

BUNDESMINISTERIUM FÜR
GESUNDHEIT UND FRAUEN

b m g f

Ergebnisse des bundes- weiten Lebensmittel- monitorings 2004

Pestizide in Obst und Gemüse

H. P. Stüger

JOANNEUM RESEARCH FORSCHUNGSGESELLSCHAFT MBH
Institut für Angewandte Statistik und Systemanalyse

R. Grossgut

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungs-
sicherheit GmbH

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	4
2. Erhebungsplanung	6
2.1 Auswahl der Lebensmittel	6
2.2 Erstellung der Stichprobenpläne	6
3. Stichprobenplan	9
4. Datenbeschreibung	13
5. Analyse der Messergebnisse	30
5.1 Allgemeiner Überblick	30
5.2 Äpfel	36
5.3 Kopfsalat	41
5.4 Paprika	46
5.5 Weintrauben	52
6. ZUSAMMENFASSUNG	60
7. LITERATUR	66
8. ANHANG	68

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Stichprobenplan – Äpfel.....	9
Tabelle 2: Stichprobenplan – Kopfsalat.....	10
Tabelle 3: Stichprobenplan - Paprika.....	11
Tabelle 4: Stichprobenplan - Weintrauben	12
Tabelle 5: Untersuchte Sorten	13
Tabelle 6: Anzahl der untersuchten Proben pro Quartal	14
Tabelle 7: Herkunftsland.....	15
Tabelle 8: Bundesländer und Regionen	15
Tabelle 9: Untersuchungsanstalten	16
Tabelle 10: Bestimmungsgrenzen der Untersuchungsanstalten	18
Tabelle 11: Höchstgrenzen lt. Höchstwerteverordnung und div. EU-Richtlinien.....	23
Tabelle 12: Häufigkeitsverteilung der quantifizierbaren Untersuchungsergebnisse.....	28
Tabelle 13: nachweisbare Rückstände nach Sorten	29
Tabelle 14: Bestimmbare Pestizide.....	31
Tabelle 15: Analyte mit Höchstwertüberschreitungen	32
Tabelle 16: Ergebnis nach Sorten	32
Tabelle 17: Ergebnis nach Regionen.....	33
Tabelle 18: Ergebnis nach Untersuchungsanstalt	33
Tabelle 19: Ergebnis nach Herkunft.....	34
Tabelle 20: Ergebnis nach Quartal	35
Tabelle 21: Höchstwertüberschreitungen bei Äpfeln	36
Tabelle 22: Bestimmbare Pestizide/Höchstwertüberschreitungen bei Äpfeln	37
Tabelle 23: Proben mit 3 oder mehr quantifizierbaren Pestiziden – Äpfel.....	38
Tabelle 24: Ergebnis Äpfel – Region	39
Tabelle 25: Ergebnis Äpfel – Untersuchungsanstalt	39
Tabelle 26: Ergebnis Äpfel – Herkunft	40
Tabelle 27: Ergebnis Äpfel – Quartal	40
Tabelle 28: Höchstwertüberschreitungen bei Kopfsalat	41
Tabelle 29: Bestimmbare Pestizide/Höchstwertüberschreitungen bei Kopfsalat	42
Tabelle 30: Proben mit 3 oder mehr quantifizierbaren Pestiziden – Kopfsalat.....	43
Tabelle 31: Ergebnis Kopfsalat – Region	44
Tabelle 32: Ergebnis Kopfsalat – Untersuchungsanstalt	44
Tabelle 33: Ergebnis Kopfsalat – Herkunft.....	45
Tabelle 34: Ergebnis Kopfsalat – Quartal	45
Tabelle 35: Höchstwertüberschreitungen – Paprika	46
Tabelle 36: Bestimmbare Pestizide u. Höchstwertüberschreitungen bei Paprika.....	48
Tabelle 37: Proben mit 3 oder mehr quantifizierbaren Pestiziden – Paprika	49
Tabelle 38: Ergebnis Paprika – Region.....	50
Tabelle 39: Ergebnis Paprika – Untersuchungsanstalt	50
Tabelle 40: Ergebnis Paprika – Herkunft	51
Tabelle 41: Ergebnis Paprika – Quartal	51
Tabelle 42: Höchstwertüberschreitungen – Weintrauben	52
Tabelle 43: Bestimmbare Pestizide/Höchstwertüberschreitungen – Weintrauben	54
Tabelle 44: Proben mit 3 oder mehr quantifizierbaren Pestiziden – Weintrauben	55
Tabelle 45: Ergebnis Weintrauben – Region	58
Tabelle 46: Ergebnis Weintrauben – Untersuchungsanstalt.....	58
Tabelle 47: Ergebnis Weintrauben – Herkunft.....	59
Tabelle 48: Ergebnis Weintrauben – Quartal.....	59
Tabelle 49: Proben und Einzeluntersuchungen nach Sorten	60
Tabelle 50: Proben mit nachweisbaren Rückständen nach Sorten.....	62

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Schematische Darstellung zur Bestimmung der Stichprobenumfänge.....	8
Abbildung 2: Ergebnisgruppen Äpfeln	36
Abbildung 3: Ergebnisgruppen Kopfsalat.....	41
Abbildung 4: Ergebnisgruppen Paprika	47
Abbildung 5: Ergebnisgruppen Weintrauben.....	53
Abbildung 6: Quantifizierbare Ergebnisse nach Ergebnisgruppen.....	61

Ergebnisse des bundesweiten Lebensmittelmonitorings 2004

Pestizide in Obst und Gemüse

1. Einleitung

Die Überwachung von Nahrungsmitteln in Hinblick auf ihren Gehalt mit Rückständen und Verunreinigungen gewinnt aufgrund der zunehmend kritischen Einstellung der Verbraucher immer mehr an Bedeutung und auch Bund und Länder haben die Notwendigkeit eines **vorbeugenden gesundheitlichen Verbraucherschutzes** schon seit Jahren erkannt. Die Überprüfung der Lebensmittel auf Rückstände von Pflanzenschutz- und Arzneimitteln, auf Verunreinigungen mit Umweltchemikalien sowie auf radioaktive Stoffe steht daher bereits seit einiger Zeit im Mittelpunkt des Gesundheits- und Umweltschutzes.

Aufgabe der amtlichen Lebensmittelüberwachung ist insbesondere der umfassende Schutz der Verbraucher vor Gesundheitsgefährdungen im Verkehr mit Lebensmitteln, neben der Überprüfung der **Einhaltung von geltenden Vorschriften**. Dabei geht es nicht nur um die Aufdeckung von Verstößen in Einzelfällen, sondern auch um die Gewinnung verallgemeinerbarer Erkenntnisse, die es ermöglichen, nötigenfalls die geeigneten Maßnahmen zur Verminderung von Gefährdungspotentialen zu treffen. Monitoringergebnisse sind außerdem geeignet, zur realistischen Einschätzung der Auswirkungen rechtlicher Regelungen beizutragen (ZEBS, 1995).

Für Rückstände von **Schädlingsbekämpfungsmitteln** wurden unvermeidbare und gesundheitlich unbedenkliche Höchstmengen festgelegt, die nicht überschritten werden dürfen. Die für diesen Bericht geltenden **Höchstwerte** für Rückstände von zur Schädlingsbekämpfung verwendeten Stoffen in oder auf Lebensmitteln pflanzlicher und tierischer Herkunft können dem **BGBI. Teil II, Nr.228/1997** des Bundesministeriums für Gesundheit und Konsumentenschutz in der Fassung vom 13. August 1997, dem **BGBI. Teil II, Nr.438/1999** der Bundesministerin für Frauenangelegenheiten und Verbraucherschutz vom 26. November 1999, dem **BGBI. Teil II, Nr. 127/2001**, dem **BGBI. Teil II, Nr. 441/2002** sowie dem **BGBI. Teil II, Nr. 551/2003** und weiters den **EU-Richtlinien 76/895/EG, 86/362/EG, 86/363/EG und 90/642/EG in der jeweils gültigen Fassung** entnommen werden. Demnach ist es verboten, Lebensmittel, die darin genannt sind, in Verkehr zu bringen, wenn die in oder auf ihnen vorhandene Menge der angeführten Stoffe die festgesetzten Höchstwerte überschreiten.

Primäre Zielsetzung des bundesweiten Lebensmittelmonitorings ist es, bundesweit repräsentative und zuverlässige Angaben über die aktuellen Gehalte an Rückständen bzw. deren Entwicklung ausgewählter Lebensmittel mit gesundheitlich unerwünschten Stoffen zu machen. Dadurch können nicht nur frühzeitig Gesundheitsgefährdungen erkannt und Risiken abgeschätzt, sondern auch die notwendige Information der gesundheitspolitisch verantwortlichen Stellen sowie der Öffentlichkeit verbessert werden. Ein Monitoring-System ist somit ein wichtiges Hilfsmittel für diejenigen, die im Bereich der chemischen Rückstände und Verunreinigungen für die Gewährleistung der gesundheitlichen Unbedenklichkeit der Lebensmittel für die Verbraucher verantwortlich sind (ZEBS, 1995).

Grundsätzlich versteht man unter dem Begriff **Monitoring** (lat. monere = ermahnen, warnen) ein System von sich wiederholenden, zweckgerichteten Beobachtungen, Messungen und Auswertungen durchgeführt an zufällig ausgewählten Proben, die repräsentativ für das einzelne Lebensmittel bzw. das in der jeweiligen Region vorhandene Angebot sind. Ziel dieser kontinuierlichen Datensammlung ist die gezielte Überwachung eines Prozesses nach vorgegebenen Regeln, insbesondere die frühzeitige Erkennung von Änderungen der Prävalenz.

Monitoring von Lebensmitteln im Hinblick auf Pestizindrückstände beinhaltet neben einer geeigneten Istzustandsanalyse auch die Installation eines zeitlichen Kontrollsystems, d.h.

LEBENSMITTELMONITORING | EINLEITUNG

Monitoringsysteme sind **Steuerungssysteme**, die den Fortgang der Durchführung eines Vorhabens beeinflussen, indem zwischenzeitlich gewonnene Ergebnisse die Aktivierung eines Maßnahmenkatalogs bewirken, dessen Wirksamkeit seinerseits wieder überprüft wird.

Die repräsentative Darstellung des Auftretens von Pestiziden in Lebensmitteln, verbunden mit Daten über Verzehrgewohnheiten, stellt eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung vorbeugender Maßnahmen für einen effizienten Verbraucherschutz dar. Lebensmittelmonitoringsysteme wurden bereits **weltweit** in zahlreichen Ländern eingeführt. Ihre prinzipiellen Möglichkeiten und Grenzen sind daher gut bekannt. Wegen der föderalistischen Struktur sind die Erfahrungen der Bundesrepublik Deutschland für Österreich jedoch besonders von Interesse (Forschungsprojekt "Modellhafte Entwicklung und Erprobung eines bundesweiten Monitorings zur Ermittlung des Anteils von Lebensmitteln mit Rückständen und Verunreinigungen" im Zeitraum 1988-1993 unter der Leitung des Bundesgesundheitsamtes in Berlin).

Um die zunehmend an Bedeutung gewinnenden Fragen der Risikobewertung bei Lebensmitteln zuverlässig beantworten zu können, wurde auch in **Österreich** ein Lebensmittelmonitoringsystem für Pflanzenschutzmittelrückstände implementiert, dessen Ergebnisse für die Jahre 1997 (vgl. Hussain, Grabner, Vojir, 1999), 1998 (vgl. Grabner, Fuchs, Vojir, 1999) 1999 (vgl. Stüger, Grabner, Vojir, 2001), 2000 (vgl. Stüger, Vojir, Grossgut, 2001), 2001 (vgl. Stüger, Kollmann, Vojir, Grossgut, 2003), 2002 (vgl. Stüger, Grossgut, 2004) und 2003 (vgl. Stüger, Grossgut, 2005) bereits veröffentlicht wurden.

Übergeordnetes Ziel dieses Monitoringsystems ist die Schaffung einer Datenbasis, die alle am Markt verfügbaren Lebensmittel einschließt. Dabei müssen sowohl Lebensmittel pflanzlicher als auch tierischer Herkunft berücksichtigt werden. Zur Realisation dieses Vorhabens wurde ein 2-Phasen-Plan vorgeschlagen:

- *Phase 1:* Für die Schaffung einer zuverlässigen Datenbasis des Istzustandes werden etwa fünf Jahre lang jedes Jahr möglichst unterschiedliche Lebensmittel untersucht.
- *Phase 2:* Basierend auf den Ergebnissen der Phase 1 erfolgt eine langfristige Trendbeobachtung bei ausgewählten Lebensmitteln.

Die **vorliegende Studie** beschäftigt sich ebenso wie die vorangegangenen Projekte 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002 und 2003 mit der **Istzustandsanalyse**, nun bereits **im 7. Jahr** der Phase 1. Sie umfasst folgende Arbeitsschritte:

- Auswahl der Lebensmittel für das Jahr 2004
- Erstellung der Stichprobenpläne (Umfang, Probengröße)
- Probenziehungsplan für das Jahr 2004
- Datenauswertung
- Berichterstattung

2. Erhebungsplanung

2.1 Auswahl der Lebensmittel

Primärziel des bundesweiten Lebensmittelmonitorings ist die repräsentative und zuverlässige Ermittlung der aktuellen Rückstandsgehalte, um frühzeitig Gesundheitsgefährdungen erkennen und eventuell notwendige Maßnahmen veranlassen zu können.

In den letzten Jahren wurden folgende Lebensmittel untersucht:

1997	Karotten Paprika Pfirsiche, Pflaumen (Zwetschken)
1998	Gurken, Erdbeeren; Marillen
1999	Erdbeeren, Gurken, Marillen, Paprika, Pfirsiche
2000	Äpfel, Birnen, Bummerl- u. Eissalat, Grünkohl, Kartoffeln, Kopfsalat
2001	Broccoli, Bummerl/Eissalat, Kopfsalat, Tafeltrauben, Orangen, Zucchini
2002	Äpfel, Erdbeeren, Kopfsalat, Paprika, Pfirsiche, Tomaten
2003	Champignons, Karotten, Kirschen, Paprika, Weintrauben, Zwetschken

Unter Berücksichtigung der in den vorangegangenen Jahren festgestellten Rückstandssituationen sowie der verfügbaren Kapazität der Bundesanstalten für Lebensmitteluntersuchung (seit 1. Juni 2002 Institute für Lebensmitteluntersuchung der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit) wurde vereinbart, im Jahr **2004**

- o Äpfel
- o Kopfsalat
- o Paprika
- o Weintrauben

im Zuge des bundesweiten Lebensmittelmonitorings zu untersuchen.

2.2 Erstellung der Stichprobenpläne

Im Gegensatz zu der für alle im Lebensmittelgesetz (BGBL. 86/1975, i.d.g.F) definierten Lebensmittel durchgeführten amtlichen Lebensmittelkontrolle, deren Proben zum Teil Verdachtsproben sind, sollen Monitoringdaten in erster Linie über die Höhe und die zeitlichen Trends der Gehalte von Rückständen Auskunft geben.

Im Rahmen des bundesweiten Lebensmittelmonitorings gilt es daher die Stichprobenpläne für die Beprobung der Lebensmittel derart zu wählen, dass sie repräsentative Daten über die Pestizindrückstandssituation im gesamten Bundesgebiet liefern, aus denen die notwendigen Kennzahlen mit ausreichender statistischer Sicherheit berechnet werden können. Darüber hinaus soll eine Überprüfung möglich sein, ob regionale, saisonale oder herkunftsspezifische Unterschiede bestehen.

Der Begriff "**Repräsentativität**" kann dabei im umgangssprachlichen Sinn als das "weitgehend getreue Abbild einer betrachteten Grundgesamtheit im Kleinen" aufgefasst werden, was in der Praxis jedoch nicht nur aufgrund der eingeschränkten Untersuchungskapazitäten in den Bundesländern nur mit Einschränkungen realisierbar ist (ZEBS, 1995).

Zur **Berechnung des Stichprobenumfanges** auf Basis parametrischer Methoden sind umfangreiche Vorkenntnisse über die Verteilung des zu untersuchenden Merkmals notwendig. Die Vergangenheit hat jedoch gezeigt, dass bei sehr vielen untersuchten Proben der Rückstandswert unter der Bestimmungsgrenze liegt, was eine genaue Bestimmung der zugehörigen Verteilung erschwert. Daher ist im vorliegenden Projekt der Anwendung **nichtparametrischer Methoden** (Büning, Trenkler, 1978), die keinerlei Verteilungsannahmen benötigen, der Vorzug zu geben.

Will man mit einer statistischen Sicherheit von $S = 1-\lambda$ ermitteln, ob der Anteil γ der Elemente einer beliebigen Grundgesamtheit zwischen dem größten und dem kleinsten Stichprobenwert liegt, so lässt sich der benötigte Stichprobenumfang n mit Hilfe von verteilungsfreien Toleranzgrenzen bestimmen. Man kann den Stichprobenumfang über die Gleichung von Wilks (1941) berechnen, die folgende Gestalt hat:

$$(1) \quad n \gamma^{n-1} - (n-1)\gamma^n = 1-S=\lambda$$

Ordnet man also die Werte einer Stichprobe der Größe nach, dann liegen mit einer durchschnittlichen Sicherheit von $S = 1-\lambda$ innerhalb des durch den kleinsten und den größten Wert gegebenen Intervalls mindestens $\gamma \times 100\%$ der Werte der Grundgesamtheit. Das heißt, in etwa $S \times 100\%$ der Fälle, in denen einer beliebigen Grundgesamtheit Stichproben des Umfanges n entnommen werden, schließen die Extremwerte der Stichprobe mindestens $\gamma \times 100\%$ der Werte der Grundgesamtheit ein.

Für das bundesweite Monitoring, wo bezüglich der vorhandenen Pestizide die Verteilung der Grundgesamtheit meist unbekannt ist, stellt diese Methode eine adäquate Lösung dar. Einerseits werden keine Verteilungsannahmen getätigt, und andererseits schließen die Extremwerte der Stichprobe mit großer Wahrscheinlichkeit einen wesentlichen Anteil der Grundgesamtheit in sich ein, was besonders bei der Untersuchung von Pestiziden von Vorteil ist.

Die Bestimmung des Stichprobenumfanges erfolgte anhand historischer Daten, wobei sich daraus prinzipiell drei verschiedene Stichprobenumfänge ergeben können (vgl. Sachs, 1978):

- Liegen bezüglich des zu untersuchenden Pestizids nicht genügend Daten vor, so kommt ein **normaler** Stichprobenplan zur Anwendung ($1-\lambda=0.95, \gamma=0.95 \Rightarrow n=94$).
- Liegen zwar genügend Daten vor, jedoch mit Ausprägungen nahe beim gesetzlichen Höchstwert, so wird ein **verschärfter** Stichprobenplan verwendet, um den Konsumenten ausreichend vor schlechten Produkten zu schützen ($1-\lambda=0.99, \gamma=0.95 \Rightarrow n=130$).
- Ergibt jedoch die Analyse der vorhandenen Daten, dass die Werte deutlich unter der gesetzlich vorgeschriebenen Grenze liegen, so wird ein **reduzierter** Stichprobenplan eingesetzt ($1-\lambda=0.90, \gamma=0.95 \Rightarrow n=78$).

LEBENSMITTELMONITORING | ERHEBUNGSPLANUNG

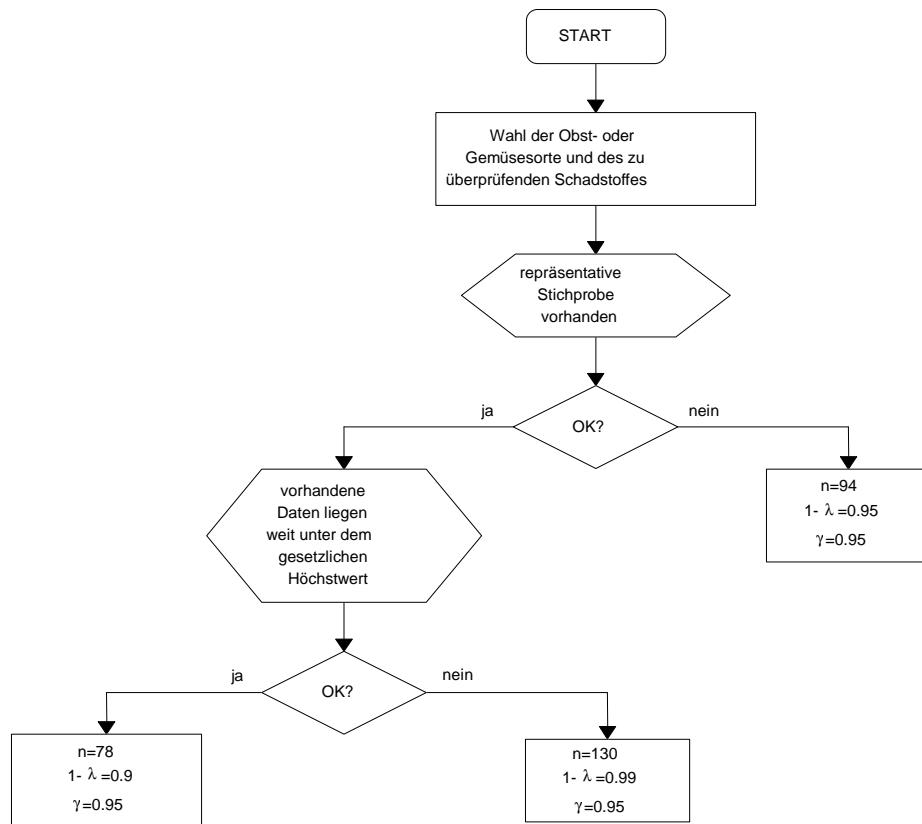


Abbildung 1: Schematische Darstellung zur Bestimmung der Stichprobenumfänge

Als Stichprobenverfahren wurde eine geschichtete Beprobung (**stratified sampling**), das heißt eine proportionale Aufteilung der Proben, gewählt. Aufgrund der Fragestellung galt es dabei **drei Schichten** zu berücksichtigen, nämlich

- die geographische Zuordnung (Bundesland der Probenahme)
- die Saison (Quartal der Probenahme) und
- die Herkunft der Probe (Inland / Ausland).

