohl für konventionelle wie auch für ökologische Ware unter Druck geraten. Die ZMP-Angaben weisen für die ökologischen Produkte sehr hohe Preise aus. Vermutlich liegt das daran, dass es nur wenige „Melder“ gibt. Es könnte aber auch strategische Motive für die Überschätzung der Preise geben!

**Tabelle 6-1: Erzeugerpreise im Vergleich**

Sorte 70/80	Integrierte Ware laut ZMP-Nord <sup>1)</sup>		Öko-Ware laut ZMP <sup>2)</sup>		Öko-Ware eigene Recherche <sup>3)</sup>			
					LEH		Naturkosthandel	
	1999	1998	1999	1998	1999	1998	1999	1998
Cox Orange	0,51	0,71	2,97	3,55	-	-	2,20	2,50
Elstar	0,46	0,64	3,15	3,40	-	-	2,10	2,40
Ingrid Marie	0,39	0,48	2,72	2,89	1,50	1,70	1,70	2,00
Roter Boskoop	0,40	0,40	2,40	3,45	-	-	1,60	2,10
Jonagold	0,53	0,51	3,35	-	-	-	1,80	2,00

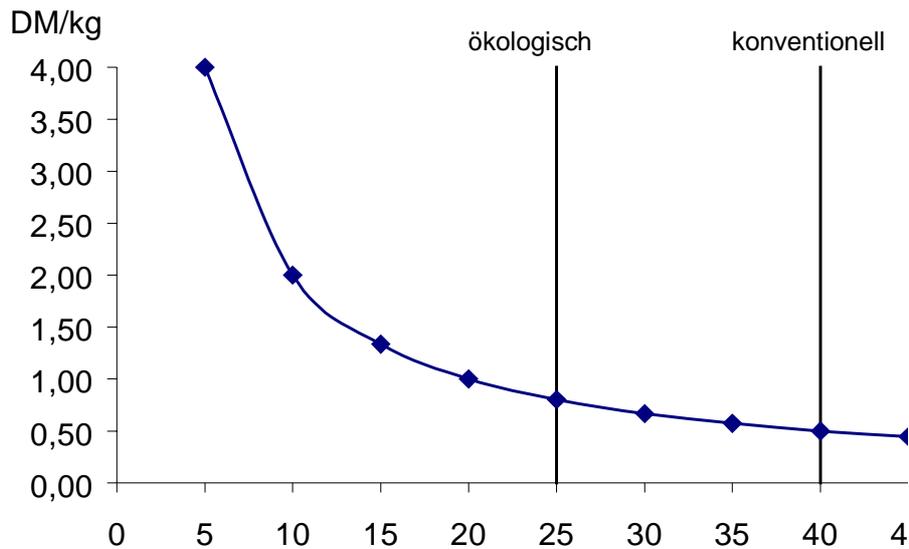
1) = Durchschnittspreise ab Station in DM/kg

2) = Abgabepreise an den Großkunden ab Rampe in DM/kg

3) = Erzeugerpreise ab Station in DM/kg

Die tatsächlichen Preise liegen deutlich niedriger, wie die letzten 4 Spalten zeigen. Die Zahlen stammen aus dem eigenen Betrieb. Der vom Lebensmitteleinzelhandel (LEH) tatsächlich gezahlte Preis liegt über den hier genannten 1,50 bis 1,70 DM/kg, die Ware wird aber vorverpackt und in bestimmter Transportverpackung verlangt, so dass diese Kosten addiert werden müssen. Außerdem sind bestimmte Mengen zu bestimmten Orten zu liefern, wodurch sich die Transportkosten erhöhen. Schließlich ist eine Warenrückvergütung oder ein Verlustausgleich von 4 bis 14 % üblich, der als Preisabschlag vom Erzeuger akzeptiert werden muss. Der Lieferzeitraum dauert von September bis März, weil danach Ware aus Übersee zugekauft wird, unabhängig davon, ob noch deutsche Bestände vorhanden sind oder nicht. Dennoch wird der Öko-Lieferant relativ „freundlich“ behandelt, die Preise liegen deutlich über denen für konventionelle Ware.

Es stellt sich die Frage, wie lange die Ökoware den Premium-Charakter halten kann. Das hängt vor allem von der Entwicklung des Angebotes ab. Wenn die angebotenen Mengen steigen, werden sich Veränderungen am Markt ergeben. Abbildung 6-2 zeigt welche Preise bei unterschiedlichen Hektarerträgen erzielt werden müssen um eine kostendeckende Bewirtschaftung zu ermöglichen.



**Abbildung 6-2: Durchschnittskosten bei unterschiedlichen Erträgen**  
(Annahme: Die Kosten liegen bei 20.000 DM/ha)

Grundlage der Überlegungen sind variable Kosten in Höhe von etwa 20.000 DM/ha<sup>9</sup>. Die Kurve zeigt zum einen, dass integriert wirtschaftende Betriebe bei einem Preis von etwa 0,50 DM/kg mindestens 40 t/ha verkaufsfähige Ware ernten müssen, um kostendeckend zu arbeiten. Die Durchschnittserträge im ökologischen Anbau liegen bei 25 bis 30 t bei wesentlich höheren Ertragsschwankungen. Bei einem Preis für Öko-Ware von 1,50 DM/kg sind Kosten in Höhe von 20.000 DM/ha bei Erträgen von 13 t/ha zu decken.

2. Der Öko-Anbau braucht gesellschaftliche und politische Unterstützung. Hierzu gehört an erster Stelle ein gemeinsames Markenzeichen. Es gibt in Deutschland 8 oder 9 Anbauverbände mit eigenem Logo. Dazu kommen eigene Markenzeichen des LEH für ihre Öko-Produkte wie Füllhorn, Naturkind etc. In diesem Jahr ist in Zusammenarbeit zwischen der CMA<sup>10</sup> und der AGÖL<sup>11</sup> das „Ökoprüfzeichen“ (ÖPZ), als ein neues gemeinsames Markenzeichen der AGÖL-Betriebe entstanden. Die Verwendung dieses Zeichens ist mit einer neuen Abgabe verbunden, so dass der Erzeuger nicht nur für seinen Anbauverband und für die CMA, sondern zusätzlich auch noch für das ÖPZ zahlen muss.

3. Wenn der Öko-Anbau ausgedehnt werden soll, dann ist eine gezielte Förderung erforderlich. Eine staatliche Förderung ist vor allem vor dem Hintergrund der starken Förderung des

<sup>9</sup> Die Zahl stammt aus einer Untersuchung von Görgens von der Obstbaulichen Versuchsanstalt in Jork (OVA) für konventionell wirtschaftende Betriebe.

<sup>10</sup> Centrale Marketinggesellschaft der Agrarwirtschaft

Anbaus in den Nachbarländern wie z.B. in den Niederlanden und der staatlicherseits auferlegten Kosten zu begründen. Wichtig bei der Ausgestaltung der Fördermaßnahmen ist die begleitende Beratung und nicht nur die Auszahlung von Umstellungsprämien. Genauso unverzichtbar ist es, in der Forschung stärkeres Gewicht auf den Öko-Anbau zu legen. Ein Anfang ist gemacht seit die Landwirtschaftskammer Hannover bei der OVA Jork 2-3 ha für die ökologische Bewirtschaftung vorgesehen hat und dort entsprechende Versuche geplant sind.

Wichtige Forschungsfragen aus der Praxis sind Bekämpfungsmöglichkeiten des Apfelblütenstechers, der seit 1994 immer stärker auftritt. Das gleiche gilt für die Apfelsägewespe, die auch bei intensiver Überwachung der Plantagen und Einsatz vorhandener Mittel nicht immer erfolgreich zu bekämpfen ist. Hier fehlt unter anderem die Beratung zum optimalen Bekämpfungszeitpunkt. Weitere Schädlinge und Krankheiten über deren Biologie und optimale Bekämpfungszeitpunkte viel zu wenig bekannt ist, sind die Blutlaus, die schwarze Kirschenlaus, Monilia und Apfelschorf. Bezüglich des Apfelschorfes laufen einige Untersuchungen, hier sind die Ergebnisse auch für den konventionellen Anbau von Bedeutung. Insgesamt ist festzuhalten, dass umfangreichere und intensivere Forschung erforderlich ist.

4. Die Praxis der Pflanzenschutzmittelzulassung ist sehr umständlich geregelt und damit sehr teuer. Auch sehr alte Mittel, die sich bereits über Jahrzehnte bewährt haben, und Naturprodukte unterliegen diesen Prüfungen. Hier sollte darüber nachgedacht werden, ob nicht für solche Mittel eine einfachere Lösung gefunden werden kann. Nur so ist die Entwicklung und Markteinführung von Pflanzenschutzmitteln aus Naturprodukten auch für kleinere Firmen möglich. Auch sollte eine einheitliche Lösung für alle europäischen Länder gefunden werden. Derzeit ist beispielsweise Schwefelkalkbrühe in Italien zugelassen, in Deutschland aber nicht.

5. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die aktive Förderung der Vermarktung. Hier reicht es nicht aus, auf EU-Ebene Förderprogramme aufzulegen, denn das Entwickeln der entsprechenden Konzepte und das Stellen der Anträge ist für die bereits stark belasteten Erzeuger zu zeitaufwendig.

Jede der genannten Chancen für die zukünftige Entwicklung ist jedoch auch mit Risiken verbunden.

---

<sup>11</sup> Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Landbau

## Risiken

1. Hier ist an erster Stelle die Verbürokratisierung zu nennen, ein Problem, das in der ganzen Landwirtschaft auftritt. Von staatlicher Seite gewährte Zahlungen sind immer an detaillierte Aufzeichnungen aus dem Betrieb gekoppelt. Wenn im Verlauf der Antragstellung oder der Gewährung der Gelder irgendwo Fehler auftreten, liegt die Schuld immer beim Antragsteller, so dass auch bei tatsächlichem Unverschulden nach Jahren noch fälschlicherweise erhaltene Gelder zurückgezahlt werden müssen. Der Erzeuger als Antragsteller wird als potentieller Betrüger betrachtet.

Besonders aufwendig ist die Kontrolle der Einhaltung der Richtlinien der EU-Bio-VO 2092/91. Sie wird von öffentlich zugelassenen, privaten Kontrollstellen durchgeführt. Die Zulassung der Kontrollstellen erfolgt in jedem Bundesland einzeln von den Kontrollbehörden. In Niedersachsen ist die zuständige Kontrollbehörde die Bezirksregierung Lüneburg. Von hier aus wird auch die Arbeit der Kontrollstellen überwacht. Problematisch für die Erzeuger ist nun, dass kein Gesetzestext so genau formuliert werden kann, dass es keinen Auslegungsspielraum gibt, und die Auslegungen je nach Kontrollbehörde und -stelle sehr unterschiedlich ausfallen. Das Kontrollsystem ist ein sehr aufgeblähtes System, das sich ständig selbst unterhält und dabei auch entsprechend träge ist. Es kann Monate dauern, bis über Anfragen von Erzeugern über die Zulässigkeit eines bestimmten Mittels im ökologischen Anbau entschieden wird. Für den Einsatz der Mittel im Jahr der Anfrage ist es dann oft zu spät. Im Rahmen der Kontrolle wird eine Vielzahl an Belegen gefordert, so muss z.B. auf jeder Stufe der Verarbeitung über Zu- und Abgänge genau Buch geführt werden. Mit der betrieblichen Praxis ist das oft nicht vereinbar. Besser wäre es, mit Hilfe der modernen Methoden Rückstandsanalysen durchzuführen. In Umkehrung des allgemein bekannten Spruchs: „Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser“, plädiere ich für „Kontrolle ist gut, Vertrauen ist aber oftmals besser“.

2. Einschränkungen der Mittelpalette im Bereich des Pflanzenschutzes führen zu Problemen in der Behandlung von Krankheiten und Schädlingen. Entgegen der Annahme vieler Menschen, wird auch im Öko-Anbau gespritzt. Die Obstbäume sind der allgemeinen Luftverschmutzung und verschiedenen anderen Stressfaktoren, wie Hitze, Kälte, Trockenheit etc. ausgesetzt. Wenn vorbeugende, auf die Steigerung der Widerstandsfähigkeit der Pflanzen ausgerichtete Maßnahmen nicht ausreichen, muss gespritzt werden. Für Probleme wie die Blutlaus oder Obstbaumkrebs gibt es im Öko-Anbau kein wirksames Gegenmittel. Anders als

bei einjährigen Kulturen lösen sich die Pflanzenschutzprobleme in Dauerkulturen nicht nach einer Saison, sondern sie treten, wenn sie nicht kontrolliert werden können, im folgenden Jahr wieder auf. Oft muss der Öko-Obstbauer dann tatenlos zusehen, wie seine Bäume eingehen.

Zugelassen für die Anwendung im ökologischen Obstbau sind Kupferpräparate gegen pilzliche Erkrankungen bis zu einer Höchstausbringungsmenge von 3 kg pro Hektar und Jahr. Es gibt ein sehr wirksames Insektizid, das aus dem Öl der Samen des Neem-Baumes gewonnen wird. Das Mittel wurde von einer kleinen Firma entwickelt und wird aus nicht ersichtlichem Grund nicht in der Positivliste der EU-VO 2092/91 geführt. Neem-Präparate haben ausschließlich eine Zulassung im Zierpflanzenbau, nicht aber in der Erzeugung von für den Verzehr bestimmten Produkten.

3. Im Öko-Obstbau wird ein stärkeres Gewicht auf vorbeugende Maßnahmen gelegt. Dazu gehört vor allem eine geeignete Sortenwahl (Übersicht 6-1).

#### Übersicht 6-1: Öko - Obstbau Niederelbe, Sortenübersicht für Äpfel

➤ Jamba	
➤ James Grieve	
➤ Roter Gravesteiner	Spezialsorten
➤ Cox Orange	➤ Finkenwerder
➤ Holsteiner Cox	➤ Ingol
➤ Ingrid Marie	➤ Horneburger
➤ Elstar	➤ Hilde
➤ Jonagold	➤ Golden Delicious
➤ Jonagored	
➤ Gloster	
➤ Roter Boskoop	

Kriterien für die Sortenwahl sind vor allem die Schorf- und Mehlttauresistenz und die Sicherheit der Resistenz. Eine Schwierigkeit liegt immer darin, dass bei neuen Sorten keine Informationen über die Eignung für das norddeutsche Klima vorhanden sind. Zur Zeit sind interessante Sorten für den Öko-Anbau 'Ingrid Marie', 'Topaz', 'Ahrista' und 'Gerlinde'. Neben dem Anbauverhalten und der Lagerfähigkeit sind geschmackliche Eigenschaften von großer Bedeutung. Dabei sind die künftigen Präferenzen der Konsumenten schwer vorherzusagen, da

sie wie andere Modeerscheinungen dem zeitlichen Wandel unterliegen. Wichtig ist es auch sich unter den Erzeugern auf einzelne Sorten festzulegen, um die für eine erfolgreiche Markteinführung erforderlichen Mengen bereitstellen zu können. Für den Industriebau ist 'Constance' eine geeignete Sorte, deren Anbaueigenschaften für Norddeutschland allerdings nicht geprüft sind.

4. Öko-Ware wird zum Normalprodukt. Zur Verdeutlichung soll ein Beispiel dienen: Seitens des LEH bestand in diesem Jahr der Wunsch Ökoäpfel für 2,99 DM/kg anzubieten, so dass die Erzeugerpreise weit unter 2 DM gedrückt werden sollten. Abzüglich der mit dieser Vermarktungsform verbundenen Kosten (siehe oben) ergibt sich für die Erzeuger ein nicht mehr tragbarer Netto-Preis. Die langfristige Konsequenz solcher Tendenzen wäre weiterhin, dass die Verbraucherpreise auf dem traditionellen Markt für Öko-Ware, nämlich in dem Naturkosthandel, unter Druck gerieten. Der Naturkosthandel müsste dann seinerseits ebenfalls entsprechende Preisnachlässe bei den Erzeugern einfordern. Auf dem Gemüsemarkt erfolgt vereinzelt bereits die Auslistung konventioneller Ware zugunsten ökologischer Produkte. Die auf die Erzeugerpreise gewährten Aufschläge sind aber langfristig für den Erzeuger oft nicht ausreichend. Wichtig ist, dass sich die Erzeuger zusammenschließen und miteinander absprechen, um Preisdumping zu verhindern.

Im Hinblick auf die weitere Marktentwicklung für Öko-Produkte stellt sich die Frage inwieweit ein nennenswerter Teil der Verbraucher wirklich bereit ist, mehr Geld für bessere Öko-Äpfel auszugeben. Oft ist dem Verbraucher ein neues Auto, eine Reise, ein neues Kleid wichtiger. Es fehlt auch ein Verständnis dafür, warum ökologische Ware teurer ist. Ein weiterer Grund mag darin liegen, dass dem Verbraucher der Bezug zur Nahrung fehlt. Seit 10 Jahren liegt der Anteil der Öko-Produkte praktisch unverändert bei etwa 2 %. Der typische Kunde für Öko-Produkte ist entweder älter und fragt krankheitsbedingt diese Ware nach, oder es handelt sich um junge Eltern, deren Beweggründe in der Vorsorge für die Gesundheit der Kinder liegen, oder deren Kinder bereits allergiegeschädigt sind. Gelingt es nicht, den Anspruch an Öko-Lebensmittel einer größeren Zahl von Verbrauchern mit der Bereitschaft dafür auch höhere Preise zu zahlen in Einklang zu bringen, dann ist nicht auszuschließen, dass es in 10 Jahren gar keinen Öko-Anbau mehr gibt. Die Entscheidung hat der Verbraucher.

