



## **Aufbau eines Monitoring-Systems für Obst und Gemüse im Naturkosthandel**

### **Erstellt von:**

Bundesverband Naturkost Naturwaren Herstellung und Handel e.V.  
Ebertplatz 1, 50668 Köln  
Tel.: +49 221 139756-44, Fax: +49 221 139756-40  
E-Mail: [BNN.Herstellung.Handel@n-bnn.de](mailto:BNN.Herstellung.Handel@n-bnn.de)  
Internet: <http://www.n-bnn.de/>

Gefördert vom Bundesministerium für  
Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft  
im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau

Dieses Dokument ist über <http://forschung.oekolandbau.de> verfügbar.





Dieses Dokument ist in der Wissenschaftsplattform des Zentralen Internetportals "Ökologischer Landbau" archiviert und kann unter <http://www.orgprints.org/6742> heruntergeladen werden.

---

## Schlussbericht

---

### Vorhabensbezeichnung:

„Aufbau eines Monitoring-Systems für Obst und Gemüse im Naturkosthandel“

---

**Förderkennzeichen:** 02OE687

---

### Zuwendungsempfänger:

Bundesverband Naturkost Naturwaren(BNN) Herstellung und Handel e.V.  
Ebertplatz 1, D- 50668 Köln  
Tel.: 0221 / 139756-44  
Fax: 0221 / 139756-40  
E-Mail: [bnn.herstellung.handel@n-bnn.de](mailto:bnn.herstellung.handel@n-bnn.de)

---

### Projektteam:

- Projektleitung: Dr. Sylvia Mahnke-Plesker
  - Projektkoordination: Dr. Sylvia Lorenz
  - Verwaltung: Eva Brendörfer
- 

### Laufzeit des Vorhabens:

15.06.2003 bis 15.12.2004, kostenneutral verlängert bis zum 28.02.2005

---



# 1 Ziele und Aufgabenstellung des Projekts, Bezug des Vorhabens zum Programm zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sowie von Maßnahmen zum Technologie- und Wissenstransfer im ökologischen Landbau

## a.) Ziele und Aufgabenstellung des Projekts

Das Wachstum des Bio-Marktes basiert in starkem Maße auf dem Vertrauen der Verbraucher in Bio-Produkte und in die der Landwirtschaft nachgelagerte Wertschöpfungskette. Das Vertrauen in die Sicherheit von Bio-Produkten wird immer wieder durch vermeintliche Skandale oder negative Veröffentlichungen durch Testzeitschriften erschüttert. Insbesondere scheinen die nach Nitrofen neu hin zu gekommenen Kundengruppen mit Kaufzurückhaltung zu reagieren. Auch heute noch, 14 Jahre nach Verabschiedung der gesetzlichen Grundlagen der ökologischen Landwirtschaft, wird von Verbraucherseite die Sicherheit von Bio-Produkten angezweifelt.

Um den Markt für ökologische Lebensmittel zu sichern und zu vergrößern, ist daher die Einführung von **zusätzlichen Maßnahmen zur Qualitätssicherung** in der gesamten Wertschöpfungskette des Naturkosthandels notwendig. Der „Aufbau eines Monitoring-Systems für Obst- und Gemüse im Naturkosthandel“ im Rahmen des Projekts hat diesem Bedarf Rechnung getragen.

Auch Bio-Produkte sind nicht grundsätzlich rückstandsfrei, sondern können durch Umweltkontaminationen, Altlasten in den Böden oder Abdrift verunreinigt werden. Es fehlten jedoch bisher Daten zur allgemeinen Rückstandsbelastung von Bio-Produkten, insbesondere auch unter Beachtung der verschiedenen Herkünfte. Eine solche Datengrundlage ist jedoch unerlässlich, um die Bio-Konformität eines Produkts beurteilen zu können und Betrug auszuschließen. Durch den Aufbau eines Monitoring-Systems im Naturkosthandel konnte die Grundlage für diesen Datenpool geschaffen werden.

Die gewonnenen Daten sind eine sinnvolle Ergänzung sowohl des Kontrollansatzes von Seiten der Bio-Handelsunternehmen als auch der Prozesskontrolle durch die Zertifizierer. Auf Grundlage der statistischen Auswertung des Datenmaterials können Unternehmen, Kontrollstellen und Behörden Analyseergebnisse besser einschätzen und im Vorfeld auf mögliche Ursachen von Verunreinigungen schließen.

Das Zusammentragen der Ursachen von Verunreinigungen und Rückständen bildete einen der Schwerpunkte des Monitoring-Projekts. Diese Daten können Unternehmen der Naturkostbranche und Kontrollstellen nutzen, um Mängel in der Qualitätssicherung bei Anbau, Transport, Lagerung, Verarbeitung und Handel zu beseitigen. Ein solches System mit dem vorrangigen Ziel der Defizitbeseitigung in den vorgelagerten Stufen sowie der Betrugsprävention existierte in der ökologischen Lebensmittelwirtschaft und der Naturkostbranche bis dato nicht.

Die Qualitätssicherung von Bio-Produkten ist durch einen prozessorientierten Ansatz gekennzeichnet, der im Anhang III der EG-VO-2092 eine gesetzliche Absicherung

erfahren hat. Ein produktorientierter Ansatz der Qualitätssicherung fehlte bzw. war im Naturkosthandel nur in einzelnen Unternehmen vorhanden. Daher stellte der produktorientierte und unternehmensübergreifende Ansatz des Projekts eine überaus sinnvolle Ergänzung zu den gesetzlichen Regelungen dar.

Ziel war es, exemplarisch ein Monitoring-System entlang der Wertschöpfungskette eines Teilmarktes (Naturkostmarkt für Obst und Gemüse mit einem Umsatz von 90 Mio. Euro zu Großhandelspreisen) aufzubauen, um einen zusätzlichen Schutz für Verbraucher auf mehreren Ebenen zu etablieren.

### **b) Bezug des Vorhabens zum Programm zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sowie von Maßnahmen zum Technologie- und Wissenstransfer im ökologischen Landbau**

Durch den Aufbau eines Monitoring-Systems für Obst- und Gemüse im Naturkosthandel wurden folgende Beiträge zum Bundesprogramm Ökologischer Landbau geleistet:

- Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Ausdehnung des ökologischen Absatzmarktes durch Maßnahmen zur Betrugsprävention und Beseitigung von Kontrollmängeln für einen zusätzlichen Schutz der Verbraucher
- Steigerung der Wirksamkeit präventiver Qualitätssicherungsmaßnahmen durch die richtige Einschätzung von Rückstandshöhen belasteter Parteien
- Erkennen und Abstellen von Defiziten in der Wertschöpfungskette von Bio-Produkten
- Aufdecken und Abstellen von Schwachstellen der EU-Kontrollpraxis im ökologischen Obst- und Gemüseanbau
- Wissenstransfer zur Rückstandssituation von Bio-Produkten (Kontrollstellen, Behörden, Unternehmen, Forschung)
- Schaffung von Synergien mit den F & E-Projekten 020E215 (Analyse der Schwachstellen in der Kontrolle...) und 020E381 (Anforderungsprofil für Kontrolleure...).

### **Zusätzlich zum Gesamtziel des verbesserten Verbraucherschutzes wurden folgende Teilziele erreicht:**

- Kontrollstellen und -behörden erhalten Informationen zur praxisnahen Weiterentwicklung des EU-Kontrollsystems
- Lebensmittelüberwachungsbehörden erhalten eine Datengrundlage für die Einschätzung von Rückständen und ihre Ursachen
- Daten zur Rückstandssituation von Obst und Gemüse aus ökologischem Anbau sind verfügbar

- Daten über die relevanten Pestizide und deren Eintragsquellen stehen zur Verfügung
- Ein Leitfaden für Unternehmen zur Bewertung positiver Rückstandsfunde unterhalb der gesetzlichen Höchstmenge und die sich daraus ableitenden Maßnahmen ist verfügbar
- Die Unternehmen werden unterstützt, ein Präventionssystem entsprechend des Leitfadens in ihren Betriebsstätten zu implementieren
- Ein Unternehmensnetzwerk wurde geschaffen, das es den mittelständischen Unternehmen der Naturkostbranche ermöglicht, Synergien in der Qualitätssicherung zu nutzen.

### 1.1 Planung und Ablauf des Projekts

Im Projektantrag wurden folgende Arbeitsphasen und Arbeitsschritte geplant:

	Maßnahme	Monate																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Treffen Lenkungsgremium	x	x	x	x					x	x				x			x	x
2	Auswahl geeigneter Labore	x																	
3	Erstellung des Probenplans	x	x	x															
4	Treffen Beirat			x							x								
5	Probenziehung: Organisation und Betreuung			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Festlegung der auf Rückstandsfunde folgenden Maßnahmen, Modifikation der Maßnahmen				x	x	x	x	x			x	x						
7	Ursachenforschung bei Rückstandsfunden				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8	Erstellung Leitfaden				x	x													
9	Schulung der Unternehmen			x	x	x						x	x	x					
10	Vertragssystem: Entwurf, Einführung, Modifikation		x	x	x	x							x	x	x				
11	Datenbank: Einrichtung und Pflege		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
12	Evaluation											x			x			x	
13	Transfer: Bedienung oekolandbau.de u. Information der Fachöffentlichkeit							x											x
14	Information zur Integration der Prozess- und Produktkontrolle und zur Weiterentwicklung des EU-Kontrollsystems										x	x	x	x	x	x	x	x	x
15	Berichte an die BLE									x				x					x

## 1.2 Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde

### a.) Wissenschaftlicher Stand

Zur Belastung von Bio-Produkten mit Verunreinigungen und Rückständen von Pflanzenschutz-, Schädlingsbekämpfungsmitteln und Lagerschutzmitteln lagen bei Projektbeginn nur wenige Daten vor. Die Daten, die im Rahmen des Lebensmittel-Monitorings des Bundes und Länder gewonnen werden, unterscheiden nicht zwischen ökologischen und konventionellen Produkten. Die Lebensmittelüberwachung von Baden-Württemberg führt ein befristetes „Ökomonitoring-Programm“ durch, das jedoch neben Obst und Gemüse auch Molkereiprodukte, Trockenlebensmittel, Tiefkühlprodukte, Naturkosmetik etc. beinhaltet. Außerdem ist es nicht auf Pestizide spezialisiert, sondern untersucht noch weitere Parameter, wie z.B. Vorkommen von GVO, Bestrahlung, Nitrat, etc. Die gewonnenen Daten werden in einer Datenbank gesammelt, dessen Daten jedoch nicht nach der landwirtschaftlichen Anbaumethode abrufbar sind.

Die Senatsarbeitsgruppe „Qualitative Bewertung von Lebensmitteln aus alternativer und konventioneller Produktion“ kommt im Statusbericht 2003 „Bewertung von Lebensmitteln verschiedener Produktionsverfahren“ zum Ergebnis: „Vorkommen an Pflanzenschutzmitteln, Schwermetallen und Umweltkontaminanten sind in allen Produktkategorien eher gleichverteilt und werden vom jeweiligen Erzeugungsstandort sowie von der früheren Landnutzung bestimmt“ (S. 97). Dies widerspricht den Ergebnissen, die den Unternehmen, Kontrollstellen und Öko-Verbänden vorlagen, bei denen es sich jedoch nicht um repräsentative Daten handelte.

Der Aufbau eines Monitoring-Systems für ökologisch produziertes Obst und Gemüse hat daher zum ersten Mal zu einer gezielten, repräsentativen und statisch auswertbaren Datengrundlage zur Belastung mit Pflanzenschutz-, Schädlingsbekämpfungsmitteln und Lagerschutzmitteln von Bio-Obst und Bio-Gemüse geführt.

### b.) Technischer Stand

Verschiedene Qualitätssicherungskonzepte liegen im konventionellen Lebensmittelmarkt vor, denen jedoch in Abweichung zum vorgeschlagenen Monitoring-System keine Betrugsprävention zu Grunde liegt:

- DIN/ISO-zertifizierte Qualitätsmanagementsysteme haben den Zweck, eine gleich bleibende Produktqualität zu sichern
- Das HACCP-Konzept bietet Unternehmen die Sicherheit, hygienisch einwandfrei zu arbeiten und im Krisenfall die Erfüllung ihrer Sorgfaltspflicht nachweisen zu können
- Diverse branchentypische Monitoring-Konzepte (z.B. Deutscher Teeverband, Fruchtsaftindustrie) haben zum Ziel, Überschreitungen der Höchstmengen zu verhindern und Gefährdungspotenziale hinsichtlich besonders belasteter Produktgruppen oder Länder aufzudecken

- Die prozessorientierten Systeme der Öko-Kontrollstellen zielen darauf ab, Fehler im Prozessmanagement des Anbaus, der Verarbeitung und des Handels (Imports) zu ermitteln.

**Es hat bisher kein betriebsübergreifendes System existiert, welches analytisch Pestizidrückstände auch unterhalb der zulässigen Höchstmenge ermittelt und daraus Hinweise für Verbesserungspotenziale in den vorgelagerten Stufen ableitet und Hinweise auf mögliche Betrugsfälle erarbeitet.**

## **2 Material und Methoden**

### **2.1 Probenauswahl**

Für das Monitoring-System wurde aus dem aktuellen Ökomarkt-Angebot Obst und Gemüse aus mehreren Produktgruppen ausgewählt und analysiert. Hinzu kamen risikoorientierte Beprobungen von auffälligen Produkten oder Lieferanten. 90 Prozent der Proben wurden im Naturkostgroßhandel gezogen, zehn Prozent im Naturkost Einzelhandel. Die Probennahmen wurden zu Beginn des Projekts alle zwei Wochen durchgeführt, was sich jedoch als unzuweckmäßig erwies. Daher wurde der Kontrollrhythmus auf vier Wochen ausgedehnt, was zusätzlich zu einer Kostensenkung führte. Etwa 30 bis 40 Stichproben wurden zuletzt auf diese Weise pro Aktion analysiert.

Die Obst- und Gemüsesorten, die beprobt werden sollten, wählte zu Beginn der Beirat des Monitoring-Systems aus. Die Beiratsmitglieder setzten sich aus den Teilnehmern am Monitoring-System zusammen, deren Erfahrungen im Obst- und Gemüsehandel zur Probenziehung genutzt wurden. Im Laufe des Projekts wurde ein Probenplan erarbeitet, in dem die verschiedenen Parameter für eine risikoorientierte Probenahme ökologischer Produkte zusammengetragen wurden. Es zeigte sich jedoch, dass auf die Erfahrungen des Beirats nicht verzichtet werden konnte, da grundsätzlich die jahreszeitliche Marktlage - resultierend aus Umwelteinflüssen, die zu einem verminderten Angebot führen können - berücksichtigt werden muss. Die Probenauswahl wird darüber hinaus von vermeintlichen oder wirklichen Skandalen aus dem konventionellen Bereich beeinflusst, da Verbraucher dann gerne zu Bio-Produkten greifen und Nachweise erwarten, wie Bio-Produkte beim jeweiligen Problem abschneiden.

Die Projektkoordinatorin führte kurz vor der geplanten Probenziehung eine flächendeckende Markterhebung zu den ausgewählten Produkten durch, bestimmte die zu beprobende Ware und forderte die angeschlossenen Großhändler, Importeure und Exporteure auf, eine zuvor definierte Probe zu ziehen. Für die korrekte Probenziehung und den ordnungsgemäßen Versand lag jeder Probenziehungsaufforderung eine genaue Anweisung bei.

Die Koordinationsstelle beauftragte einen Paketdienst sowie die Labore im Namen der Teilnehmer. Auftraggeber der Probe war somit jeweils das probenziehende Unternehmen, das auch die Kosten übernahm und den damit vorgeschriebenen Eigenanteil leistete.