Die **geographische Aufteilung** der nach der oben angeführten Methodik berechneten Stichprobenumfänge auf die einzelnen Bundesländer bzw. Regionen wurde entsprechend der **Bevölkerungszahl** vorgenommen.

Die weitere Schichtung nach **Saison** und **Herkunft** erfolgte hingegen auf Basis der Monatsdaten der Jahre 2003 der von der MA 59, Marktamtsabteilung Großmarkt Wien-Inzersdorf verwalteten Warenströme.

Der detaillierte geplante Stichprobenplan sowie die Aufteilung der tatsächlich durchgeführten Proben können dem nächsten Kapitel entnommen werden.

3. Stichprobenplan

Bis auf geringfügige Unterschreitungen gelang es bei allen 4 untersuchten Obst- bzw. Gemüsesorten den ursprünglich vorgesehenen Probenahmeplan vollständig zu realisieren. Die Tabelle 1 bis Tabelle 4 zeigen eine Gegenüberstellung der geplanten mit den tatsächlich durchgeführten Probenahmen.

Tabelle 1: Stichprobenplan – Äpfel

geplant

		1. Quartal		2. Quartal		3. Quartal		4. Quartal		Gesamt
		Inland	Ausland	Inland	Ausland	Inland	Ausland	Inland	Ausland	
Region 1	Burgenland	1	0	1	0	1	0	1	0	4
	Niederösterreich	4	0	5	1	4	1	4	0	19
Region 2	Oberösterreich	4	0	5	0	3	1	3	0	16
	Salzburg	1	0	2	0	1	0	1	1	6
Region 3	Kärnten	2	0	2	0	1	0	1	0	6
	Steiermark	3	0	4	0	3	0	3	0	13
Region 4	Tirol	2	0	2	0	2	0	2	0	8
	Vorarlberg	1	0	1	0	1	0	1	0	4
Region 5	Wien	4	0	5	1	4	0	4	1	19
	Gesamt	22	0	27	2	20	2	20	2	95

realisiert

		1. Quartal		2. Quartal		3. Quartal		4. Quartal		Gesamt
		Inland	Ausland	Inland	Ausland	Inland	Ausland	Inland	Ausland	
Region 1	Burgenland	1	0	1	0	1	0	1	0	4
	Niederösterreich	4	0	5	1	5	1	2	1	19
Region 2	Oberösterreich	3	0	5	0	3	0	3	0	14
	Salzburg	1	0	2	0	1	0	1	1	6
Region 3	Kärnten	2	0	2	0	1	0	1	0	6
	Steiermark	3	0	5	0	2	0	3	0	13
Region 4	Tirol	2	0	2	0	2	0	2	0	8
	Vorarlberg	1	0	1	0	0	0	2	0	4
Region 5	Wien	4	0	5	1	4	0	4	1	19
	Gesamt	21	0	28	2	19	1	19	3	93

LEBENSMITTELMONITORING | STICHPROBENPLAN**Tabelle 2: Stichprobenplan – Kopfsalat**

geplant

		1.Quartal		2.Quartal		3.Quartal		4.Quartal		Gesamt
		Inland	Ausland	Inland	Ausland	Inland	Ausland	Inland	Ausland	
Region 1	Burgenland	0	1	1	0	1	0	0	0	3
	Niederösterreich	0	6	3	2	4	0	2	1	18
Region 2	Oberösterreich	0	5	3	2	3	0	2	1	16
	Salzburg	0	2	1	1	1	0	1	0	6
Region 3	Kärnten	0	2	1	1	1	0	1	1	7
	Steiermark	0	5	3	1	3	0	2	1	15
Region 4	Tirol	0	3	1	1	2	0	1	0	8
	Vorarlberg	0	2	1	0	1	0	0	0	4
Region 5	Wien	0	6	3	2	4	0	2	1	18
	Gesamt	0	32	17	10	20	0	11	5	95

realisiert

		1.Quartal		2.Quartal		3.Quartal		4.Quartal		Gesamt
		Inland	Ausland	Inland	Ausland	Inland	Ausland	Inland	Ausland	
Region 1	Burgenland	0	1	1	0	1	0	0	0	3
	Niederösterreich	0	6	4	1	4	0	2	1	18
Region 2	Oberösterreich	1	3	3	1	2	1	0	0	11
	Salzburg	0	2	1	1	1	0	1	0	6
Region 3	Kärnten	0	2	1	1	1	0	1	1	7
	Steiermark	0	4	3	1	3	0	3	1	15
Region 4	Tirol	0	3	1	0	2	0	1	1	8
	Vorarlberg	0	1	0	1	1	0	0	1	4
Region 5	Wien	0	6	3	3	4	0	1	2	19
	Gesamt	1	28	17	9	19	1	9	7	91

Tabelle 3: Stichprobenplan - Paprika

geplant

		1.Quartal		2.Quartal		3.Quartal		4.Quartal		Gesamt
		Inland	Ausland	Inland	Ausland	Inland	Ausland	Inland	Ausland	
Region 1	Burgenland	0	1	0	1	0	0	0	1	3
	Niederösterreich	0	4	1	5	2	2	0	4	18
Region 2	Oberösterreich	0	4	1	4	2	2	0	4	17
	Salzburg	0	1	0	2	1	1	0	1	6
Region 3	Kärnten	0	2	0	2	1	1	0	1	7
	Steiermark	0	3	1	4	1	2	0	3	14
Region 4	Tirol	0	2	0	2	1	1	0	2	8
	Vorarlberg	0	1	0	1	0	1	0	1	4
Region 5	Wien	0	4	1	5	2	2	0	4	18
	Gesamt	0	22	4	26	10	12	0	21	95

realisiert

		1.Quartal		2.Quartal		3.Quartal		4.Quartal		Gesamt
		Inland	Ausland	Inland	Ausland	Inland	Ausland	Inland	Ausland	
Region 1	Burgenland	0	1	0	1	0	0	0	1	3
	Niederösterreich	0	4	1	5	2	2	0	2	16
Region 2	Oberösterreich	2	2	4	2	0	1	1	3	15
	Salzburg	0	1	0	2	2	0	0	1	6
Region 3	Kärnten	0	2	0	2	1	1	0	1	7
	Steiermark	0	3	1	5	1	1	1	2	14
Region 4	Tirol	0	2	0	2	2	0	0	2	8
	Vorarlberg	0	1	0	0	0	1	0	2	4
Region 5	Wien	0	4	1	5	2	2	0	4	18
	Gesamt	2	20	7	24	10	8	2	18	91

LEBENSMITTELMONITORING | STICHPROBENPLAN

Tabelle 4: Stichprobenplan - Weintrauben

geplant

		1.Quartal		2.Quartal		3.Quartal		4.Quartal		Gesamt
		Inland	Ausland	Inland	Ausland	Inland	Ausland	Inland	Ausland	
Region 1	Burgenland	0	0	0	0	0	2	0	1	3
	Niederösterreich	0	1	0	2	1	11	0	8	23
Region 2	Oberösterreich	0	1	0	2	1	10	0	7	21
	Salzburg	0	0	0	1	0	4	0	3	8
Region 3	Kärnten	0	0	0	1	0	4	0	3	8
	Steiermark	0	1	0	2	1	9	0	6	19
Region 4	Tirol	0	0	0	1	0	5	0	3	9
	Vorarlberg	0	0	0	1	0	3	0	2	6
Region 5	Wien	0	1	0	2	1	11	0	8	23
	Gesamt	0	4	0	12	4	59	0	41	120

realisiert

		1.Quartal		2.Quartal		3.Quartal		4.Quartal		Gesamt
		Inland	Ausland	Inland	Ausland	Inland	Ausland	Inland	Ausland	
Region 1	Burgenland	0	0	0	0	1	1	0	1	3
	Niederösterreich	0	1	0	2	1	11	0	7	22
Region 2	Oberösterreich	0	1	1	1	4	2	4	4	17
	Salzburg	0	0	0	1	0	3	0	3	7
Region 3	Kärnten	0	0	0	1	0	4	0	3	8
	Steiermark	0	1	0	4	0	7	0	6	18
Region 4	Tirol	0	0	0	1	0	5	0	3	9
	Vorarlberg	0	0	0	0	0	2	0	4	6
Region 5	Wien	0	1	0	2	1	10	0	7	21
	Gesamt	0	4	1	12	7	45	4	38	111

Tabelle 1 bis Tabelle 4 zeigen:

- Im Rahmen des Lebensmittelmonitorings 2004 standen grundsätzlich aus **allen Bundesländern** Untersuchungsergebnisse zur Verfügung. Die Planerfüllung kann generell als gut bezeichnet werden. Lediglich bei Weintrauben gibt es eine gewisse Unterschreitung der geplanten Gesamtprobenzahl.
- Der geplante Anteil von **inländischen Proben** wurde bei Äpfeln (Plan: 94% – Ist: 94%) und Kopfsalat (Plan: 51% – Ist: 51%) exakt eingehalten. Bei den beiden anderen Sorten sind gewisse Abweichungen zu verzeichnen: Paprika (Plan: 15% – Ist: 23%), Weintrauben (Plan: 3% – Ist: 11%).
- Was die **saisonale Aufteilung** anlangt, so ist diese bei den Stichproben im Vergleich zu den Planvorgaben im Wesentlichen erfüllt.

4. Datenbeschreibung

Das im Jahr 2004 durchgeführte Pestizidmonitoring umfasst insgesamt **68 787 Untersuchungsergebnisse** von Einzelanalyten (im Folgenden als Untersuchung bezeichnet), wobei eine **Gesamtprobenzahl von 386** entnommen wurde. Die Untersuchungsergebnisse wurden von der AGES gesammelt und für die vorliegende Studie zur Verfügung gestellt.

Davon entfielen auf:

Tabelle 5: Untersuchte Sorten

	Proben		Untersuchungen	
Äpfel	93	24.1%	16 422	23.9%
Kopfsalat	91	23.6%	16 106	23.4%
Paprika	91	23.6%	16 410	23.9%
Weintrauben	111	28.8%	19 849	28.9%
Gesamt	386	100%	68 787	100%

Zu jeder einzelnen Untersuchung sind im Datensatz **13 verschiedene Angaben** enthalten:

1. Untersuchungszahl / Probennummer

Jede untersuchte Probe wurde durch eine fortlaufende Nummerierung eindeutig gekennzeichnet. Da diese Untersuchungszahl aus Gründen des Datenschutzes jedoch nicht angeführt werden darf, wurde intern eine **Codierung** in die im Weiteren verwendete Probennummer vorgenommen.

2. Jahr

Alle Untersuchungen des vorliegenden Datensatzes wurden im Rahmen des Pestizidmonitorings **2004** vorgenommen.

3. Quartal

Die Proben wurden im Sinne einer stratifizierten Probenahme in **vier** verschiedenen **Quartalen** entnommen, wobei jeweils die zeitliche Verfügbarkeit der untersuchten Lebensmittel am Markt als Schichtungskriterium herangezogen wurde.

Tabelle 6: Anzahl der untersuchten Proben pro Quartal

	Quartal 1 (Jän. - März)		Quartal 2 (April - Juni)		Quartal 3 (Juli - Sept.)		Quartal 4 (Okt. - Dez.)		Gesamt (100%)
Äpfel	21	27.6%	30	30.0%	20	18.2%	22	22.0%	93
Kopfsalat	29	38.2%	26	26.0%	20	18.2%	16	16.0%	91
Paprika	22	28.9%	31	31.0%	18	16.4%	20	20.0%	91
Weintrauben	4	5.3%	13	13.0%	52	47.3%	42	42.0%	111
Gesamt	76	100.0%	100	100.0%	110	100.0%	100	100.0%	386

4. (Sorten-)Bezeichnung

Unter dieser Rubrik sind die Sortenbezeichnungen der betrachteten Gemüse- (Kopfsalat, Paprika) bzw. Obstsorten (Äpfel, Weintrauben) enthalten.

5. Probenbezeichnung

Diese Angaben entsprechen den detaillierten Sortenbezeichnungen wie z.B. Paprika (Holland) Kl.1. Bei den Auswertungen wurde jedoch auf die Einbeziehung dieser Detailbezeichnung verzichtet.

6. Staat

Um eine Unterscheidung nach in- und ausländischen Lebensmitteln vornehmen zu können, wurde das Herkunftsland der untersuchten Ware erfasst.

Tabelle 7 zeigt, dass 57.0% aller Proben aus dem Ausland stammen, wobei ein großer Teil davon (insgesamt rd. 33%) aus Italien und Spanien kommt. Bei einer ausländischen Paprikaprobe liegt keine Angabe (k.A.) bezüglich des Herkunftslandes vor. 43.0% der untersuchten Lebensmittelproben sind inländischer Herkunft.

Tabelle 7: Herkunftsland

	Proben		Untersuchungen	
	Anzahl	%	Anzahl	%
k.A.	1	0.3%	130	0.2%
Ägypten	3	0.8%	476	0.7%
Argentinien	1	0.3%	130	0.2%
Belgien	3	0.8%	562	0.8%
Brasilien	1	0.3%	216	0.3%
Ceylon	3	0.8%	628	0.9%
Deutschland	3	0.8%	628	0.9%
Griechenland	6	1.6%	1 286	1.9%
Israel	4	1.0%	606	0.9%
Italien	75	19.4%	13 378	19.4%
Neuseeland	1	0.3%	130	0.2%
Niederlande	14	3.6%	2 412	3.5%
Spanien	53	13.7%	9 430	13.7%
Südafrika	15	3.9%	2 637	3.8%
Türkei	25	6.5%	4 338	6.3%
Ungarn	11	2.8%	1 764	2.6%
Zypern	1	0.3%	130	0.2%
Ausland	220	57.0%	38 881	56.5%
Inland	166	43.0%	29 906	43.5%
Gesamt	386	100.0%	68 787	100.0%

7. Bundesland

Die Probenahme erfolgte in allen 9 **Bundesländern**, welche wiederum zu **5 Regionen** zusammengefasst wurden (siehe Tabelle 8).

Tabelle 8: Bundesländer und Regionen

	Proben		Untersuchungen		
	Anzahl	%	Anzahl	%	
Region 1	Burgenland	13	3.4%	1 862	2.7%
	Niederösterreich	75	19.4%	9 749	14.2%
	<i>Gesamt</i>	88	22.8%	11 611	16.9%
Region 2	Oberösterreich	57	14.8%	11 742	17.1%
	Salzburg	25	6.5%	5 400	7.9%
	<i>Gesamt</i>	82	21.2%	17 142	24.9%
Region 3	Kärnten	28	7.3%	6 048	8.8%
	Steiermark	60	15.5%	12 960	18.8%
	<i>Gesamt</i>	88	22.8%	19 008	27.6%
Region 4	Tirol	33	8.5%	7 128	10.4%
	Vorarlberg	18	4.7%	3 888	5.7%
	<i>Gesamt</i>	51	13.2%	11 016	16.0%
Region 5	Wien	77	19.9%	10 010	14.6%
Gesamt	386	100.0%	68 787	100.0%	

8. Institution

Die Analysen wurden von drei verschiedenen Untersuchungsanstalten vorgenommen, wobei diese nach wie vor sehr stark mit der regionalen Herkunft der Proben verbunden ist. Die Proben aus Kärnten, Salzburg, Steiermark, Tirol und Vorarlberg wurden ausschließlich in der **ILMU-Innsbruck** untersucht (sowie 2 burgenländische Proben), die Proben aus Oberösterreich in der **ILMU-Linz**, sowie jene aus Burgenland, Niederösterreich und Wien in der **ILMU-Wien**.

Tabelle 9: Untersuchungsanstalten

	Proben		Untersuchungen	
	Anzahl	%	Anzahl	%
ILMU-IBK	166	43.0%	35 856	52.1%
ILMU-LINZ	57	14.8%	11 742	17.1%
ILMU-Wien	163	42.2%	21 189	30.8%
Gesamt	386	100.0%	68 787	100.0%

Damit werden Proben aus einem Bundesland nach wie vor einer bestimmten Untersuchungsanstalt zugeordnet. Diese regionale Zuteilung der Proben zu den einzelnen Untersuchungsanstalten bringt vom statistischen Standpunkt aus Nachteile mit sich, da **regional bedingte Variabilitäten** der Messergebnisse nicht von den **laborbedingten** getrennt werden können. Somit lässt sich nicht eindeutig feststellen, auf welchen der beiden Faktoren möglicherweise bestehende Unterschiede zwischen den einzelnen Regionen zurückzuführen sind.

Diese Problematik wird noch dadurch verschärft, dass die Analyseergebnisse der einzelnen Labors aufgrund unterschiedlicher Bestimmungsgrenzen nicht uneingeschränkt miteinander vergleichbar sind (siehe auch Pkt. 11). Eine weitere Harmonisierung ist daher für die Zukunft unbedingt anzustreben und wird von der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit auch entsprechend vorangetrieben.

9. Analyt

Den Untersuchungsanstalten war es freigestellt, die Proben entsprechend ihren jeweiligen analytischen Möglichkeiten auf verschiedene relevante Pestizidrückstände zu überprüfen. Dies hat zur Folge, dass Proben des gleichen Lebensmittels nicht überall in gleichem Umfang untersucht wurden, was gewisse Interpretationsschwierigkeiten insbesondere im regionalen Vergleich mit sich bringt.

Insgesamt wurden die Proben auf **310 verschiedene Analyte** untersucht, darunter alleine 7 verschiedene DDT- Isomere- und Abbauprodukte. Damit wurde im Vergleich zu 290 betrachteten Pestiziden in 2003 die Palette nochmals ausgeweitet.

Der Untersuchungsumfang in den beteiligten Instituten war jedoch – wie bereits erwähnt – auch im Jahr 2004 sehr unterschiedlich.

So wurden in der Regel

- in der **ILMU-IBK** jeweils **213 Analyte**,
- in der **ILMU-Wien 129**,
- und in der **ILMU-Linz 205** Analyte untersucht.

90 der insgesamt 310 verschiedenen Analyte sind **in allen 3 Untersuchungsanstalten** analysiert worden. Es ist darauf hinzuweisen, dass mit wachsendem Umfang der untersuchten Analyte die Wahrscheinlichkeit, eine Probe mit nachweisbaren Rückständen zu

finden, steigt. Geht man beispielsweise von einem identischen Risiko für Rückstände von 0.1% für alle Analyte aus, so ergeben sich als Wahrscheinlichkeiten für das Auffinden einer Probe mit nachweisbaren Rückständen: 0.1% bei einem Analyt, 2.4% bei 24 Analyten und 12.2% bei 130 untersuchten Analyten.

Eine detaillierte, alphabetisch geordnete Liste aller untersuchten Parameter inkl. zugehöriger Maßeinheit, der jeweiligen Bestimmungsgrenze sowie der lebensmittelspezifischen Höchstgrenze kann Tabelle 10 und Tabelle 7 entnommen werden.

Die von manchen Labors durchgeführte Zusammenfassung zweier oder mehrerer Analyte zu einem Gesamtwert beruht auf dem Umstand, dass in diesen Fällen die gesetzliche Höchstgrenze nicht für einen einzelnen Analyten, sondern nur für eine Summe von Stoffgehalten definiert ist (z.B. Zusammenfassung von Aldrin und Dieldrin zu „Dieldrin (Summe“)).

10. Einheit

Die Maßeinheit betrug für alle betrachteten Parameter in allen Labors mg/kg.

11. Bestimmungsgrenze (BG)

Die **Bestimmungsgrenze** (Quantifizierungsgrenze) einer Methode trennt die „Nachweisregion“ der Ergebnisse, in der aufgrund der bloßen Überschreitung der **Nachweisgrenze** auf die Anwesenheit des Rückstandes geschlossen werden kann, von der „Bestimmungsregion“, in der Ergebnisse quantitative Aussagen beinhalten. Bei den vorliegenden Daten sind nur die Bestimmungsgrenzen angeführt, es wird vorausgesetzt, dass alle Labors auch tatsächlich zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze unterscheiden (vgl. ZEBS, 1995, S.47/48).

Ein Faktor, der die adäquate Analyse der Daten nachhaltig beeinträchtigt, ist die Tatsache, dass die Bestimmungsgrenzen der Untersuchungsanstalten **nicht hinreichend vergleichbar**, ja zum Teil sogar erheblich verschieden sind (siehe Tabelle 10). Die Angaben „<BG“ haben daher nicht die gleiche Qualität.

Diese fehlende Standardisierung ist besonders deshalb problematisch, weil die getesteten Rückstände generell nur in niedrigen bis extrem niedrigen Konzentrationen in den untersuchten Lebensmitteln vorliegen, und ein Teil der beteiligten Untersuchungsanstalten noch sehr niedrige Gehalte bestimmen kann, während andere aus analytisch-technischen Gründen dies nicht gewährleisten können. Insbesondere die Bestimmungsgrenzen der ILMU Innsbruck bei vielen Analyten niedriger als jene der ILMU Wien. Aus diesem Grund ist insbesondere bei der regionalen Aufschlüsselung der Ergebnisse Vorsicht geboten, da die Proben eines bestimmten Bundeslandes und damit einer bestimmten Region ja alle in ein und derselben Untersuchungsanstalt analysiert wurden, und somit **fiktive „Belastungsgebiete“** entstehen können (vgl. ZEBS, 1995, S.98ff).

Da der Nutzen und die Aussagefähigkeit des Monitoringprogrammes weitgehend von der Sicherung einer ausreichenden Analysequalität und Vergleichbarkeit der Ergebnisse abhängen, ist die Fortsetzung der **Harmonisierung** in Hinblick auf die Bestimmungsgrenzen der Analyseverfahren sicherlich von zentraler Bedeutung.