## Diskussion

Herausgestellt wurde, dass die Kontrolle im Hinblick auf die Verbrauchersicherheit unverzichtbar ist. Man kann allerdings fragen, warum das „bessere“ Produkt kontrolliert wird und nicht das, bei dem Probleme, wie z.B. Rückstände von Pflanzenschutzmitteln nicht grundsätzlich auszuschließen sind. Wäre eine Produktkontrolle nicht sinnvoller als eine Prozesskontrolle, die umfangreiche Aufzeichnungen erfordert. Die derzeitige Vorgehensweise ist eine Besonderheit des ökologischen Anbaus, vor allem vor dem Hintergrund, dass die Bio-Kontrollen von den landwirtschaftlichen/gärtnerischen Betrieben bezahlt werden müssen.

Im weiteren waren die Kostenstrukturen des Öko-Obstbaus Diskussionsgrund. Die Annahme von mit dem konventionellen/integrierten Obstanbau vergleichbaren Kostenstrukturen ist sicherlich fragwürdig, in Ermangelung anderer Zahlen vorläufig jedoch hilfreich. Es ist zu vermuten, dass die Kosten in Öko-Anbau wesentlich stärker von den jeweiligen betrieblichen Gegebenheiten abhängen und wesentlich stärkeren Ertragsschwankungen gegenüberstehen.

Als dritter Punkt ging in die Diskussion die Pflanzenschutzproblematik ein. Im ökologische Obstanbau ist der Einsatz von Kupferpräparaten unverzichtbar. Die Zulassung der meisten am Markt verfügbaren Kupferpräparate läuft Ende 2000 aus, und die EU-Öko-VO sieht eine Übergangszeit für den Einsatz kupferhaltiger Mittel bis März 2002 vor. Die Entwicklung wirksamer Ersatzmittel ist eine vordringliche Forschungsaufgabe.

# Ökologischer Zierpflanzenbau – Chance oder Illusion

H. Daljac

Die Gärtnerei des gemeinnützigen Franziskuswerkes wurde 1988 und 1989 auf ökologische Bewirtschaftung umgestellt. Auf 0,5 ha Freiland und 1000 m<sup>2</sup> Hochglas- und Folienhäusern wird ein breitgefächertes Beet- und Balkonsortiment für den Frühjahrs-, Sommer- und Herbstanbau erzeugt. Weitere Produkte sind Kübelpflanzen, Topfstauden, Topfpflanzen und Blumenjungpflanzen. Die Vermarktung erfolgt schwerpunktmäßig über den eigenen Hofladen, in dem auch Gemüse, Floristik und Werkstattprodukte verkauft werden. Ein Teil der Produkte geht an Wiederverkäufer. Die Gärtnerei beschäftigt 30 Mitarbeiter mit Behinderung.

Nicht alle Zierpflanzen eignen sich für den ökologischen Anbau, da es seitens des Naturland-Verbandes, in dem die Gärtnerei Mitglied ist, die Vorgabe des sparsamen Umgangs mit Energie gibt. Es wird ein jahreszeitgemäßes Heizen verlangt. Assimilationsbelichtung ist nur bei Jungpflanzen zulässig. Pflanzen, die unter diesen Umständen nicht erzeugt werden können, die aber zur Vervollständigung des Sortiments im Hofladen erforderlich sind, werden konventionell zugekauft.

Da die Kulturführung im ökologischen Anbau ganz andere Ansprüche stellt als der konventionelle Anbau muss das Kultivieren praktisch neu gelernt werden. Zentral ist das vorausschauende Vorgehen, da keine Mittel für „kurzfristiges Reparieren“ zur Verfügung stehen. Dazu gehören gründliche Kenntnisse über die Entwicklungsvorgänge von Nützlingen und die gezielte Förderung der Nützlingsvielfalt im Betrieb. Im Freiland können spezielle Blühstreifen zur Nützlingsförderung angelegt werden. Auch das Aufstellen von mit vielen kleinen Bohrlöchern versehenen Holzkästen zur Ansiedlung von Wildbienen bietet sich an.

Im ökologischen Gartenbau sind ausschließlich organische **Düngemittel** zulässig. Die Aufdüngung der Substrate erfolgt mit bis zu 7 kg/m<sup>3</sup> Hornmehl und -späne und 2 kg/m<sup>3</sup> Knochenmehl. Die Düngermenge und die Aufteilung zwischen Hornmehl und Hornspäne variiert je nach Kultur und Jahreszeit, weil die Umsetzung der Düngemittel von der Substrattemperatur im Topf abhängt. Es liegen bislang kaum Informationen über die Düngerumsetzung in Topfkulturen vor. Eine Nachdüngung kann mit Flüssigdüngern wie Biotrissol und

Provita Vinasse, das aus der Zuckerrübenverarbeitung stammt, erfolgen. Problematisch bei Verwendung von Dosatron in der Ausbringung von zuckerhaltigen Düngern ist, dass es wenn nach der Anwendung nicht gründlich gespült wird, zu Verstopfungen durch Schimmelbildung kommen kann. In Winterkulturen und bei niedrigen Temperaturen ist eine Nachdüngung schwierig, weil die Umsetzung der Düngemittel aufgrund geringer Bodenaktivität zu langsam ist.

**Substrate** des ökologischen Gartenbaus dürfen maximal 50 % Torf enthalten. Die Suche nach geeigneten Substraten ist eine schwierige Aufgabe für die ökologischen Betriebe, weil wenig Kenntnisse über die Vorgänge der Düngerfreisetzung im Topf vorliegen. Im Franziskuswerk wird seit 2 Jahren ungedüngtes torffreies Substrat (Ökohum) verwendet (Zusammensetzung: Kokosfaser, Holzraspel, Reisspelzen, u.a.). Die Düngung muss auf das Substrat zugeschnitten sein. Die Ergebnisse bezüglich der Nährstoffversorgung der Pflanze wie auch der Durchwurzelung der Töpfe ist im laufenden Jahr sehr zufriedenstellend. Probleme gab es dagegen mit einem Gemisch aus Nullerde und dem torffreien Substrat in der Phosphorversorgung der Weihnachtssterne und in der Durchwurzelung der Töpfe.

Auf dem Gebiet des **Pflanzenschutzes** ist mehr Erfahrung erforderlich als bei der konventionellen Produktion. Die Frage lautet immer: „Was könnte passieren?“. Neben den „reinen“ Produktionsaspekten ist auch der weiterreichende Blick auf die Nützlingsförderung, Arten-erhaltung und Ökosystemsteuerung erforderlich. Das größte Problem im Bereich des Pflanzenschutzes ist zur Zeit der Trauermückenbefall. Das Vorkommen dieses Schädling hat in den letzten 3 Jahren stark zugenommen. Die Larven werden oft bereits mit dem Substrat zugekauft. Es gibt einen natürlichen Gegenspieler der Trauermücke, eine Milbe (*Hypoaspis spp.*), die stärker im torffreien Substrat auftritt. Gegen den Befall mit Trauermückenlarven können Nematoden (*Steinernema spp.*) im Gießverfahren ausgebracht werden. Diese Methode findet auch im konventionellen Zierpflanzenbau Anwendung, da Trauermückenlarven chemisch schlecht zu bekämpfen sind. Der Befall mit Trauermücken und anderen Insekten wird über das Aufhängen von Gelbtafeln kontrolliert. Jeder Betrieb hat bestimmte Ecken, in denen Schädlinge immer wieder zuerst auftreten. Die Kenntnis dieser Bereiche erleichtert das Monitoring erheblich. Zur Anwendung kommen auch zugelassene Pflanzenschutz- und Pflanzenstärkungsmittel, wie „Neem-Azal“, „Neudosan“ und andere Produkte. Sie werden aber meist nur punktuell bei stärkerem Befall eingesetzt. Genauso wie im konventionellen Anbau verlangt der Verbraucher auch bei ökologischer Ware eine Befallsfreiheit von Schädlingen und Krankheiten. Gegen pilzliche Erkrankungen gibt es kaum gut wirksame Mittel, hier ist die

Sortenwahl wichtig. Im ökologischen Gartenbau ist immer die Unkrautregulierung ein zeit- aufwendiges Problem. Im Freiland wird bei Schnittstauden ein Gewebeflies ausgelegt. Der Nachteil dieser Methode ist, dass keine Nachdüngung der Kulturen möglich ist, weil die organischen Dünger nicht in den Boden eingearbeitet werden können. Nach drei Jahren muss deshalb neu gepflanzt werden.

**Kulturtechnische Maßnahmen:** Stiefmütterchen und Weihnachtssterne werden im konventionellen Anbau mit chemischen Stauchungsmitteln behandelt. Im ökologischen Anbau ist das ausgeschlossen. Das Wuchsverhalten kann aber durch reduzierte Bewässerung, Temperatursteuerung (Stiefmütterchen) oder durch größere Standweiten (rechtzeitiges Rücken der Weihnachtssterne) im gewünschten Sinne beeinflusst werden. Wichtig ist auch hier eine geeignete Sortenwahl. Im Gartenbaubetrieb des Franziskuswerks fehlt ein Klimacomputer, so dass keine Temperaturprogramme gefahren werden können. Die **Technik** sollte zeitgemäß sein, das gilt sowohl für die Steuerungseinrichtungen als auch für sonstige energiesparende Maßnahmen.