## 2.2 Analytik

Im Vordergrund der Untersuchungen stand die Analyse auf chemisch-synthetische Pflanzenschutz-, Schädlingsbekämpfung- und Lagerschutzmittel. Da es sich hierbei um eine heterogene Gruppe von verschiedenen Pestiziden handelt, die verschiedener zielgerichteter Analysemethoden bedürfen, sicherte sich der BNN Herstellung und Handel e.V. das Know-how der beiden führenden Labore für ökologisch erzeugte Lebensmittel, das Labor Dr. Specht & Partner in Hamburg sowie das SGS Institut Fresenius in Berlin. Je nach Gefährdungslage wurden eine bzw. mehrere Analysen pro Produkt durchgeführt. Die Probenanzahl pro Jahr erfolgte in Abstimmung mit dem Beirat.

Folgende Analysenmethoden wurden verwandt:

### **Pflanzenschutzmittel**

Modulare Multimethode zur Bestimmung von Pflanzenschutzmittelrückständen in Lebensmitteln gemäß § 35 LMBG L 00.00-34 (erweiterte Neufassung der DFG-Methode S 19); GC-ITD, GC-Säule: XTI-5 sowie LC-MS/MS  
Die Wirkstoffliste umfasste im Durchschnitt 250 verschiedene Pflanzenschutzmittel.

### **Ethephon**

Extraktion mit Methanol und anschließende Derivatisierung mit Orthoessigsäure-trimethylester zum Ethephon-Dimethylester, GC/FPD (P), GC-Trennsäule: DB-1701

### **Chlormequat, Mepiquat**

Chlormequat und Mepiquat werden mit Methanol/Wasser extrahiert und mittels LC/MS/MS bestimmt

### **Bromid, Chlorid**

DFG Methode S 18: Anorganisches Bromid und Chlorid werden mit einer schwefelsauren Lösung von Ethylenoxid extrahiert und gleichzeitig zu 2-Bromethanol bzw. 2-Chlorethanol umgesetzt; GC/ECD

## 2.3 Vorgehensweise bei Rückstandsfunden

Sobald die Analysenergebnisse vorlagen, wurden alle Monitoring-Teilnehmer informiert. Die Rückstandsfunde wurden in fünf Kategorien eingeordnet, wobei sich die ersten vier auf Wirkstoffe beziehen, deren Anwendung in der EU-Öko-Verordnung nicht zugelassen ist:

- 1. Keine Rückstände nachweisbar**
- 2. Spuren**  
(Der Wert liegt noch innerhalb des Streubereichs des BNN-Orientierungswerts: Messwert minus 60 Prozent  $\leq 0,01$  mg/kg)
- 3. Rückstände**  
(Der Wert liegt über dem Streubereich des BNN-Orientierungswerts: Messwert minus 60 Prozent  $> 0,01$  mg/kg)
- 4. Überschreitung der Rückstands-Höchstmengenverordnung**  
(Messwert minus 60 Prozent liegt über der Rückstandshöchstmenge)
- 5. Im Ökolandbau zugelassene Pflanzenschutzmittel in zulässiger Menge**

Lag die Rückstandshöhe in Kategorie 3 oder 4, wurde eine Gegenanalyse bei einem zweiten Labor veranlasst. Fehlerhafte Entscheidungen wurden dadurch ausgeschlossen. Im Falle erheblicher Rückstände konnte somit auf der Basis von gesicherten Ergebnissen entschieden werden.

Ein gesichertes Laborergebnis lag vor, wenn ein zweites Labor auf der Basis des Homogenisats das Ergebnis des ersten Labors bestätigt hatte. Bei Bestätigung des ersten Laborergebnisses wurden die Teilnehmer des Monitoring-Systems über das Ergebnis unter namentlicher Nennung des Erzeugers und seiner Lieferanten informiert.

Bestand der Verdacht, dass die Ware nicht der EU-Öko-Verordnung entsprach und somit nicht als "Bio" hätte gehandelt werden dürfen, wurde das Produkt von den Teilnehmern nicht weiter vermarktet. Der betroffene Projektteilnehmer informierte seinen Lieferanten und veranlasste eine umgehende Aufklärung der Ursachen. Außerdem unterrichtete er die zuständigen Kontrollstellen für den ökologischen Landbau.

Überschritt ein Rückstand die in der deutschen Rückstands-Höchstmengenverordnung (RHmV) festgelegte Rückstandshöchstmenge (Kategorie 4), war die Ware sofort zu sperren. Es griffen die gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen. Die Mitglieder des BNN Herstellung und Handel wurden zeitgleich mit den Teilnehmern über nicht verkehrsfähige Ware informiert.

War zum Zeitpunkt des zweiten Laborbefunds bereits weitere Ware des gleichen Erzeugers bzw. Abpackers disponiert und verladen, so zog eine neutrale Person im Auftrag des betroffenen Teilnehmers eine neue Probe. Dabei wurde in folgende Fälle unterschieden:

#### Kein Rückstand

Konnte kein Rückstand nachgewiesen werden, wurde die Ware gehandelt. Die Ergebnisse der neuen Probe wurden zeitnah den Teilnehmern des Monitoring-Systems mitgeteilt.

#### Rückstandsfund

Wurde ein Rückstand festgestellt und es bestand der Verdacht auf Nicht-Konformität der Ware mit der EU-Öko-Verordnung, musste die Ware vom Auftraggeber der Probe unverzüglich gesperrt werden. Der Projektteilnehmer, bei dem die beanstandete Probe gezogen wurde, informierte seinen Lieferanten und recherchierte, woher die Belastung stammte.

Ein Produkt, bei dem Rückstände gefunden wurden, wurde von den Monitoring-Teilnehmern nicht mehr geordert, bis der Erzeuger/Verpacker den Grund der Belastung benennen und die Belastung für künftige Lieferungen ausschließen konnte. Andere Produkte des Erzeugers oder Chargen/Container des Exporteurs wurden außerplanmäßig beprobt.

## 2.4 Datenbank, Internet

Die Ergebnisse wurden in einer Excel-gestützten Datenbank archiviert, die Auskunft über die Rückstandsbelastung von Obst und Gemüse aus ökologischem Anbau gibt.

Folgende Daten sind abrufbar:

- Produktbezeichnung
- Sorte
- Charge (Lot)
- Herkunftsland
- Verpackung
- Wareneingang
- Erzeuger
- Lieferant
- Kontrollstellen
- Analysedatum
- analysierte Wirkstoffe
- Rückstandshöhe
- Art der Probe (Erst- oder Zeitprobe, Gegenprobe, Behördenprobe).

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a table containing monitoring data. The table has two main sections of headers. The first section (rows 1-7) includes columns for analysis type, internal number, product, variety, lot number, packaging size, entry date, and residue status. The second section (rows 8-15) includes columns for bromide and chloride, producer, grower, country, control station, packer/cooperative, exporter/importer, and analysis methods/results.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Analysenaktion (A), Behördenprobe (B), Eigenanalyse (E), Kontrollstellenprobe (K), Monitoringaktion (M), Sonstige (S)	interne Proben-Nummer	Produkt	Sorte	Lot-Nr.	Gebindegröße	Wareneingangsdatum beim Teilnehmer	Rückstände nicht nachweisbar (n.n.)	Spuren unter oder gleich 0,01 mg/kg	Spuren innerhalb des Streubereiches des Orientierungswertes (mg/kg)	Rückstände über Streubereich (mg/kg)	Rückstände über RfMv (mg/kg)	Rückstände über RfMv zzgl. Streubereich (mg/kg)	erlaubte Pflanzenschutzmittel unterhalb RfMv, wenn keine Unzulässigen nachgewiesen wurden (mg/kg)
2	M20	M20-44/04	Avocado	Hass	13-04/CAT/CL22	4 kg	04.11.2004	n.n.						
3	M20	M20-50/04	Brokkoli		T631207 CF II227	5 kg	09.11.2004	n.n.						
4	M20	M20-64/04	Mandarinen	Satsumas	46881	6 kg	03.11.2004	n.n.						
5														
6														
7														
8	Bromid	Chlorid	Bromid/Chlorid-Verhältnis	Erzeuger	Anbauerband	Land	Kontrollstelle	Verpacker / Cooperative	Kontrollstelle des Verpackers/ Cooperative	Exporteur	Importeur	Analyse: Original (O), Absicherung (A), Rückstellprobe (R), gleiche Charge (C), frühere oder spätere Charge (P)	Analysemethode	Rechercheergebnis
9				Frutas Mille		E	ES-AN-00-AE (				NK Schramm	O	DFG S-19	
10				Biofactory,		I	IT IMC				BioTropic	O	DFG S-19	
11				Sagiotis K.		GR	EL-01-Bio (DIO)				Ecofit	O	DFG S-19, Oberflächenbehandl	
12														
13														
14														
15														

Abb. 1: Auszug aus der Datenbank

Die entsprechenden Daten aus der Datenbank wurden in verschiedenen Tabellen zusammengefasst und anhand von Grafiken verdeutlicht. Diese wurden dann auf der Website des Monitoring-Systems online gestellt, wodurch die Datenbank im Internet abrufbar ist.

Erhöhte Bromidwerte weisen auf eine mögliche Methylbromidbegasung des Bodens hin, die im Ökolandbau unzulässig ist. Da das Begasungsmittel leicht flüchtig ist, wird zum Nachweis einer Behandlung das anorganische Bromid bestimmt. Da Bromid auch von Natur aus im Boden vorkommt, kann die Pflanze auf bromidreichen Böden (z.B. ehemaligen Meeresböden) erhöhte Werte speichern. Daher ist es wichtig, einen Überblick über den natürlichen Gehalt der Böden zu bekommen. Die Bromiddaten wurden deshalb mit Hilfe eines Routenplaners und eines Kartographieprogramms länderspezifisch zusammengestellt. In den Karten wird der Bromidwert zusammen mit dem Chloridwert angezeigt, da dieses Verhältnis Rückschlüsse auf die Herkunft des Bromids ermöglicht.

Die Projektteilnehmer haben die Möglichkeit, alle Daten aus der Datenbank abzurufen ([www.bnn-monitoring.de](http://www.bnn-monitoring.de)). Der Zugang ist nur mit Kenn- und Passwort möglich. Alle Ergebnisdarstellungen und Datenbankauswertungen für die Öffentlichkeit erfolgten in anonymisierter Form. Die Ergebnisse und Auswertungsmöglichkeiten sollen die Unternehmen auch darin unterstützen, ihre gesetzliche Sorgfaltspflicht beim Handel mit ökologischem Obst und Gemüse nachzuweisen.

## **2.5 Teilnehmer**

In der Projektlaufzeit nahmen insgesamt 31 Unternehmen aus dem Naturkostfachhandel am Monitoring-System des BNN Herstellung und Handel teil. Es handelte sich dabei um Großhändler, Importeure und Exporteure von ökologisch erzeugtem Obst und Gemüse. Dabei kam es sowohl zu Ein- als auch zu Austritten. Ende 2004 verzeichnete das Projekt 29 Teilnehmer aus dem In- und Ausland. Die beteiligten Unternehmen stammten aus Deutschland, Österreich, Frankreich und Spanien. Die Teilnehmerliste befindet sich im Anhang.

## **3 Ergebnisse**

### **3.1 Darstellung der wichtigsten Ergebnisse**

#### **3.1.1 Probenanzahl und Verteilung**

Im Projektzeitraum vom 1.7.2003 bis zum 31.12.2004 wurden insgesamt 20 Monitoring-Aktionen mit ca. 1.200 Analysen bei 677 Produkten durchgeführt. Obst und Gemüse wurden dabei etwa im gleichen Verhältnis beprobt: Obst 49 Prozent, Gemüse 47,5 Prozent, Kräuter 3,5 Prozent (siehe Abb. 2). Das Monitoring forschte bei 22 Obst-, 23 Gemüse- und vier Kräutersorten nach Verunreinigungen.

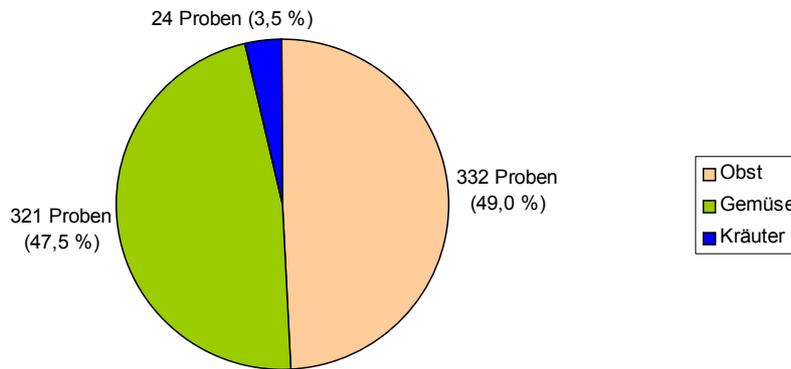


Abb.2: Obst-, Gemüse- und Kräuter-Anteile

Die analysierten Produkte stammten aus 34 verschiedenen Ländern, wobei Europa und Deutschland Schwerpunkte bildeten (siehe Abb. 3).

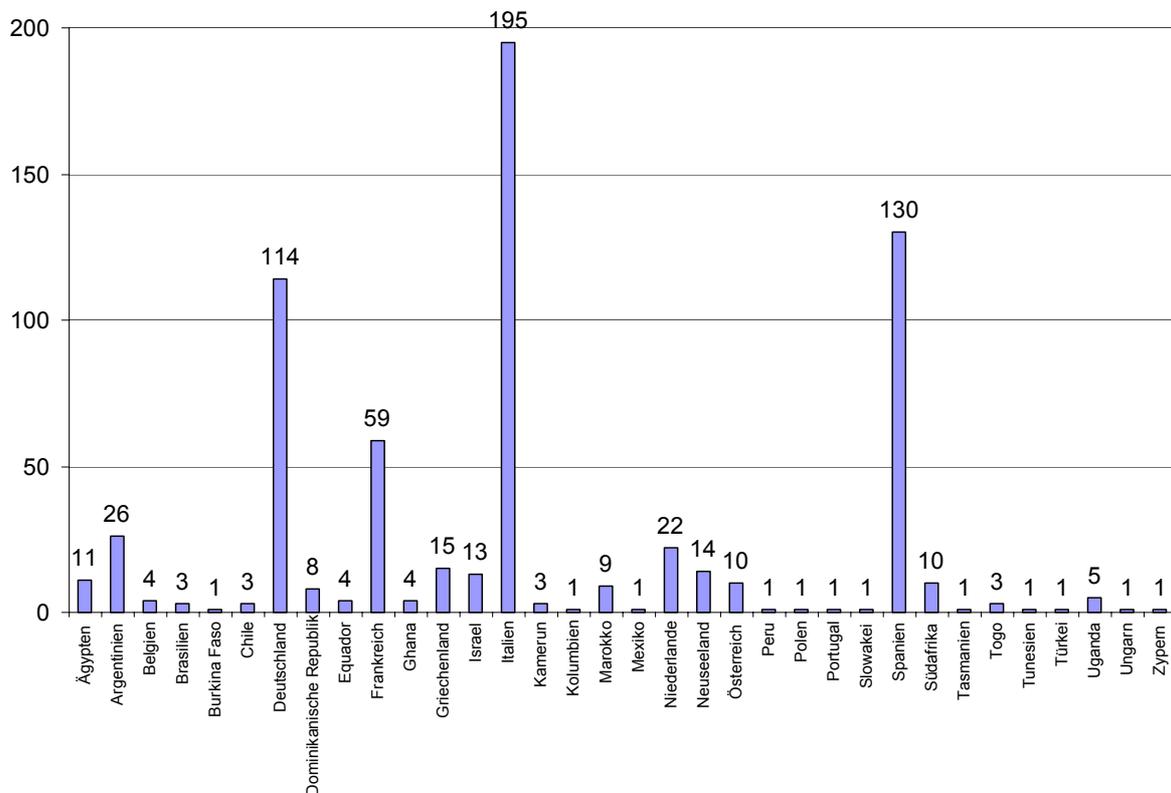
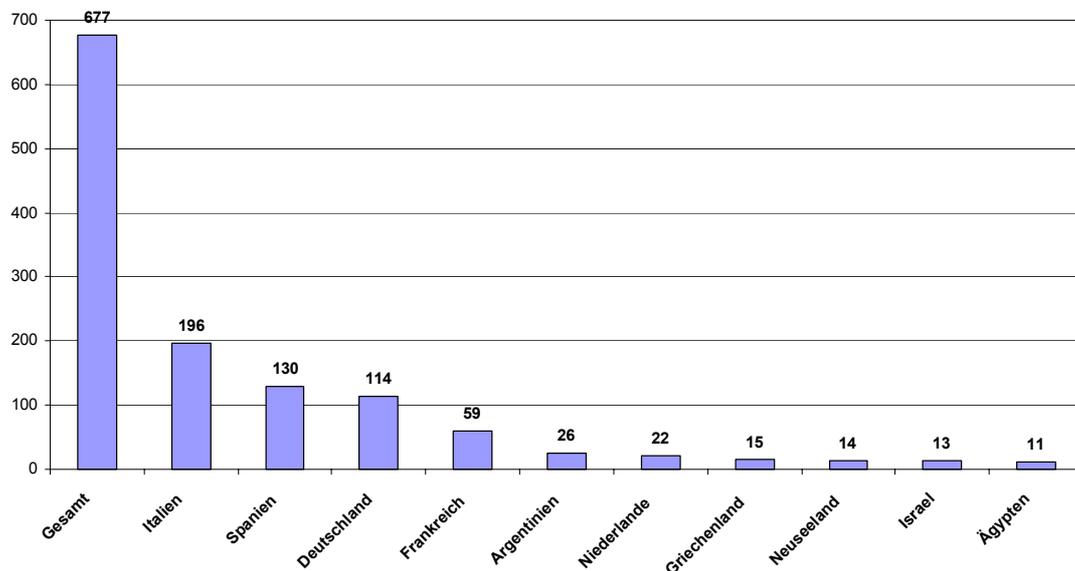


Abb. 3: Länderübersicht

Die zehn häufigsten untersuchten Herkunftsländer können der Abb. 4 entnommen werden. Dies waren insbesondere Italien, Spanien und Deutschland. Aus Italien und Spanien stammen besonders in den Wintermonaten die für den deutschen Markt

importierten Frischprodukte. Regionale Ware aus Deutschland wird im Naturkosthandel im Sommer bevorzugt gelistet. Proportional gesehen zu ihren Marktanteilen wurden daher diese drei Länder besonders bei den Probenahmen berücksichtigt. Relativ weit vorne, an fünfter Stelle, erscheint Argentinien (siehe Abb. 4). Besonders Äpfel und Birnen werden in den Wintermonaten von dort importiert.