Tabelle 10 und Tabelle 7 enthalten eine alphabetische Liste aller 310 untersuchten Parameter, wobei neben der Einheit, die generell mg/kg beträgt, auch die Bestimmungsgrenzen der 3 beteiligten Untersuchungsanstalten sowie die lebensmittelspezifischen Höchstgrenzen entsprechend der Schädlingsbekämpfungsmittel-Höchstwerteverordnung sowie der EU-Richtlinien für (siehe S.4) das jeweilige Pestizid angeführt sind.

LEBENSMITTELMONITORING | DATENBESCHREIBUNG

Tabelle 10: Bestimmungsgrenzen der Untersuchungsanstalten

Analyt	Bestimmungsgrenzen (mg/kg)		
	ILMU IBK	ILMU LINZ	ILMU Wien
2,4,5-T		0.05	
2,4-D		0.02	
3-Hydroxy-Carbofuran	0.01		
4,4-Dichlorbenzophenon	0.01		
Acephat	0.01		0.02
Acrinathrin	0.02	0.01	0.01
Alachlor		0.01	
Aldicarb	0.01		
Aldicarbsulfon	0.01		
Aldicarbsulfoxid	0.01		
Ametryn	0.04	0.01	
Amidosulfuron		0.05	
Aminocarb	0.05		
Atraton		0.01	
Atrazin	0.01	0.1	
Atrazin-desisopropyl		0.05	
Azaconazol	0.01		
Azinphosethyl	0.01	0.1	0.02
Azinphosmethyl	0.03	0.02	0.05
Aziprotryn		0.1	
Azoxystrobin	0.05	0.01	0.05
Benalaxyl	0.03	0.01	0.1
Bendiocarb	0.01		
Benfluralin		0.01	
Benomylgruppe		0.01	0.1
Bentazon		0.01	
Bifenthrin	0.01	0.01	0.01
Binapacryl	0.1		0.1
Bitteranol	0.02	0.05	
Bromazil	0.1		
Bromofenoxim		0.05	
Bromophos	0.01	0.01	0.02
Bromophosethyl	0.02	0.01	0.02
Bromopropylate	0.01		0.02
Bromoxynil	0.01	0.01	
Bromoxynil-heptanoat		0.01	
Bupirimat	0.02	0.01	0.1
Buprofezin	0.01	0.05	0.05
Butocarboxim	0.01		
Butocarboximsulfoxid	0.01		
Butoxycarboxim	0.01		
Buturon		0.01	
Captafol	0.1	0.01	0.2
Captan	0.1	0.1	0.05
Carbaryl	0.05	0.01	0.1
Carbendazim	0.1		
Carbofuran	0.02	0.01	0.1
Carbophenothion	0.02		
Chinomethionat		0.01	
Chlorbenside	0.01	0.01	
Chlorbenzilat	0.02	0.01	0.02
Chlorbromuron		0.05	
Chlordane		0.01	
Chlordane (cis-,alpha-)		0.01	
Chlordane (trans-,gamma-)		0.01	
Chlordimeform	0.01	0.01	0.05
Chlofenson	0.01	0.01	0.01
Chlorfenvinphos	0.03	0.01	0.02
Chlormequat		0.01	
Chloroneb		0.01	
Chlorpropham	0.05	0.01	
Chlorpropylat	0.01	0.01	0.02
Chlorpyrifos	0.01	0.01	0.02
Chlorpyrifosmethyl	0.02	0.01	0.02
Chlorthaldimethyl	0.01		
Chlorthalonil	0.01	0.02	0.01
Chlorthion	0.02		
Chlorthiophos	0.02		
Chlortoluron		0.05	
Chlozolinat	0.01		
Coumaphos	0.01	0.01	0.02

LEBENSMITTELMONITORING | DATENBESCHREIBUNG

Analyst	Bestimmungsgrenzen (mg/kg)		
	ILMU IBK	ILMU LINZ	ILMU Wien
Cyanazine	0.03	0.1	
Cyfluthrin	0.05	0.1	0.05
Cyfluthrin (beta)	0.02		
Cyhalothrin		0.05	
Cyhalothrin (lambda)	0.05	0.05	0.05
Cypermethrin	0.05		0.05
Cyprazine		0.05	
Cyproconazole	0.05	0.05	0.1
Cyprodinil	0.01	0.01	0.1
D-1-butylester2,4		0.01	
DDD (o,p)	0.01	0.01	0.01
DDD (p,p)	0.01		0.01
DDE (o,o)		0.01	
DDE (o,p)	0.01	0.01	0.01
DDE (p,p)	0.01	0.01	0.01
DDT (o,p)		0.01	0.01
DDT (p,p)	0.01	0.01	0.01
Deltamethrin	0.05		0.05
Demeton (O+S)		0.01	
Demeton-S-methylsulfon	0.01	0.01	0.02
Desmetryn		0.01	
Dialiphos	0.02		
Diazinon	0.01	0.01	0.02
Dicamba		0.1	
Dichlobenil	0.03		
Dichlofenthion	0.01		
Dichlofluanid	0.03	0.01	0.02
Dichloran	0.01	0.01	0.01
Dichloroprop		0.05	
Dichlorprop-methylester		0.01	
Dichlorvos	0.01	0.01	0.03
Diclobutrazol	0.05		
Dicofol	0.05	0.02	0.05
Dicrotophos	0.01		
Dieldrin	0.01	0.01	0.01
Dieldrin (Aldrin)	0.01	0.01	0.01
Dieldrin (Summe)		0.01	
Diethofencarb		0.01	0.05
Difenconazole	0.05		
Dimethoat	0.01	0.01	0.02
Dinobuton	0.05		
Dinoseb		0.01	
Dioxacarb	0.02	0.01	
Dioxathion		0.01	0.02
Diphenyl		0.4	
Diphenylamine	0.03	0.01	
Disulfoton	0.04		0.02
Disulfotonsulfon	0.02		
Ditalimfos	0.01		
Diuron		0.01	
D-methylester2,4		0.01	
Endosulfan	0.01	0.01	
Endosulfan (alpha)		0.01	0.01
Endosulfan (beta)		0.01	0.01
Endosulfansulfat		0.05	0.01
Endrin	0.01	0.01	0.01
EPN	0.01		
Esfenvalerate	0.02		
Ethiofencarb	0.01		0.1
Ethiofencarbsulfon	0.01		
Ethiofencarbsulfoxid	0.01		
Ethion	0.01	0.01	0.02
Ethoprophos	0.01		
Ethoxyquin		0.01	0.1
Etridiazol	0.01		
Etrimphos		0.01	0.02
Fenamiphos	0.01	0.01	
Fenarimol	0.01		0.01
Fenazaquin	0.01		
Fenchlorphos	0.01	0.01	0.02
Fenchlorphos-Derivate		0.01	
Fenhexamid	0.01		
Fenitrothion	0.01	0.01	0.02
Fenoxy carb	0.03		

LEBENSMITTELMONITORING | DATENBESCHREIBUNG

Analyt	Bestimmungsgrenzen (mg/kg)		
	ILMU IBK	ILMU LINZ	ILMU Wien
Fenpiclonil	0.05	0.01	
Fenpropathrin	0.01	0.01	0.02
Fensulfothion	0.05		
Fenthion	0.01	0.01	0.02
Fenthionsulfoxid	0.02		
Fenvalerat	0.05		0.05
Fluazifopbutyl	0.08		
Flubenzimin	0.2		
Flucythrinat	0.02		0.05
Fludioxonil	0.1		
Flusilazol	0.01		0.1
Fluvalinat			0.01
Folpet	0.1	0.1	0.08
Fonofos	0.01		
Formothion	0.05		
Fuberidazole		0.01	
Furalaxy	0.02		
Furathiocarb	0.01	0.01	0.05
HCH (alpha)	0.01	0.01	0.01
HCH (beta)	0.01		0.01
HCH (Summe)		0.01	
Heptachlor		0.01	0.01
Heptachlorepoxyd	0.01		0.01
Heptachlorepoxyd (cis- u. trans)		0.01	
Heptachlor-exo-epoxid		0.02	
Heptenophos	0.01	0.01	0.02
Hexachlorbenzol	0.01	0.01	0.01
Imazalil	0.05	0.01	0.1
Imidachloprid	0.01		
Ioxynil		0.01	
Iprodion	0.04	0.1	0.02
Isobenzan		0.01	
Isodrin	0.02	0.01	
Isofenphos	0.02		
Isoproturon	0.01	0.01	
Kresoxim-methyl	0.01	0.02	0.01
Lindan (Gamma-HCH)	0.01	0.01	0.01
Linuron	0.01	0.02	
Malaoxon	0.03	0.02	0.02
Malathion	0.01	0.01	0.02
MCPA		0.02	
MCPA-butyl-ester		0.01	
MCPA-ethyl-ester		0.01	
MCPA-methylester		0.01	
MCPB		0.05	
MCPB-methylester		0.01	
Mecarbam	0.01	0.01	0.02
Mecoprop		0.05	
Mecoprop-2,2,4-trimethylpentylester		0.01	
Mecoprop-2-ethylhexylester		0.01	
Mecoprop-2-octylester		0.01	
Mecoprop-methylester		0.01	
Metalaxy	0.03		0.05
Metamitron	0.1		
Metazachlor	0.1		
Methamidophos	0.02	0.01	0.01
Methidathion	0.01	0.01	0.02
Methiocarb	0.03		
Methiocarbsulfoxid	0.01		
Methomyl	0.01		
Methoprotryn		0.1	
Methoxychlor			0.01
Methyl-pentachlorophenylsulfide		0.01	
Metobromuron		0.01	
Metolachlor	0.2	0.01	
Metoxuron		0.05	
Metribuzin		0.01	
Metsulfuron-methyl		0.05	
Mevinphos	0.01	0.01	0.02
Mirex	0.02	0.01	

LEBENSMITTELMONITORING | DATENBESCHREIBUNG

Analyst	Bestimmungsgrenzen (mg/kg)		
	ILMU IBK	ILMU LINZ	ILMU Wien
Myclobutanil	0.03		0.05
Naled		0.01	
Napropamide	0.05		
Neburon		0.01	
Nicosulfuron		0.1	
Nitrofen	0.01	0.01	
Nitrothalisopropyl	0.01	0.01	0.03
Omethoat	0.05	0.01	0.02
Orbencarb		0.01	
Orthophenylphenol		0.4	
Oxadixyl	0.01		0.05
Oxamyl	0.01		
Oxydemeton-methyl	0.01		
Oxyfluorfen	0.02		
Paraoxon	0.03	0.01	0.02
Paraoxonmethyl	0.03		0.02
Parathion	0.01	0.01	0.02
Parathionmethyl	0.01	0.01	0.02
Penconazole	0.02	0.01	0.01
Pendimethalin	0.05	0.01	0.02
Permethrin	0.05		0.05
Phenkapton	0.03	0.01	
Phorate	0.01	0.01	0.02
Phosalone	0.02	0.02	0.02
Phosmet	0.03	0.01	0.02
Phosphamidon	0.02		
Pirimicarb	0.01	0.01	0.1
Pirimiphosethyl	0.01		
Pirimiphosmethyl	0.01	0.01	0.02
Primsulfuron		0.05	
Prochloraz	0.05		0.1
Procymidone	0.01	0.01	0.05
Profenofos	0.04		
Promecarb	0.01		
Prometryn		0.01	
Propachlor	0.03	0.01	
Propamocarb	0.01	0.01	
Propanil	0.2		
Propazine		0.01	
Propham	0.05		
Propiconazol	0.01		0.05
Propoxur	0.02		0.1
Propyzamid	0.05	0.01	0.05
Prothiofos	0.01		
Pyrazophos	0.01		0.02
Pyridafenthion	0.01	0.01	0.02
Pyridate		0.01	
Pyrifenoxy	0.03		0.02
Pyrimethanil	0.02	0.01	0.05
Pyriproxyfen	0.01		
Quinalphos	0.01		0.02
Quinomethionat	0.02		
Quintozen	0.01	0.01	0.01
Rabenazol		0.01	
Rimsulfuron		0.1	
Sebuthylazine		0.01	
Secbumeton		0.01	
Simazine	0.05	0.01	
Spiroxamin	0.01		
Sulfotep	0.01		
T-1-octylester2,4,5,		0.02	
tau-Fluvalinate	0.03		
Tebuconazole	0.03	0.02	0.1
Tecnazen	0.01	0.01	0.01
TEPP	0.03		0.05
Terbufos	0.02		
Terbumeton		0.01	
Terbutylazine		0.01	
Terbutryn		0.01	
T-ethyl-hexyl-ester2,4,5,		0.01	
Tetrachlorvinphos	0.02	0.01	0.02
Tetraconazole	0.01	0.01	0.01
Tetradifon	0.01		0.01

LEBENSMITTELMONITORING | DATENBESCHREIBUNG

Analyst	Bestimmungsgrenzen (mg/kg)		
	ILMU IBK	ILMU LINZ	ILMU Wien
Tetramethrin	0.05	0.01	0.05
Tetrasul	0.02	0.01	
Thiabendazol	0.01	0.2	
Thifensulfuron-methyl		0.02	
Thiodicarb	0.01		
Thiofanox	0.01		
Thiomethon			0.02
T-methylester2,4,5,		0.01	
Tolclofosmethyl	0.01	0.01	0.01
Tolylfluanid	0.1	0.01	0.05
Triadimefon	0.01		0.01
Triadimenol	0.03		0.50
Triamiphos	0.02		
Triasulfuron		0.01	
Triazophos	0.01	0.01	0.02
Trichlorfon		0.01	
Trichloronate		0.01	
Triflumizole	0.03		
Trifluralin	0.07	0.01	
Triflusulfuron-methyl		0.1	
Vamidothion		0.01	
Vinclozolin	0.01	0.01	0.01

LEBENSMITTELMONITORING | DATENBESCHREIBUNG

Tabelle 11: Höchstgrenzen lt. Höchstwerteverordnung und div. EU-Richtlinien

Analyst	Äpfel	Kopfsalat	Paprika	Wein-trauben
2,4,5-T	0.05	0.05	0.05	0.05
2,4-D	0.1	0.1	0.1	0.1
4,4-Dichlorbenzophenon	**	**	**	**
Acephat	1	1	0.02	0.02
Acrinathrin	**	**	**	**
Alachlor	0.02	0.02	0.02	0.02
Aldicarb (1)	0.05	0.05	0.05	0.05
Aldicarbsulfon				
Aldicarbsulfoxid				
Ametryn	0.05	0.05	0.05	0.05
Amidosulfuron	0.01	0.01	0.01	0.01
Aminocarb	0.01	0.01	0.01	0.01
Atraton	**	**	**	**
Atrazin	0.1	0.1	0.1	0.1
Atrazin-desisopropyl	**	**	**	**
Azaconazol	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*
Azinphosethyl	0.05	0.05	0.05	0.05
Azinphosmethyl	0.5	0.5	0.5	1
Aziprotryn	0.1	0.1	0.1	0.1
Azoxystrobin	0.05	3	2	2
Benalaxyl	0.05	0.5	0.2	0.2
Bendiocarb	0.02	0.02	0.02	0.02
Benfluralin	0.01	0.05	0.01	0.01
Benomylgruppe (2)	2	5	0.1	2
Carbendazim				
Bentazon	0.1	0.1	0.1	0.1
Bifenthrin	0.05	0.05	0.05	0.05
Binapacryl	0.05	0.05	0.05	0.05
Bitertanol	1	0.05	0.05	0.05
Bromazil	0.1	0.05	0.05	0.05
Bromofenoxyim	0.05	0.05	0.05	0.05
Bromophos	0.1	2	0.5	1
Bromophosethyl	0.05	0.05	0.05	0.05
Bromopropylate	2	1	1	2
Bromoxynil (3)	0.1	0.1	0.1	0.1
Bromoxynil-heptanoat				
Bupirimat	1	0.01	0.01	1
Buprofezin	0.01	0.01	0.5	0.01
Butocarboxim (4)	0.1	0.1	0.1	0.1
Butocarboximsulfoxid				
Butoxycarboxim				
Buturon	0.05	0.05	0.05	0.05
Captafol	0.02	0.02	0.02	0.02
Captan u. Folpet (5)	3	2	0.1	3
Captan				
Folpet				
Carbaryl	3	3	1	3
Carbofuran (6)	0.1	0.1	0.1	0.1
3-Hydroxy-Carbofuran				
Carbophenothion	0.01	0.01	0.01	0.01
Chinomethionat	0.3	0.3	0.3	0.3
Chlorbenside	0.01	0.01	0.01	0.01
Chlorbenzilat	0.02	0.02	0.02	0.02
Chlorbromuron	0.05	0.05	0.05	0.05
Chlordane (7)	0.01	0.01	0.01	0.01
Chlordane (cis-,alpha-)				
Chlordane (trans-,gamma-)				
Chlormeform	0.01	0.01	0.01	0.01
Chlofenson	0.01	0.01	0.01	0.01
Chlorfenvinphos	0.05	0.1	0.1	0.05
Chlorhequat	0.05	0.05	0.05	0.05
Chloroneb	0.01	0.01	0.01	0.01
Chlorthalonil	1	0.01	2	1
Chlorpropham	0.05	0.05	0.05	0.05
Chlorpropylat	0.01	0.01	0.01	0.01
Chlorpyrifos	0.5	0.05	0.5	0.5
Chlorpyrifosmethyl	0.5	0.05	0.5	0.2
Chlorthaldimethyl	0.01	0.1	0.1	0.01
Chlorthion	0.01	0.01	0.01	0.01
Chlorthiophos	0.01	0.01	0.01	0.01
Chlortoluron	0.05	0.05	0.05	0.05

LEBENSMITTELMONITORING | DATENBESCHREIBUNG

Analyt	Äpfel	Kopfsalat	Paprika	Wein-trauben
Chlozolinat	0.05	0.05	0.05	0.05
Coumaphos	**	**	**	**
Cyanazine	0.1	0.05	0.05	0.1
Cyfluthrin (8)	0.2	0.5	0.3	0.3
Cyfluthrin (beta)				
Cyhalothrin (9)	0.1	1	0.1	0.2
Cyhalothrin (lambda)				
Cypermethrin	1	2	0.5	0.5
Cyprazine	0.05	0.05	0.05	0.05
Cyproconazole	0.05	0.05	0.05	0.05
Cyprodinil	1	2	0.5	2
D-1-butylester2,4	**	**	**	**
DDT (10)	0.05	0.05	0.05	0.05
DDD (o,p)				
DDD (p,p)				
DDE (o,o)				
DDE (o,p)				
DDE (p,p)				
DDT (o,p)				
DDT (p,p)				
Deltamethrin	0.1	0.5	0.2	0.1
Demeton (O+S)	0.02	0.02	0.02	0.02
Demeton-S-methylsulfon	0.4	0.4	0.4	0.4
Desmetryn	0.05	0.05	0.05	0.05
Dialiphos	0.01	0.01	0.01	0.01
Diazinon	0.3	0.5	0.5	0.02
Dicamba	0.05	0.05	0.05	0.05
Dichlobenil	0.05	0.05	0.05	0.05
Dichlofenthion	0.01	0.01	0.01	0.01
Dichlofuanid	5	10	5	10
Dichloran	0.01	0.01	0.01	0.01
Dichloranilin (11)	0.1	0.2	0.2	0.1
Diuron				
Linuron				
Neburon				
Dichloroprop (12)	0.05	0.05	0.05	0.05
Dichlorprop-methylester				
Dichlorvos	0.1	0.1	0.1	0.1
Diclobutazol	0.02	0.02	0.02	0.3
Dicofol	0.02	0.02	0.02	2
Dicrotophos	0.05	0.05	0.05	0.05
Dieldrin (Summe) (13)	0.01	0.01	0.01	0.01
Dieldrin (Aldrin)				
Dieldrin				
Diethofencarb	0.05	0.05	0.05	0.5
Difenconazole	0.02	0.02	0.02	0.02
Dimethoat	1	1	1	1
Dinobuton	0.01	0.01	0.01	0.01
Dinoseb	0.05	0.05	0.05	0.05
Dioxacarb	0.05	0.05	0.05	0.05
Dioxathion	0.05	0.05	0.05	0.05
Diphenyl	0.01	0.01	0.01	0.01
Diphenylamine	5	0.05	0.05	0.05
Disulfoton (14)	0.02	0.02	0.02	0.02
Disulfotonsulfon				
Ditalimfos	0.5	0.01	0.01	0.01
D-methylester2,4	**	**	**	**
Endosulfan (15)	0.3	0.05	1	0.5
Endosulfan (alpha)				
Endosulfan (beta)				
Endosulfansulfat				
Endrin	0.01	0.01	0.01	0.01
EPN	0.01	0.01	0.01	0.01
Ethiofencarb (16)	7	7	7	7
Ethiofencarbsulfon				
Ethiofencarbsulfoxid				
Ethion	0.5	0.1	0.1	0.5
Ethoprophos	0.02	0.02	0.02	0.02
Ethoxyquin	3	0.01	0.01	0.01
Etridiazol	**	**	**	**
Etrimphos	**	**	**	**
Fenamiphos	**	**	**	**