Die zugekauften **Jungpflanzen** stammen aus konventioneller Erzeugung, da es noch keine ökologische Ware gibt. Die Übergangsfrist für den Einsatz von konventionellem Saat- und Pflanzmaterial nach der EU-Bio-VO lief ursprünglich 2001 aus. Auf Drängen der Zierpflanzengärtner wurde sie verlängert. Eine wichtige Aufgabe liegt darin Jungpflanzenbetriebe für die Erzeugung ökologischer Jungpflanzen zu gewinnen.

Auf die Einhaltung der Vorgaben der EU-Bio-VO und die Naturland-Richtlinien wird der Betrieb, wie alle Bio-Betriebe, einmal im Jahr durch eine unabhängige **Kontrollinstitution** kontrolliert. Dazu gehört unter anderem die Inspektion der Auszeichnung der Ware und die Prüfung des gesamten Warenein- und -ausgangs. Für den Fall, dass nur gebeiztes Saatgut zur Verfügung steht, kann bei der Kontrollstelle eine Ausnahmegenehmigung beantragt werden. In diesem Fall, muss die Ware später entsprechend gekennzeichnet werden. Gelegentlich erfolgt eine zusätzliche unangemeldete Inspektion. Wenn es keine Beanstandungen gibt, wird dem Betrieb ein Zertifikat über die Konformität mit den Bio-Richtlinien ausgestellt. Die für diesen Kontrollvorgang erforderlichen innerbetrieblichen Aufzeichnungen können als ein klares Qualitätsmanagement angesehen werden.

Der **Informationsaustausch** innerhalb der Sparte ist bislang noch gering. Es gibt keine speziellen Berater für den ökologischen Zierpflanzenbau. Meist wird dies von den Gemüsebau-beratern abgedeckt. In jüngster Zeit laufen Bemühungen zu verstärkter Organisation und Informationsaustausch an. So fand im Sommer 1999 ein mehrtägiges Seminar zum ökologi-

schen Zierpflanzenbau in Grünberg statt. Seit ca. 5 Jahren besteht ein Arbeitskreis bayrischer ökologischer Zierpflanzenbetriebe.

Die **Vermarktung** ökologischer Zierpflanzen erfolgt überwiegend direkt über Wochenmärkte oder in Endverkaufsbetrieben. Der Verkauf über Zwischenhändler hat im ökologischen Zierpflanzenbau eine geringe Bedeutung, so dass der Anteil ökologischer Zierpflanzen am gesamten Markt für Zierpflanzen gering ist. Die gelegentlich hierfür genannte Ursache einer schlechteren Qualität von ökologischen erzeugten Zierpflanzen, kann nicht bestätigt werden, denn im Franziskuswerk sind die eigenen Erwartungen an die Qualität mindestens so hoch wie im konventionellen Anbau. Zurückzuführen ist der geringe Marktanteil vielmehr auf das mangelnde Problembewusstsein, da die Blumen anders als Obst und Gemüse nicht dem menschlichen Verzehr dienen. Dennoch ist die Gesundheit nach einer Studie der Wirtschaftsbehörde Hamburg (1997)<sup>12</sup> das wichtigste Argument für den Kauf von Öko-Zierpflanzen, gefolgt von Umweltschutz und der Förderung des ökologischen Landbaus. Dieselbe Studie hat ermittelt, dass 92 % der deutschen Verbraucher einen **Aufpreis** von bis zu 15 % für ökologische Zierpflanzen akzeptieren würden. Bislang liegen die Preise für ökologisch erzeugte Ware meist nicht über denen konventioneller Ware, weil die Vermarktung schwierig ist. Möglicherweise könnte die ökologische Erzeugung aber ein Argument werden, um die Preise in Zeiten allgemein rückläufiger Tendenz zu halten. Eine höhere innere Qualität ökologischer Erzeugnisse, wie z.B. eine größere Vitalität ist bislang nicht wissenschaftlich untersucht und bewiesen.

**Betriebswirtschaft:** Der Betrieb als Teil einer gemeinnützigen Einrichtung muss als eigenständige Einheit kostendeckend arbeiten. Das heißt, dass neben den zugekauften Produktionsmitteln auch alle Arbeitskräfte entlohnt werden müssen. Zuschüsse gab es dagegen in den letzten Jahren für Investitionen. Nachfolgend finden sich einige Zusammenstellungen zu den in der Zierpflanzengärtnerei des Franziskuswerkes entstehenden Kosten des Pflanzenschutzes und der Düngung.

---

<sup>12</sup> Laberenz, H. (1997): Akzeptanz von Blumen- und Zierpflanzen aus ökologischem Anbau, Schriftenreihe des Ökomarkt e.V., Hamburg.

**Tabelle 7-1: Nützlingseinsatz im Vergleich 1997 - 1999 ( je 1000m<sup>2</sup> brutto)**

	1997	1998	1999 (Stand Nov.)
Gesamtkosten (Nützlinge, Fracht, Gelbtafeln, MWSt)	3349,- DM	3373,- DM	3247,- DM
Anteil für Trauermückenbekämpfung (Nematoden, <i>Hypoaspis</i> , Gelbtafeln)	760,- DM	807,- DM	1300,- DM
Anzahl der Nützlingseinsätze	26	24	20-22
Anzahl der Spritzungen	14	9	10-11

Die Kosten des Nützlingseinsatzes sind über die drei betrachteten Jahre annähernd konstant geblieben. Verändert hat sich allerdings die Aufteilung, da die Ausgaben der Trauermückenbekämpfung erheblich zugenommen haben. Die Anzahl der Nützlingseinsätze hat eine leicht abnehmende Tendenz.

**Übersicht 7-1: Kosten für Pflanzenschutzmittel 1998 und 1999 ( je 1000 m<sup>2</sup> brutto)**

<i>Neudosan</i>	312,- DM
<i>Neem-Azal</i>	390,- DM
<i>Dipel</i>	120,- DM
<hr/>	
Mittelkosten für tierische Schädlinge	822,- DM
<i>Bioblatt-Mehltaumittel Neudovital</i>	200,- DM
<i>Promot Trichoderma-Pilze</i> (nur 1999)	90,- DM
<hr/>	
Mittelkosten für pilzliche Schaderreger	290,- DM
<b>Gesamte Mittelkosten 1998 und 1999</b>	<b>1112,- DM</b>

Im Jahresdurchschnitt liegen die Kosten für Pflanzenschutzmittel im ökologischen Zierpflanzenbau bei ca. 600,- DM/1000m<sup>2</sup> (Übersicht 7-2). Hier spiegelt sich die Besonderheit des ökologischen Anbaus wieder, dass es nur wenige Möglichkeiten des Einsatzes von Fungiziden gibt und das Hauptaugenmerk in der Behandlung von pilzlichen Erkrankungen auf vorbeu-

genden Maßnahmen (Sortenwahl, Pflanzabstände u.a.) liegt, die in diesen Rechnungen nicht enthalten sind.

**Übersicht 7-2: Durchschnittliche jährliche Kosten des Pflanzenschutzes im ökologischen Zierpflanzenbau**

Grundlage: Vergleichszahlen der Jahre 1997 - 1999	
Einsatzfläche brutto 1000 m <sup>2</sup>	
<b>Pflanzenschutzmitteleinsatz/Arbeitszeit</b>	
Ø 12 Anwendungen à 2 Akh	
24 Akh * 50,- DM =	<b>1200,- DM</b>
<b>Pflanzenschutzmittelkosten</b>	
Ø jährlich ca.	<b>600,- DM</b>
<b>Nützlingsausbringung/Arbeitszeit</b>	
Ø 25 Einsätze im Jahr à 0,5 Akh	
12,5 Akh * 50,- DM	<b>625,- DM</b>
<b>Nützlingskosten</b>	
Ø aus den Jahren 1997 - 1999	<b>3350,- DM</b>
<b>Gesamtkosten des Biologischen Pflanzenschutzes</b>	<b>5775,- DM/Jahr</b>
<b>Gesamtkosten je Brutto m<sup>2</sup></b>	<b>5,78 DM/Jahr</b>

In Übersicht 7-2 werden Tabelle 7-1 und Übersicht 7-1 zusammengefasst und um den mit dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln verbundenen Arbeitsaufwand ergänzt.

Die Rechnungen berücksichtigen keine Ertragsausfälle, da angenommen wird, dass sie im konventionellen und im ökologischen Anbau gleichermaßen auftreten. Die gleichen Annahmen gelten für den Kontrollaufwand, der besonders schwer zu quantifizieren ist, da er überwiegend nebenbei erfolgt. In größeren nicht so leicht überschaubaren Betrieben fällt der Kontrollaufwand möglicherweise stärker ins Gewicht.