Untersuchungszeitraum: Juli 2003 bis Dezember 2004  
Anzahl der untersuchten Produkte: 677

Abb. 4: Die zehn häufigsten Herkunftsländer

Die Proben stammten von 48 verschiedenen Lebensmitteln, angefangen von A wie Ananas bis Z wie Zwiebel (siehe Abb. 5). Randprodukte wie Limetten, Maronen oder Papayas wurden nur auf Wunsch der Teilnehmer analysiert und sind daher jeweils nur mit einer Probe vertreten.

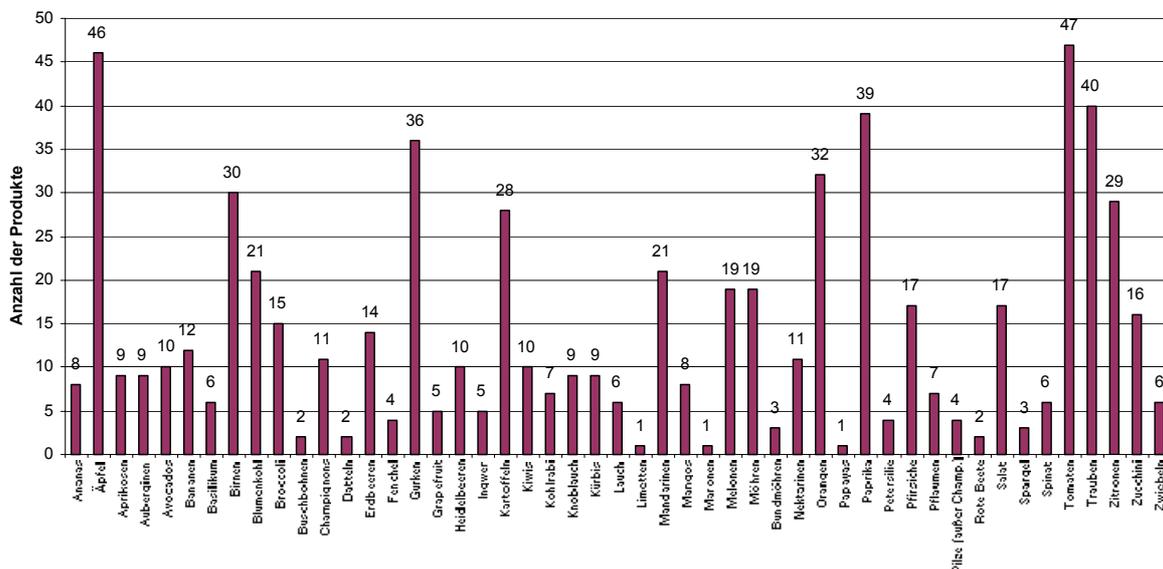


Abb.5.: Produktübersicht

Abb. 6 zeigt die zehn am häufigsten analysierten Lebensmittel. Darunter sind diejenigen Produkte, die im konventionellen Lebensmittelmarkt wiederholt durch hohe Rückstandsbelastungen auffallen, zum Beispiel Trauben, Paprika und Zitrusfrüchte. Insgesamt ist die Verteilung der Proben relativ ausgeglichen. Äpfel und Birnen sind umsatzstarke Produkte. Sie sind rund um das Jahr in ökologischer Qualität verfügbar. Daher wurden sie sowohl im Winterhalbjahr (Chile, Neuseeland), Sommer (Süd-Europa) als auch im Herbst (Deutschland) analysiert.

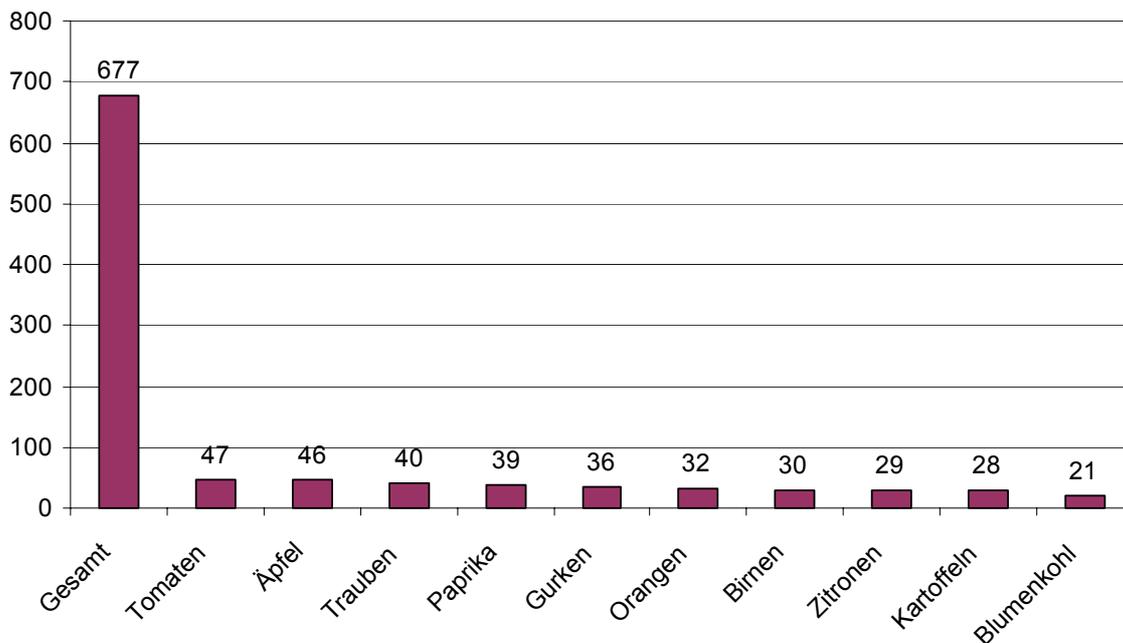
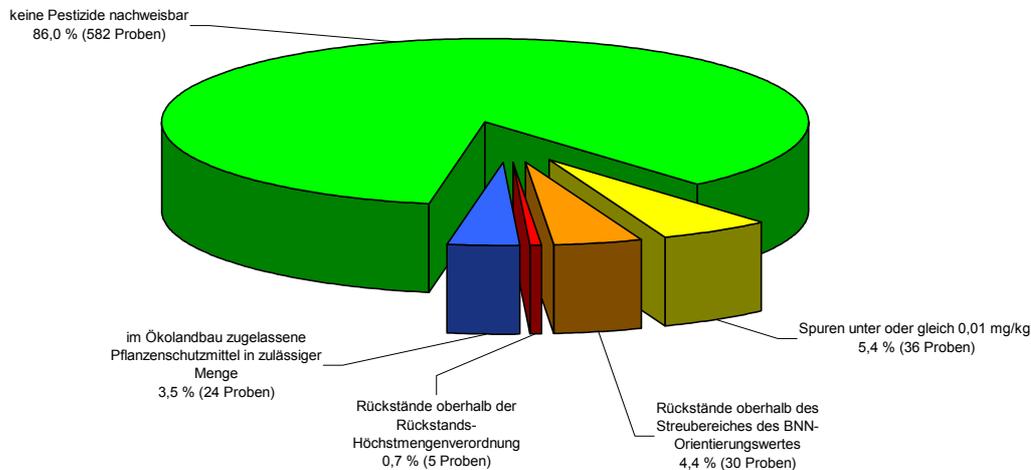


Abb.6: Die zehn am häufigsten analysierten Produkte

### 3.1.2 Verteilung der Pflanzenmittelrückstände

Abb. 7 zeigt die Verteilung der Pestizidrückstände innerhalb der fünf Rückstands-Kategorien. Bei 86 Prozent der Proben (582) war kein Rückstand nachweisbar. Erfreulich ist die hohe Zahl der Obst- und Gemüsesorten, bei denen im Rahmen des Monitorings keine Rückstände bei den durchgeführten Analysen nachgewiesen werden konnten: Bananen, Basilikum, Blumenkohl, Broccoli, Datteln, Erdbeeren, Fenchel, Ingwer, Heidelbeeren, Kürbis, Kohlrabi, Mangos, Lauch, Limetten, Maronen, Papayas, Rote Beete, Spargel, Spinat und Zwiebeln (siehe Abb. 9). Dies entspricht ca. 44 Prozent der untersuchten Produktgruppen.

Spuren unter oder gleich 0,01 mg/kg wurden bei 5,4 Prozent der Proben (36) gefunden. Pflanzenschutzmittel in zulässiger Menge, deren Einsatz im ökologischen Anbau zugelassen ist, wurden bei 3,5 Prozent der Proben (24) nachgewiesen. Insgesamt entsprechen damit fast 95 Prozent der untersuchten Lebensmittel der Verbrauchererwartung von Bio-Lebensmitteln.



Untersuchungszeitraum: Juli 2003 bis Dezember 2004  
Anzahl der untersuchten Proben: 677 Produkte

Abb. 7: Pestizidrückstände bei Obst und Gemüse im Naturkosthandel

Rückstände oberhalb des Streubereiches des BNN-Orientierungswertes wurden bei 4,4 Prozent der Proben (30) analysiert. Bei diesen Lebensmitteln erfolgte eine Recherche nach der Ursache der Verunreinigungen, die bei der Mehrheit der Fälle auch ermittelt werden konnte. Den größten Anteil hatten daran **Mängel in der Qualitätssicherung**, insbesondere in den Abpackstationen. Typische Fehler konnten in einer nicht genügenden Trennung der konventionellen und biologischen Linie ermittelt werden. Dies waren z.B. Benutzung desselben Waschwassers, Benutzung derselben Kalibrierungsmaschine, keine oder ungenügende Reinigung der Bürsten. Rückstände wurden auch durch mit Fungiziden beschichtetes Einwickelpapier für Birnen eingetragen. In einem anderen Fall wurde vermutet, dass die Bio-Lebensmittel durch eine Behandlung mit Holzschutzmitteln im Lager kontaminiert wurden. Einmal wurde die ungenügende Reinigung einer Spritze des konventionellen Nachbarn als Ursache angegeben. In einem weiteren Fall kam es durch heftige Regenfälle zu einem Bergrutsch und einer Überflutung der Felder und damit zu einer Belastung der Produkte.

Inwieweit den Erklärungen immer Glauben geschenkt werden kann, sei dahingestellt. Betrug war jedoch in keinem Fall eindeutig nachweisbar, auch nicht bei dem Fall einer mit Ethephon belasteten Ananas. Im konventionellen Anbau wird Ethephon als Blühinduktor eingesetzt, damit die Pflanzen alle zur selben Zeit blühen und Früchte tragen. Der Rückstand konnte zwar rückverfolgt, aber nicht aufgeklärt werden.

Auch die Benutzung des gleichen Waschwassers zur Einsparung von Wasser bei großer Trockenheit trotz Kenntnis der Kontaminationsgefahr konnte nachgewiesen werden.

Bei Pilzen wurde bei zwei Sorten Chlormequat nachgewiesen, das durch das Substrat bedingt war. Es ist bekannt, dass Pilze so genannte „Sammler“ sind, die Schwermetalle und Pflanzenschutzmittel aus dem Boden akkumulieren. Chlormequat

wurde auch häufiger bei Birnen gefunden. Birnbäume, die vor der Umstellphase mit Chlormequat gegen das vorzeitige Abwerfen der Blüten behandelt wurden, reicherten die Chemikalie in den Bäumen an. Diese wurde dann an die Birnen abgegeben - auch noch zehn Jahre nach der Umstellung, wie Untersuchungen des Demeter Forschungsring für Biologisch-Dynamische Wirtschaftsweise e.V. zeigten.

In Spanien konnte als weitere **Altlast** Diuron belegt werden. Der Bauer konnte durch vielfältige Untersuchungen nachweisen, dass Diuron im Boden vorhanden und in die Möhren übergegangen war. Die Werte schwankten dabei über und unterhalb des BNN-Orientierungswertes. Baute der Bauer dagegen auf diesem Feld Paprika an, so konnte kein Diuron im Produkt nachgewiesen werden. Diese selektive Aufnahme von Pflanzenschutzmitteln konnte bei weiteren Altlasten im Boden beobachtet werden. Von Kürbisgewächsen, insbesondere aus der Steiermark, ist bekannt, dass sie zum Teil stark mit Organo-Chlor-Pestiziden, z.B. DDT oder HCH (Lindan) belastet sind, da sie diese Rückstände anreichern. Bekannt war jedoch noch nicht, dass alle zu den Kürbisgewächsen zählenden Sorten, darunter auch Gurke und Zucchini, die Fähigkeit zur Anreicherung haben. Im Jahr 2004 konnten zwei Fälle von Altlasten bei Öko-Gurken aufgedeckt werden. In beiden Fällen handelte es sich um Betriebe, die schon mehr als 25 Jahre ökologisch wirtschafteten. Trotzdem gab es noch Altlasten in den Böden. Interessant dabei war, dass die Bauern selbst schon Analysen ihrer Produkte durchgeführt und nichts gefunden hatten. Jedoch hatten sie die "falschen" Produkte untersucht. Während bei Paprika oder Kohlrabi keine Pestizide gefunden werden konnten, wiesen Salatgurken, im gleichen Gewächshaus gezogen, Rückstände über der gesetzlichen Höchstmenge auf.

Eine weitere Überschreitung der Höchstmenge wurde bei Piperonylbutoxid (PBO) gemessen. Dieser Synergist wird bei dem im Bio-Anbau zugelassenen Wirkstoff Pyrethrin verwendet. Wie sich herausstellte, hatte der italienische Bauer zu oft gespritzt, da er der Läuseplage auf seinen Salatfeldern nicht Herr wurde. Bei den Rückständen der Kategorie 5 (im Bio-Landbau zugelassene Pflanzenschutzmittel in zulässiger Menge) handelte sich in allen Fällen um PBO (siehe Abb. 7).