LEBENSMITTELMONITORING | DATENBESCHREIBUNG

Analyt	Äpfel	Kopfsalat	Paprika	Wein-trauben
Fenarimol	0.3	0.02	0.5	0.3
Fenazaquin	**	**	**	**
Fenchlorphos (17)	0.01	0.01	0.01	0.01
Fenchlorphos-Derivate				
Fenhexamid	0.05	10	2	3
Fenitrothion	0.5	0.5	0.5	0.5
Fenoxy carb	0.2	0.05	0.05	0.2
Fenpiclonil	0.05	0.05	0.05	0.05
Fenpropathrin	1	0.02	0.1	1
Fensulfothion	0.05	0.05	0.05	0.05
Fenthion (18)	0.1	0.05	0.05	0.1
Fenthionsulfoxid				
Fenvalerat (19)	0.05	0.02	0.02	0.1
Esfenvalerate				0.1
Fluazifopbutyl	0.1	0.1	0.1	0.1
Flubenzimin	0.2	0.02	0.02	0.2
Flucythrinat	0.3	0.01	0.01	0.3
Fludioxonil	0.05	2	1	2
Flusilazol	0.1	0.05	0.05	0.05
Fluvalinat	0.01	0.01	0.01	0.01
Fonofos	0.01	0.1	0.1	0.01
Formothion	0.1	0.1	0.1	0.1
Fuberidazole	0.05	0.05	0.05	0.05
Furalaxyl	**	**	**	**
Furathiocarb	0.05	0.05	0.05	0.05
HCH (Summe) (20)	0.02	0.02	0.02	0.02
HCH (alpha)				
HCH (beta)				
Heptachlor	0.01	0.01	0.01	0.01
Heptachlorepoxyd (21)	0.01	0.01	0.01	0.01
Heptachlorepoxyd (cis- u. trans)				
Heptachlor-exo-epoxid				
Heptenophos	0.5	0.1	0.1	0.5
Hexachlorbenzol	0.01	0.05	0.05	0.01
Imazalil	5	0.02	0.02	0.02
Imidachloprid	0.5	0.05	0.05	0.05
Ioxynil	0.02	0.05	0.05	0.02
Iprodion	10	10	5	10
Isobenzan	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*
Isodrin	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*
Isofenphos	0.01	0.1	0.01	0.01
Isoproturon	0.01	0.01	0.01	0.01
Kresoxim-methyl	0.2	0.05	1	1
Lindan (Gamma-HCH)	1	2	1	0.5
Malathion (22)	0.5	3	3	0.5
Malaoxon				
MCPA (23)	0.1	0.1	0.1	0.1
MCPA-butyl-ester				
MCPA-ethyl-ester				
MCPA-methylester				
MCPB				
MCPB-methylester				
Mecarbam	0.05	0.05	0.05	0.05
Mecoprop (24)	0.1	0.1	0.1	0.1
Mecoprop-2,2,4-trimethylpentylester				
Mecoprop-2-ethylhexylester				
Mecoprop-2-octylester				
Mecoprop-methylester				
Metalaxyl	1	0.5	0.05	2
Metamitron	0.1	0.1	0.1	0.1
Metazachlor	0.1	0.5	0.1	0.1
Methamidophos	0.05	0.2	0.01	0.01
Methidathion	0.3	0.02	0.02	0.5
Methiocarb (25)	0.2	1	0.05	0.2
Methiocarbsulfoxid				
Methomyl	0.2	2	0.01	0.01
Methoprotyn	0.1	0.1	0.1	0.1
Methoxychlor	0.01	0.01	0.01	0.01
Methyl-pentachlorophenylsulfide	**	**	**	**
Metobromuron	0.05	1	0.05	0.05

LEBENSMITTELMONITORING | DATENBESCHREIBUNG

Analyt	Äpfel	Kopfsalat	Paprika	Wein-trauben
Metolachlor	0.05	0.05	0.05	0.05
Metoxuron	0.05	0.05	0.05	0.05
Metribuzin	0.1	0.1	0.1	0.1
Metsulfuron-methyl	0.01	0.01	0.01	0.01
Mevinphos	0.2	0.5	0.1	0.1
Mirex	0.01	0.01	0.01	0.01
Monocrotophos	0.02	0.02	0.02	0.02
Monolinuron	0.05	0.05	0.05	0.05
Myclobutanil	0.5	0.2	0.2	0.5
Naled	0.05	0.05	0.05	0.05
Napropamide	0.05	0.1	0.1	0.05
Nicosulfuron	0.05	0.05	0.05	0.05
Nitrofen	0.01	0.01	0.01	0.01
Nitrothalisopropyl	0.5	0.1	0.1	0.5
Omethoat	0.2	0.2	0.2	0.1
Orbencarb	0.01	0.01	0.01	0.01
Orthophenylphenol	0.01	0.01	0.01	0.01
Oxadixyl	0.05	0.05	0.05	0.05
Oxamyl	0.05	0.05	0.05	0.05
Oxydemeton-methyl	0.05	0.05	0.05	0.05
Oxyfluorfen	0.05	0.05	0.05	0.05
Parathion (26)	0.5	0.5	0.5	0.5
Paraaxon				
Parathionmethyl (27)	0.2	0.2	0.2	0.2
Paraoxonmethyl				
Penconazole	0.1	0.05	0.05	0.1
Pendimethalin	0.1	0.1	0.1	0.1
Permethrin (28)	1	2	0.05	1
Phenkapton	0.01	0.01	0.01	0.01
Phorate	0.05	0.05	0.05	0.05
Phosalone	2	1	1	1
Phosmet	1	0.01	0.01	0.01
Phosphamidon	0.15	0.15	0.15	0.15
Pirimicarb	1	1	0.5	1
Pirimiphosethyl	0.01	0.01	0.01	0.01
Pirimiphosmethyl	0.05	0.05	1	0.05
Primitsulfuron	0.05	0.05	0.05	0.05
Prochloraz	0.05	0.5	0.5	0.05
Procymidone	0.02	5	2	5
Profenofos	0.01	0.01	0.01	0.01
Promecarb	0.05	0.05	0.05	0.05
Prometryn	0.1	0.5	0.5	0.1
Propachlor	0.1	0.1	0.1	0.1
Propamocarb	0.1	10	1.5	0.1
Propanil	0.05	0.05	0.05	0.05
Propazine	**	**	**	**
Propham	0.05	0.05	0.05	0.05
Propiconazol	0.05	0.05	0.05	0.5
Propoxur	0.05	0.05	0.05	0.05
Propyzamid	0.02	1	0.02	0.02
Prothiofos	0.01	0.01	0.01	1
Pyrazophos	0.5	0.01	0.05	0.05
Pyridafenthion	**	**	**	**
Pyridate	0.05	0.05	0.05	0.05
Pyrifenoxy	0.5	0.05	0.05	0.5
Pyrimethanil	2	0.05	0.05	5
Pyriproxyfen	0.02	0.02	0.1	0.02
Quinalphos	0.05	0.05	0.05	0.05
Quinomethionat	0.3	0.3	0.3	0.3
Quintozen	**	**	0.05	0.05
Rabenzazol	**	**	**	**
Rimsulfuron	0.05	0.05	0.05	0.05
Sebuthylazine	**	**	**	**
Secbumeton	0.01	0.01	0.01	0.01
Simazine	0.05	0.05	0.05	0.05
Spiroxamin	0.05	0.05	0.05	1
Sulfotep	0.01	0.01	0.01	0.01
T-1-octylester2,4,5,	0.05	0.05	0.05	0.05
tau-Fluvalinate	0.01	0.01	0.01	0.01
Tebuconazole	0.05	0.05	0.05	2
Tecnazen	0.05	0.05	0.05	0.05

LEBENSMITTELMONITORING | DATENBESCHREIBUNG

Analyt	Äpfel	Kopfsalat	Paprika	Wein-trauben
TEPP	0.01	0.01	0.01	0.01
Terbufos	0.01	0.01	0.01	0.01
Terbumeton	0.1	0.01	0.01	0.1
Terbutylazine	0.1	0.05	0.05	0.1
Terbutryn	0.05	0.05	0.05	0.05
T-ethyl-hexyl-ester2,4,5,	0.05	0.05	0.05	0.05
Tetrachlorvinphos	0.01	0.01	0.01	0.01
Tetraconazole	**	**	**	**
Tetradifon (29)	1.5	1.5	1.5	1.5
Tetrasul				
Tetramethrin	0.01	0.01	0.01	0.01
Thiabendazol	5	0.05	0.05	0.05
Thifensulfuron-methyl	0.05	0.05	0.05	0.05
Thiodicarb	0.02	0.02	0.02	0.02
Thifanox	0.01	0.01	0.01	0.01
Thiomethon	0.5	0.01	0.01	0.5
T-methylester2,4,5,	0.05	0.05	0.05	0.05
Tolclofosmethyl	0.05	1	0.05	0.05
Tolylfluanid	5	0.02	0.02	5
Triadimefon (30)	1	0.5	0.5	1
Triadimenol				
Triamiphos	0.01	0.01	0.01	0.01
Triasulfuron	0.05	0.05	0.05	0.05
Triazophos	0.02	0.02	0.02	0.02
Trichlorfon	0.5	0.5	0.5	0.5
Trichloronate	0.01	0.01	0.01	0.01
Triflumizole	0.1	0.1	0.1	0.2
Trifluralin	0.1	0.1	0.1	0.1
Triflusulfuron-methyl	0.05	0.05	0.05	0.05
Vamidothion	0.5	0.05	0.05	0.05
Vinclozolin	1	5	3	5

(1) Aldicarb: berechnet aus Aldicarbsulfon + Aldicarbsulfoxid

(2) Benomylgruppe: berechnet aus Benomyl + Carbendazim

(3) Bromoxynil: berechnet aus Bromoxynil + Bromoxynil-heptanoat

(4) Butocarboxim: berechnet aus Butoxycarboxim + Butocarboximsulfoxid

(5) Captan u. Folpet: berechnet aus Captan und Folpet

(6) Carbofuran: berechnet aus Carbofuran und 3-Hydroxy-Carbofuran

(7) Chlordane: berechnet aus Chlordan und seinen Isomeren

(8) Cyfluthrin: berechnet aus Cyfluthrin und beta-Cyfluthrin

(9) Cyhalothrin: berechnet aus Cyhalothrin und seinen Isomeren

(10) DDT: berechnet aus DDT, DDE und TDE und deren Isomeren

(11) Dichloranilin: berechnet aus Diuron, Linuron, Neburon

(12) Dichlorprop: berechnet aus Dichlorprop und Dichlorprop-methylester

(13) Dieldrin (Summe): berechnet aus Aldrin und Dieldrin

(14) Disulfoton: berechnet aus Disulfoton und Disulfotonsulfon

(15) Endosulfan: berechnet aus alpha-Endosulfan, beta-Endosulfan und Endosulfansulfat

(16) Ethiofencarb: berechnet aus Ethiofencarb, Ethiofencarbsulfon und Ethiofencarbsulfoxid

(17) Fenchlorphos: berechnet aus Fenchlorphos und Derivaten

(18) Fenthion: berechnet aus Fenthion u. Fenthionsulfoxid

(19) Fenvalerat: berechnet aus Fenvalerat u. Esfenvalerat

(20) HCH (Summe): berechnet als Summe der HCH-Isomeren außer gamma-HCH

(21) Heptachlorepoxyd: berechnet als Summe aus Heptachlor und Heptachlorepoxyd

(22) Malathion: berechnet aus Malathion und Malaoxon

(23) MCPA: berechnet aus MCPA-methyl-ester, -ethyl-ester u. MCPB/ MCPB-methylester

(24) Mecoprop: berechnet aus Mecoprop-2,2,4-trimethylpentylester, -2-ethylhexylester, -2-octylester, -

(25) Methiocarb: berechnet aus Methiocarb und Methiocarbsulfoxid

(26) Parathion: berechnet aus Paraoxon und Parathion

(27) Parathionmethyl: berechnet aus Parathionmethyl und Paraoxonmethyl

(28) Permethrin: berechnet aus cis- u. trans-Permethrin

(29) Tetradifon: berechnet aus Tetradifon und Tetrasul

(30) Triadimefon: berechnet aus Triadimefon und Triadimenol

*...Untere Grenze der analytischen Bestimmung

** ...keine Höchstgrenze vorhanden

Tabelle 7 zeigt, dass in manchen Fällen die gesetzliche Höchstgrenze nicht für einen einzelnen Analyten sondern nur für eine **Summe von Stoffgehalten** definiert ist (Zusammenfassung von Abbauprodukten, Isomeren oder verwandten Stoffen).

Was den Vergleich der Untersuchungsergebnisse mit den gesetzlichen Höchstgrenzen anlangt, so muss an dieser Stelle grundsätzlich angemerkt werden, dass ein rein numeri-

LEBENSMITTELMONITORING | DATENBESCHREIBUNG

sches Überschreiten der zulässigen Höchstmenge durch einen bestimmten Analyten für die Feststellung einer **Höchstwertüberschreitung** nicht ausreicht, da zumindest die Messunsicherheit der Analyseergebnisse berücksichtigt werden müssten. D.h. nur wenn die Untergrenze des analytischen Streubereiches über der Höchstmenge liegt, ist mit hinreichender Sicherheit von einer tatsächlichen Überschreitung auszugehen. Die Interpretation allfälliger Höchstwertüberschreitungen sollte daher nur unter Einbeziehung von Fachexperten erfolgen. Es kann in Einzelfällen vorkommen, dass die Bestimmungsgrenze über dem entsprechenden Höchstwert liegt. Dies tritt vor allem bei jenen Lebensmitteln auf, die in der Schädlingsbekämpfungsmittel-Höchstwerteverordnung unter dem Begriff "sonstige" subsumiert sind und in diesen Fällen sehr niedrige Höchstgehalte festgelegt sind.

12. Ergebnis

Das bundesweite Lebensmittelmonitoring 2004 brachte für **99.2%** (68 212) der insgesamt 68 787 Untersuchungen trotz zumeist niedriger Bestimmungsgrenzen das Ergebnis "kleiner als Bestimmungsgrenze" (<BG). Die restlichen 575 Messergebnisse liegen zwischen 0.01 mg/kg und 15 mg/kg.

Um einen besseren Überblick über die Verteilung der tatsächlich quantifizierbaren Pestizidrückstände zu bekommen, werden die Analyseergebnisse analog zum Schema der EU-Kommission in Gruppen eingeteilt und die jeweilige Häufigkeit erfasst (siehe Tabelle 12).

Tabelle 12: Häufigkeitsverteilung der quantifizierbaren Untersuchungsergebnisse

	abs. Häufigkeit	rel. Häufigkeit	kumulierte %
<0.02 mg/kg	49	8.5%	8.5%
<0.05 mg/kg	111	19.3%	27.8%
<0.10 mg/kg	124	21.6%	49.4%
<0.20 mg/kg	111	19.3%	68.7%
<0.50 mg/kg	91	15.8%	84.5%
<1.00 mg/kg	40	7.0%	91.5%
<1.50 mg/kg	16	2.8%	94.3%
<2.50 mg/kg	17	3.0%	97.2%
>2.50 mg/kg	16	2.8%	100.0%
Gesamt	575	100.0%	

Tabelle 12 zeigt, dass von den insgesamt **575** quantifizierbaren **Pestizidangaben** deutlich mehr als die Hälfte (49.4%) unter 0.1 mg/kg liegen, 84.5% noch unter 0.5 mg/kg.

Diese 575 nachweisbaren Rückstände wurden an insgesamt **241 Proben** festgestellt, d.h. dass 62.4% aller untersuchten Lebensmittel ein oder mehrere Pestizidrückstände aufweisen. Im Vergleich der 4 beprobenen Lebensmittelsorten weisen Kopfsalat- und Paprikaproben bezüglich der Probenzahl dabei am seltensten quantifizierbare Pestizidrückstände auf (54.9% bzw. 47.3%), während 81.1% aller Weintraubenproben (bzw. 1.36% der Einzeluntersuchungen) nachweisbare Rückstände enthielten (siehe Tabelle 13).

Tabelle 13: nachweisbare Rückstände nach Sorten

	Proben		Untersuchungen	
Äpfel	58	62.4%	102	0.62%
Kopfsalat	50	54.9%	112	0.70%
Paprika	43	47.3%	97	0.59%
Weintrauben	90	81.1%	264	1.33%
Gesamt	241	62.4%	575	0.84%

Eine detaillierte Betrachtung der Analyseergebnisse erfolgt in Abschnitt 5.

5. Analyse der Messergebnisse

Für die folgenden Auswertungen standen **68 787 Untersuchungsergebnisse** zur Verfügung, die an insgesamt **386 Proben** gewonnen wurden. In 68 212 (99.2%) Fällen lag der betrachtete Analyt unter der jeweiligen Bestimmungsgrenze (BG). Diese Bestimmungsgrenzen variieren jedoch zwischen den 3 beteiligten Untersuchungsanstalten, so dass insbesondere bei der Interpretation regionaler Vergleiche Vorsicht geboten ist.

Von den verbleibenden **575 (0.8%) quantifizierbaren** Pestizidrückständen lagen **37 (0.05%) über** der zulässigen **Höchstgrenze**.

5.1 Allgemeiner Überblick

Die Ergebnisse des Lebensmittelmonitorings 2004 haben ebenso wie die Auswertungen der Vorjahre gezeigt, dass Rückstände von Schädlingsbekämpfungsmitteln in den 4 untersuchten Lebensmitteln Äpfel, Kopfsalat, Paprika und Weintrauben im Großen und Ganzen nur in niedrigen bis extrem niedrigen Konzentrationen auftreten.

Von den insgesamt 310 untersuchten Analyten lagen 67 zumindest einmal über der jeweiligen Bestimmungsgrenze. Tabelle 18 zeigt diese Pestizide geordnet nach der Häufigkeit ihres Auftretens. Ein Vergleich mit Tabelle 10 zeigt, dass 34 dieser 67 bestimmbaren Pestizide in allen drei Untersuchungsanstalten analysiert wurden.

Bei der Interpretation der Ergebnisse gilt es weiters zu beachten, dass bezüglich der Bestimmungsgrenzen der einzelnen Untersuchungsanstalten nach wie vor ein sehr heterogenes Bild gegeben ist. Von den 54 nachweisbaren Analyten, die von mindestens zwei Instituten untersucht wurden, tritt bei 16 das Problem unterschiedlicher Bestimmungsgrenzen grundsätzlich nicht auf. Beim Rest – immerhin 38 Analyte – kann der Fall auftreten, dass ein positiver Nachweis in einer Anstalt bei Untersuchung in einer anderen Anstalt aufgrund höherer Bestimmungsgrenze nicht stattgefunden hätte. In diesem Zusammenhang ist nochmals auf die Notwendigkeit der Vereinheitlichung von Untersuchungsumfang sowie Bestimmungsmethodik hinzuweisen.

Tabelle 14: Bestimmbare Pestizide

Analyst	Äpfel	Kopfsalat	Paprika	Weintrauben	Gesamt
Procymidone	1	18	16	39	74
Chlorpyrifos	29	5	3	18	55
Iprodion		28	6	14	48
Cyprodinil	2	4	1	34	41
Azoxystrobin		1	2	22	25
Endosulfan	9		10		19
Metalaxyd		3		14	17
Pyrimethanil	1		1	14	16
Imidachloprid		3	9	2	14
Fludioxonil		4		10	14
Cypermethrin		1	3	10	14
Fenoxy carb	12				12
Fenitrothion				12	12
Bromopropylate	9		1		10
Cyhalothrin (lambda)		1		9	10
Endosulfansulfat	6		4		10
Tolclofosmethyl		9			9
Penconazole			1	8	9
Benomylgruppe	1	3	2	3	9
Endosulfan (beta)	4		4		8
Chlorpyrifosmethyl	2			5	7
Folpet	4	3			7
Tetraconazole			1	5	6
Propamocarb		6			6
Endosulfan (alpha)	2		3	1	6
Pirimiphosmethyl			6		6
Deltamethrin		2		4	6
Dichlofuanid	3	1		2	6
Imazalil	1			5	6
Tebuconazole			3	2	5
Captan	5				5
Myclobutanil			1	4	5
Cyfluthrin	1	3		1	5
Tolylfluanid		2		2	4
Acrinathrin			3	1	4
Bifenthrin			3	1	4
Fenazaquin	2			2	4
Fenhexamid		1		3	4
Pirimicarb	3		1		4
Methomyl		2	1	1	4
Dimethoat		3		1	4
Carbendazim				3	3
Dicofol			1	2	3
Methiocarb			3		3
Phosalone	3				3
Fenarimol				3	3
Methamidophos			1	1	2
Dichloran		2			2
Malathion			1	1	2
Acephat	1			1	2
Omethoat	1			1	2
Vinclozolin			1		1
Kresoxim-methyl			1		1
Ethiofencarbsulfon			1		1
Fenvalerat				1	1
Oxydemeton-methyl		1			1
Pyrifenoxy	1				1
Benalaxyd	1				1
Pyriproxyfen			1		1
Quinalphos				1	1
Spiroxamin				1	1
Oxamyl			1		1
Oxadixyl		1			1
Tetradifon			1		1
Thiabendazol	1				1
Demeton-S-methylsulfon		1			1
Diphenylamine	1				1
Gesamtergebnis	102	112	97	264	575

LEBENSMITTELMONITORING | ANALYSE DER MESSERGEBNISSE

Bezüglich der **Höchstwertüberschreitungen** ist festzustellen, dass von den 19 Analyten, die bei den untersuchten Proben zumindest einmal über der jeweiligen Höchstgrenze lagen, 14 von allen Labors analysiert wurden (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 15: Analyte mit Höchstwertüberschreitungen

Analyt	Äpfel	Kopfsalat	Paprika	Weintrauben	Gesamt
Imidachloprid		1	6		7
Tetraconazole			1	3	4
Acrinathrin			3	1	4
Tolyfluanid		2			2
Tebuconazole			2		2
Methiocarb			2		2
Methamidophos			1	1	2
Fenazaquin	1			1	2
Imazalil				2	2
Benomylgruppe			1		1
Iprodion		1			1
Acephat				1	1
Dicofol			1		1
Methomyl				1	1
Oxadixyl		1			1
Oxydemeton-methyl		1			1
Penconazole				1	1
Cyprodinil				1	1
Benalaxyl		1			1

Folgende Tabellen veranschaulichen die Verteilung der insgesamt durchgeführten Proben bzw. Einzeluntersuchungen, sowie der quantifizierbaren Rückstände und Höchstwertüberschreitungen auf die beteiligten Regionen, Untersuchungsanstalten, Herkunftsländer und Quartale.