Die Kosten des Pflanzenschutzes im Betrieb liegen vermutlich unter denen im konventionellen Anbau vor allem deshalb, weil nur punktuell gespritzt wird und die meiste Arbeit von den Nützlingen geleistet wird („Wir lassen arbeiten!“).

**Übersicht 7-3: Kosten organischer Düngemittel (Stand: 1999)**

Hornspäne/Hornmehl (13 % N)	ca. 8-10 DM/kg Rein-N
Provita Vinasse (3/0,2/8)	ca. 9-10 DM/kg Rein-N
Biotrissol (3/2/5)	ca. 83,- DM/kg Rein-N
	ca. 125,- DM/kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
	ca. 50,- DM/kg K <sub>2</sub> O
Knochenmehl entleimt und gedämpft (29% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ca. 2,40 DM/kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
<b>Kosten je l/Substrat</b>	
Hornmaterial (7 kg/m <sup>3</sup> ) (25 kg Sack = 30,- DM)	ca. 0,8 bis 1 Pfennig
Knochenmehl entleimt (2 kg/m <sup>3</sup> ) (25 kg Sack = 12,- DM)	ca. 0,9 bis 1 Pfennig

Die Kostenübersicht für die Düngemittel (Übersicht 7-3) zeigt, dass die Kosten für die organische Grunddüngemittel im Gegensatz zu den Kosten für die Nachdüngung als niedrig anzusehen sind.

Die Erlöse des Betriebes lagen 1999 bei etwa 130.000 DM netto pro 1000 m<sup>2</sup> für den Gartenbaubetrieb. Diese Angabe ist auf den Abgabepreis der Gärtnerei an den Hofladen bezogen, so dass sowohl die Erlöse zugekaufter Ware als auch der Anteil des Handels nicht berücksichtigt sind.

## Diskussion

Die Diskussion konzentrierte sich auf die Rechnungen zur Betriebswirtschaft. Es wurde noch einmal herausgestellt, dass der Betrieb auch als gemeinnützige Einrichtung kostendeckend arbeiten muss. Dennoch müssen die ökologisch erzeugten Pflanzen nicht teurer sein als konventionelle Ware. Erlösausfälle sind auch im ökologischen Anbau beherrschbar und die Ertragseinbußen durch die biologische Bekämpfung der Schädlinge und Krankheiten niedriger als wenn chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden.

Im Bereich des Marketings fehlt noch ein schlagkräftiges Verkaufsargument, da das Gesundheitsargument weniger als bei der Erzeugung von Nahrungsmitteln greift. Sind die Ökoplanten „besser“ als konventionelle oder nicht?

# Ökonomische Aspekte der Produktion und Vermarktung ökologisch kultivierter Gehölze

D. Schlüter

Seit Anfang 1999 wird das Projekt „Leitfaden für Baumschulbetriebe“ in Zusammenarbeit der Uni Hannover, der Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Baumschulen (AGÖB), und dem Bio-land-Bundesverband durchgeführt und wissenschaftlich fundierte Informationen zur ökologischen Baumschulwirtschaft zusammentragen. Finanziell gefördert wird das Vorhaben von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt.

Im Rahmen des Projektes ist es vorgesehen zu den drei übergeordneten Themenbereichen Boden, Pflanzenqualität und Ökonomie in 5 Baumschulbetrieben über 3 Jahre Erhebungen durchzuführen. Die Betriebe wurden so ausgewählt, dass sich die unterschiedlichen Produktionsstrukturen der Praxis wiederfinden. Die Wahl fiel auf drei Betriebe mit einer relativ hohen Ausstattung an technischem Gerät, auf einen Betrieb mit mittlerer technischer Ausstattung, und einen Betrieb, in dem die Arbeitsgänge von Handarbeit geprägt sind.

Im Bereich der Ökonomie besteht das Ziel darin, die Durchschnittskosten der Produktion von Baumschulware zu ermitteln. Bis jetzt wurden die ersten Daten zum Arbeitszeitbedarf der meisten Kulturmaßnahmen erhoben. Für erste Berechnungen zusätzlich erforderliche aber noch nicht erhobene Angaben wie der Arbeitszeitbedarf für das Roden, Löhne und die Kostenstrukturen der Betriebe wurden durch geschätzte Daten und eigene Erfahrungen ersetzt.

Die Erhebungen werden in 5 verschiedenen Gehölzkulturen durchgeführt. Bei der Auswahl der Kulturen wurde Wert darauf gelegt, dass sowohl Vollbäume als auch Strauchartige berücksichtigt wurden. Ein weiteres Kriterium war, dass Pflanzen, die überwiegend oberirdisch und auch solche, die überwiegend unterirdische Pflanzenmasse ausbilden herangezogen werden. Auch verschiedene Vermehrungsmethoden sollten sich wiederfinden.

Gewählt wurden schließlich Eiche (*Quercus robur*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Rose (*Rosa canina*).

In Betrieb 1 erfolgte eine weitere Unterteilung in eine Variante Beetkultur (5reihig, 1A) und eine Variante mit variablen, größeren Reihenabständen (1B).

Bisher sind Daten zum Arbeitszeitbedarf (Ausnahme: Roden) in den 5 Betrieben in einem Jahr erhoben worden (Tabelle 8-1).

**Tabelle 8-1: Arbeitsstunden pro 5000 St. Gehölze**

Standort	1 A	1 B	2	3	4	5
Bodenvorbereitung	1,19	1,19	2,58	2,39	4,23	2,62
Pflanzung	30,05	18,44	29,43	18,72	36,00	19,25
Pflege Maschine	1,37	9,56	2,58	1,59	0,00	8,53
Pflege Hand	20,49	27,32	15,45	22,88	42,30	40,24
Beregnung	4,10	8,20	3,68	4,10	0,00	0,00
Roden	47,81	47,81	47,09	47,81	49,92	49,87
Gesamt	105,01	112,53	100,81	97,49	132,45	120,52

Die Zahlen basieren auf Mischkalkulationen aus Messungen in den genannten 5 Kulturen. Die Unterschiede in den Angaben für die Bodenbearbeitung an den 5 Standorten beruhen weniger auf Unterschieden in der Technik als vielmehr auf unterschiedlichen Ausgangszuständen der Quartiere. Die Schwankungen im Arbeitsbedarf für die Pflanzung haben neben der technischen Ausstattung ihre Ursache in unterschiedlicher Motivation der Arbeitskräfte. Als optimal wird aufgrund der vorläufigen Einschätzung der Einsatz einer 5reihigen Pflanzmaschine angesehen, vor allem wegen der geringeren körperlichen Belastung der Arbeitskräfte.

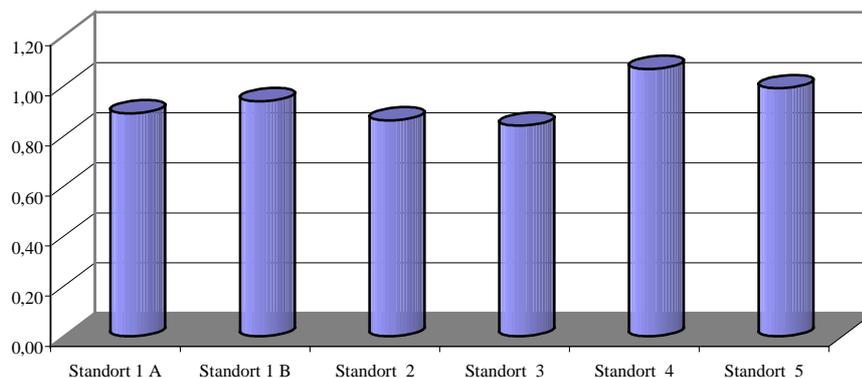
Bei der Maschinenpflege hat sich gezeigt, dass die geringen Pflanzabstände in der Beetvariante (1A) wesentlich günstiger abschneiden, als die Variante mit den größeren Pflanzabständen (1B). Bei den großen Pflanzabständen muss die Anlage wesentlich häufiger durchfahren werden. Der höhere Aufwand für die Handpflege (Standort 4+5) hat seine Ursache in der geringeren technischen Ausstattung der Betriebe.

Der zeitliche Aufwand der Beregnung hängt vor allem vom Standort ab. Auf den sandigen Standorten 1 bis 3 muss auf die Bewässerung zurückgegriffen werden, während an Standort 4 und 5 wegen anderer klimatischer Gegebenheiten auf diese Maßnahmen verzichtet werden kann.

Für die Rodetätigkeit konnten nur geschätzte Werte herangezogen werden, daraus erklären sich auch die nur geringen Schwankungen zwischen den Standorten.