Weitere Höchstmengenüberschreitungen konnten bei Orangen (Dimethoat), Paprika (Dicofol) und Salat (Bromid) festgestellt werden. Obwohl ein begründeter Verdacht vorlag, konnte nicht nachgewiesen werden, dass es sich um konventionelle Ware handelte. In einem Fall wurde ein italienischer Erzeuger aus der Vermarktungs-Kooperative ausgeschlossen, da die Kontrollstelle Unregelmäßigkeiten festgestellt hatte. Es gab jedoch keine genaueren Erklärungen dazu. Insgesamt kam es bei 0,7 Prozent der Proben (5) zu einer eindeutigen Überschreitung der Höchstmenge (siehe Abb. 7).

Zum Vergleich: Bei konventionellem Obst und Gemüse in der EU hält mehr als jede 20. Probe die Rückstandshöchstmenge nicht ein. Diese Zahl nennt der aktuelle Bericht der EU-Kommission zur "Überwachung von Pestizidrückständen in Erzeugnissen pflanzlichen Ursprungs" [3]. Die gezielte Suche der Lebensmittelüberwachung in Baden-Württemberg führte sogar noch zu einem höheren Anteil an Höchstmengenüberschreitung bei konventionellen Lebensmitteln [4].

Zitrusfrüchte sind schwierig zu lagern, denn sie schimmeln und faulen leicht. Deshalb wird die Oberfläche bei konventionellen Früchten mit Oberflächenbehandlungsmitteln

oder Konservierungsstoffen behandelt. Untersuchungen der baden-württembergischen Lebensmittelüberwachung aus dem Jahr 2003 zeigen, dass bei 99 Prozent der konventionellen Zitrusfrüchte Rückstände auftraten. Bei 17 Prozent lag sogar ein Verstoß gegen

die Rückstands-Höchstmengenverordnung vor [4]. Dagegen wurden im Monitoring-System des BNN Herstellung und Handel bei 92 Prozent aller Zitrusproben keine Pestizide oder nur Spuren gefunden.

2003 untersuchte die baden-württembergische Lebensmittelüberwachung insgesamt 137 Proben konventionell erzeugter Tafeltrauben auf Pestizidrückstände. Bei 130 Proben (95 Prozent) wurden Pestizidrückstände festgestellt, wobei bis zu neun verschiedene Wirkstoffe je Probe nachgewiesen wurden. Bei 16 Proben (12 Prozent) wurden Höchstmengeüberschreitungen festgestellt [4]. Im Monitoring des BNN Herstellung und Handel wurden 40 Traubenproben untersucht, von denen lediglich sieben Rückstände aufwiesen - davon vier, die im Bio-Anbau erlaubt sind. 83 Prozent der Trauben waren damit rückstandsfrei. Nur eine Probe lag über der Rückstands-Höchstmengenverordnung. Dabei handelte es sich um Abdrift.

Trauben und Zitrusfrüchte gehören zu den am häufigsten und stärksten belasteten Lebensmitteln aus konventionellem Anbau, daher wurden diese Produkte auch regelmäßig im Monitoring des BNN Herstellung und Handel untersucht. Die Rückstandsbelastung der zehn am häufigsten untersuchten Produkte kann aus Abb. 9 entnommen werden.

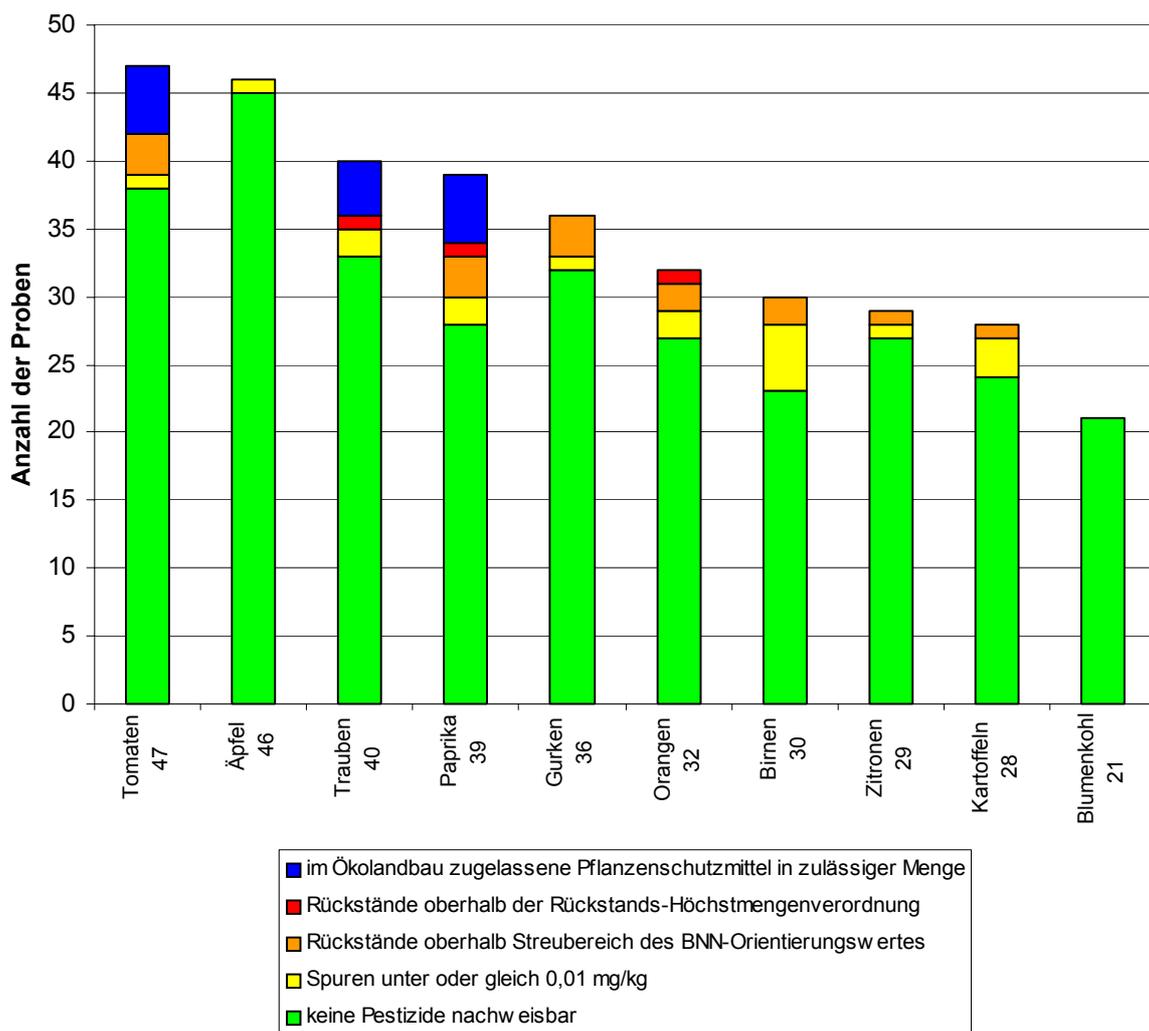


Abb. 8: Rückstandsbelastung der zehn am häufigsten untersuchten Obst- und Gemüse- sorten

Der Bericht des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamtes (CVUA) Stuttgart von 2003 spricht bei Erdbeeren von einer sehr häufigen Pestizidbelastung. Aus konventionellem Anbau wurden insgesamt 150 Erdbeerproben auf Rückstände von Pestiziden untersucht. In 146 Proben (97 Prozent) wurden Pestizidrückstände nachgewiesen. Bei 14 Proben (9 Prozent) wurden Höchstmengenüberschreitungen festgestellt. In Erdbeerproben deutscher Herkunft wurden jedoch keine Überschreitungen der Höchstmengen festgestellt [4]. Aus Deutschland stammten 9 von 14 untersuchten Proben im Monitoring des BNN Herstellung und Handel. Alle untersuchten Erdbeeren waren im Rahmen der untersuchten Wirkstoffe rückstandsfrei. Die Belastung der einzelnen Produkte kann der Abb. 9 entnommen werden. Bei der Beurteilung ist die unterschiedlich hohe Anzahl der Proben zu berücksichtigen.

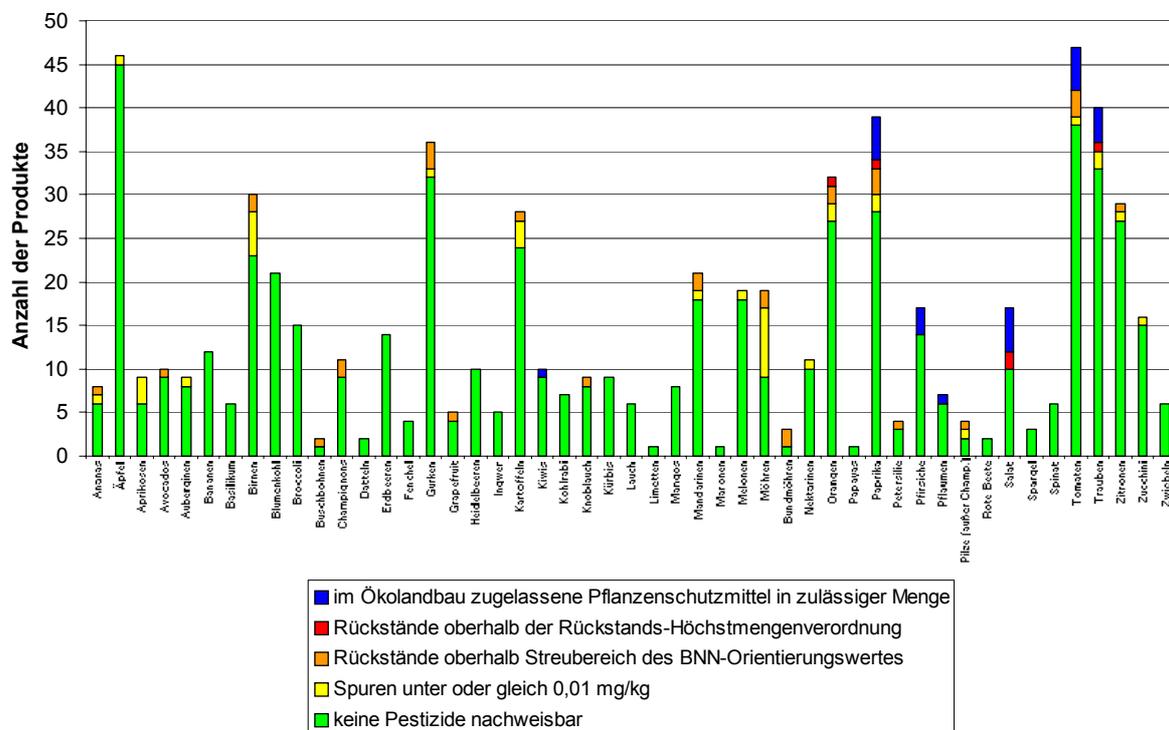


Abb. 9: Rückstandsbelastung der einzelnen Obst-, Gemüse- und Kräutersorten

Der Vergleich der absoluten Zahl der Rückstandsfälle sowohl einzelner Produktgruppen (siehe oben) zeigt deutlich, dass Obst, Gemüse und Kräuter aus Bio-Anbau signifikant weniger mit Pflanzenschutzmittelrückständen belastet sind als die entsprechenden Produkte aus konventionellem Anbau. Damit ist die Aussage aus dem Senatsbericht 2003, dass das Vorkommen an Pflanzenschutzmitteln eher gleich verteilt sei [1] widerlegt.

Auch die Ergebnisse des Ökomonitoring-Berichts 2003 der CVUA Stuttgart stützen diese Aussage. „Die Rückstandsgehalte in Lebensmitteln aus ökologischem Landbau unterschieden sich von konventionell erzeugten Lebensmitteln signifikant. So lag die mittlere Pestizidbelastung von Öko-Obst und -Gemüse bei 0,006 mg/kg, wenn alle als ökologisch bezeichneten Proben in die Berechnung einfließen. Wenn die Berechnung unter Ausschluss der beanstandeten Proben erfolgte, bei denen der Verdacht bestand, dass es sich um konventionelle Ware oder um einen Verschnitt

mit konventioneller Ware handelte, lag die mittlere Pestizidbelastung mit 0,002 mg/kg sogar noch niedriger. Konventionelles Obst und Gemüse enthielt dagegen im Mittel 0,3 mg Pestizidrückstand pro Kilogramm.“ (S. 8, [3]).

### 3.1.3 Bromid

Brom ist in der Natur weit verbreitet, zumeist in niedriger Konzentration in Form von Bromid-Salzen. Meerwasser enthält von Natur aus 65 ppm Bromidsalze; in natürlich vorkommenden Solequellen finden sich deutlich höhere Konzentrationen. Eine Reihe bromhaltiger Produkte findet Verwendung als Schädlingsbekämpfungs- und Pflanzenschutzmittel. Bromierte Biozide werden in Freizeiteinrichtungen (Schwimmbädern) und in der industriellen Wasseraufbereitung gegen Algen, Bakterienkulturen und Gerüche eingesetzt. Bestimmte Brom-Chemikalien stellen überaus wirksame Pestizide dar. Methylbromid ist als Bodenfumigant und als Behandlungsmittel bei der Lagerung von Getreide und landwirtschaftlicher Erzeugnisse hochwirksam. Früher wurde routinemäßig Methylbromid gegen Insekten- und Madenbefall hochwertiger Bodenerträge verwendet (insbesondere in Gewächshäusern), darunter Erdbeeren, Tomaten, Melonen und Tabak. Mittlerweile hat Methylbromid eine weltweite Ächtung erfahren, da es stark klimaschädigend ist. Trotzdem wird es immer noch eingesetzt, insbesondere in Italien.

Daher wurden die Produkte im Monitoring des BNN Herstellung und Handel stichprobenartig auf Bromid untersucht. Schwerpunkt waren dabei Tomaten und Salat aus Italien. Konventionelle Salate aus Italien fielen 2004 mit Höchstmengeüberschreitungen von Bromid auf.