Da die Absolutzahlen der nachweisbaren Rückstände bzw. Höchstwertüberschreitungen per se jedoch nur geringe Aussagekraft besitzen, sondern immer in Abhängigkeit von der betrachteten Grundgesamtheit zu beurteilen sind, werden zur besseren Vergleichbarkeit die prozentuellen Anteile an der jeweiligen Gesamtmenge an analysierten Proben bzw. Einzeluntersuchungen („Anzahl“) in Klammer angeführt.

Tabelle 16: Ergebnis nach Sorten

	Anzahl	Proben		Untersuchungen	
		>BG	>HG	Anzahl	>BG
Äpfel	93	58	62.4%	1	1.1%
Kopfsalat	91	50	54.9%	6	6.6%
Paprika	91	43	47.3%	15	16.5%
Weintrauben	111	90	81.1%	11	9.9%
Gesamt	386	241	62.4%	33	8.5%
				68 787	575 0.8%
					37 0.05%

Tabelle 16 zeigt, dass der Anteil jener Proben, an denen Pestizidgehalte bestimmt werden konnten, bei den 4 untersuchten Lebensmitteln zwischen 47.3% (Paprika) und 81.1% (Weintrauben) liegt. Insgesamt wurde an 62.4% aller 386 Proben ein Pestizidrückstand nachgewiesen, jedoch nur 33 der 241 Proben mit nachweisbaren Rückständen weisen (ein oder mehrere) Untersuchungsergebnisse auf, die auch über der jeweils zulässigen

Höchstgrenze liegen. Mit 16.5% ist der Anteil der Proben mit Höchstwertüberschreitungen bei Paprika am höchsten, gefolgt von Weintrauben mit 11.7%.

Insgesamt liegen 0.8% aller durchgeführten Einzelanalysen über der Bestimmungsgrenze und 0.05% über dem jeweils zulässigen Höchstwert.

Die regionale Aufgliederung der Untersuchungsergebnisse ergibt folgendes Bild.

Tabelle 17: Ergebnis nach Regionen

	Proben			Untersuchungen						
	Anzahl	>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG				
Region 1	88	59	67.0%	6	6.8%	11 611	122	1.1%	8	0.07%
Region 2	82	38	46.3%	3	3.7%	17 142	85	0.5%	3	0.02%
Region 3	88	56	63.6%	12	13.6%	19 008	141	0.7%	12	0.06%
Region 4	51	43	84.3%	7	13.7%	11 016	121	1.1%	8	0.07%
Region 5	77	45	58.4%	5	6.5%	10 010	106	1.1%	6	0.06%
Gesamt	386	241	62.4%	33	8.5%	68 787	575	0.8%	37	0.05%

Aus Tabelle 17 geht hervor, dass Region2 (Oberösterreich, Salzburg) mit 46.3% den niedrigsten Anteil von Proben mit quantifizierbaren Pestiziden aufweist, während in den übrigen Regionen dieser Anteil zwischen 58.4% und 84.3% liegt.

Aufgrund der regionalen Zuteilung der Proben ist die folgende Tabelle 18, die einen Vergleich der drei beteiligten **Untersuchungsanstalten** zeigt, in engem Zusammenhang mit Tabelle 17 zu sehen:

Tabelle 18: Ergebnis nach Untersuchungsanstalt

	Proben			Untersuchungen						
	Anzahl	>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG				
ILMU IBK	166	118	71.1%	22	13.3%	35 856	310	0.9%	23	0.06%
ILMU LINZ	57	21	36.8%	-	-	11 742	39	0.3%	-	-
ILMU Wien	163	102	62.6%	11	6.7%	21 189	226	1.1%	14	0.07%
Gesamt	386	241	62.4%	33	8.5%	68 787	575	0.8%	37	0.05%

Hier fällt der vergleichsweise niedrige Anteil von Proben mit nachweisbaren Rückständen (36.8%), die durch die ILMU-Linz untersucht wurden auf. Tabelle 18 zeigt auch, dass den relativ größten Anteil an Einzeluntersuchungen die ILMU-Innsbruck aufweist. Bezuglich des Anteiles von Untersuchungsergebnissen über der jeweiligen Bestimmungsgrenze liegt die ILMU-Wien mit 1.1% knapp vor der ILMU-Innsbruck (0.9%).

Was die **Herkunft** der untersuchten Lebensmittel anlangt, so zeigt Tabelle 19, dass inländische Lebensmittel seltener Pestizidrückstände aufweisen als ausländische, denn während an 69.1% aller ausländischen Proben Pestizidrückstände nachgewiesen wurden, lag dieser Anteil bei Proben aus dem Inland bei 53.6%. Der Anteil an Untersuchungen mit nachweisbaren Pestiziden beträgt bei ausländischen Lebensmitteln im Schnitt 1.1% und bei inländischen Lebensmitteln 0.5%.

Den höchsten *absoluten* Anteil an Proben mit nachweisbaren Rückständen hatte Italien zu verzeichnen, gefolgt von Spanien. Ein Detailvergleich der einzelnen Herkunftsländer hat

LEBENSMITTELMONITORING | ANALYSE DER MESSERGEBNISSE

jedoch nur bedingt Aussagekraft, da aus einigen Ländern wie z.B. Argentinien oder Brasilien nur wenige Proben vorliegen.

Ein deutlicher Unterschied zeigt sich auch bei der Betrachtung der Höchstwertüberschreitungen, denn hier ist der Anteil bei den ausländischen Proben mit 13.6% deutlich höher als bei den inländischen mit nur 1.8%. Bei den Einzeluntersuchungen ist der Anteil von Höchstwertüberschreitungen bei inländischen mit 0.01% ebenfalls geringer als bei ausländischen Proben mit 0.09%.

Tabelle 19: Ergebnis nach Herkunft

	Anzahl	Proben		Untersuchungen		
		>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG
k.A.	1	1 100.0%	- -	130	5 3.8%	- -
Ägypten	3	3 100.0%	- -	476	9 1.9%	- -
Argentinien	1	- -	- -	130	- -	- -
Belgien	3	3 100.0%	1 33.3%	562	9 1.6%	1 0.18%
Brasilien	1	- -	- -	216	- -	- -
Ceylon	3	2 66.7%	- -	628	2 0.3%	- -
Deutschland	3	1 33.3%	- -	628	3 0.5%	- -
Griechenland	6	5 83.3%	2 33.3%	1 286	14 1.1%	2 0.16%
Israel	4	1 25.0%	1 25.0%	606	1 0.2%	1 0.17%
Italien	75	60 80.0%	9 12.0%	13 378	171 1.3%	11 0.08%
Neuseeland	1	- -	- -	130	- -	- -
Niederlande	14	- -	- -	2 412	- -	- -
Spanien	53	38 71.7%	11 20.8%	9 430	85 0.9%	13 0.14%
Südafrika	15	7 46.7%	1 6.7%	2 637	9 0.3%	1 0.04%
Türkei	25	22 88.0%	3 12.0%	4 338	93 2.1%	3 0.07%
Ungarn	11	8 72.7%	2 18.2%	1 764	13 0.7%	2 0.11%
Zypern	1	1 100.0%	- -	130	1 0.8%	- -
Ausland	220	152 69.1%	30 13.6%	38 881	415 1.1%	34 0.09%
Inland	166	89 53.6%	3 1.8%	29 906	160 0.5%	3 0.01%
Gesamt	386	241 62.4%	33 8.5%	68 787	575 0.8%	37 0.05%

Hinsichtlich des Saisonvergleiches zeigt sich, dass im Quartal 2 der Anteil der Proben mit nachweisbaren Rückständen mit 43.0% am geringsten ist und auch bezüglich der Höchstwertüberschreitungen mit 6.0% der niedrigste Wert zu verzeichnen ist. Den größten Anteil bei den nachweisbaren Rückständen (77.0%) wie auch den Höchstwertüberschreitungen (13.0%) weist hingegen Quartal 4 auf. Dieser Befund gilt auch für die Einzeluntersuchungen, wie Tabelle 20 zeigt.

Tabelle 20: Ergebnis nach Quartal

	Proben			Untersuchungen						
	Anzahl	>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG				
Quartal 1	76	49	64.5%	6	7.9%	13 458	105	0.8%	7	0.05%
Quartal 2	100	43	43.0%	6	6.0%	17 989	85	0.5%	7	0.04%
Quartal 3	110	72	65.5%	8	7.3%	19 072	150	0.8%	9	0.05%
Quartal 4	100	77	77.0%	13	13.0%	18 268	235	1.3%	14	0.08%
Gesamt	386	241	62.4%	33	8.5%	68 787	575	0.8%	37	0.05%

5.2 Äpfel

Insgesamt wurden im Jahr 2004 **93 Äpfel-Proben** mit **16 422 Einzeluntersuchungen** auf Pestizidrückstände hin analysiert. Eine detaillierte Übersicht über die Probenahme kann Kapitel 3 (Stichprobenplan - Äpfel) entnommen werden.

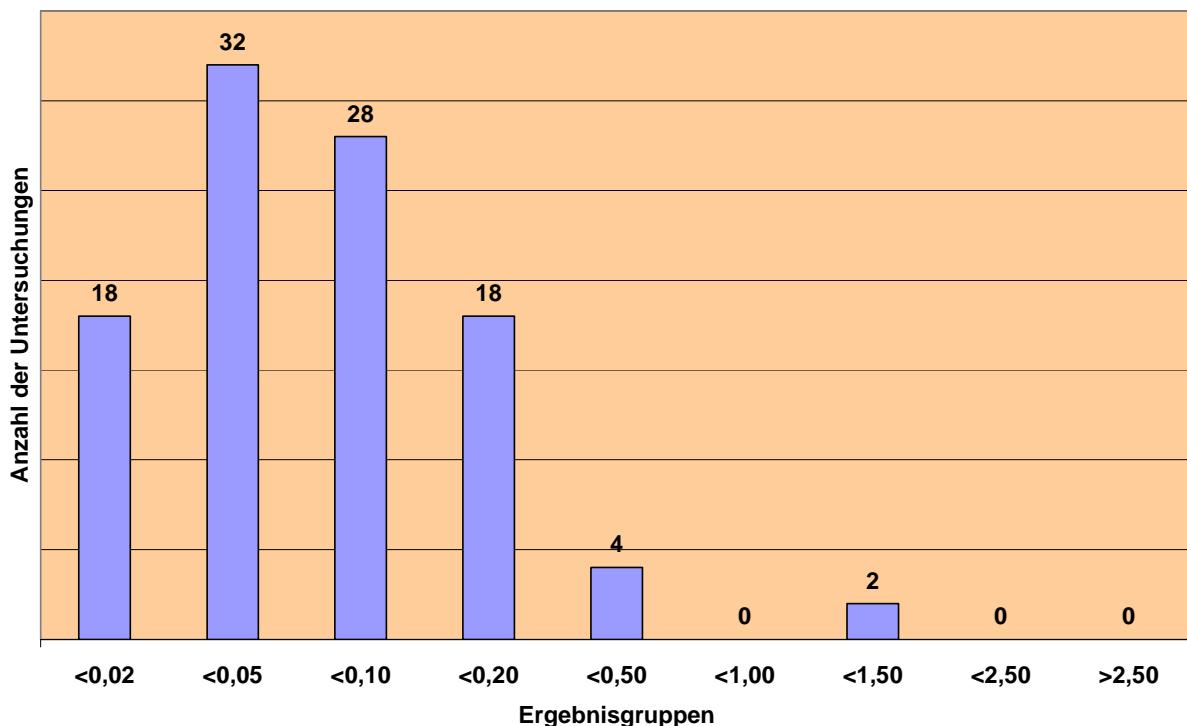
58 der 93 Proben (62.4%) bzw. 102 der Einzeluntersuchungen (0.6%) enthielten Pestizidrückstände, die über der jeweiligen Bestimmungsgrenze lagen. Bei 1 Probe (1.1%) bzw. 1 Einzeluntersuchung (0.01%) wurde die zulässige Höchstgrenze überschritten. Dies ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 21: Höchstwertüberschreitungen bei Äpfeln

Probennr.	Bundesland	Herkunft	Quartal	Analyst	num. Wert	BG	HG
I_085	K	Österreich	3	Fenazaquin	0.09	0.01	**

Die quantifizierbaren Untersuchungsergebnisse verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Ergebnisgruppen. Abbildung 2 zeigt, dass 49.0% der 102 quantifizierbaren Pestizid-Konzentrationen kleiner als 0.05 mg/kg und 94.1% kleiner als 0.2 mg/kg sind.

Abbildung 2: Ergebnisgruppen Äpfeln



Von den insgesamt 310 an Äpfeln untersuchten Analyten konnten 22 nachgewiesen werden, die allerdings großteils mit geringen Häufigkeiten versehen sind. Chlorpyrifos wurde mit 29 Nachweisen am häufigsten verzeichnet, gefolgt von Fenoxy carb mit 12 Messergebnissen (siehe Tabelle 22). Die häufigsten Höchstwertüberschreitungen finden sich bei Fenazaquin (1mal).

Tabelle 22: Bestimmbare Pestizide/Höchstwertüberschreitungen bei Äpfeln

Analyt	Anzahl >BG	Anzahl >HG	BG IBK	BG Linz	BG Wien	HG
Chlorpyrifos	29	-	0.01	0.01	0.02	0.50
Fenoxy carb	12	-	0.03	-	-	0.20
Bromopropylate	9	-	0.01	-	0.02	2.00
Endosulfan	9	-	0.01	0.01	-	0.30
Endosulfansulfat	6	-	-	0.05	0.01	0.30
Captan	5	-	0.10	0.10	0.05	3.00
Folpet	4	-	0.10	0.10	0.08	3.00
Endosulfan (beta)	4	-	-	0.01	0.01	0.30
Pirimicarb	3	-	0.01	0.01	0.10	1.00
Phosalone	3	-	0.02	0.02	0.02	2.00
Dichlofluanid	3	-	0.03	0.01	0.02	5.00
Cyprodinil	2	-	0.01	0.01	0.10	1.00
Endosulfan (alpha)	2	-	-	0.01	0.01	0.30
Chlorpyrifosmethyl	2	-	0.02	0.01	0.02	0.50
Fenazaquin	2	1	0.01	-	-	**
Thiabendazol	1	-	0.01	0.20	-	5.00
Cyfluthrin	1	-	0.05	0.10	0.05	0.20
Imazalil	1	-	0.05	0.01	0.10	5.00
Benomylgruppe	1	-	-	0.01	0.10	2.00
Diphenylamine	1	-	0.03	0.01	-	5.00
Procymidone	1	-	0.01	0.01	0.05	0.02
Pyrimethanil	1	-	0.02	0.01	0.05	2.00

30 der insgesamt 58 Proben mit Rückständen weisen einen quantifizierbaren Pestizidrückstand auf, 17 Proben jeweils zwei Rückstände, 6 Proben jeweils drei Rückstände und 5 Proben jeweils vier Rückstände (siehe Tabelle 23).

LEBENSMITTELMONITORING | ANALYSE DER MESSERGEBNISSE | ÄPFEL

Tabelle 23: Proben mit 3 oder mehr quantifizierbaren Pestiziden – Äpfel

Probennr.	Bundes-land	Herkunft	Quartal	Analyt	num. Wert	HG
I_036	T	Österreich	2	Bromopropylate	0.090	2.00
				Captan	0.146	3.00
				Chlorpyrifos	0.021	0.50
				Fenoxy carb	0.044	0.20
I_085	K	Österreich	3	Chlorpyrifos	0.118	0.50
				Endosulfan	0.032	0.30
				Fenazaquin	0.045	**
				Fenoxy carb	0.060	0.20
I_152	T	Österreich	4	Captan	0.170	3.00
				Dichlofuanid	0.183	5.00
				Endosulfan	0.166	0.30
				Fenoxy carb	0.086	0.20
W_034	W	Österreich	2	Chlorpyrifos	0.020	0.50
				Endosulfan (alpha)	0.012	0.30
				Endosulfan (beta)	0.025	0.30
				Endosulfansulfat	0.012	0.30
W_141	NÖ	Türkei	4	Captan	0.430	3.00
				Chlorpyrifos	0.170	0.50
				Endosulfan (beta)	0.008	0.30
				Endosulfansulfat	0.060	0.30
I_025	ST	Österreich	1	Bromopropylate	0.183	2.00
				Endosulfan	0.044	0.30
				Fenoxy carb	0.046	0.20
				Bromopropylate	0.051	2.00
I_027	ST	Österreich	1	Endosulfan	0.041	0.30
				Fenoxy carb	0.056	0.20
				Bromopropylate	0.070	2.00
				Chlorpyrifos	0.014	0.50
I_065	ST	Österreich	2	Endosulfan	0.022	0.30
				Chlorpyrifos	0.092	0.50
				Endosulfan	0.044	0.30
				Phosalone	0.074	2.00
W_053	W	Österreich	2	Chlorpyrifos	0.040	0.50
				Endosulfan (beta)	0.009	0.30
				Endosulfansulfat	0.019	0.30
				Endosulfan (alpha)	0.009	0.30
W_129	B	Österreich	4	Endosulfan (beta)	0.011	0.30
				Endosulfansulfat	0.021	0.30

Folgende Tabellen veranschaulichen die Verteilung der insgesamt durchgeführten Proben bzw. Einzeluntersuchungen an Äpfeln, sowie der quantifizierbaren Rückstände und Höchstwertüberschreitungen auf die einzelnen Regionen, Untersuchungsanstalten, Herkunftsländer und Quartale. Der Prozentwert entspricht dabei dem jeweiligen Anteil an der entsprechenden Gesamtmenge von Proben bzw. Untersuchungen, um die Werte zu relativieren und damit vergleichbar zu machen.

Tabelle 24: Ergebnis Äpfel – Region

Proben			Untersuchungen			
Anzahl	>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG	
Region 1	23	12 52.2%	- -	3 076	21 0.7%	- -
Region 2	20	9 45.0%	- -	4 180	13 0.3%	- -
Region 3	19	16 84.2%	1 5.3%	4 104	27 0.7%	1 0.02%
Region 4	12	12 100.0%	- -	2 592	23 0.9%	- -
Region 5	19	9 47.4%	- -	2 470	18 0.7%	- -
Gesamt	93	58 62.4%	1 1.1%	16 422	102 0.6%	1 0.01%

Tabelle 24 zeigt, dass in Region 2 (Oberösterreich, Salzburg) und Region 5 (Wien) die niedrigsten Anteile Proben mit Rückständen festgestellt werden konnten, während Region 4 (Tirol, Vorarlberg) mit 100% den höchsten Anteil an nachweisbaren Rückständen aufweist. Dieser Befund spiegelt sich bei den Einzeluntersuchungen wider. Jene Probe mit einer Höchstwertüberschreitung findet sich hingegen nur in Region 3 (Kärnten, Steiermark).

Tabelle 25: Ergebnis Äpfel – Untersuchungsanstalt

Proben			Untersuchungen			
Anzahl	>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG	
ILMU IBK	38	33 86.8%	1 2.6%	8 208	58 0.7%	1 0.01%
ILMU Linz	14	5 35.7%	- -	2 884	6 0.2%	- -
ILMU Wien	41	20 48.8%	- -	5 330	38 0.7%	- -
Gesamt	93	58 62.4%	1 1.1%	16 422	102 0.6%	1 0.01%

Hinsichtlich der **Herkunft** der Proben lässt sich feststellen, dass in inländischen Äpfeln deutlich mehr Pestizide nachgewiesen werden konnten als in ausländischen, denn während 16.7% aller ausländischen Proben Pestizidrückstände aufwiesen, betrug der Anteil bei den inländischen Proben 65.5%. Diese Differenz ist als statistisch signifikant anzusehen.¹ Bezogen auf die Zahl der Einzeluntersuchungen ist der Anteil an nachweisbaren Rückständen bei ausländischen (0.5%) etwas niedriger als bei inländischen (0.6%) Äpfeln. Hinsichtlich der Proben mit Höchstwertüberschreitungen finden sich diese ausschließlich bei inländischen Proben. Auf der Ebene der Einzeluntersuchungen gilt dieser Befund analog.

¹ Signifikanzaussagen beziehen sich hier immer auf eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% bezüglich eines Chi-Quadrat-Tests bzw. eines exakten Fisher-Tests auf Unabhängigkeit.

Tabelle 26: Ergebnis Äpfel – Herkunft

	Anzahl	Proben		Untersuchungen		
		>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG
Argentinien	1	-	-	130	-	-
Italien	2	-	-	346	-	-
Neuseeland	1	-	-	130	-	-
Südafrika	1	-	-	130	-	-
Türkei	1	1 100.0%	-	130	4 3.1%	-
Ausland	6	1 16.7%	-	866	4 0.5%	-
Inland	87	57 65.5%	1 1.1%	15 556	98 0.6%	1 0.01%
Gesamt	93	58 62.4%	1 1.1%	16 422	102 0.6%	1 0.01%

Im **saisonalen** Vergleich sieht man, dass die Quartale 3 und 4 ähnlich hohe Anteile Proben mit Rückständen (65.0% bzw. 68.2%) aufweisen (Tabelle 27). Die Höchstwertüberschreitung wurden in Quartal 3 festgestellt.