## Tatsächliche Stückkosten ausgewählter Gehölze

Da noch keine Daten zur Kostenstruktur der Betriebe vorliegen, wurden die durchschnittlichen Stückkosten unter Verwendung eines Durchschnittslohnes berechnet. Dabei errechnet sich der Lohn pro Akh nach der Formel: Bruttolohn \* 1,22 (Berücksichtigung des Arbeitgeberanteils zur Sozialversicherung) \* 1,3 (Berücksichtigung der Gemeinkostenanteils Lohn) \* 1,3 (Berücksichtigung der Gemeinkosten). Der Durchschnittslohn wird mit der durchschnittlichen Anzahl der Arbeitsstunden (siehe Tabelle 8-1) multipliziert und durch 5000 geteilt. Nach Addition der Kosten für die Jungpflanzen in Höhe von 0,21 DM/St. und Düngerkosten ergeben sich die Stückkosten der Gehölze. Diese Zahlen sind aufgrund der verschiedenen vereinfachenden Annahmen nur Näherungswerte und müssen durch weitere Datenerhebung überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.



**Abbildung 8-1: Stückkosten mit Pflanzenmaterial bei gleichem Mittellohn**

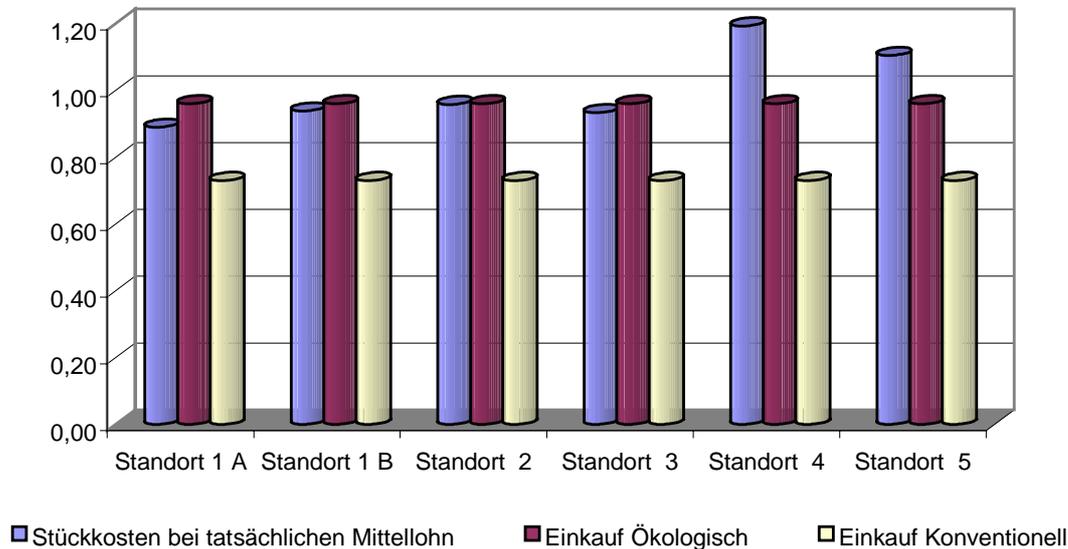
Abbildung 8-1 zeigt die Unterschiede in den Stückkosten auf den verschiedenen Standorten. Sie variieren von 0,83 bis 1,02 DM. Deutlich wird, dass die Stückkosten auf den Standorten mit der geringeren technischen Ausstattung (4+5) höher sind als in den anderen Betrieben.

## Vergleich der Stückkosten mit Einkaufspreisen

Wenn man die durchschnittlichen Stückkosten mit den durchschnittlichen Einkaufspreisen für ökologische Ware (0,96 DM/St entspricht 40% der AmB-Liste<sup>13</sup>) vergleicht, wird deutlich, welche Kultur wirtschaftlich ist und welche nicht.

<sup>13</sup> AmB-Liste: Kalkulationshilfe der Arbeitsgemeinschaft mittelständiger Baumschulen

Die Stückkosten der Betriebe 4 und 5 liegen deutlich über den Zukaufpreisen für Öko-Ware, so dass es für diese Betriebe aus ökonomischer Sicht sinnvoller wäre die Pflanzen zuzukaufen, als sie selber zu erzeugen (Abbildung 8-2).



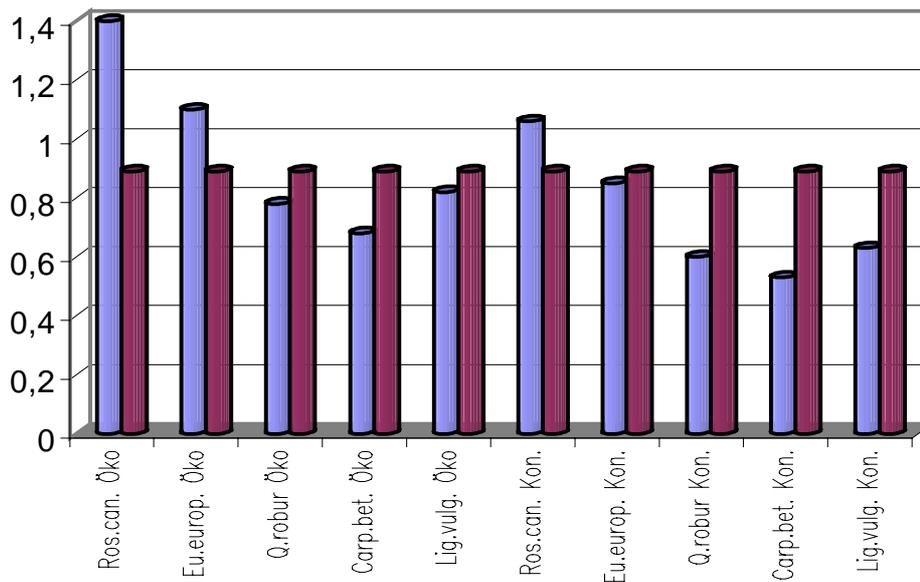
**Abbildung 8-2: Vergleich der Stückkosten auf verschiedenen Standorten mit Einkaufspreisen**

Zum Vergleich ist auch der konventionelle Zukaufpreis von durchschnittlich 0,73 DM/St abgebildet. Er liegt erwartungsgemäß bei allen Kulturen deutlich unter den durchschnittlichen Stückkosten.

### Vergleich der Stückkosten mit den Verkaufspreisen (hier nur Standort 1)

Legende: hell – Verkaufspreise, dunkel – Stückkosten

Abbildung 8-3 vergleicht die Stückkosten einzelner Arten mit den entsprechenden ökologischen und konventionellen Verkaufspreisen. Auch hier zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Kulturen. Deutlich wird aber auch, dass bei einzelnen Arten die Stückkosten unter den konventionellen Verkaufspreisen liegen können, wie in diesem Beispiel bei *Rosa canina*, so dass sich auch ein Verkauf zu konventionellen Preisen lohnt. Allgemein ist aber festzuhalten, dass die konventionellen Verkaufspreise deutlich unter den einzelbetrieblichen Stückkosten der Öko-Betriebe liegen.



Legende: hell – Verkaufspreise, dunkel – Stückkosten

**Abbildung 8-3: Vergleich Stückkosten – Verkaufspreis pro Gehölzart**

### Möglichkeiten der Kostensenkung durch die Optimierung von Arbeitsverfahren

Die Unterschiede in dem Zeitbedarf der einzelnen Kulturmaßnahmen deuten an, dass hier Einsparungsmöglichkeiten vorhanden sind. Die Betrachtungen sollen auf Grundlage der „besten Erfahrungen“ in den 5 Vergleichsbetrieben den Arbeitsumfang bestimmen, der bei Optimierung der Arbeitsverfahren erforderlich ist. So ist vor allem im Bereich von Pflanzung und Bodenpflege, und hier vor allem in der Handpflege ein großes Einsparpotential gegeben. Tabelle 8-2 zeigt, wie der Arbeitszeitbedarf nach effizienterer Ausgestaltung der Verfahren aussehen könnte.

**Tabelle 8-2: Aktueller Arbeitszeitbedarf und Arbeitszeitbedarf nach Optimierung, gegliedert Kulturmaßnahmen ( Akh/5000 Stück)**

Standort	aktueller Durchschnitt	Optimierung
Bodenvorbereitung	1,19-4,23	2,05
Pflanzung	18,72-36,00	16,67
Pflege Maschine	0,00-8,53	2,39
Pflege Hand	15,45-42,30	15,03
Beregnung	0,00-8,20	4,10
Roden	47,09-49,87	47,81
Gesamt	97,49-132,45	88,05

Wenn es gelingt, den Arbeitszeitbedarf auf 88 Stunden je 5000 Stück zu senken, wie in Tabelle 8-2 gezeigt, dann können die Pflanzen gemäß obiger Formel zu Stückkosten von 0,78 DM hergestellt werden. Dieser Wert liegt deutlich unter dem Einkaufspreis für ökologisch erzeugte Ware und nur noch geringfügig über dem für konventionelle Ware, so dass die Produktionskosten von Öko-Pflanzen nur noch ca. 10 bis 15 % über denen von vergleichbaren konventionellen Pflanzen liegen würden. Die Ursachen der höheren Kosten im Öko-Anbau liegen zum einen in der weiteren Fruchtfolge, da es in der ökologischen Wirtschaftsweise Brachfläche geben muss, die zur langfristigen Steigerung der Bodenfruchtbarkeit mit Gründüngung eingesät werden. Der zweite wichtige Unterschied liegt in der aufwendigeren mechanischen Bodenbearbeitung und der anfallenden Handarbeit zur Unkrautbekämpfung.