Erhöhte Bromidwerte weisen auf eine mögliche Methylbromidbegasung des Bodens hin. Da das Begasungsmittel leicht flüchtig ist, wird zum Nachweis einer eventuell durchgeführten Behandlung das anorganische Bromid bestimmt. Da Bromid von Natur aus im Boden vorkommt, kann die Pflanze auf bromidreichen Böden (z.B. ehemaligen Meeresböden) erhöhte Werte speichern. Daher war es wichtig, einen Überblick über den natürlichen Bromid-Gehalt der Böden zu bekommen. Die Bromiddaten wurden deshalb mit Hilfe eines Routenplaners und Kartographieprogramms länderspezifisch zusammengestellt. In den Karten wird zusammen mit dem Bromidwert auch der Chloridwert angezeigt, da der Verhältniswert Rückschlüsse auf die Herkunft ermöglicht (siehe Abb. 10)

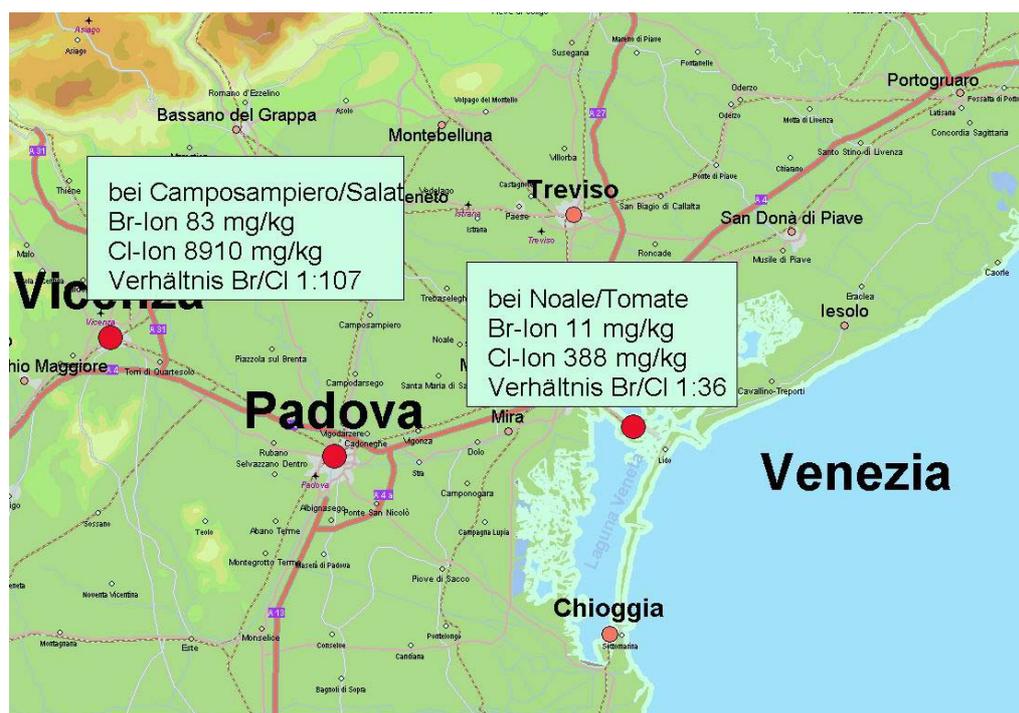


Abb. 10: Bromid- und Chloridgehalte von Bio-Produkten aus der Region Venetien  
In Italien wurden häufiger Bromidbelastungen über dem BNN-Orientierungswert von 5 mg/kg gefunden. Die Erklärungen der Erzeuger basierten auf einem natürlich erhöhten Gehalt des Bodens, verursacht entweder durch die Nähe zum Meer oder durch die Tatsache, dass es sich um ehemalige Meeresböden handelt. Wie die Daten zeigen, gibt es jedoch auch in Meeresnähe gering belastete Böden, so dass Zweifel an der geogenen Herkunft berechtigt sind. Jedoch sind die Daten aufgrund ihrer geringen Menge nicht repräsentativ. Zum Teil wiesen ökologisch bewirtschaftete Böden höhere Bromidwerte auf als die der konventionelle Nachbarn. Jedoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass es sich bei Bromid auch um eine Altlast handeln könnte, die bestimmte Pflanzen, z.B. Rucola, vermehrt akkumulieren. Hier sind weitere Forschungsergebnisse gefragt.

### **3.2 Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse; Möglichkeiten der Umsetzung oder Anwendung der Ergebnisse für eine Ausdehnung des ökologischen Landbaus; ggf. Angaben zu Erfindungen/Schutzrechten; bisherige und geplante Aktivitäten zur Verbreitung der Ergebnisse**

#### **3.2.1 Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse; Möglichkeiten der Umsetzung oder Anwendung der Ergebnisse für eine Ausdehnung des ökologischen Landbaus;**

Der Aufbau eines Monitoring-Systems für Obst- und Gemüse im Naturkosthandel führte auf verschiedenen Ebenen der Wertschöpfungskette zu Verbesserungen. Die im Monitoring gewonnenen Daten und Recherche-Ergebnisse können zur Weiterentwicklung der betriebinternen Probenpläne genutzt werden. Da die Projektteilnehmer kontinuierlich über die Ergebnisse der Monitoring-Aktionen informiert wurden, konnten die Betriebe das zur Verfügung gestellte Know-how bezüglich Rückstandshöhen, gehäuft auftretender Pestizide und Analysemethoden bei selbst in Auftrag gegebenen Analysen sofort verwenden. Die ermittelten Ursachen für Pestizidrückstände wurden innerhalb des Teilnehmerkreises publiziert. Die so gewonnenen Erkenntnisse wurden an alle Lieferanten weitergeleitet, so dass es nicht nur bei dem betroffenen Vorlieferanten, sondern innerhalb des ganzen Naturkosthandels zu einer stetigen Verbesserung der Qualitätssicherung von Bio-Produkten kam. Hier wurde möglichen Rückstandsbelastungen vorgebeugt.

Auch die Kontrollstellen können dieses Know-how durch Einsicht in die Datenbank nutzen. Die Daten stellen eine sinnvolle Ergänzung der Prozesskontrolle durch die Zertifizierer dar. Bei Überschreitungen der Höchstmenge oder bei Zweifeln an der Bio-

Konformität eines Produkts kam es innerhalb des Monitoring-Systems zu einer intensiven Zusammenarbeit mit den deutschen Kontrollstellen. Durch den Austausch von Informationen konnte eine bessere Einschätzung der Rückstandsfälle erreicht werden.

Wurden Rückstände bei Verbandsware gefunden, so wurde der entsprechende Bio-Anbauverband informiert, der eine Untersuchung einleitete bzw. begleitete. Dabei wurden die Ergebnisse allen Verbandsmitgliedern zur Verfügung gestellt. Zum

Beispiel kam es nach dem Altlastenfund bei den Gurken zu einer bundesweiten Überprüfung aller Gurken- und Zucchini-Erzeuger.

Die Rahmenbedingungen für die Ausdehnung des ökologischen Absatzmarktes konnten durch die Maßnahmen zur Betrugsprävention und Beseitigung von Kontrollmängeln deutlich verbessert werden. Es kam zu einer Steigerung der Wirksamkeit präventiver Qualitätssicherungsmaßnahmen durch die richtige Einschätzung von Rückstandshöhen belasteter Partien. Das Erkennen und Abstellen von Defiziten in der Wertschöpfungskette von Bio-Produkten war ein wichtiger Schwerpunkt. Schwachstellen der EU-Kontrollpraxis im ökologischen Obst- und Gemüsebau wurden europaweit aufgedeckt und abgestellt.

Die Prävention von Rückstandsfällen sowie das Auffinden von belasteter Ware, bevor sie auf den Markt kam, führten zu einem zusätzlichen Schutz der Verbraucher. Das Image der Bio-Produkte konnte so gestärkt werden. Das Vertrauen der Verbraucher in Bio-Produkte konnte durch die zusätzliche Einrichtung einer Qualitätssicherungsmaßnahme in Form des Monitoring-Systems gestärkt werden. Dem Einzelhandel stehen jetzt mit den Rückstandsdaten über Bio-Produkte zusätzliche Argumente bei Diskussionen mit Verbrauchern über die Sicherheit von Bio-Produkten zur Verfügung.

Die kontinuierlichen Veröffentlichungen über die Rückstandsfreiheit der Bio-Produkte von Seiten der Pressestelle des BNN Herstellung und Handel wurden von vielen Zeitschriften aufgegriffen und publiziert, so dass es zu einer Verstärkung des positiven Bildes von Bio-Produkten in der Öffentlichkeit gekommen ist.

### **3.2.2 Bisherige und geplante Aktivitäten zur Verbreitung der Ergebnisse**

Während der Projektlaufzeit stand die Rückstandssituation bei Obst und Gemüse immer wieder im Mittelpunkt der öffentlichen Aufmerksamkeit (Veröffentlichungen von Greenpeace, ÖkoTest und Stiftung Warentest). Daher war es ein Ziel der Pressearbeit, Endverbrauchern die Unterschiede zwischen konventionell und ökologisch produziertem Obst und Gemüse deutlich zu machen. Dazu diente insbesondere die Kommunikation der ausgesprochen positiven Zwischenergebnisse über die Medien. Die besondere Eignung von ökologisch produziertem Obst und Gemüse für die Baby- und Kleinkind-Ernährung wurde dabei betont. Übergeordnetes Ziel der Pressearbeit zum Projekt „Aufbau eines Monitoring-System für Obst und Gemüse im Naturkosthandel“ war es, das Vertrauen der Verbraucher in ökologisch produziertes Obst und Gemüse zu bestätigen bzw. zu erhöhen und eine weitere Imageverbesserung für ökologische Lebensmittel und die gesamte Naturkostbranche zu erreichen. Wichtige Medien sind in diesem Zusammenhang TV und Hörfunk, Publikums- und Frauenzeitschriften sowie Special-Interest-Magazine aus den Bereichen Familie, Gesundheit und Wellness. Die Quartalsberichte wurden regelmäßig an das Internetportal „www.oekolandbau.de“ weitergegeben.

Innerhalb der Naturkostbranche sollte der Bekanntheitsgrad des Projekts weiter erhöht und die Bedeutung des Monitorings für verschiedene Gruppen vermittelt werden. Zielgruppe waren Einzel- und Großhandel, Exporteure und Importeure von ökologisch produziertem Obst und Gemüse. Für den Einzelhandel war insbesondere die Information von Bedeutung, welche Handelspartner unter den

Naturkostgroßhandelsunternehmen am Projekt teilnehmen. Die Pressearbeit konzentrierte sich dazu auf die Medien der Naturkostbranche, insbesondere die Zeitschriften BioHandel, BioPress, Schrot& Korn und die Verbandszeitschriften der Öko-Anbauverbände sowie des BNN Herstellung und Handel, außerdem die Internetdienste [www.naturkost.de](http://www.naturkost.de), [www.oekolandbau.de](http://www.oekolandbau.de) und [www.bio-markt.info](http://www.bio-markt.info) (früher: [www.bio-supermaerkte.de](http://www.bio-supermaerkte.de)) sowie die Newsletter der BioFach und des Bundesprogramms Ökologischer Landbau.

Der detaillierte Pressespiegel und die Veröffentlichungsliste können dem Anhang 2 und 3 entnommen werden. Eine Übersicht über die gehaltenen Vorträge und Poster ist dem Anhang 4 zu entnehmen.

## **4 Zusammenfassung (deutsch/englisch)**

### **Zusammenfassung**

Vom 1.7.2003 bis zum 31.12.2004 lief unter Leitung des Bundesverbands Naturkost Naturwaren (BNN) Herstellung und Handel das Projekt „Aufbau eines Monitoring-Systems für Obst und Gemüse im Naturkosthandel“. Oberstes Ziel war eine Verbesserung der Qualitätssicherung in der ökologischen Lebensmittelwirtschaft.

Durch regelmäßige und risikoorientierte Probenziehung von Obst und Gemüse im Naturkosthandel konnten mögliche Pestizid-Belastungen aufgespürt, Ursachen recherchiert und abgestellt werden. Im Vordergrund stand die Analyse auf Pflanzenschutz-, Schädlingsbekämpfung- und Lagerschutzmittel. Mit Abschluss des Projekts liegt erstmals eine umfangreiche Datensammlung zur Pestizidbelastung von ökologisch erzeugtem Obst und Gemüse vor.

Während der Projektlaufzeit wurden 677 Obst- und Gemüseproben auf jeweils mindestens 250 Pestizide untersucht. Die Ergebnisse belegen deutlich, dass ökologisch produziertes Obst und Gemüse signifikant weniger Pflanzenschutzmittel enthalten als vergleichbare Ware aus konventionellem Anbau.

Bei 95 Prozent aller Proben im BNN-Monitoring wurden keine Pestizide, nur sehr geringe Spuren oder im Ökolandbau erlaubte Pflanzenschutzmittel in zulässiger Menge entdeckt. Dabei waren bei 86 Prozent aller Proben keine Verunreinigungen nachweisbar. Rückstände oberhalb des Streubereichs des BNN-Orientierungswerts wurden bei 4,4 Prozent der Proben analysiert. Nur bei 5 Obst- und Gemüseproben war die gesetzliche Höchstmenge überschritten, das entspricht 0,7 Prozent. Zum Vergleich: Bei konventionellem Obst und Gemüse in der EU halten mehr als fünf Prozent der Proben die Rückstandshöchstmenge nicht ein.

Jeder Rückstandsfund im Monitoring-Projekt des BNN Herstellung und Handel war Anlass für ausführliche Recherchen. Auf diese Weise konnten bisher unbekannte Schwachstellen bei Anbau, Lagerung, Transport und Weiterverarbeitung in der Naturkostbranche aufgedeckt und abgestellt werden.

Insgesamt sind über 1200 Analyse-Ergebnisse im Pool der neu aufgebauten Datenbank gespeichert. Zusätzlich wurde mit dem Aufbau einer Bromiddatenbank begonnen. Projektteilnehmer können die vollständigen Daten unter [www.bnn-monitoring.de](http://www.bnn-monitoring.de) abrufen. Auch Behörden, Kontrollstellen und Öko-Anbauverbände haben Zugriff auf Teile der Datenbank und können dadurch ihre Kontrollen optimieren. Die ermittelten Ursachen für Pestizidrückstände wurden regelmäßig an sämtliche Lieferanten weitergeleitet, so dass alle Unternehmen die Möglichkeit haben, ihre betriebsinternen Probenpläne zu optimieren.

Als häufigste Ursache für Rückstandsfunde wurden Lücken bei der Qualitätssicherung bei Anbau, Transport, Lagerung, Verarbeitung und Handel ausgemacht. Weitere Ursachen waren Abdrift von Pflanzenschutzmitteln sowie Altlasten von längst verbotenen Pestiziden.

Die verbesserte Prävention von Rückstandsfällen sowie das rechtzeitige Auffinden belasteter Ware sind ein entscheidender Beitrag zu mehr Verbraucherschutz im Naturkosthandel. Gleichzeitig konnten durch die positiven Ergebnisse das Vertrauen der Verbraucher in ökologisch produziertes Obst und Gemüse gestärkt werden.

## Summary

The project "Installation of a monitoring system for fresh fruit and vegetables in the German natural food market" ran from 01-07-2003 to 31-12-2004 under the management of the Bundesverband Naturkost Naturwaren (BNN) Herstellung und Handel (German Association of Natural Food and Products for Traders and Processors). The primary aim was to improve quality assurance in the ecological foodstuffs sector.

Regular, risk-oriented sampling of fruit and vegetables in the organic foodstuffs trade enabled possible contamination from pesticides to be tracked down, the causes investigated and eliminated. The analyses concentrated on finding crop protectants, pesticides and stock preservation agents. At the conclusion of the project, a comprehensive collection of data on pesticide pollution in organically grown fruit and vegetables is available for the first time.

677 samples of fruit, vegetables and herbs were examined for at least 250 pesticides during the course of the project. The results demonstrate clearly that organically grown fruit and vegetables contain significantly less amounts of pesticides than comparable goods produced by conventional agriculture.

No pesticides, very low traces or levels of pesticides allowed in organic agriculture were detected in 95 % of all samples taken under the BNN monitoring system. No contamination at all was found in 86 % of all samples. Residues in excess of the scattering range of the BNN orientation value were analysed in 4.4 % of the samples. The maximum residue level (MRL) allowed by law was only exceeded by 5 samples of fruit and vegetables (0.7 %). Of the conventional fruit and vegetables grown in the EU more than 5 % of samples exceed the MRL.

A total of over 1.200 analysis results were stored in a database. A bromide database was furthermore set up. Project participants, official and certifications bodies can call up the data from [www.bnn-monitoring.de](http://www.bnn-monitoring.de). Any residues found during the monitoring project of BNN Herstellung und Handel caused extensive investigations to be launched. These have enabled previously unrecognised weak points to be uncovered and rectified in the growth, storage, transport and further-processing of organic foodstuffs.

The BNN Herstellung und Handel monitoring system has been set forth as from 01-01-2005 under private sponsorship with 25 participants at present.

## **5 Gegenüberstellung der ursprünglich geplanten zu den tatsächlich erreichten Zielen; Hinweise auf weiterführende Fragestellungen**

### Treffen Lenkungsgremium

Die Aufgaben des Lenkungsgremiums lagen in der strategischen Führung des Projekts. Es stand für kurzfristige organisatorische Abstimmungen zur Verfügung. Das Lenkungsgremium setzte sich aus Vertretern des BNN Herstellung und Handel (Geschäftsführung, Projektleitung und Projektkoordination) sowie zwei Vorstandsmitgliedern des BNN Herstellung und Handel e.V. zusammen. Geplant waren regelmäßige Treffen über den gesamten Projektzeitraum. Die Sitzungen des Lenkungsgremiums wurden bedarfsgerecht durchgeführt. Neben den Treffen wurden Entscheidungen hauptsächlich durch Abstimmung per Telefonkonferenzen oder E-Mail durchgeführt.