Tabelle 27: Ergebnis Äpfel – Quartal

	Anzahl	Proben		Untersuchungen		
		>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG
Quartal 1	21	12 57.1%	-	3 732	21 0.6%	-
Quartal 2	30	18 60.0%	-	5 398	34 0.6%	-
Quartal 3	20	13 65.0%	1 5.0%	3 344	20 0.6%	1 0.03%
Quartal 4	22	15 68.2%	-	3 948	27 0.7%	-
Gesamt	93	58 62.4%	1 1.1%	16 422	102 0.6%	1 0.01%

Zusammenfassend können die Untersuchungsergebnisse dahingehend beurteilt werden, dass von allen untersuchten Lebensmitteln Äpfel den drittgrößten Anteil an Proben mit Pestizidrückständen aufweisen und 99.4% aller Untersuchungen unter der jeweiligen Bestimmungsgrenze liegen. Der Anteil ist bei Proben ausländischer Herkunft deutlich niedriger. Insgesamt mussten 1 Probe (1.1%) bzw. 1 Einzeluntersuchung (0.01%) mit Höchstwertüberschreitungen festgestellt werden.

5.3 Kopfsalat

Im Rahmen des Lebensmittelmonitorings 2004 wurden **91 Kopfsalat-Proben** anhand von insgesamt **16 106 Untersuchungen** analysiert. Eine detaillierte Übersicht über die Probenahme findet sich in Kapitel 3 (Stichprobenplan – Kopfsalat).

50 der 91 Proben (54.9%) bzw. 112 der 16 106 Untersuchungen (0.7%) lieferten Pestizidwerte über der Bestimmungsgrenze.

Eine Überprüfung der Ergebnisse anhand der Schädlingsbekämpfungsmittel-Höchstwerte-verordnung zeigt, dass bei 6 Proben (6.6%) bzw. 7 Einzeluntersuchungen (0.04%) Analyte über dem jeweils zulässigen Grenzwert für Kopfsalat liegen.

Tabelle 28: Höchstwertüberschreitungen bei Kopfsalat

Probennr.	Bundesland	Herkunft	Quartal	Analyt	num. Wert	BG	HG
I_022	ST	Spanien	1	Imidachloprid	0.14	0.01	0.05
I_037	S	Italien	2	Tolylfluanid	1.463	0.1	0.02
I_126	K	Belgien	4	Tolylfluanid	0.162	0.1	0.02
I_139	S	Österreich	4	Oxydemeton-methyl	0.12	0.01	0.05
I_163	ST	Österreich	4	Benalaxyd	2.45	0.03	0.5
W_007	NÖ	Italien	1	Iprodion	15	2	10
				Oxadixyl	0.82	0.08	0.05

(* = untere Grenze der analytischen Bestimmbarkeit)

Grundsätzlich zeigt die Verteilung der quantifizierbaren Untersuchungsergebnisse folgendes Bild:

Abbildung 3: Ergebnisgruppen Kopfsalat

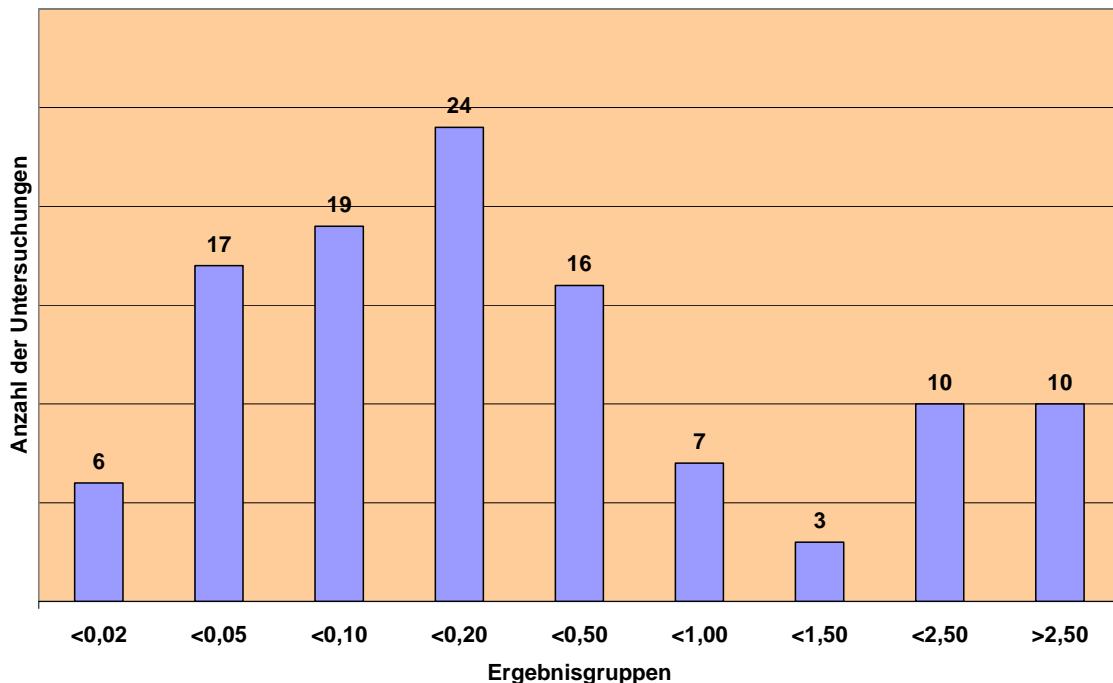


Abbildung 3 kann man entnehmen, dass 37.5% aller quantifizierbaren Untersuchungsergebnisse unter 0.1 mg/kg liegen und 79.5% unter 1.0 mg/kg.

LEBENSMITTELMONITORING | ANALYSE DER MESSERGEBNISSE | KOPFSALAT

Im Detail wurden von den insgesamt 310 verschiedenen an Kopfsalat untersuchten Analyten folgende 29 an Kopfsalat-Proben nachgewiesen, wobei Iprodion mit 28 Nachweisen am häufigsten über der Bestimmungsgrenze lag, gefolgt von Procymidone mit 18 quantifizierbaren Ergebnissen (siehe Tabelle 29). Höchstwertüberschreitungen sind allerdings bei Tolyfluanid und Benalaxyd (jeweils 2mal) zu verzeichnen.

Tabelle 29: Bestimmbare Pestizide/Höchstwertüberschreitungen bei Kopfsalat

Analyt	Anzahl >BG	Anzahl >HG	BG IBK	BG Linz	BG Wien	HG
Iprodion	28	1	0.04	0.10	0.02	10.00
Procymidone	18	-	0.01	0.01	0.05	5.00
Tolclofosmethyl	9	-	0.01	0.01	0.01	1.00
Propamocarb	6	-	0.01	0.01	-	10.00
Chlorpyrifos	5	-	0.01	0.01	0.02	0.05
Fludioxonil	4	-	0.10	-	-	2.00
Cyprodinil	4	-	0.01	0.01	0.10	2.00
Benomylgruppe	3	-	-	0.01	0.10	5.00
Metalaxyd	3	-	0.03	-	0.05	0.50
Imidachloprid	3	1	0.01	-	-	0.05
Folpet	3	-	0.10	0.10	0.08	2.00
Cyfluthrin	3	-	0.05	0.10	0.05	0.50
Dimethoat	3	-	0.01	0.01	0.02	1.00
Tolyfluanid	2	2	0.10	0.01	0.05	0.02
Dichloran	2	-	0.01	0.01	0.01	0.01*
Methomyl	2	-	0.01	-	-	2.00
Deltamethrin	2	-	0.05	-	0.05	0.50
Fenhexamid	1	-	0.01	-	-	10.00
Demeton-S-methylsulf	1	-	0.01	0.01	0.02	0.40
Acephat	1	-	0.01	-	0.02	1.00
Cyhalothrin (lambda)	1	-	0.05	0.05	0.05	1.00
Dichlofluanid	1	-	0.03	0.01	0.02	10.00
Omethoat	1	-	0.05	0.01	0.02	0.20
Oxadixyl	1	1	0.01	-	0.05	0.05
Oxydemeton-methyl	1	1	0.01	-	-	0.05
Azoxystrobin	1	-	0.05	0.01	0.05	3.00
Cypermethrin	1	-	0.05	-	0.05	2.00
Pyrifenoxy	1	-	0.03	-	0.02	0.05
Benalaxyd	1	1	0.03	0.01	0.10	0.50

Bei 21 der insgesamt 50 Proben mit Rückständen wurde ein einziger Pestizidrückstand nachgewiesen, bei 10 Proben lagen zwei Analyte über der Bestimmungsgrenze, bei 9 Proben drei Analyte, bei 6 Proben vier Analyte und bei 4 Proben fünf Analyte (siehe Tabelle 30).

Tabelle 30: Proben mit 3 oder mehr quantifizierbaren Pestiziden – Kopfsalat

Probennr.	Bundesland	Herkunft	Quartal	Analyt	num.	Wert	HG
I_009	S	Italien	1	Deltamethrin		0.091	0.50
				Dichloran		0.008	0.01*
				Iprodion		1.584	10.00
				Procymidone		0.042	5.00
				Propamocarb		0.110	10.00
I_037	S	Italien	2	Iprodion		4.715	10.00
				Procymidone		0.284	5.00
				Propamocarb		8.116	10.00
				Tolclofosmethyl		0.086	1.00
				Tolyfluanid		0.872	0.02
I_126	K	Belgien	4	Cyhalothrin (lambda)		0.078	1.00
				Iprodion		3.263	10.00
				Methomyl		0.042	2.00
				Procymidone		7.634	10.00
				Tolyfluanid		0.063	0.02
I_161	ST	Österreich	4	Iprodion		0.094	10.00
				Metalaxyl		0.090	0.50
				Methomyl		0.016	2.00
				Procymidone		2.045	5.00
				Propamocarb		2.258	10.00
I_005	T	Italien	1	Cyprodinil		0.239	2.00
				Fludioxonil		0.404	2.00
				Iprodion		2.469	10.00
				Procymidone		0.109	5.00
I_006	T	Italien	1	Cyprodinil		0.337	2.00
				Fludioxonil		0.455	2.00
				Iprodion		1.847	10.00
				Procymidone		0.074	5.00
I_163	ST	Österreich	4	Benalaxyl		1.411	0.50
				Chlorpyrifos		0.048	0.05
				Fenhexamid		5.379	10.00
				Iprodion		0.108	10.00
W_117	W	Österreich	3	Chlorpyrifos		0.030	0.05
				Iprodion		0.060	10.00
				Pyrifenoxy		0.020	0.05
				Tolclofosmethyl		0.650	1.00
W_146	W	Österreich	4	Cyfluthrin		0.310	0.50
				Folpet		0.080	2.00
				Metalaxyl		0.020	0.50
				Procymidone		1.700	5.00
W_151	NÖ	Österreich	4	Folpet		0.070	2.00
				Iprodion		0.160	10.00
				Metalaxyl		0.070	0.50
				Procymidone		2.900	5.00
I_002	T	Italien	1	Dimethoat		0.190	1.00
				Omethoat		0.069	0.20
				Procymidone		0.125	5.00
I_015	K	Italien	1	Cyprodinil		0.108	2.00
				Fludioxonil		0.102	2.00
				Propamocarb		0.146	10.00
I_021	ST	Italien	1	Cyprodinil		0.151	2.00
				Dichloran		0.009	0.01*
				Fludioxonil		0.225	2.00
I_115	T	Österreich	3	Iprodion		0.089	10.00
				Procymidone		0.047	5.00
				Tolclofosmethyl		0.022	1.00
I_139	S	Österreich	4	Demeton-S-methylsulfon		0.014	0.40
				Iprodion		0.510	10.00
				Oxydemeton-methyl		0.060	0.05
I_145	V	Deutschland	4	Dimethoat		0.010	1.00
				Folpet		0.218	2.00
				Iprodion		0.165	10.00
W_007	NÖ	Italien	1	Iprodion		13.000	10.00
				Oxadixyl		0.740	0.05
				Procymidone		2.100	5.00
W_113	NÖ	Österreich	3	Cyfluthrin		0.030	0.50
				Cypermethrin		0.030	2.00
				Tolclofosmethyl		0.250	1.00
W_152	NÖ	Österreich	4	Benomylgruppe		0.150	5.00
				Chlorpyrifos		0.010	0.05
				Iprodion		0.070	10.00

LEBENSMITTELMONITORING | ANALYSE DER MESSERGEBNISSE | KOPFSALAT

Um einen Vergleich zwischen den einzelnen Regionen, Untersuchungsanstalten, Herkunftsländern und Quartalen zu ermöglichen, beinhalten folgende Tabellen übersichtliche Zusammenfassungen der Ergebnisse. Die angeführten Prozentwerte bezeichnen dabei den Anteil an der jeweiligen Gesamtanzahl der betrachteten Proben bzw. Untersuchungen.

Tabelle 31: Ergebnis Kopfsalat – Region

Proben			Untersuchungen			
Anzahl	>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG	
Region 1	21	14 66.7%	1 4.8%	2 730	27 1.0%	2 0.07%
Region 2	17	7 41.2%	2 11.8%	3 562	18 0.5%	2 0.06%
Region 3	22	10 45.5%	3 13.6%	4 752	26 0.5%	3 0.06%
Region 4	12	10 83.3%	- -	2 592	25 1.0%	- -
Region 5	19	9 47.4%	- -	2 470	16 0.6%	- -
Gesamt	91	50 54.9%	6 6.6%	16 106	112 0.7%	7 0.04%

Tabelle 31 zeigt, dass bei Kopfsalat Region 4 mit 83.3% den höchsten Anteil an Proben mit nachweisbaren Rückständen aufweist, den niedrigsten Anteil hingegen Region 2 mit 41.2%. Proben mit Höchstwertüberschreitungen finden sich ausschließlich in Region 1, 3 und 4. Betrachtet man die Einzeluntersuchungen, so ist der Anteil der nachweisbaren Analyte in Region 1 und Region 4 gleich groß (1.0%).

Aufgrund der regionalen Zuteilung der Proben zu den beteiligten **Untersuchungsanstalten** bestätigt Tabelle 32 die bisherigen Ergebnisse.

Tabelle 32: Ergebnis Kopfsalat – Untersuchungsanstalt

Proben			Untersuchungen			
Anzahl	>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG	
ILMU IBK	40	25 62.5%	5 12.5%	8 640	67 0.8%	5 0.06%
ILMU Linz	11	2 18.2%	- -	2 266	2 0.1%	- -
ILMU Wien	40	23 57.5%	1 2.5%	5 200	43 0.8%	2 0.04%
Gesamt	91	50 54.9%	6 6.6%	16 106	112 0.7%	7 0.04%

Was die **Herkunft** des beprobten Kopfsalats anlangt, so ist der Anteil mit Rückständen bei ausländischen Proben (60.0%) höher als bei Kopfsalat aus Österreich (50.0%) (siehe auch Tabelle 33), wobei dieser Unterschied nicht statistisch signifikant ist.

Tabelle 33: Ergebnis Kopfsalat – Herkunft

	Anzahl	Proben		Untersuchungen		
		>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG
Belgien	3	3 100.0%	1 33.3%	562	9 1.6%	1 0.18%
Deutschland	3	1 33.3%	- -	628	3 0.5%	- -
Italien	26	19 73.1%	2 7.7%	4 726	44 0.9%	3 0.06%
Niederlande	2	- -	- -	260	- -	- -
Spanien	11	4 36.4%	1 9.1%	1 774	6 0.3%	1 0.06%
Ausland	45	27 60.0%	4 8.9%	7 950	62 0.8%	5 0.06%
Inland	46	23 50.0%	2 4.3%	8 156	50 0.6%	2 0.02%
Gesamt	91	50 54.9%	6 6.6%	16 106	112 0.7%	7 0.04%

Der **saisonale** Vergleich zeigt, dass Quartal 4 den relativ höchsten Anteil an Proben mit Rückständen (81.3%) und Quartal 2 den niedrigsten Anteil (30.8%) aufweist.

Tabelle 34: Ergebnis Kopfsalat – Quartal

	Anzahl	Proben		Untersuchungen		
		>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG
Quartal 1	29	19 65.5%	2 6.9%	5 106	42 0.8%	3 0.06%
Quartal 2	26	8 30.8%	1 3.8%	4 544	14 0.3%	1 0.02%
Quartal 3	20	10 50.0%	- -	3 516	19 0.5%	- -
Quartal 4	16	13 81.3%	3 18.8%	2 940	37 1.3%	3 0.10%
Gesamt	91	50 54.9%	6 6.6%	16 106	112 0.7%	7 0.04%

Abschließend können die Analyseergebnisse von Kopfsalat dahingehend zusammengefasst werden, dass diese Gemüsesorte trotz mehr als der Hälfte Anteil an Proben mit nachweisbaren Rückständen von den vier untersuchten Lebensmittelsorten den dritt niedrigsten Grad aufweist. Dies gilt auch für den Probenanteil mit Höchstwertüberschreitungen.

5.4 Paprika

Im Zuge des Lebensmittelmonitorings 2004 wurden **91 Paprika-Proben** entnommen, was einer Zahl von insgesamt **16 410 Pestiziduntersuchungen** entspricht. Eine detaillierte Übersicht über die Probenahme findet sich in Kapitel 3 (Tabelle 3: Stichprobenplan - Paprika).

43 der 91 Proben (47.3%) bzw. 97 der insgesamt 16 410 Einzeluntersuchungen (0.6%) wiesen quantifizierbare Pestizidrückstände auf. In allen anderen Fällen lag die Pestizid-Konzentration unter der Bestimmungsgrenze. Damit ist bei Paprika der zweithöchste Anteil bei den Proben von allen im Jahr 2004 untersuchten Lebensmitteln zu konstatieren. Bei 15 Proben (16.5%) lag mindestens ein Analyt über dem zulässigen Höchstwert. Bei den 17 Einzeluntersuchungen entspricht dies einem Anteil von 0.10%. Paprika sind somit hinsichtlich der Höchstwertüberschreitungen am stärksten betroffen.

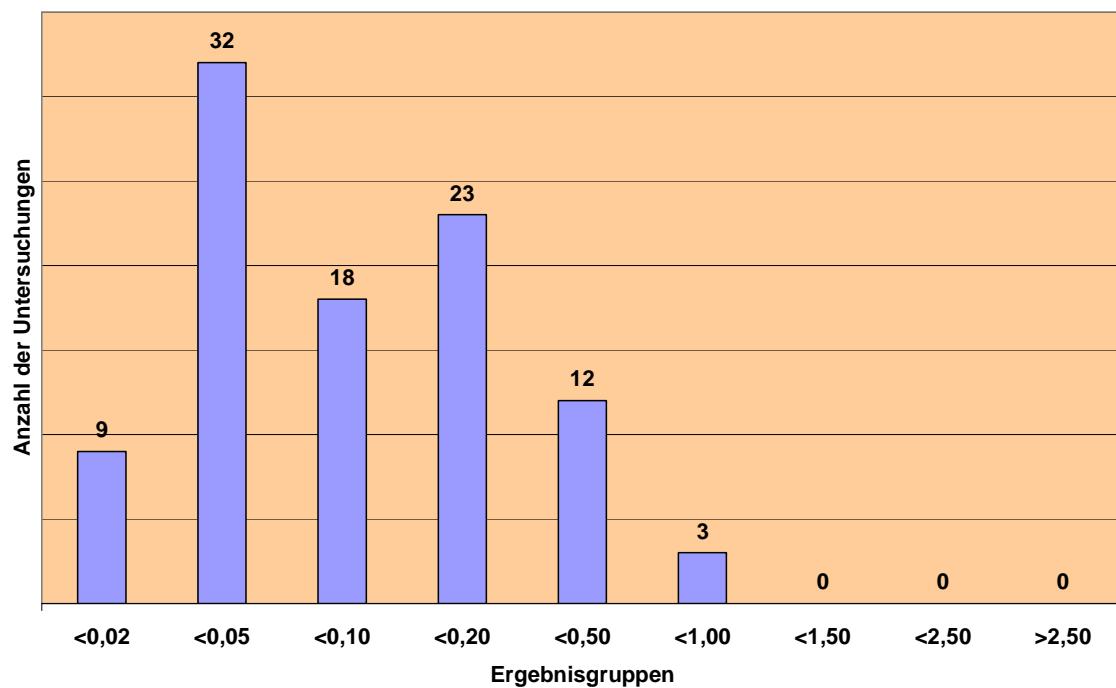
Tabelle 35 gibt einen Überblick zu den Paprika-Proben mit Höchstwertüberschreitungen.

Tabelle 35: Höchstwertüberschreitungen – Paprika

Probennr.	Bundesland	Herkunft	Quartal	Analyt	num. Wert	BG	HG
I_001	T	Spanien	1	Imidachloprid	0.185	0.01	0.05
I_010	S	Spanien	1	Tebuconazole	0.077	0.03	0.05
I_013	K	Israel	1	Imidachloprid	0.225	0.01	0.05
I_046	K	Spanien	2	Tetraconazole	0.034	0.01	**
I_067	ST	Griechenland	2	Methiocarb	0.664	0.03	0.05
I_070	ST	Griechenland	2	Methamidophos	0.318	0.02	0.01
I_123	K	Spanien	4	Imidachloprid	0.155	0.01	0.05
I_147	V	Spanien	4	Imidachloprid	0.123	0.01	0.05
				Methiocarb	0.162	0.03	0.05
I_148	V	Spanien	4	Imidachloprid	0.106	0.01	0.05
I_150	T	Spanien	4	Imidachloprid	0.177	0.01	0.05
W_027	W	Spanien	1	Acrinathrin	0.021	0.005	**
W_036	W	Spanien	2	Acrinathrin	0.09	0.01	**
				Tebuconazole	0.34	0.07	0.05
W_069	NÖ	Ungarn	2	Benomylgruppe	0.13	0.01	0.1
W_110	W	Ungarn	3	Dicofol	0.11	0.03	0.02
W_149	NÖ	Spanien	4	Acrinathrin	0.021	0.005	**

(** = keine Höchstgrenze vorhanden)

Eine Einteilung der Messergebnisse in Ergebnisgruppen zeigt folgendes Bild:

Abbildung 4: Ergebnisgruppen Paprika

60.8% aller quantifizierbaren Untersuchungsergebnisse liegen unter 0.1 mg/kg und 96.9% unter 0.5 mg/kg.