Nach Betrachtung der Kostenrechnung wird deutlich, dass einzelne Produktionsbereiche von anderen „subventioniert“ werden, da für die Baumschulen eine große Sortimentsbreite erforderlich ist. Neben der Gewinnerzielung sind die Erzeugung qualitativ hochwertiger Gehölze und eine grundwasserschonende Produktion wichtige Ziele in ökologisch bewirtschafteten Baumschulbetrieben.

## Diskussion

Ein Problem von Erhebungen auf einzelbetrieblicher Ebene ist häufig, dass die Teilnahmebereitschaft der Betriebsleiter gering ist, weil die Datenerhebung mit zeitlichem Aufwand verbunden ist. In diesem Fall haben die ersten Auswertungen für die beteiligten Betriebsleiter

---

jedoch bereits zu interessanten Ergebnissen geführt, die im weiteren Verlauf Änderungen im Sortenspektrum und der Kulturverfahren nach sich ziehen werden.

Die Vermarktung der ökologischen Produkten zu höheren Preisen ist oft schwierig. Einer Erhebung im Sommer 1999 zufolge kann derzeit nur etwa 30 % der Öko-Ware auch tatsächlich als ökologische Ware zu höheren Preisen abgesetzt werden. Die übrigen 70 % müssen über konventionelle Vermarktungswege abgesetzt werden und das heißt vor allem zu konventionellen niedrigeren Preisen. Es ist aber zu erwarten, dass der Markt für ökologische Gehölze in Zukunft wachsen wird, da die Diskussion von Umweltthemen vor allem auch im Zusammenhang mit konventionellen Baumschulen Auswirkungen auf das Ausschreibungsverhalten der Kommunen und damit auf den Markt haben werden. Erfahrungsgemäß schlägt sich die Sensibilisierung erst mit einer zweijährigen Verzögerung in den Ausschreibungen nieder.

In dieser Reihe sind bisher folgende Arbeitsberichte erschienen:  
Published working papers:

- Nr. 1 Chr. Möller: Verhaltenswissenschaftlich orientierte Ansätze von Problemen in vertikalen Marketingsystemen. - Ein Vergleich zwischen theoretischen Modellen und Erfahrungen mit Gruppengesprächen in Distributionskanälen für Zierpflanzen in der Bundesrepublik Deutschland -. September 1977
- Nr. 2 H.-G. Dreßler: Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit konkurrierender Obstanbaugebiete durch den Großhandel. - Eine Fallstudie für das Absatzgebiet der Niederelbe -. September 1977
- Nr. 3 D.M. Hörmann: Die EG-Marktpolitik bei Obst und Gemüse und die EG-Erweiterung aus der Sicht unterschiedlicher Interessenstandpunkte. Juni 1978
- Nr. 4 H. Müller v. Blumencron und R. v. Alvensleben: Supply and price control by producer groups on the Early Potatoe Market in Western Germany. - A Quadratic Programming Approach to Optimal Collective Market Strategies and the Free Rider Problem. September 1977
- Nr. 5 J. Hinken: Zielsetzungs- und Entscheidungsverhalten gartenbaulicher Unternehmer und deren Einfluß auf die Betriebsergebnisse. Oktober 1977
- Nr. 6 M. Carlsson und Chr. Möller: Konflikte im Absatzsystem Blumen und Zierpflanzen. Oktober 1977
- Nr. 7 G. Timm: Bezugs- und Absatzwege des deutschen Schnittblumengroßhandels und seine strukturellen Veränderungen. - Ergebnisse einer Befragung -. Januar 1978
- Nr. 8 H. Jochimsen: Wirtschaftliche Entwicklung von geförderten Gartenbaubetrieben. - Ergebnisse aus niedersächsischen Betrieben - April 1978
- Nr. 9 R. v. Alvensleben, H.-G. Dreßler und D.M. Hörmann: Probleme der Kosten-Nutzen-Analyse der EG-Marktpolitik bei Obst und Gemüse. April 1978
- Nr. 10 R. v. Alvensleben, H.-G. Dreßler und D.M. Hörmann: Analyse des Kernobstmarktes der Bundesrepublik Deutschland. April 1978
- Nr. 11 H. Storck: Der Markt für Schnittorchideen in der Europäischen Gemeinschaft. April 1978
- Nr. 12 W. Kiparski: Struktur und Entwicklung der Erzeugerorganisation für Obst und Gemüse in der Bundesrepublik Deutschland. April 1978
- Nr. 13 B. Bögemann, R. Fey-Kimmig, J. Hinken und Chr. Möller: Wie sehen Experten den Gartenbaubetrieb der Bundesrepublik Deutschland in 20 Jahren. - Ergebnisse der 1. Delphi-Runde. November 1978
- Nr. 14 R. v. Alvensleben: Bestimmungsgründe des Obstverbrauches in hannoverschen Haushalten. Ergebnisse der Projektarbeit "Demoskopische Marktforschung" im WS 1977/78. Januar 1979
- Nr. 15 R. v. Alvensleben und E. Dahl: Analyse von Verbraucherverhalten und -wünschen bei Beet- und Balkonpflanzen in Hannover. - Ergebnisse der Projektarbeit "Demoskopische Marktforschung" im SS 1978. Januar 1978
- Nr. 16 R. v. Alvensleben, H. Storck und M. Springer: Entwicklungen im Welthandel mit Gartenbauerzeugnissen. März 1979
- Nr. 17 B. Bögemann, I. Siegmund und H. Storck: Erfassung der strukturellen Entwicklung im nordrhein-westfälischen Gartenbau. - Methoden und Ergebnisse. Juli 1979
- Nr. 18 R. v. Alvensleben, H.-G. Dreßler und D.M. Hörmann: Kosten-Nutzen-Analyse der EG-Marktpolitik bei frischen Pfirsichen im Hinblick auf die möglichen Effekte einer EG-Erweiterung. November 1978
- Nr. 19 R. v. Alvensleben, H.-G. Dreßler und D.M. Hörmann: Kosten-Nutzen-Analyse bei frischen Tomaten im Hinblick auf die möglichen Effekte einer EG-Erweiterung. November 1978

- Nr. 20 H. Storck: Export oriented Floriculture in selected ESCAP-Countries. - Report of a Mission -. Vol 1: Malaysia - Singapore - Sri Lanka. September 1979
- Nr. 21 Payboolya-Gavinlertvatana: Export oriented Floriculture in selected ESCAP-Countries. - Report of a Mission -. Vol 2: Thailand - Indonesia. November 1979
- Nr. 22 J. Hinken und H. Storck: Forschung im Gartenbau. - Eine Analyse der Orientierung, Ausstattung und Tätigkeit von gartenbauwissenschaftlicher Forschung. Januar 1980
- Nr. 23 A. Große-Rüschkamp und M. Spinger: Möglichkeiten einer Regionalisierung der Interventionspreise für Obst und Gemüse in einer erweiterten EG. - Eine Politikanalyse auf der Basis eines interregionalen Programmierungsmodells. Juni 1980
- Nr. 24 R. v. Alvensleben: Marketing of Tropical Orchids from ASEAN Countries in Western Europe. September 1980
- Nr. 25 H. Storck: Untersuchungen zum Management im Gartenbau. - Berichte von Studienreisen nach Schweden und in die Niederlande. Oktober 1980
- Nr. 26 D.M. Hörmann und L. Wietor: Export oriented horticulture in developing countries. - Ivory Coast. November 1980
- Nr. 27 Chr. Möller und G. Timm: Gutachten zum Marktstrukturprogramm Blumen und Zierpflanzen der Freien und Hansestadt Hamburg. Dezember 1980
- Nr. 28 H.-G. Dreßler: Gutachten zum Marktstrukturprogramm für frisches Obst und Gemüse in der Freien und Hansestadt Hamburg. Dezember 1980
- Nr. 29 W. Elfring: Der Obst- und Gemüsemarkt in Spanien und mögliche Auswirkungen einer EG-Erweiterung auf den spanischen Gartenbau. Februar 1981
- Nr. 30 B. Bögemann: Der Gartenbau der BR Deutschland in 20 Jahren - Dokumentation einer Delphi-Befragung. März 1981
- Nr. 31 D.M. Hörmann: Export oriented horticulture in developing countries. - Kenya -. März 1981
- Nr. 32 M. Berndt: Die Planung der Betriebsentwicklung. April 1981
- Nr. 33 C. Merholz: Energieeinsatz beim Transport von Gartenbauerzeugnissen. April 1981
- Nr. 34 D.M. Hörmann: Exportorientierter Gartenbau in Entwicklungsländern - Marokko -. Juni 1981
- Nr. 35 R. v. Alvensleben und G. Timm: Entwicklungstendenzen im Absatzsystem für Schnittblumen und Topfpflanzen. November 1981
- Nr. 36 R. Elers: Gutachten zu den Entwicklungsmöglichkeiten des Hamburger Gartenbaus. Januar 1982
- Nr. 37 N. Siebels: Der exportorientierte Anbau von Gemüse und Schnittblumen in Spanien - am Beispiel der südspanischen Provinz Almería. April 1982
- Nr. 38 R. v. Alvensleben und N. Siebels: Kosten-Nutzen-Analyse für den Baumwollanbau in Spanien. - Baumwolle anstelle von Obst und Gemüse? April 1982
- Nr. 39 R. v. Alvensleben, R. Buchholz und J. Werner: Verbrauchereinstellungen zu selbst eingemachten und gekauften Obst- und Gemüsekonserven - Ergebnisse einer Verbrauchersegmentierung. September 1982
- Nr. 40 M. Altmann, R. v. Alvensleben, D.M. Hörmann, Chr. Möller, H.-G. Seeba, G. Timm, J. Werner: Papers presented at the XXIst International Horticultural Congress in Hamburg 1982
- Nr. 41 M. Blötz und R. Köller: Der Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln in Klein- und Hausgärten. Hannover 1982
- Nr. 42 M. Altmann und R. v. Alvensleben: Bestimmungsgründe des Blumenverbrauchs in privaten Haushalten in Hannover. Ergebnisse der Projektarbeit "Befragungsmethoden" im Sommersemester 1979. Hannover 1982
- Nr. 43 H.-C. Behr: Auswirkung des EG-Beitritts auf die Landwirtschaft in Portugal unter besonderer Berücksichtigung des Obst- und Gemüsebaus. Hannover 1983