### Auswahl geeigneter Laboratorien

Bei der Auswahl der geeigneten Laboratorien, die Pflanzenschutzmittel nachweisen, waren nicht allein der Preis oder die Schnelligkeit entscheidend, sondern es musste insbesondere der Leistungsumfang geprüft werden. Ein gutes Beispiel dafür, dass es bei Öko-Produkten entscheidend auf den Umfang der analysierten Stoffe vorkommt, ist Nitrofen. Nur einige wenige Labore hatten schon seit über 20 Jahren Nitrofen in ihrem Standarduntersuchungsumfang. So konnten deren Kunden sicher sein, dass in ihren Produkten kein Nitrofen enthalten war.

Bei der Auswahl der Labore wurde auch auf dessen Spezialisierung geachtet. Die „normale“ Pflanzenschutzmittelanalytik, bei der auf die Überschreitung der Rückstandshöchstmenge geachtet wird, ist - relativ gesehen - unkompliziert. Schwieriger ist die Analytik von Öko-Produkten, da es hier auf sehr geringen Spuren von Pflanzenschutzmitteln ankommt. Der Bereich um die Nachweisgrenze herum braucht sehr viel Erfahrung. Ein weiterer Punkt war die Betreuungsleistung der Labore. Entscheidend dafür ist, dass die Labore einen entsprechenden produktbezogenen Kundenstamm aus dem Öko-Sektor haben. Anhand dieser Parameter fiel die Entscheidung für das Labor Dr. Specht & Partner (Hamburg) und das SGS Institut Fresenius (Berlin). Als Labor für Gegenanalysen wurde zusätzlich ILAU (Rott am Inn) ausgewählt.

### Erstellung eines Probenplans

Die zu beprobenden Produkte wurden anfangs vom Beirat auf Basis der jahreszeitlichen Marktlage und des Risikopotenzials einer Anwendung unzulässiger Betriebsmittel (z.B. Pestizide) ausgewählt. Die Koordinationsstelle führte kurz vor der geplanten Probenziehung eine flächendeckende Markterhebung bei den Teilnehmern durch und fragte zusätzlich ab, welche Produkte aktuell analysiert werden sollten. Nach der Auswertung der Fragebögen wählte die Koordinationsstelle in Absprache mit der Projektleitung die zu beprobende Ware aus.

Die Erstellung eines rechnergestützten Probenplans hat sich als schwierig und sehr umfangreich erwiesen. Verschiedenste Datengrundlagen mussten miteinander vernetzt werden. Daher wurde der Entwurf eines jahreszeitlich übergreifenden, risikoorientierten Probenplans erst gegen Ende des Projekts fertig gestellt. Der Beprobungsplan hat im Moment noch vorläufigen Charakter, da die im Projekt gewonnenen Erkenntnisse noch eingearbeitet werden müssen.

### Treffen Beirat

Neben dem Lenkungsgremium betreute und überwachte ein Beirat das Monitoring-Projekt. Er schlug die zu beprobenden Produkte vor und war für die Weiterentwicklung des Maßnahmenkatalogs im Falle von Rückstandsfunden zuständig. Der Beirat bestand aus sieben Personen aus dem Kreis der teilnehmenden Großhandels-, Ex- und Importunternehmen sowie aus den Beteiligten des BNN Herstellung und Handel. Insgesamt fanden zwei von drei Beiratssitzungen statt. Die Protokolle liegen der BLE vor. Die dritte Beiratssitzung wurde aus Zeitgründen durch Rundmails mit Bitte um Kommentarabgabe ersetzt.

### Probenziehung: Organisation und Betreuung

Die Probennahmen wurden am Anfang des Projekts alle zwei Wochen durchgeführt, was sich jedoch wenig praktikabel erwies. Daher wurde der Kontrollrhythmus zuerst auf drei und dann auf vier Wochen ausgedehnt, wodurch es zu Zeit- und Kosten-Einsparungen kam.

Die zu beprobenden Produkte wurden von der Koordinationsstelle mit Hilfe des Probenplans und der Erfahrung des Beirates vierteljährlich im Voraus ausgewählt. Die Koordinationsstelle führte kurz vor der geplanten Probenziehung eine flächendeckende Markterhebung zu diesen Produkten bei den Teilnehmern durch und fragte zusätzlich ab, welche Produkte aktuell analysiert werden sollen. Die Auswertung der Fragebögen und die Zusammenstellung des Analysenplans waren extrem zeitaufwändig. Vorab musste ausgerechnet werden, wie viele Analysen der Teilnehmer bei der jeweiligen Aktion in Abhängigkeit vom Jahresbudget durchführen konnte. Danach musste die Anzahl der Analysen in Abhängigkeit von den Produkten festgelegt werden. Bei der Auswertung der Fragebögen war leider nicht immer ersichtlich, um welchen Lieferanten es sich handelt. Um Doppelanalysen zu vermeiden, gab es telefonische Rückfragen bei den Teilnehmern. Dann erfolgte die Zuordnung der Proben zu den Teilnehmern in Absprache mit der Projektleitung. Die Koordinationsstelle forderte die angeschlossenen Groß- und Einzelhändler, Ex- und Importeure auf, die vorher definierte Probe zu ziehen. Die Probenziehung und der Versand erfolgten anhand der Anweisung, die jeder Probenziehungsaufforderung beigelegt war. Die Koordinationsstelle beauftragte den Paketdienst und die Labore im Namen der Teilnehmer. Je nach Gefährdungslage wurden eine bzw. mehrere Analysen pro Produkt durchgeführt, durchschnittlich 47 Analysen pro Aktion bzw. maximal 800 im Jahr.

### Ursachenforschung bei Rückstandsfunden

Die eingesandte Probe und das daraus resultierende zugehörige Analysengutachten gehören dem Teilnehmer. Daher war der jeweilige Teilnehmer auch derjenige, der den Lieferanten von einem Rückstand informierte und die Aufklärung der Belastung initiierte. Die Koordinierungsstelle und die Projektleitung informierten den Teilnehmer über den gefundenen Schadstoff und dessen mögliche Eintragswege. Der Teilnehmer gab die Resultate der Recherche an die Projektleitung, die diese bewertete und die Information an die Teilnehmer weitergab. Es bestand eine enge Zusammenarbeit mit den jeweiligen deutschen Kontrollstellen, während die Kooperation mit Kontrollstellen in anderen Staaten nicht unproblematisch verlief. Eine Antwort ging in der Regel nur ein, wenn die Anfrage in der jeweiligen Landessprache durchgeführt wurde (was im Regelfall nicht möglich war) oder wenn eine deutsche Kontrollstelle direkt nachfragte.

Die Aufklärung der Belastungen erwies sich als relativ schwierig. Dies hatte mehrere Gründe. Zum einen ergibt sich allein aus der Rückstandshöhe kein eindeutiger Beweis für Betrug durch Umetikettieren von konventioneller Ware. Zum anderen werden die gefundenen Wirkstoffe sowohl auf dem Feld als auch im Nachernteschutz eingesetzt. Daher war es schwierig, in der Handelskette zurückzuverfolgen, wo der Eintrag des Schadstoffs stattgefunden haben könnte.

Darüber hinaus traten mehrfach Probleme bei der Nachverfolgbarkeit der Waren auf. Chargen waren nicht eindeutig identifizierbar oder eine Charge war zu inhomogen. Von Seiten der Koordinationsstelle wurde dies so gelöst, dass nur noch Proben analysiert wurden, von denen eine Kopie des Originaletiketts vorlag. Die recherchierten Ursachen wurden gegenüber Teilnehmern und Kontrollstellen kommuniziert, so dass eine Verbesserung der Qualitätssicherungssysteme der Vorlieferanten möglich wurde. Die Recherchen dauern jedoch zum Teil noch an.

### Erstellung Leitfaden

Die Erstellung eines Leitfadens für Unternehmen zur Bewertung positiver Rückstandsfunde in zertifizierten Öko-Produkten unterhalb der gesetzlichen Höchstmenge wurde auf Basis der BNN-Orientierungswerte durchgeführt. Die sich daraus ergebenden verschiedenen Fälle wurden beschrieben und Maßnahmen abgeleitet. Ein Ablaufschema wurde erstellt. Die Festlegung der auf die Rückstandsfunde folgenden Maßnahmen sowie die Ursachenforschung wurden bereits unter Punkt 2.3 dargestellt. Da sich jedoch alle Rückstandsfunde voneinander unterscheiden, weder die Rückstandshöhe noch der Wirkstoff allein eine Bewertung des Rückstandsfundes zulässt, muss es letztendlich immer eine Einzelfallentscheidung sein. Der Leitfaden steht allen Interessenten im Internet unter „[www.n-bnn.de](http://www.n-bnn.de)“ in fünf Sprachen zur Verfügung.

### Schulung der Unternehmen

Die Teilnehmer des Projekts erhielten per Mail zeitnahe Information über die aktuellen Analysenergebnisse. Bei Bedarf wurden sie zusätzlich über den Umgang mit Rückstandsfunden, Rückrufen und Sperrungen von Lieferanten informiert. Die Teilnehmer erhielten vierteljährlich ausführliche Projektberichte, die zeigten, wie das

Monitoring-System für Gemüse und Obst im Naturkosthandel aufgrund aktueller Erfahrungen ständig ausgebaut und verbessert wurde. Für die Kunden der Teilnehmer (Naturkostfachgeschäfte, Bio-Supermärkte) wurden zielgruppengerechte Informationen bereitgestellt.

Ein weiteres Thema der internen Kommunikation war die Verbesserung der Qualitätssicherung bei Anbau, Lagerung, Transport und Weiterverarbeitung. Die Teilnehmer wurden geschult, um eigene Probleme oder auch die ihrer Vorlieferanten zu erkennen und abzustellen. Auf diese Weise wurden die Vernetzung und der Erfahrungsaustausch zwischen Qualitätssicherung und Öko-Kontrollstellen gefördert. Schulungsinhalte ergaben sich auch aus den gefundenen Wirkstoffen und den zugehörigen Produkten. Die Teilnehmer wurden regelmäßig unterrichtet, auf welche Wirkstoffe analysiert wird und warum gerade bestimmte Produkte aktuell sind. Sie konnten dadurch diese Erfahrungen für ihre eigenen Analysen nutzen und deren Effektivität steigern.

Bei drei Teilnehmern wurde eine Informationsveranstaltung für Mitarbeiter und Einzelhändler abgehalten.

#### Vertragssystem: Entwurf, Einführung, Modifikation

Die Gestaltung eines Vertragssystems zwischen Monitoring-Projekt und Teilnehmern sowie Teilnehmern und Vorlieferanten hinsichtlich der Weitergabe und Nutzung von Analysendaten, der Beurteilung von zweifelhafter Ware und deren eventueller Rücknahme, der Publikation von Rückstandsfällen und der Empfehlungen der Koordinationsstelle bedurfte der Klärung sowohl juristischer als auch lebensmittelrechtlicher Fragestellungen. Die entsprechenden Gutachten wurden ausgearbeitet und Entwürfe für die Verträge abgeleitet. Die Verträge wurden in vier Sprachen übersetzt.

#### Datenbank: Einrichtung und Pflege

Der Aufbau einer Datenbank zur Aufnahme und Verwaltung der Ergebnisse der Rückstandsanalysen der Monitoring-Aktionen wurde eingeleitet. Mit Hilfe der Datenbank sollen verschiedene Auswertungen durchgeführt werden, die je nach Benutzer variieren. Die Koordinationsstelle nutzte die Daten, um den Proben- und Analysenplan zu optimieren. Die Teilnehmer haben die Möglichkeit, auffällige Erzeuger, Produkte und/oder Länder abzurufen, um Risiken in ihren Handelsalltag zu minimieren. Kontrollstellen und -behörden sowie Öko-Anbauverbände können durch die Einsichtnahme in Rückstandsrecherchen und die Rangfolge bei den belasteten Produkten ihre Kontrollen optimieren.

Zu Beginn des Projekts wurde eine Marktorientierung über Datenbanksysteme durchgeführt. Die Anforderungen, die aus der Verwaltung und Verwendung der Daten entstehen, waren nicht durch eine Datenbank- oder Windows-Standardlösung abzudecken. Die Recherche ergab, dass eine Datenbank aus dem analytischen Bereich am besten geeignet wäre. Der geringste Anpassungsaufwand wäre bei Datenbanken basierend auf LIMS Systemen (Laboratory Information Management

Systems) nötig. Aus diesem Grunde wurde im deutschsprachigen Raum eine umfassende Recherche nach Anbietern in diesem Bereich durchgeführt. Etwa zwölf Anbieter wurden ausfindig gemacht.

Um die Anbieter kostengünstig und effektiv einer Vorauswahl unterziehen zu können, wurde ein erstes Anforderungsprofil entwickelt. Vier Datenbankanbieter konnten die Anforderungen weitgehend erfüllen, jedoch bestand die Notwendigkeit von Anpassungen. Danach erfolgte die Erstellung des fachlichen Feinkonzepts (liegt der BLE vor), um den zu erbringenden Leistungsumfang zu definieren und um als Grundlage für ein detailliertes Angebot zu dienen. Vorab fand ein Workshop mit Fachleuten und Monitoring-Teilnehmern zum Leistungsumfang statt.

Auf Grundlage des fachlichen Feinkonzepts und nach Klärung der technischen Voraussetzungen wurden alle Anbieter gebeten, ein detailliertes Angebot abzugeben. Auf dem Qualitätstag des BNN Herstellung und Handel und auf der Beiratssitzung im September 2003 wurden die Alternativen den Teilnehmern vorgestellt und diskutiert. Die Teilnehmer sprachen sich jedoch dafür aus, den von der BLE vorgegebenen Finanzrahmen von 15.000 Euro einzuhalten. Um die Datenbank im Rahmen des zur Verfügung stehenden Budgets realisieren zu können, waren Reduktionen des Leistungsumfangs notwendig. Dazu fanden weitere Gespräche mit den Anbietern statt.

Drei Anbieter wurden zu einer Präsentation ihrer Systeme nach Frankfurt eingeladen. Ein Anbieter kam nicht näher in Betracht, da die Darstellungsform der Ergebnisse zu innovativ war. Die Variante, eine Datenbank vollständig neu zu programmieren, wurde verworfen, da das Risiko als zu hoch eingeschätzt wurde. Das auf LIMS basierende System wurde als sehr gut beurteilt, sprengte aber das Budget und hatte zu hohen Folgekosten. Als Alternative wurde eine abgespeckte, preisgünstigere Version der Eigenprogrammierung in Excel diskutiert. Außerdem wurde noch die Möglichkeit eines Dokumentenmanagementsystems in Betracht gezogen. Die Mitarbeiter des Monitoring-Systems wurden beauftragt, die Systeme "Eigenprogrammierung Excel", "Dokumentenmanagementsystem" und "LIMS-Datenbank" abschließend zu prüfen und eine Entscheidungsvorlage für das Lenkungsgremium zu erstellen. Aus Kostengründen wurde entschieden, eine Eigenprogrammierung in Excel durchzuführen.

Der Entscheidungsprozess für ein Datenbanksystem war sehr aufwändig und zeitintensiv, weil das erforderliche Budget für die notwendige Datenbank nicht gegeben war. Übereinstimmend haben Anbieter und externe Fachleute den Kostenaufwand für eine angepasste Datenbank auf 25.00 bis 30.000 Euro beziffert. Zur Verfügung standen nur 15.000 Euro. Besonders schwierig war die Entscheidungsfindung, in welchen Bereichen Abstriche von der Funktionalität vorgenommen werden sollten. Hier gab es unterschiedliche Interessen der am Monitoring-System-Beteiligten.

Da die Datenbank erst am Ende des Projekts zur Verfügung stand, wurden bis dahin nur die wichtigsten Daten erfasst und verarbeitet. Da es sich um zwei verschiedene Formen der Datensammlung handelte, war eine Übernahme nur im begrenzten Maß möglich. Der überwiegende Teil der Daten einer Monitoring-Aktion musste einzeln in die Datenbank nachgetragen werden. Daher ist der Datentransfer bisher noch nicht vollständig abgeschlossen. Die Daten aus der Datenbank wurden in verschiedenen Tabellen zusammengefasst und anhand von Grafiken verdeutlicht. Diese wurden in

das Internet eingestellt und sind jederzeit auf der Website des Monitoring-Systems ([www.bnn-monitoring.de](http://www.bnn-monitoring.de)) zugänglich.