Im Detail konnten von den insgesamt 310 an Paprika-Proben untersuchten verschiedenen Analyten folgende 33 nachgewiesen werden, wobei das Pestizid Procymidone mit 16 Nachweisen am häufigsten registriert wurde, gefolgt von Endosulfan mit 10 Nachweisen (vgl. Tabelle 36).

Allerdings sind bei diesen häufig aufgetretenen Analyten keine Höchstwertüberschreitungen festgestellt worden. Diese sind bei Imidachloprid mit 6mal am häufigsten gefunden worden.

Tabelle 36: Bestimmbare Pestizide u. Höchstwertüberschreitungen bei Paprika

Analyt	Anzahl >BG	Anzahl >HG	BG IBK	BG Linz	BG Wien	HG
Procymidone	16	-	0.01	0.01	0.05	2.00
Endosulfan	10	-	0.01	0.01	-	1.00
Imidachloprid	9	6	0.01	-	-	0.05
Pirimiphosmethyl	6	-	0.01	0.01	0.02	1.00
Iprodion	6	-	0.04	0.10	0.02	5.00
Endosulfansulfat	4	-	-	0.05	0.01	1.00
Endosulfan (beta)	4	-	-	0.01	0.01	1.00
Methiocarb	3	2	0.03	-	-	0.05
Tebuconazole	3	2	0.03	0.02	0.10	0.05
Acrinathrin	3	3	0.02	0.01	0.01	**
Bifenthrin	3	-	0.01	0.01	0.01	0.05
Endosulfan (alpha)	3	-	-	0.01	0.01	1.00
Cypermethrin	3	-	0.05	-	0.05	0.50
Chlorpyrifos	3	-	0.01	0.01	0.02	0.50
Azoxystrobin	2	-	0.05	0.01	0.05	2.00
Benomylgruppe	2	1	-	0.01	0.10	0.10
Cyprodinil	1	-	0.01	0.01	0.10	0.50
Kresoxim-methyl	1	-	0.01	0.02	0.01	1.00
Malathion	1	-	0.01	0.01	0.02	3.00
Methamidophos	1	1	0.02	0.01	0.01	0.01
Methomyl	1	-	0.01	-	-	0.01
Myclobutanil	1	-	0.03	-	0.05	0.20
Oxamyl	1	-	0.01	-	-	0.05
Penconazole	1	-	0.02	0.01	0.01	0.05
Pirimicarb	1	-	0.01	0.01	0.10	0.50
Ethiofencarbsulfon	1	-	0.01	-	-	7.00
Bromopropylate	1	-	0.01	-	0.02	1.00
Pyrimethanil	1	-	0.02	0.01	0.05	0.05
Pyriproxyfen	1	-	0.01	-	-	0.10
Dicofol	1	1	0.05	0.02	0.05	0.02
Tetraconazole	1	1	0.01	0.01	0.01	**
Tetradifon	1	-	0.01	-	0.01	1.50
Vinclozolin	1	-	0.01	0.01	0.01	3.00

(** = keine Höchstgrenze vorhanden)

Von den 43 Proben mit nachweisbaren Rückständen lagen bei 18 nur ein Analyt über der Bestimmungsgrenze, bei 12 Proben zwei Analyte, bei 5 Proben drei Analyte, bei 2 Proben vier Analyte, bei 4 Proben fünf Analyte und bei 2 Proben sechs Analyte (siehe Tabelle 37).

Tabelle 37: Proben mit 3 oder mehr quantifizierbaren Pestiziden – Paprika

Probennr.	Bundesland	Herkunft	Quartal	Analyt	num. Wert	HG
I_010	S	Spanien	1	Bromopropylate	0.026	1.00
				Endosulfan	0.176	1.00
				Imidachloprid	0.042	0.05
				Methiocarb	0.031	0.05
				Procymidone	0.141	2.00
				Tebuconazole	0.053	0.05
I_147	V	Spanien	4	Chlorpyrifos	0.070	0.50
				Endosulfan	0.078	1.00
				Imidachloprid	0.062	0.05
				Methiocarb	0.081	0.05
				Methomyl	0.020	0.01
				Pirimiphosmethyl	0.028	1.00
W_003	W	k.A.	1	Endosulfan (alpha)	0.018	1.00
				Endosulfan (beta)	0.018	1.00
				Endosulfansulfat	0.010	1.00
				Malathion	0.020	3.00
				Procymidone	0.160	2.00
				Acrinathrin	0.016	**
W_027	W	Spanien	1	Endosulfan (alpha)	0.020	1.00
				Endosulfan (beta)	0.017	1.00
				Endosulfansulfat	0.010	1.00
				Procymidone	0.140	2.00
				Acrinathrin	0.080	**
				Cyprodinil	0.050	0.50
W_036	W	Spanien	2	Procymidone	0.660	2.00
				Tebuconazole	0.270	0.05
				Vinclozolin	0.030	3.00
				Endosulfan (alpha)	0.008	1.00
				Endosulfan (beta)	0.016	1.00
				Endosulfansulfat	0.024	1.00
W_040	W	Türkei	2	Iprodion	0.080	5.00
				Procymidone	0.100	2.00
				Bifenthrin	0.026	0.05
				Chlorpyrifos	0.059	0.50
				Endosulfan	0.438	1.00
				Procymidone	0.208	2.00
I_041	T	Griechenland	2	Benomylgruppe	0.120	0.10
				Chlorpyrifos	0.100	0.50
				Endosulfansulfat	0.007	1.00
				Tetradifon	0.006	1.50
				Endosulfan	0.029	1.00
				Imidachloprid	0.043	0.05
I_007	T	Spanien	1	Procymidone	0.048	2.00
				Endosulfan	0.024	1.00
				Pirimiphosmethyl	0.614	1.00
				Procymidone	0.206	2.00
				Bifenthrin	0.045	0.05
				Methiocarb	0.452	0.05
I_016	K	Spanien	1	Pirimiphosmethyl	0.164	1.00
				Endosulfan	0.213	1.00
				Methamidophos	0.238	0.01
				Penconazole	0.021	0.05
				Iprodion	0.050	5.00
				Pirimiphosmethyl	0.060	1.00
I_067	ST	Griechenland	2	Procymidone	0.080	2.00
				Bifenthrin	0.045	0.05
				Methiocarb	0.452	0.05
				Endosulfan	0.213	1.00
				Methamidophos	0.238	0.01
				Penconazole	0.021	0.05
I_070	ST	Griechenland	2	Iprodion	0.050	5.00
				Pirimiphosmethyl	0.060	1.00
				Procymidone	0.080	2.00
				Endosulfan	0.213	1.00
				Methamidophos	0.238	0.01
				Penconazole	0.021	0.05
W_020	NÖ	Spanien	1	Iprodion	0.050	5.00
				Pirimiphosmethyl	0.060	1.00
				Procymidone	0.080	2.00

(** = keine Höchstgrenze vorhanden)

Folgende Tabellen enthalten eine übersichtliche Zusammenfassung der Ergebnisse getrennt nach Regionen, Untersuchungsanstalten, Herkunfts ländern und Quartalen. Zur besseren Vergleichbarkeit der Ergebnisse werden zusätzlich zu den Absolutzahlen auch die prozentuellen Anteile an der jeweiligen Gesamtmenge an analysierten Proben bzw. Einzeluntersuchungen angeführt.

Tabelle 38: Ergebnis Paprika – Region

	Proben			Untersuchungen		
	Anzahl	>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG
Region 1	19	10 52.6%	2 10.5%	2 556	19 0.7%	2 0.08%
Region 2	21	5 23.8%	1 4.8%	4 386	11 0.3%	1 0.02%
Region 3	21	13 61.9%	5 23.8%	4 536	22 0.5%	5 0.11%
Region 4	12	7 58.3%	4 33.3%	2 592	19 0.7%	5 0.19%
Region 5	18	8 44.4%	3 16.7%	2 340	26 1.1%	4 0.17%
Gesamt	91	43 47.3%	15 16.5%	16 410	97 0.6%	17 0.10%

Der **regionale** Vergleich (Tabelle 38) zeigt, dass in Region 3 in 62% der untersuchten Proben mindestens ein Analyt nachgewiesen wurde. In Region 2 ist der niedrigste Anteil von Proben mit Rückständen von 23.8% zu verzeichnen. Bezuglich Proben mit Höchstwertüberschreitungen weist die Region 4 mit 33.3% den höchsten Wert auf. Dies gilt auch in Bezug auf die Einzeluntersuchungen.

Aufgrund der regionalen Zuordnung der Proben zu den einzelnen **Untersuchungsanstalten** zeigt Tabelle 39 naturgemäß ganz ähnliche Ergebnisse.

Tabelle 39: Ergebnis Paprika – Untersuchungsanstalt

	Proben			Untersuchungen		
	Anzahl	>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG
ILMU IBK	40	24 60.0%	10 25.0%	8 640	51 0.6%	11 0.13%
ILMU Linz	15	2 13.3%	- -	3 090	2 0.1%	- -
ILMU Wien	36	17 47.2%	5 13.9%	4 680	44 0.9%	6 0.13%
Gesamt	91	43 47.3%	15 16.5%	16 410	97 0.6%	17 0.10%

Was die **Herkunft** der beprobten Lebensmittel anlangt, so ist festzuhalten, dass drei Viertel der 91 Paprika-Proben aus dem Ausland stammen. 60.0% der ausländischen Proben und 4.8% der inländischen Paprika-Proben enthalten nachweisbare Rückstände. Dieser Unterschied ist statistisch signifikant. Höchstwertüberschreitungen sind nur bei Proben ausländischer Herkunft zu verzeichnen (Tabelle 40).

Tabelle 40: Ergebnis Paprika – Herkunft

	Anzahl	Proben		Untersuchungen		
		>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG
k.A.	1	1	100.0%	-	-	-
Ägypten	1	1	100.0%	-	-	-
Griechenland	5	4	80.0%	2	40.0%	1 070
Israel	4	1	25.0%	1	25.0%	606
Italien	1	1	100.0%	-	-	216
Niederlande	12	-	-	-	-	2 152
Spanien	34	26	76.5%	10	29.4%	6 272
Türkei	4	2	50.0%	-	-	596
Ungarn	8	6	75.0%	2	25.0%	1 288
Ausland	70	42	60.0%	15	21.4%	12 460
Inland	21	1	4.8%	-	-	3 950
Gesamt	91	43	47.3%	15	16.5%	16 410
					97	0.6%
					17	0.10%

Hinsichtlich der **saisonalen Verteilung** der quantifizierbaren Pestizide fällt auf, dass in Quartal 1 und Quartal 4 jeweils deutlich höhere Anteile von Proben mit Rückständen (68.2% bzw. 50.0%) zu finden sind. Hier liegen auch jeweils die meisten Höchstwertüberschreitungen (siehe Tabelle 41).

Tabelle 41: Ergebnis Paprika – Quartal

	Anzahl	Proben		Untersuchungen		
		>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG
Quartal 1	22	15	68.2%	4	18.2%	3 938
Quartal 2	31	12	38.7%	5	16.1%	5 604
Quartal 3	18	6	33.3%	1	5.6%	3 190
Quartal 4	20	10	50.0%	5	25.0%	3 678
Gesamt	91	43	47.3%	15	16.5%	16 410
					97	0.6%
					17	0.10%

Abschließend können die Analysen von Paprika dahingehend zusammengefasst werden, dass sich bei dieser Sorte der Anteil an Rückständen enthaltende Proben mit 47.3% im Vergleich zu den Monitoringerhebungen der Vorjahre (2002: 40.4%; 2003: 38.0%) erhöht hat.

5.5 Weintrauben

Im Zuge des Lebensmittelmonitorings 2004 wurden **111 Weintrauben-Proben** entnommen, was einer Zahl von insgesamt **19 849 Pestiziduntersuchungen** entspricht. Eine detaillierte Übersicht über die Probenahme findet sich in Kapitel 3 (Tabelle 4: Stichprobenplan - Weintrauben).

90 der 111 Proben (81.1%) bzw. 264 der insgesamt 19 849 Einzeluntersuchungen (1.3%) wiesen quantifizierbare Pestizindrückstände auf. In allen anderen Fällen lag die Pestizid-Konzentration unter der Bestimmungsgrenze. Bei 11 Proben (9.9%) lag mindestens ein Analyt über dem zulässigen Höchstwert. Bei den Einzeluntersuchungen entspricht dies einem Anteil von 0.06%. Diese Obstsorte weist damit von allen 2004 untersuchten Lebensmitteln den zweitgrößten Anteil an Höchstwertüberschreitungen auf. Die Situation ist weiters ähnlich hoch wie im Vorjahr 2003.

In Tabelle 42 sind die Proben mit Höchstwertüberschreitungen einzeln angeführt.

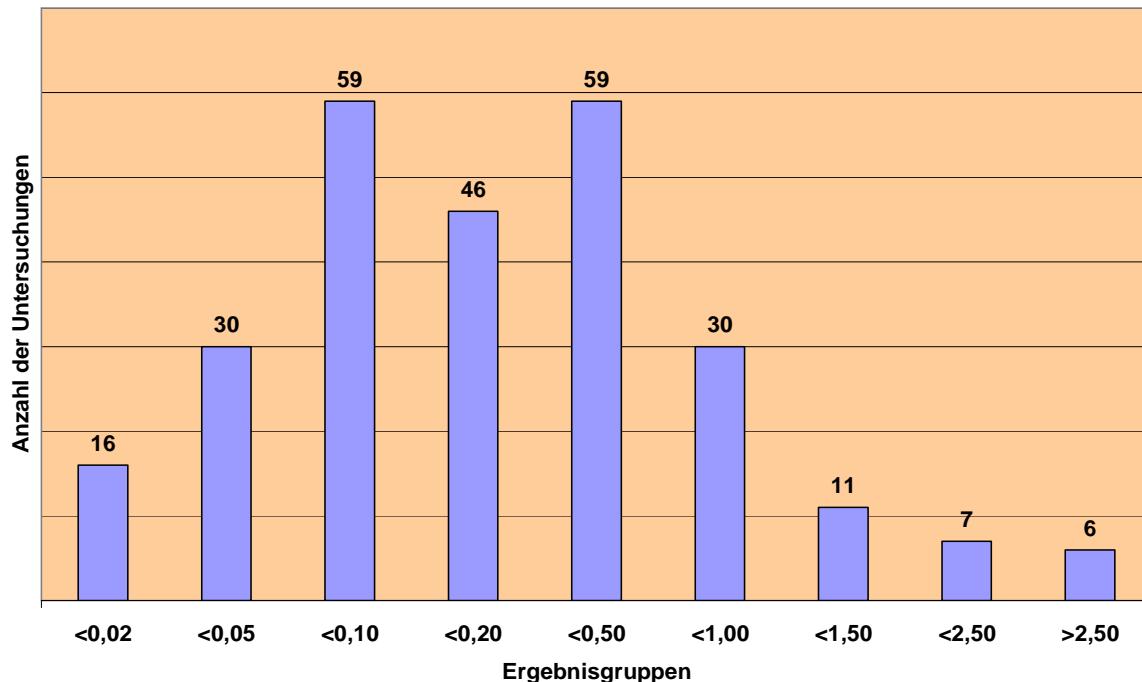
Tabelle 42: Höchstwertüberschreitungen – Weintrauben

Probennr.	Bundesland	Herkunft	Quartal	Analyt	num. Wert	BG	HG
I_077	V	Südafrika	3	Fenazaquin	0.22	0.01	**
I_116	T	Italien	3	Methomyl	0.412	0.01	0.01
I_119	ST	Türkei	4	Imazalil	0.068	0.05	0.02
I_129	ST	Italien	4	Tetraconazole	0.04	0.01	**
I_136	V	Italien	4	Acrinathrin	0.054	0.02	**
I_154	ST	Türkei	4	Imazalil	0.055	0.05	0.02
W_075	W	Türkei	3	Penconazole	0.12	0.01	0.1
W_095	NÖ	Italien	3	Acephat	0.11	0.02	0.02
				Methamidophos	0.04	0.01	0.01
W_096	NÖ	Italien	3	Tetraconazole	0.05	0.01	**
W_108	W	Italien	3	Tetraconazole	0.03	0.01	**
W_155	NÖ	Italien	4	Cyprodinil	3.2	0.3	2

(** = keine Höchstgrenze vorhanden)

Eine Einteilung der Messergebnisse in Ergebnisgruppen zeigt folgendes Bild:

Abbildung 5: Ergebnisgruppen Weintrauben



39.8% aller quantifizierbaren Untersuchungsergebnisse liegen unter 0.1 mg/kg, 57.2% unter 0.2 mg/kg und 79.5% unter 0.5 mg/kg.

Im Detail konnten von den insgesamt 310 an Weintrauben untersuchten Analyten 40 nachgewiesen werden, wobei das Pestizid Procymidone mit 39 Nachweisen am häufigsten gefunden wurde, gefolgt von Cyprodinil (34 mal) und Azoxystrobin (22 mal) (siehe Tabelle 43). Bei Tetraconazole sind 3 und bei Imazalil 2 Höchstwertüberschreitungen zu verzeichnen.

Tabelle 43: Bestimmbare Pestizide/Höchstwertüberschreitungen – Weintrauben

Analyt	Anzahl >BG	Anzahl >HG	BG IBK	BG Linz	BG Wien	HG
Procymidone	39	-	0.01	0.01	0.05	5.00
Cyprodinil	34	1	0.01	0.01	0.10	2.00
Azoxystrobin	22	-	0.05	0.01	0.05	2.00
Chlorpyrifos	18	-	0.01	0.01	0.02	0.50
Pyrimethanil	14	-	0.02	0.01	0.05	5.00
Metazaryl	14	-	0.03	-	0.05	2.00
Iprodion	14	-	0.04	0.10	0.02	10.00
Fenitrothion	12	-	0.01	0.01	0.02	0.50
Fludioxonil	10	-	0.10	-	-	2.00
Cypermethrin	10	-	0.05	-	0.05	0.50
Cyhalothrin (lambda)	9	-	0.05	0.05	0.05	0.20
Penconazole	8	1	0.02	0.01	0.01	0.10
Tetraconazole	5	3	0.01	0.01	0.01	**
Imazalil	5	2	0.05	0.01	0.10	0.02
Chlorpyrifosmethyl	5	-	0.02	0.01	0.02	0.20
Deltamethrin	4	-	0.05	-	0.05	0.10
Myclobutanil	4	-	0.03	-	0.05	0.50
Carbendazim	3	-	0.10	-	-	2.00
Fenarimol	3	-	0.01	-	0.01	0.30
Benomylgruppe	3	-	-	0.01	0.10	2.00
Fenhexamid	3	-	0.01	-	-	3.00
Tolylfluanid	2	-	0.10	0.01	0.05	5.00
Tebuconazole	2	-	0.03	0.02	0.10	2.00
Fenazaquin	2	1	0.01	-	-	**
Dichlofluanid	2	-	0.03	0.01	0.02	10.00
Imidachloprid	2	-	0.01	-	-	0.05
Dicofol	2	-	0.05	0.02	0.05	2.00
Fenvalerat	1	-	0.05	-	0.05	0.10
Malathion	1	-	0.01	0.01	0.02	0.50
Methamidophos	1	1	0.02	0.01	0.01	0.01
Methomyl	1	1	0.01	-	-	0.01
Endosulfan (alpha)	1	-	-	0.01	0.01	0.50
Omethoat	1	-	0.05	0.01	0.02	0.10
Acrinathrin	1	1	0.02	0.01	0.01	**
Acephat	1	1	0.01	-	0.02	0.02
Bifenthrin	1	-	0.01	0.01	0.01	0.05
Quinalphos	1	-	0.01	-	0.02	0.05
Spiroxamin	1	-	0.01	-	-	1.00
Cyfluthrin	1	-	0.05	0.10	0.05	0.30
Dimethoat	1	-	0.01	0.01	0.02	1.00

(** = keine Höchstgrenze vorhanden)

Bei den 90 Rückstände enthaltende Proben wurde bei 26 Proben jeweils nur ein Analyt über der Bestimmungsgrenze nachgewiesen, bei 24 Proben zwei Analyte, bei 10 Proben drei Analyte, bei 7 Proben vier Analyte, bei 13 Proben fünf Analyte, bei 4 Proben sechs Analyte, bei 5 Proben sieben Analyte und bei einer Probe 8 Analyte (vgl. Tabelle 44). Weintrauben stechen somit auch bezüglich der Proben mit Mehrfachrückständen hervor.