- Nr. 44 N. Siebels: Struktur und Produktionskosten der gartenbaulichen Erzeugung in der südostspanischen Provinz Almería - Ergebnisse der empirischen Hauptuntersuchung im Rahmen des SFB 110. Hannover 1983
- Nr. 45 M. Altmann und R. v. Alvensleben: Prognose der Zierpflanzennachfrage in der BR Deutschland. Hannover 1984
- Nr. 46 J. Werner und R. v. Alvensleben: Bestimmungsgründe der Nachfrage und Konsumententypen auf dem Markt für alternative Lebensmittel. Hannover 1984
- Nr. 47 R. v. Alvensleben und J. Werner: Struktur und Bestimmungsgründe der Topfpflanzennachfrage in privaten Haushalten in Hannover. Hannover 1984
- Nr. 48 R. Buchholz: Kurz- und mittelfristige Preisprognosen bei Gartenbauprodukten. Hannover 1985
- Nr. 49 Chr. Möller und H. Storck: Betriebswirtschaftliche Beurteilung alternativer Landbaumethoden. Hannover 1985
- Nr. 50 J. Stefanou, H.-H. Jahn und H.-Chr. Behr: Der Frühgemüseanbau in Griechenland und seine Exportchancen auf dem nordwesteuropäischen Markt. Hannover 1985
- Nr. 51 H. Kupschus: Entwicklungsmöglichkeiten des Gartenbaues in Schleswig-Holstein. Hannover 1985
- Nr. 52 R. v. Alvensleben und B. Vierheilig: Das Image von Landwirtschaft und Gartenbau bei der Stadtbevölkerung. Hannover 1985
- Nr. 53 N. Siebels, U. Gehardt und I. Papatheoharis: Struktur- und Produktionskosten der gartenbaulichen Erzeugung in Griechenland - am Beispiel der Insel Kreta. Hannover 1985
- Nr. 54 R. v. Alvensleben, A. Große-Rüschkamp, Chr. Grundstedt und D.M. Hörmann: Der Welthandel mit Gartenbauprodukten - Eine Bestandaufnahme - Hannover 1986
- Nr. 55 B. M. Vierheilig und R. v. Alvensleben: Einstellungen und Präferenzen der Verbraucher auf dem Salatmarkt. Hannover 1986
- Nr. 56 J. Hinken: Untersuchung zur Einführung arbeitswirtschaftlicher Neuerungen in Gartenbaubetrieben. Hannover 1987
- Nr. 57 D.M. Hörmann und M. Will: The Market for Selected Fresh Tropical Fruits from Kenya in Western European Countries. Hannover 1987
- Nr. 58 H.-Chr. Behr: Alternativen zur EG-Marktpolitik für Obst und Gemüse - ein Vorschlag zum Abbau der Obst- und Gemüseinterventionen. Hannover 1988
- Nr. 59 S. Giencke: Die Vermarktungsorganisation für Bioland-Produkte in Niedersachsen - Vermarktungsmöglichkeiten und -probleme. Hannover 1988
- Nr. 60 F.-J. Jäger: Entwicklungstendenzen auf dem Markt für Beet- und Balkonpflanzen der BR Deutschland. Hannover 1988
- Nr. 61 D.M. Hörmann und S. Queck: Zum Markt für Baumschulpflanzen und mediterrane Pflanzen aus Italien in der BR Deutschland. Hannover 1988
- Nr. 62 D.M. Hörmann und M. Stamer: The Vertical Production And Marketing System For Fresh Fruits And Vegetables From The Algarve In Portugal. Hannover 1989
- Nr. 63 R. v. Alvensleben und Th. Meier: Verbrauchereinstellungen zu Obst - insbesondere zu exotischen Früchten und Äpfeln. Hannover 1989
- Nr. 64 D. Reymann: Gutachten zu den Entwicklungsmöglichkeiten der Baumschulen in Schleswig-Holstein. Hannover 1989 (*vergriffen*)
- Nr. 65 U. Hüchtker: Gartenbau in der ehemaligen DDR im Wandel. Hannover 1991
- Nr. 66 Bezabih Emanu, Berhanu Adenew, H. Storck, Mulat Demeke: Studies on the Smallholder Agriculture in the Hararghe Highlands, Eastern Ethiopia. Hannover 1991 (*vergriffen*)
- Nr. 67 M. Görgens: Die Anwendung betriebsbegleitender Untersuchungen im Obstbau. Hannover

1991

- Nr. 68 E. Kaim: Strukturveränderungen und Preisbildungsmechanismen auf dem Markt für Baumschulprodukte. Hannover 1991
- Nr. 69 K. Hagedorn: Agrarsozialpolitik und Agrarumweltpolitik: Vergleichbare Reformentwicklungen? Hannover 1991
- Nr. 70 Chr. Bock: Die wirtschaftliche Lage und die Entwicklungsmöglichkeiten von Gartenbaubetrieben in den neuen Bundesländern. Hannover 1992
- Nr. 71 Projektgruppe Gartenbau 2000: Einflußfaktoren auf die Entwicklung des Gartenbaus und deren zukünftige Entwicklung. Hannover 1992
- Nr. 72 K. Hoffmann: Die wirtschaftliche Entwicklung der deutschen und niederländischen Gartenbau-Produktionsbetriebe in den 80er Jahren. Hannover 1993
- Nr. 73 E. Kaim: Einstellungen von Gartenbesitzern und ihr Verhalten beim Einkauf von Gehölzen. Hannover 1993
- Nr. 75 H. Storck, I. Siegmund und F. Heinrichs: Betriebsstrukturen und Geschäftspolitik im Direktabsatz - Ergebnisse einer Umfrage bei Endverkaufsbetrieben. Hannover 1993
- Nr. 76 M. Kurzbuch: Ökologische und ökonomische Bewertung von Containerkulturen. Vergleich gängiger Produktionsverfahren und Ansatzpunkte für Verbesserungen. Hannover 1993
- Nr. 77 Belaineh Legesse, Debebe Habtewold et al.: Studies on Economic Issues of Industrial Crop Production in Ethiopia. Hannover 1993 (*vergriffen*)
- Nr. 78 Jörg Duensing und Thomas Meier: Einstellung von Verbrauchern zu Torf und Substraten. Hannover 1994
- Nr. 79 Matthias Lips: Verbrauchereinstellungen und -verhalten beim Kauf von Obst und Gemüse aus verschiedenen Anbauverfahren. Hannover 1995
- Nr. 80 Volker Richter: Optimierung der Exportproduktion von Gemüse für kleinbäuerliche Betriebe in Kenia - dargestellt am Beispiel des Bewässerungsgebietes Mitunguu im Meru District. Hannover 1996
- Nr. 81 Oleksandr Piskun: Production and Marketing of Agricultural Products in Ukraine – with Special Reference to Fruit and Vegetables. The case of horticultural producers and traders in Vinnitsa and Kiev regions. Hannover 2000
- Nr. 82 Hermann Waibel und Katrin Zander: Kosten der Umstellung auf Ökologischen Apfelanbau. Hannover 2000