### Evaluation

Durch die hohe Arbeitsbelastung, die mit einer halben Stelle kaum zu bewältigen war, kam es innerhalb des Projektzeitraums zwei Mal zu einem Mitarbeiterwechsel in der Projektkoordination. Dieser Wechsel wurde jeweils zur Evaluation der Projekthalte in Zusammenarbeit mit dem Lenkungsgremium und dem Beirat genutzt. Der Abstand zwischen den Monitoring-Aktionen wurde unter Zeit- und Kostengesichtspunkten optimiert.

Bei der Anzahl der Analysen wurde ursprünglich von 800 Analysen/Jahr ausgegangen. Dies wäre aber nur durch einen sehr hohen Aufwand möglich gewesen, da die Warenströme im Naturkosthandel nicht so unterschiedlich sind wie zuvor angenommen. Außerdem fielen bei jeder Monitoring-Aktion Proben durch Probleme bei Transport oder Disposition aus. Der erhöhte Aufwand konnte auf Dauer durch die Koordinationsstelle nicht geleistet werden. Es wurde daher vorgeschlagen, von einer maximalen Zahl von 800 Analysen im Jahr auszugehen. Durch die Einspeisung von Eigenanalysen der beteiligten Unternehmen konnte eine Analysenanzahl von ca. 1.200 erreicht werden.

Die Mitteilungen über die Rückstandsbelastung der verschiedenen Produkte erfolgten zu Projektbeginn noch weitgehend in anonymisierter Form, um Handelsinteressen zu schützen. Durch die Erfahrung, dass ein Rückstandsfall jeden treffen kann und wegen der engen Verflechtung der Handelsbeziehungen im Naturkosthandel wurde von Seiten der Teilnehmer der Wunsch nach detaillierteren Informationen geäußert. In der Datenbank sind jetzt alle Daten zu den Produkten - vom Erzeuger bis hin zum Großhändler - einsehbar. So kann jeder Projektteilnehmer eine Lieferantenbewertung durchführen.

### Information zur Integration der Prozess- und Produktkontrolle und zur Weiterentwicklung des EU-Öko-Kontrollsystems

Durch die Informationen, die in der Datenbank über die einzelnen Rückstandsfälle gespeichert sind, erhalten Kontrolleinrichtungen Daten zur praxisnahen Weiterentwicklung des EU-Kontrollsystems. Da der Datentransfer und die Recherchen noch nicht abgeschlossen sind, liegen zurzeit noch nicht alle Ergebnisse vor. Eine abschließende Analyse über die Ursachen und der sich daraus erschließende Wissenstransfer zu den Kontrollstellen werden daher noch erfolgen.

### Berichte an die BLE

Der Zwischenbericht des Projekts "Aufbau eines Monitoring-Systems für Obst- und Gemüse im Naturkosthandel" wurde nach acht Monaten Laufzeit vorgelegt. Der Schlussbericht liegt rechtzeitig zum 1. März .2005 vor.

### Finanzierungsplan

Das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) hat den Aufbau des Monitoring-Systems im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau bis Ende 2004 finanziell gefördert. Die Projektfinanzierung bewegte sich im Finanzierungsplan.

## 6 Literaturverzeichnis

1. Senat der Bundesforschungsanstalten (Hrsg.): Bewertung von Lebensmitteln verschiedener Produktionsverfahren, Statusbericht 2003, Bonn
2. Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 35, Beuth Verlag, Berlin, in der jeweils aktuell geltenden Fassung
3. Europäische Kommission (Hrsg.): Überwachung von Pestizidrückständen in Erzeugnissen pflanzlichen Ursprungs in der Europäischen Union, in Norwegen, Island und Liechtenstein Bericht 2002 – Zusammenfassung, 5 S., Brüssel, April 2004;  
[http://europa.eu.int/comm/food/fs/inspections/fnaoi/reports/annual\\_eu/monrep\\_2002\\_sum\\_de.pdf](http://europa.eu.int/comm/food/fs/inspections/fnaoi/reports/annual_eu/monrep_2002_sum_de.pdf)
4. CVUA Stuttgart (Hrsg.): Ökomonitoring 2003, 50 S., Stuttgart 2004,  
[www.untersuchungsaeemter-bw.de/pdf/oekomonitoring2003.pdf](http://www.untersuchungsaeemter-bw.de/pdf/oekomonitoring2003.pdf)

## Anhang

### Anhang 1

#### Teilnehmerliste

- 1 Biohof Achleitner GmbH
- 2 Bio-Ilios GmbH
- 3 Hubert Bois Naturkost- und Naturwaren Handels GmbH
- 4 Bodan GmbH
- 5 BioTropic GmbH
- 6 Cbet GmbH
- 7 Chiemgauer Naturkosthandel GmbH
- 8 Campina Verde ecosol S.L.
- 9 ebl Naturkost GmbH
- 10 Ecofit Biofruchtimport GmbH
- 11 C.F. Grell GmbH & Co. KG
- 12 Handelskontor Willmann für Naturprodukte GmbH
- 13 Kornkraft Hosüne Naturkost GmbH
- 14 Legros Bio
- 15 Naturkost Elkershausen GmbH
- 16 Naturkost Erfurt GmbH
- 17 Naturkost Ernst Weber GmbH
- 18 Naturkost Frischdienst Hannover GmbH
- 19 Naturkost Kontor Bremen GmbH
- 20 Naturkost Nord GmbH
- 21 Naturkost Oldenburg GmbH
- 22 Naturkost Schramm GmbH
- 23 Naturkost Schuchardt GmbH
- 24 Naturkost West GmbH
- 25 ÖkoNova Naturkost GmbH
- 26 Ökoring Handels GmbH
- 27 pax an Naturwarenhandelsgesellschaft mbH
- 28 Phönix Naturprodukte GmbH
- 29 Rinklin Naturkost GmbH
- 30 Terra Naturkost Handels GmbH

## Anhang 2

### Veröffentlichungen des BNN Herstellung und Handel e.V.

#### Pressemitteilungen

10. Juli 2003

Qualitätssicherung im Naturkosthandel: Bundesverband Naturkost Naturwaren (BNN) Herstellung und Handel startet Monitoring-System für Obst und Gemüse aus ökologischem Landbau

Koordinierte Rückstandsanalysen werden dauerhafter Bestandteil der Qualitätssicherung – Naturkostverband bietet Branchenlösung

1. Oktober 2003

Pestizide in Obst und Gemüse – ein chronischer Skandal  
Nur Öko-Lebensmittel bieten Genuss ohne Reue

21. Januar 2004

Halbjahresbilanz im Obst- und Gemüse-Monitoring des BNN:  
Von Avocado bis Zucchini – im Naturkostmarkt sind Pestizide die Ausnahme

3. Juni 2004

Obst- und Gemüse-Monitoring des BNN Herstellung und Handel:  
„Pestizid-Detektive“ fahnden immer gezielter

3. August 2004

Ein Jahr Monitoring-System für Obst und Gemüse im Naturkostfachhandel:  
Bestnoten für Obst und Gemüse aus Bioanbau

18. November 2004

Pressetermin mit Probenziehung und Laborbesichtigung  
Pestizid-Monitoring für Obst und Gemüse aus ökologischem Anbau  
Qualitätsvorsprung von Naturkost bewiesen

(Weitere Bestandteile der Pressemappe: Infoblatt zum Projekt „Monitoring-System für Obst und Gemüse im Naturkostfachhandel“ sowie Infoblatt „Wie findet man Pestizide in Obst und Gemüse? Kein Labor-Geheimnis: Die Multimethode“)

2. Dezember 2004

Apfel, Nuss und Zitrusfrucht aus ökologischem Anbau:  
Keine Pestizid-Überraschung im Nikolausstiefel

## **Kunden-Infos**

April 2003 (zum Projektstart)

Eine Information für unsere Kunden.....- Analysenaktionen für Obst und Gemüse

–

Wir sind dabei!

Januar 2004

Von Avocado bis Zucchini – im Naturkostmarkt sind Pestizide die Ausnahme

April 2004

Keine Pestizide in Trauben, Broccoli, Blumenkohl, Zitronen, Spinat und Knoblauch

„Null-Runden“ im Obst- und Gemüse-Monitoring

Juni 2004

Obst- und Gemüse-Monitoring:

„Pestizid-Detektive“ fahnden immer gezielter

August 2004

Ein Jahr Monitoring-System für Obst- und Gemüse im Naturkostfachhandel:  
Bestnoten für Obst und Gemüse aus Bioanbau

September 2004

Erneut hohe Pestizidwerte bei konventionellen Trauben  
Ungetrübter Genuss: Bio-Trauben

## **Infoblatt zur Internationalen Grünen Woche 2004**

Januar 2004

Monitoring-System für Obst- und Gemüse im Naturkostfachhandel

## **Flyer (vierfarbig)**

Februar 2005

Monitoring für Obst und Gemüse. Alles Bio. Alles bestens?

## **Plakat für Projektteilnehmer (vierfarbig)**

Februar 2004

Monitoring für Obst- und Gemüse im Naturkosthandel. Wir sind dabei!

## **Beamer-Präsentation BioFach 2005**

Februar 2005

Präsentation am Stand des BNN Einzelhandel e.V.

Monitoring-System für Obst- und Gemüse im Naturkosthandel

**Mitglieder-Fax „BNN Einzelhandel informiert“**

September 2004

Ein Jahr Monitoring-System Obst und Gemüse (Kurzinformation)

Oktober 2004

Obst- und Gemüse-Monitoring Aktuelle Analyse-Ergebnisse für Paprika, Tomaten, Pilze und Ananas

September 2004

Monitoring-Ergebnisse: Kürbis, Gurken, Trauben, Zitronen

September 2004

O + G-Monitoring: Zitrusfrüchte, Avocados, Brokkoli

Februar 2005

O + G-Monitoring: Grapefruits und Blattsalate

März 2005 (in Vorbereitung)

Abschlussbericht über das Monitoring-System Obst und Gemüse

**Projektberichte „www.bnn-monitoring.de“**

Oktober 2003

Erster Quartalsbericht im Projekt „Monitoring-System für Obst und Gemüse im Naturkostfachhandel“ des BNN Herstellung und Handel e.V.

Erste Analyse-Ergebnisse beweisen:

Qualitätssicherung bei Bio-Obst und -Gemüse funktioniert

Januar 2004

Monitoring-System für Obst- und Gemüse  
Ergebnisse des ersten Halbjahres

Juni 2004

Monitoring-System für Obst- und Gemüse  
Ergebnisse der ersten drei Quartale

August 2004

Monitoring-System für Obst und Gemüse im Naturkostfachhandel  
Erstes Projektjahr erfolgreich abgeschlossen

März 2005 (in Vorbereitung)

Abschlussbericht „Monitoring-System für Obst und Gemüse im Naturkostfachhandel“

## Anhang 3

### Pressespiegel

Der Pressespiegel beruht auf einer kontinuierlichen Beobachtung des Internets, der einschlägigen Fachmedien der Naturkostbranche (BioHandel, Schrot & Korn, Lebensmittelzeitung, bioPress, eve, ÖkoTest usw.) sowie zwei bis drei Tageszeitungen. Somit konnte nur ein Bruchteil der Medienreaktionen erfasst werden. Daher erhebt der Pressespiegel keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Professionelle Ausschnittdienste werten zusätzlich Fernseh- und Hörfunkprogramme, Videotext, Nachrichtenagenturen, Anzeigenblätter, Haupt- und Nebenausgaben der Tageszeitungen, Wochenzeitungen, Magazine, Publikumszeitschriften und Fachzeitschriften aus. Dabei können mehrere tausend Print- und elektronische Medien erfasst werden.

Da der Presseverteiler des BNN Herstellung und Handel e.V. rund 600 Adressen umfasst, ist von einer deutlich breiteren Medienreaktion auszugehen, als hier dokumentiert werden kann.

Erfasst worden sind ausschließlich Beiträge, in denen mindestens das Projekt "Monitoring für Obst und Gemüse im Naturkosthandel" und in der Regel auch der BNN Herstellung und Handel genannt ist.

Datum	Medium	Titel
18.02.05	Frankfurter Rundschau	<b>Bio boomt</b>
17.02.05	BNN Einzelhandel informiert	<b>O+G-Monitoring: Grapefruits und Blattsalate</b>
Feb 05	BNN-Nachrichten	Projektabschluss beim BNN Herstellung und Handel <b>Erfolgreicher Einstieg in ein Monitoring für den Naturkostfachhandel</b>
Feb 05	BioHandel	<b>BNN: Monitoring-Werte im Netz</b>
Feb 05	BioHandel	<b>Come together - Thema Werte</b>
12.01.05	www.naturkost.ag	<b>Pestizid-Detektive</b>
12.01.05	www.bioboom.de	<b>Besser Bio!</b>
Jan 05	BioHandel	<b>Bio-Zitronen rückstandsfrei</b>
Jan 05	BioHandel	<b>BioFach 2005 Ausgewählte Veranstaltungen Ergebnisse des BNN Obst- und Gemüse-Monitorings</b> (Hinweis auf die Veranstaltung)
Jan 05	BioHandel	<b>Come together - Thema Werte</b> (Hinweis auf die Präsentation der Monitoring-Ergebnisse)
2004/05	Bioboom	<b>Besser Bio</b>
23.12.04	BNN Einzelhandel informiert	<b>O+G-Monitoring: Zitrusfrüchte, Avocados, Brokkoli</b>
08.12.04	www.behrs.de	<b>Ökoprodukte: Kaum Pflanzenschutzmittel in Obst und Gemüse</b>
06.12.04	Verbraucher-Newsletter	<b>Apfel, Nuss und Zitrusfrucht aus konventionellem Anbau oft stark belastet</b>
03.12.04	www.bundesprogramm-	<b>Aufbau eines Monitoring-Systems für Obst und Gemüse</b>

	oekolandbau.de	<b>im Naturkosthandel</b>
03.12.04	www.bio.de	<b>Geschenke: Keine Pestizid-Überraschung im Nikolausstiefel</b>
03.12.04	ÖKOMARKT Forum	<b>Erfolgreiches Pestizid-Monitoring</b>
29.11.04	www.Label-online	<b>Pestizid-Monitoring für Obst und Gemüse aus ökologischem Anbau:</b> Qualitätsvorsprung von Naturkost bewiesen
30.11.04	www.Bio-Markt.info	Pestizid Monitoring für Obst und Gemüse aus ökologischem Anbau
23.11.04	www.news-und-trends.de	<b>Pestizid-Monitoring für Obst und Gemüse aus ökologischem Anbau:</b> Qualitätsvorsprung von Naturkost bewiesen
23.11.04	www.hgo-online	<b>Pestizid-Monitoring für Obst und Gemüse aus ökologischem Anbau:</b> Qualitätsvorsprung von Naturkost bewiesen
22.11.04	www.verbrauchernews.de	<b>Pestizid-Monitoring für Obst und Gemüse aus ökologischem Anbau:</b> Qualitätsvorsprung von Naturkost bewiesen
22.11.04	www.tk-online.de	Qualitätsvorsprung von Naturkost <b>Bei Obst und Gemüse aus ökologischem Anbau werden deutlich weniger Pestizide festgestellt als bei Früchten aus konventionellem Anbau</b>
20.11.04	www.bionetz.ch	<b>Pestizid-Monitoring für Bio-Obst und Gemüse: Qualitätsvorsprung von Naturkost</b>
19.11.04	taz Nord und taz-online	<b>Wimper in der Melone</b> Pestizid-Monitoring im Öko-Handel: Bio-Ware weitgehend schadstofffrei. Ein Besuch bei Leuten, die beruflich nach Nadeln im Heuhaufen suchen.
19.11.04	www.bio.de	<b>Pestizid-Monitoring:</b> Qualitätsvorsprung von Naturkost bewiesen
19.11.04	www.fruchtportal.de	<b>Pestizid-Monitoring für Obst und Gemüse aus ökologischem Anbau:</b> Qualitätsvorsprung von Naturkost bewiesen
18.11.04	www.was-wir-essen.de	<b>Kaum Pflanzenschutzmittel in Obst und Gemüse</b>
18.11.04	www.nrwz.de	Obst und Gemüse unter der Lupe: Fast ohne Rückstände <b>Naturkost hält, was sie verspricht</b>
18.11.04	www.news-board.net	<b>Pestizid-Monitoring für Obst und Gemüse aus ökologischem Anbau:</b> Qualitätsvorsprung von Naturkost bewiesen
18.11.04	oekolandbau.de	<b>Pestizid-Monitoring für Bio-Obst und Gemüse:</b> Qualitätsvorsprung von Naturkost bewiesen
18.11.04	BNN Einzelhandel informiert	<b>Monitoring-Ergebnisse: Kürbis, Gurken, Trauben, Zitronen</b>
18.11.04	www.label-online.de	<b>Pestizid-Monitoring für Obst und Gemüse aus ökologischem Anbau</b>
18.11.04	Deutschlandfunk, "Umwelt und Landwirtschaft"	(ausführlicher Beitrag mit O-Tönen zum Monitoring für Obst und Gemüse)
19.11.04	presseportal.de	<b>Pestizid-Monitoring für Obst und Gemüse aus ökologischem Anbau:</b> Qualitätsvorsprung von Naturkost bewiesen
15.11.04	Focus	<b>Bio-Früchte im Test: meist ohne Pestizidreste</b>
04.11.04	www.eco-world.de	Presstetermin zum Abschluss des Projekts Monitoring-System für Obst und Gemüse
03.11.04	www.dradio.de	<b>Prekäre Reinheit</b> Qualitätskontrolle bei Bio-Obst und -Gemüse
Nov 04	Newsletter Naturkost.de	<b>Pestizid-Monitoring</b> Obst und -Gemüse im Bioladen wird laufend auf Pestizide untersucht
Nov 04	Alnatura Magazin	<b>Fast rückstandsfrei: Bio-Obst und -Gemüse</b> Obst und Gemüse aus biologischem Anbau sind kaum mit Pestiziden belastet
Nov 04	Kornkraft Info	<b>Qualitätssicherung im Naturkosthandel:</b>

		KORKRAFT beteiligt sich am Ökomonitoring
Nov 04	Schrot & Korn	Streng überwacht <b>Obst und Gemüse im Bioladen - laufend auf Pestizide untersucht</b>
21.10.04	BNN Einzelhandel informiert	<b>Obst- und Gemüse-Monitoring Aktuelle Analyse-Ergebnisse für Paprika, Tomaten, Pilze und Ananas</b>
18.10.04	naturkost.de	Streng überwacht <b>Obst und Gemüse im Bioladen - laufend auf Pestizide untersucht</b>
08.10.04	www.fruchtportal.de	<b>BNN Herstellung und Handel diskutiert Volldeklaration, Aromen und Monitoring</b>
01.10.04	Vegetarisch Fit	<b>Bestnoten für Obst und Gemüse aus Bioanbau</b>
Dez 04	Echt Bio Kundenzeitschrift	Pestizide in Obst und Gemüse <b>Nur mit Bio auf Nummer Sicher!</b>
Mrz 04	Gää-Journal	<b>BNN mit Monitoring zufrieden</b>
01.10.04	BioHandel	Qualitätssicherung <b>BNN-Monitoring - Erfolgreiche Bilanz</b> (kurze Meldung)
01.10.04	BioHandel	<b>Altlasten in Bio-Gurken</b> (kurze Meldung)
30.09.04	BNN Einzelhandel informiert	<b>Ein Jahr Monitoring-System Obst und Gemüse</b> (Kurzinformation)
28.09.04	www.umweltinstitut.org	<b>Mit Bio auf der sicheren Seite</b> Ökomonitoring zeigt: 75 Prozent vom konventionelle angebauten Obst und Gemüse weisen Pestizidrückstände auf, Biowaren dagegen nur ca. 7 Prozent (ausführlicher Bericht)
28.09.04	www.ulmer.de	<b>Überwiegend rückstandsfrei: Bio-Obst und Gemüse</b> (Zweispalter)
17.09.04	www.oekolandbau.de	<b>2. Wie sieht die Situation von Rückständen und Schadstoffen in ökologischen Lebensmitteln aus?</b> (ausführlicher Bericht)
15.09.04	UMWELT Kommunale ökologische Briefe	<b>Monitoringsystem im Naturkosthandel</b> Pestizide sind die Ausnahme (Dreispalter)
01.09.04	Lebendige Erde	<b>Altlasten in Bio-Gurken gefunden</b> (Einspalter)
Mrz 04	BIO-SIEGEL Report	Deutsches Angebot an Bio-Obst und -Gemüse nahezu schadstofffrei <b>Pestizid-Monitoring bei Bio</b>
09./10.04	Natürlich Gärtnern	<b>Pestizid-Belastungen sind die Ausnahme</b> Bio-Lebensmittel
25.08.04	yahoo! Nachrichten	Verbraucher & Service Biogemüse weitgehend ohne Rückstände (Zweizeiler)
23.08.04	www.echtbio.de	<b>Ein Jahr Monitoring-System für Obst und Gemüse im Naturkostfachhandel</b> Bestnoten für Obst und Gemüse aus Bioanbau (ausführlicher Bericht)
13.08.04	DIE WELT und www.welt.de	<b>Routineuntersuchung weist Gift in Salatgurken nach</b> (Zweispalter)
13.08.04	Bergedorfer Zeitung	Seite 1: <b>Giftbelastete Salatgurken</b> Behörden ordnen Untersuchungen an Seite 13: <b>"Kunden-Vertrauen hat Vorrang"</b> Gärtnerei vernichtet wegen einiger belasteter Gurken gesamte Ernte - "Vorbildliches Verhalten"
13.08.04	Hamburger Abendblatt	<b>Gift in Gurken</b> (Einspalter)
13.08.04	Hamburger Morgenpost	Altlasten <b>Pflanzenschutz in Öko-Gurken</b> (Einspalter)
12.08.04	aid Presseinfo	<b>Obst und Gemüse aus Bioanbau überwiegend rückstandsfrei</b> (Kurzmeldung)
12.08.04	www.oekolandbau.de	<b>Altlasten der Agro-Chemie ausgerechnet in Bio-Gurken gefunden</b> (ausführlicher Bericht)
12.08.04	www.naturkost.de	<b>Obst und Gemüse aus Bioanbau fast rückstandsfrei</b> Aber Altlasten der Agro-Chemie ausgerechnet in Bio-Gurken gefunden (ausführlicher Bericht)
11.08.04	www.abnehmtreff.de	<b>Obst und Gemüse aus Bioanbau - Überwiegend rückstandsfrei</b>
08.08.04	Sonnenseite-Newsletter	<b>Bestnoten für Obst und Gemüse aus</b>

		<b>Bio-Anbau</b> (Kurzbericht)
06.08.04	www.bio-markt.info	<b>Bestnoten für Obst und Gemüse aus Bioanbau</b> Quelle: Pressemeldung BNN/Pressemeldung Alnatura
06.08.04	www.sonnenseite.com	<b>Bestnoten für Obst und Gemüse aus Bioanbau</b> (ausführlicher Bericht)
05.08.04	www.fruchtportal.de	<b>Jahresbericht des Projektes "Monitoring-System für Obst und Gemüse im Naturkostfachhandel"</b> (ausführlicher Bericht zur Halbjahresbilanz)
05.08.04	www.bio.de	<b>Monitoring-System: Bestnote für Obst und Gemüse aus Bioanbau</b> (ausführlicher Bericht)
05.08.04	www.oekolandbau.de	<b>Bestnoten für Obst und Gemüse aus Bio-Anbau</b>
05.08.04	www.soel.de	<b>Bestnoten für Obst und Gemüse aus Bio-Anbau</b>
05.08.04	Weser-Kurier	<b>Studie: Pestizide in Obst und Gemüse</b> Auch Erdbeeren aus herkömmlichen Anbau erweisen sich als wenig feine Früchtchen (Zweispalter)
04.08.04	www.innovations-report.de	<b>Bestnoten für Obst und Gemüse aus Bio-Anbau</b>
03.08.04	BNN Jahresbericht	<b>Monitoring-System für Obst und Gemüse im Naturkostfachhandel</b> Erstes Projektjahr erfolgreich abgeschlossen
28.07.04	www.biomarkt-karo.de	<b>Analysenaktion für Obst und Gemüse</b>
28.07.04	www.naturkost.ag	<b>Pestizid-Detektiv</b>
21.06.04	www.qpnw.de	<b>Qualitätssicherung bei Obst und Gemüse</b>
20.06.04	www.bionetz.ch	<b>BNN: Herstellung und Handel mit Monitoring zufrieden</b> (Einspalter)
18.06.04	BioFach-Newsletter	<b>BNN Herstellung und Handel mit Monitoring zufrieden</b> (Nachrichtenticker)
16.06.04	www.bionetz.ch	<b>Ökotest bewertet die meisten Bio-Produkte positiv</b> (ausführlicher Bericht)
13.06.04	Infomedica Produktion Gesundheit	Rhein Main Service Gesundheit, TV-Reportage
11.06.04	ZMP	<b>Monitoring-System für Obst und Gemüse bewährt sich</b>
10.06.04	Infomedica Produktion Gesundheit	Rhein Main Service Gesundheit, TV-Reportage
09.06.04	Infomedica Produktion Gesundheit	Rhein Main Service Gesundheit, TV-Reportage
03.06.04	www.fruchtportal.de	<b>Obst- und Gemüse-Monitoring des BNN Herstellung und Handel:</b> "Pestizid-Detektive" fahnden immer gezielter
01.06.04	Organic Food Quality News	BNN satisfied with monitoring results
03.03.04	UMWELT Kommunale ökologische Briefe	<b>Monitoring für Bio-Obst und Bio-Gemüse</b> Öko-Obst so gut wie giffrei (Einspalter)
23.02.04	www.bio-supermaerkte.de	Halbjahresbilanz im Obst- und Gemüse-Monitoring des BNN
23.02.04	www.bio-supermaerkte.de	<b>Bio-Obst und -Gemüse ist besser für die Ernährung von Kleinkindern</b> (Kurzmeldung)
23.02.04	www.fruchtportal.de	<b>Monitoring-System für Obst- und Gemüse im Naturkostfachhandel</b> (Einspalter)
21.02.04	www.bio-supermaerkte.de	<b>BNN Herstellung und Handel diskutiert Voldeklaration, Aromen und Monitoring</b> (sehr ausführlicher Bericht zum BNN-Qualitätstag)
10.02.04	www.soel.de	<b>Erfolgreiche Bilanz des BNN-Obst- und Gemüse-Monitorings</b>
02.02.04	BioFach-Newsletter	Eine Halbjahresbilanz beim Obst- und Gemüsemonitoring (Pestizidrückstandsuntersuchungen) hat der BNN Herstellung und Handel veröffentlicht (Nachrichtenticker)
22.01.04	www.naturkost.de und www.bionetz.ch	<b>Im Bioladen sind Pestizide die Ausnahme</b> Halbjahresbilanz im Obst- und Gemüse-Monitoring des BNN (ausführlicher Bericht)
21.01.04	www.bio.de	<b>Monitoring: Von Avocado bis Zucchini</b>

		<b>- im Naturkostmarkt sind Pestizide die Ausnahme</b>
01.01.04	EVE	<b>Bio-Produkte praktisch rückstandsfrei</b> Neue Untersuchungen bestätigen Qualitätsunterschiede (Zweispalter)
01.01.04	Zeitschrift Bertelsmann Lexikothek plus	<b>Glaubst du an Biokost</b> (ausführlicher Bericht)
27.11.03	taz NRW	<b>Bio-Nahrung so gut wie ihr Ruf</b> Biologisch angebaute Lebensmittel halten, was sie versprechen: Nur etwa 10 % weisen Rückstände auf (Vierspalter)
01.11.03	Lebendige Erde	<b>BNN - Orientierungswerte sind keine Grenzwerte</b> (Vierspalter)
01.10.03	www.naturkost-isst- einfach-besser.de	<b>Nur Öko-Lebensmittel bieten Genuss ohne Reue</b> Pestizide in Obst und Gemüse - ein chronischer Skandal (ausführlicher Bericht)
20.08.03	UMWELT Kommunale ökologische Briefe	<b>Qualitätskontrollen der Naturkostbranche</b> Monitoring für Öko-Obst (Meldung)
10.07.03	www.agrar.de	<b>BNN startet Monitoring-System für Obst und Gemüse aus ökologischem Landbau</b> Koordinierte Rückstandsanalysen werden dauerhafter Bestandteil der Qualitätssicherung - Naturkostverband bietet Branchenlösung (ausführlicher Bericht)
10.07.03	naturreporter.de	<b>Monitoring-System für Obst und Gemüse aus ökologischem Landbau</b> (ausführlicher Bericht)
10.07.03	food monitor	<b>BNN startet Monitoring-System für Obst und Gemüse aus ökologischem Landbau</b> Koordinierte Rückstandsanalysen werden dauerhafter Bestandteil der Qualitätssicherung - Naturkostverband bietet Branchenlösung (ausführlicher Bericht)
01.06.03	EVE	<b>Kontroverse Forschung zur Bio-Qualität</b> (Interview)

## Anhang 4

### Vorträge und Poster

- 22.06.2003 pax an, Kleinengstingen, Olaf Schädlich:  
Das Obst- und Gemüse-Monitoring-System des Naturkosthandels stellt sich vor
- 16.01. –  
25.01.2004 Grüne Woche, Berlin, Poster:  
Halbjahresergebnisse des Obst- und Gemüse-Monitoring-Systems  
des  
Naturkosthandels
- 20.02.2004 BioFach, Nürnberg, Dr. Sylvia Mahnke-Plesker:  
Das Obst- & Gemüse-Monitoring-System des BNN Herstellung und Handel
- 26.02.2004 BioFach, Nürnberg, Olaf Schädlich:  
Das Obst- & Gemüse-Monitoring-System des BNN Herstellung und Handel
- 28.04.2004 Teilnehmersammlung Obst- und Gemüse-Monitoring, Leipzig,  
Dr. Sylvia Mahnke-Plesker:  
Zwischenergebnisse des Obst- und Gemüse-Monitoring-Systems;  
Entwurf einer Bromid-Datenbank
- Juni 2004 Stockholm, Poster, Dr. Günter Lach, Dr. Sylvia Mahnke-Plesker:  
Monitoring System For Organic Fruit And Vegetables
- 29.09.2004 Terra Naturkosthandels GmbH, Berlin, Dr. Sylvia Mahnke-Plesker:  
Das Obst und Gemüse-Monitoring-System des Naturkosthandels
- 28.01.2005 Grüne Woche, Berlin, Dr. Sylvia Mahnke-Plesker:  
Ergebnisse des Obst- und Gemüse-Monitoring-Systems des  
Naturkosthandels 2003/2004
- 02.02.2005 Phönix-Naturprodukte, Rosbach, Dr. Sylvia Mahnke-Plesker:  
Ergebnisse des Obst- und Gemüse-Monitoring-Systems des  
Naturkosthandels 2003/2004
- 16.02.2005 Ökoring, Mammendorf, Dr. Sylvia Lorenz:  
Ergebnisse des Obst- und Gemüse-Monitoring-Systems des  
Naturkosthandels 2003/2004
- 26.02.2005 BioFach, Nürnberg, Dr. Sylvia Mahnke-Plesker:  
Ergebnisse des Obst- und Gemüse-Monitoring-Systems des  
Naturkosthandels 2003/2004
- 27.02.2005 BioFach, Nürnberg, Dr. Sylvia Lorenz:  
Ergebnisse des Obst- und Gemüse-Monitoring-Systems des  
Naturkosthandels 2003/2004