Tabelle 44: Proben mit 3 oder mehr quantifizierbaren Pestiziden – Weintrauben

Probennr.	Bundesland	Herkunft	Quartal	Analyt	num. Wert	HG
I_128	K	Italien	4	Azoxystrobin	0.324	2.00
				Chlorpyrifos	0.046	0.50
				Chlorpyrifosmethyl	0.067	0.20
				Cyprodinil	0.242	2.00
				Fenitrothion	0.076	0.50
				Metalaxyl	0.169	2.00
				Procymidone	0.133	5.00
				Tolylfluanid	0.113	5.00
				Cyprodinil	0.485	2.00
				Fenitrothion	0.127	0.50
I_105	ST	Italien	3	Fludioxonil	0.334	2.00
				Metalaxyl	0.483	2.00
				Procymidone	0.605	5.00
				Tebuconazole	0.114	2.00
				Tetraconazole	0.006	**
				Cyhalothrin (lambda)	0.050	0.20
				Cypermethrin	0.228	0.50
I_114	T	Türkei	3	Cyprodinil	0.382	2.00
				Fludioxonil	0.355	2.00
				Iprodion	2.615	10.00
				Metalaxyl	0.215	2.00
				Procymidone	0.910	5.00
				Cyhalothrin (lambda)	0.087	0.20
				Cyprodinil	0.640	2.00
				Deltamethrin	0.061	0.10
				Fludioxonil	0.392	2.00
				Imazalil	0.027	0.02
I_119	ST	Türkei	4	Penconazole	0.061	0.10
				Procymidone	0.074	5.00
				Azoxystrobin	0.230	2.00
				Chlorpyrifos	0.125	0.50
				Fenitrothion	0.075	0.50
				Metalaxyl	0.155	2.00
				Penconazole	0.090	0.10
				Procymidone	2.800	5.00
				Pyrimethanil	0.380	5.00
				Azoxystrobin	0.190	2.00
W_160	W	Türkei	4	Benomylgruppe	0.400	2.00
				Chlorpyrifos	0.090	0.50
				Cyhalothrin (lambda)	0.060	0.20
				Cyprodinil	1.300	2.00
				Iprodion	0.020	10.00
				Procymidone	2.200	5.00
				Azoxystrobin	0.174	2.00
				Chlorpyrifosmethyl	0.091	0.20
				Cyprodinil	0.526	2.00
				Fludioxonil	0.322	2.00
I_142	V	Italien	4	Penconazole	0.077	0.10
				Procymidone	0.321	5.00
				Azoxystrobin	0.179	2.00
				Cyprodinil	0.239	2.00
				Fenitrothion	0.037	0.50
				Fludioxonil	0.255	2.00
				Procymidone	0.363	5.00
I_157	ST	Italien	4	Pyrimethanil	0.479	5.00
				Azoxystrobin	0.179	2.00
				Cyprodinil	0.239	2.00
				Fenitrothion	0.037	0.50
				Fludioxonil	0.255	2.00
				Procymidone	0.363	5.00
				Pyrimethanil	0.479	5.00
W_075	W	Türkei	3	Chlorpyrifos	0.010	0.50
				Cypermethrin	0.340	0.50
				Deltamethrin	0.040	0.10
				Myclobutanil	0.200	0.50
				Penconazole	0.110	0.10
				Procymidone	0.030	5.00
W_116	NÖ	Türkei	3	Azoxystrobin	0.040	2.00
				Chlorpyrifos	0.110	0.50
				Deltamethrin	0.040	0.10
				Dicofol	1.000	2.00
				Iprodion	0.450	10.00
				Procymidone	1.200	5.00

LEBENSMITTELMONITORING | ANALYSE DER MESSERGEBNISSE | WEINTRAUBEN**Tab. Fortsetzung**

Probennr.	Bundesland	Herkunft	Quartal	Analyt	num. Wert	HG
I_087	ST	Spanien	3	Azoxystrobin	0.153	2.00
				Chlorpyrifos	0.011	0.50
				Fenarimol	0.020	0.30
				Fenhexamid	0.637	3.00
				Imidachloprid	0.016	0.05
I_104	ST	Ägypten	3	Chlorpyrifos	0.051	0.50
				Cyhalothrin (lambda)	0.089	0.20
				Penconazole	0.027	0.10
				Procymidone	0.469	5.00
				Pyrimethanil	0.033	5.00
I_112	T	Türkei	3	Cyhalothrin (lambda)	0.149	0.20
				Fenhexamid	0.397	3.00
				Imazalil	0.018	0.02
				Myclobutanil	0.077	0.50
				Procymidone	1.311	5.00
I_116	T	Italien	3	Cyprodinil	0.124	2.00
				Fenazaquin	0.008	**
				Fludioxonil	0.078	2.00
				Methomyl	0.309	0.01
				Pyrimethanil	0.055	5.00
I_129	ST	Italien	4	Azoxystrobin	0.271	2.00
				Chlorpyrifos	0.121	0.50
				Chlorpyrifosmethyl	0.047	0.20
				Procymidone	0.747	5.00
				Tetraconazole	0.026	**
I_134	S	Türkei	4	Azoxystrobin	0.156	2.00
				Carbendazim	0.517	2.00
				Cyhalothrin (lambda)	0.087	0.20
				Iprodion	0.764	10.00
				Procymidone	0.773	5.00
I_136	V	Italien	4	Acrinathrin	0.027	**
				Cyprodinil	0.240	2.00
				Fludioxonil	0.178	2.00
				Metalexyl	0.150	2.00
				Procymidone	0.340	5.00
I_138	S	Türkei	4	Carbendazim	0.312	2.00
				Cypermethrin	0.074	0.50
				Iprodion	0.513	10.00
				Procymidone	1.692	5.00
				Pyrimethanil	0.604	5.00
I_143	V	Italien	4	Azoxystrobin	0.363	2.00
				Chlorpyrifos	0.038	0.50
				Cyprodinil	0.494	2.00
				Fludioxonil	0.295	2.00
				Metalexyl	0.286	2.00
I_153	ST	Italien	4	Azoxystrobin	0.175	2.00
				Cyprodinil	0.068	2.00
				Procymidone	0.245	5.00
				Pyrimethanil	0.482	5.00
				Tolylfluanid	0.071	5.00
I_159	T	Italien	4	Azoxystrobin	0.171	2.00
				Bifenthrin	0.026	0.05
				Chlorpyrifos	0.054	0.50
				Fenhexamid	0.728	3.00
				Tetraconazole	0.009	**
L_051	OÖ	Türkei	4	Azoxystrobin	-	2.00
				Cyprodinil	0.175	2.00
				Imazalil	0.002	0.02
				Procymidone	0.664	5.00
				Pyrimethanil	-	5.00
L_055	OÖ	Türkei	4	Benomylgruppe	1.238	2.00
				Chlorpyrifosmethyl	0.086	0.20
				Cyprodinil	0.053	2.00
				Imazalil	0.005	0.02
				Pyrimethanil	0.522	5.00
I_118	V	Italien	3	Cyprodinil	0.856	2.00
				Fenitrothion	0.242	0.50
				Fludioxonil	0.652	2.00
				Procymidone	0.046	5.00

Tab. Fortsetzung

Probennr.	Bundesland	Herkunft	Quartal	Analyt	num. Wert	HG
I_122	K	Türkei	4	Azoxystrobin	0.576	2.00
				Carbendazim	1.063	2.00
				Chlorpyrifos	0.176	0.50
				Fenvalerat	0.024	0.10
I_124	K	Italien	4	Cyhalothrin (lambda)	0.079	0.20
				Iprodion	2.570	10.00
				Metalaxyl	0.170	2.00
				Procymidone	1.148	5.00
I_144	V	Türkei	4	Cyprodinil	0.218	2.00
				Dimethoat	0.010	1.00
				Fludioxonil	0.101	2.00
				Procymidone	1.221	5.00
W_108	W	Italien	3	Cypermethrin	0.140	0.50
				Iprodion	0.040	10.00
				Procymidone	0.490	5.00
				Tetraconazole	0.020	**
W_139	NÖ	Italien	4	Chlorpyrifosmethyl	0.030	0.20
				Cyprodinil	1.300	2.00
				Fenitrothion	0.120	0.50
				Procymidone	1.400	5.00
W_140	NÖ	Türkei	4	Cypermethrin	0.460	0.50
				Deltamethrin	0.080	0.10
				Iprodion	2.700	10.00
				Procymidone	0.590	5.00
I_154	ST	Türkei	4	Cyhalothrin (lambda)	0.056	0.20
				Imazalil	0.022	0.02
				Quinalphos	0.025	0.05
				Chlorpyrifos	0.103	0.50
I_166	T	Spanien	4	Fenarimol	0.018	0.30
				Procymidone	0.038	5.00
				Azoxystrobin	0.114	2.00
				Cyprodinil	0.426	2.00
L_054	OÖ	Italien	4	Procymidone	0.774	5.00
				Azoxystrobin	0.153	2.00
				Cyprodinil	0.640	2.00
				Pyrimethanil	0.180	5.00
W_121	W	Türkei	3	Cyprodinil	0.340	2.00
				Metalaxyl	0.030	2.00
				Myclobutanil	0.050	0.50
				Cyprodinil	0.350	2.00
W_122	W	Italien	3	Metalaxyl	0.230	2.00
				Pyrimethanil	0.850	5.00
				Cyprodinil	0.310	2.00
				Fenitrothion	0.190	0.50
W_126	NÖ	Türkei	3	Procymidone	0.650	5.00
				Cyprodinil	0.280	2.00
				Metalaxyl	0.270	2.00
				Procymidone	0.030	5.00
W_128	B	Italien	4	Cyprodinil	0.160	2.00
				Benomylgruppe	0.360	2.00
				Fenitrothion	0.050	0.50
				Dichlofluanid	0.110	10.00
W_148	NÖ	Spanien	4	Metalaxyl	0.080	2.00
				Pyrimethanil	0.900	5.00

(** = keine Höchstgrenze vorhanden)

Folgende Tabellen enthalten eine übersichtliche Zusammenfassung der Ergebnisse getrennt nach Regionen, Untersuchungsanstalten, Herkunftsländern und Quartalen. Zur besseren Vergleichbarkeit der Ergebnisse werden zusätzlich zu den Absolutzahlen auch die prozentuellen Anteile an der jeweiligen Gesamtmenge an analysierten Proben bzw. Einzeluntersuchungen angeführt.

LEBENSMITTELMONITORING | ANALYSE DER MESSERGEBNISSE | WEINTRAUBEN

Tabelle 45: Ergebnis Weintrauben – Region

Proben			Untersuchungen			
Anzahl	>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG	
Region 1	25	23 92.0%	3 12.0%	3 249	55 1.7%	4 0.12%
Region 2	24	17 70.8%	- -	5 014	43 0.9%	- -
Region 3	26	17 65.4%	3 11.5%	5 616	66 1.2%	3 0.05%
Region 4	15	14 93.3%	3 20.0%	3 240	54 1.7%	3 0.09%
Region 5	21	19 90.5%	2 9.5%	2 730	46 1.7%	2 0.07%
Gesamt	111	90 81.1%	11 9.9%	19 849	264 1.3%	12 0.06%

Bezüglich des Anteiles an Proben mit nachweisbaren Rückständen weist der **regionale Vergleich** folgendes Bild aus: Den höchsten Anteil an Proben mit Rückständen weist Region 4 (93.3%) auf. Den (relativ) niedrigsten Anteil findet man in Region 2 (70.8%). Die meisten Höchstwertüberschreitungen bei Proben finden sich hingegen in Region 1 und 4 (je 40.0%). Geht man zur Betrachtung der Einzeluntersuchungen über, so ist festzustellen, dass die Regionen 1, 4 und 5 einen gleich hohen Anteil nachweisbarer Analyte von 1.7% aufweisen. Der höchste Anteil von Analyten mit Höchstwertüberschreitungen ist in Region 4 zu finden (0.15%).

Aufgrund der regionalen Zuordnung der Proben zu den einzelnen **Untersuchungsanstalten** zeigt Tabelle 46 naturgemäß ganz ähnliche Ergebnisse.

Tabelle 46: Ergebnis Weintrauben – Untersuchungsanstalt

Proben			Untersuchungen			
Anzahl	>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG	
ILMU IBK	48	36 75.0%	6 12.5%	10 368	134 1.3%	6 0.06%
ILMU Linz	17	12 70.6%	- -	3 502	29 0.8%	- -
ILMU Wien	46	42 91.3%	5 10.9%	5 979	101 1.7%	6 0.10%
Gesamt	111	90 81.1%	11 9.9%	19 849	264 1.3%	12 0.06%

Was die **Herkunft** der Weintrauben-Proben anlangt, so stammen die Proben insgesamt hauptsächlich aus dem Ausland (89%), davon der Großteil aus Italien und der Türkei. Bezüglich des Anteiles der Proben gibt es zwischen inländischen (66.7%) und ausländischen Proben (82.8%) keinen signifikanten Unterschied (siehe Tabelle 47). Allerdings sind Höchstwertüberschreitungen ausschließlich bei Proben ausländischer Herkunft zu verzeichnen.

Tabelle 47: Ergebnis Weintrauben – Herkunft

	Anzahl	Proben		Untersuchungen		
		>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG
Agypten	2	2	100.0%	-	-	-
Brasilien	1	-	-	-	-	-
Ceylon	3	2	66.7%	-	-	-
Griechenland	1	1	100.0%	-	0.0%	-
Italien	46	40	87.0%	7	15.2%	8
Spanien	8	8	100.0%	-	0.0%	0.00%
Südafrika	14	7	50.0%	1	7.1%	1
Türkei	20	19	95.0%	3	15.0%	3
Ungarn	3	2	66.7%	-	-	-
Zypern	1	1	100.0%	-	-	-
Ausland	99	82	82.8%	11	11.1%	12
Inland	12	8	66.7%	-	-	-
Gesamt	111	90	81.1%	11	9.9%	12
				19 849	264	0.06%

Der **saisonale** Vergleich zeigt, dass sowohl Quartal 3 und 4 einen hohen Anteil von Proben mit Rückständen aufweisen, wobei der Anteil von Proben mit Höchstwertüberschreitungen mit ca. 14% gleich hoch ist. Für die Einzeluntersuchungen ergibt sich ein analoges Bild.

Tabelle 48: Ergebnis Weintrauben – Quartal

	Anzahl	Proben		Untersuchungen		
		>BG	>HG	Anzahl	>BG	>HG
Quartal 1	4	3	75.0%	-	-	-
Quartal 2	13	5	38.5%	-	-	-
Quartal 3	52	43	82.7%	6	11.5%	7
Quartal 4	42	39	92.9%	5	11.9%	5
Gesamt	111	90	81.1%	11	9.9%	12
				19 849	264	0.06%

Abschließend können die Analysen von Weintrauben dahingehend zusammengefasst werden, dass hier im Vergleich zu übrigen untersuchten Obst- und Gemüsesorten ein deutlich höherer Anteil (81.1%) und mit 9.9% der zweithöchste Probenanteil bei Höchstwertüberschreitungen zu verzeichnen sind. Weintrauben müssen somit wie im Vorjahr 2003 als stark betroffene Lebensmittelsorte im Rahmen des Lebensmittelmonitorings 2004 bezeichnet werden.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Insgesamt standen für die Auswertungen des bundesweiten Lebensmittelmonitorings für Obst und Gemüse aus dem Jahre 2004 **68 787 Untersuchungen** zur Verfügung, die an **386 Proben** der vier Lebensmittel **Äpfel, Kopfsalat, Paprika und Weintrauben** vorgenommen wurden.

Tabelle 49: Proben und Einzeluntersuchungen nach Sorten

	Proben	Untersuchungen
Äpfel	93 24.1%	16 422 23.9%
Kopfsalat	91 23.6%	16 106 23.4%
Paprika	91 23.6%	16 410 23.9%
Weintrauben	111 28.8%	19 849 28.9%
Gesamt	386 100%	68 787 100%

Diese Proben wurden im Sinne einer nach Quartalen, Bundesländern bzw. Regionen und herkunftsspezifisch geschichteten Stichprobe entnommen. Die Auswertung erfolgte im Wesentlichen in Abhängigkeit vom Bundesland der Probenahme in der **ILMU-Innsbruck**, der **ILMU-Linz** sowie der **ILMU-Wien**.

Der geplante Probenumfang konnte im Vergleich zu den Vorjahren in besserem Ausmaß realisiert werden. Ein Vergleich der ursprünglich vorgesehenen mit den tatsächlich durchgeführten Stichproben zeigt, dass

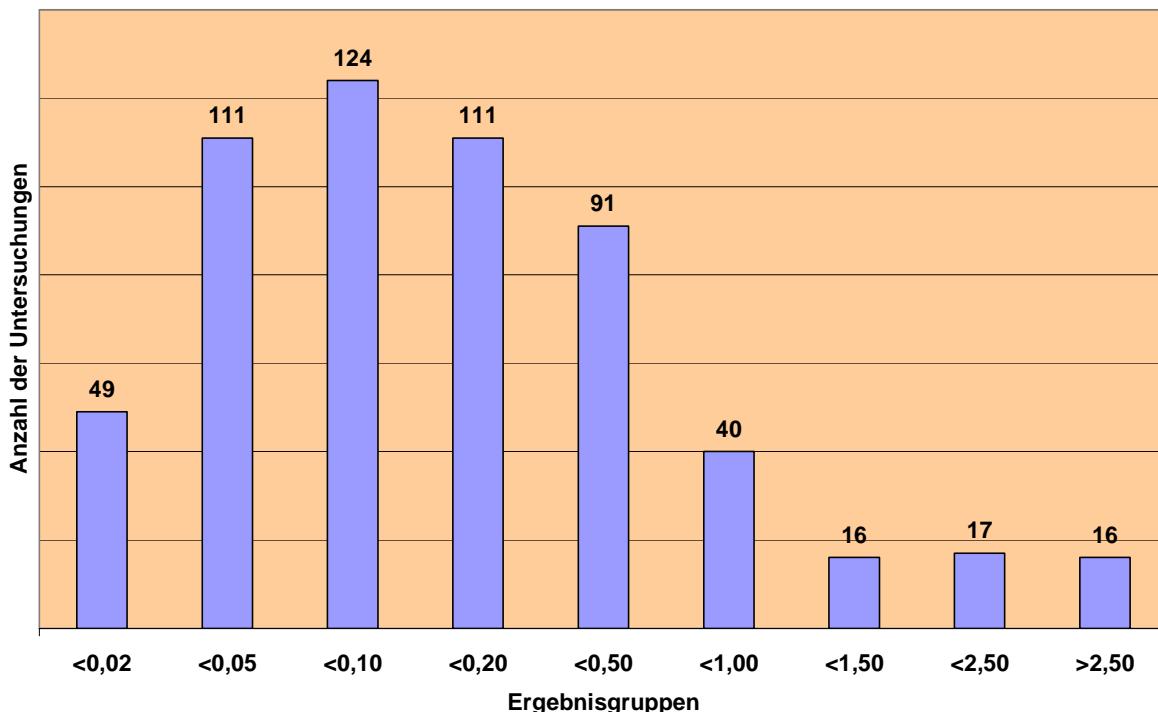
- Analyseergebnisse aus **allen 9 Bundesländern** zur Verfügung stehen und damit die Regionen 2 und 3 besser als früher repräsentiert sind;
- der vorgesehene Anteil zwischen **inländischen und ausländischen Proben** im wesentlichen eingehalten wurde.
- aus allen **Quartalen** – wenn erforderlich – Untersuchungsergebnisse zur Verfügung stehen und damit den Anforderungen des Stichprobenplanes besser entsprochen werden konnte.

Der Untersuchungsumfang bezüglich der Analyte wurde wieder ausgeweitet. Im Vergleich zur Gesamtzahl von 290 verschiedenen Analyten im Vorjahr wurden diesmal an jeder Lebensmittelsorte 310 Analyte untersucht. Die Aussagekraft und Zuverlässigkeit der Interpretation der statistischen Ergebnisse insbesondere im regionalen Vergleich wird aber durch folgende Punkte beeinträchtigt:

- Die **Zuteilung der Proben** zu den einzelnen Untersuchungsanstalten findet nach **regionalen Gesichtspunkten** statt, womit eine Trennung regional- und laborbedingter Variabilitäten nicht möglich ist.
- Die **Bestimmungsgrenzen** der drei beteiligten Untersuchungsanstalten stimmen trotz bereits erzielter Anpassungen noch **nicht** bei allen Pestiziden überein. Damit kann bei einigen Analyten der Fall eintreten, dass eine Anstalt Rückstandsgehalte bestimmen kann, die in anderen Labors unerkannt bleiben würden. Da insbesondere die ILMU Innsbruck in zahlreichen Fällen niedrigere Bestimmungsgrenzen aufweist und zugleich ausschließlich die Analysen für die Region 4 (Tirol, Vorarlberg) vornimmt, kommt es für diese Region häufig zu erhöhten Anteilen
- Der **Untersuchungsumfang** der drei beteiligten Untersuchungsanstalten nach wie vor **differiert**, und auch dadurch die Ergebnisse für die Regionen nur mit Einschränkungen vergleichbar sind.

Bei **68 212(99.2%)** Einzeluntersuchungen bzw. **145 Proben (37.6%)** lagen die Ergebnisse **unter** der jeweiligen **Bestimmungsgrenze**. Doch auch die restlichen 575 quantifizierbaren **Pestizidrückstände** liegen **generell nur in niedrigen** bis extrem niedrigen **Konzentrationen** in den untersuchten Lebensmitteln vor.

Abbildung 6: Quantifizierbare Ergebnisse nach Ergebnisgruppen



284 (49.4%) aller quantifizierbaren Ergebnisse liegen unter 0.1 mg/kg, 395 (68.7%) unter 0.2 mg/kg und 486 (84.5%) unter 0.5 mg/kg. Bei 33 Untersuchungen wurde ein Pestizidgehalt von mehr als 1.0 mg/kg festgestellt.

Die in der Schädlingsbekämpfungsmittel-Höchstwerteverordnung BGBI. Nr. 228/1997, 438/1999, dem BGBI. Teil II, Nr. 438/1999, dem BGBI. Teil II, Nr. 127/2001, dem BGBI. Teil II, Nr. 441/2002 sowie dem BGBI. Teil II, Nr. 551/2003 und weiters den EU-Richtlinien 98/82/EG vom 27. Oktober 1998, 2000/42/EG vom 22.6.2000, 2000/24/EG vom 28.4.2000 und 2000/48/EG vom 25.7.2000 festgelegten **Höchstgehalte** wurden von **37 Einzeluntersuchungen** an insgesamt **33** verschiedenen **Proben überschritten**. Dabei entfallen auf Imidachloprid mit 7 Überschreitungen 19% aller Höchstwertüberschreitungen.

Jene Proben mit quantifizierbaren Pestizidrückständen bzw. Höchstwertüberschreitungen verteilen sich wie folgt auf die 4 untersuchten Lebensmittel:

Tabelle 50: Proben mit nachweisbaren Rückständen nach Sorten

	Anzahl	Proben			
		>BG		>HG	
Äpfel	93	58	62.4%	1	1.1%
Kopfsalat	91	50	54.9%	6	6.6%
Paprika	91	43	47.3%	15	16.5%
Weintrauben	111	90	81.1%	11	9.9%
Gesamt	386	241	62.4%	33	8.5%

Bei 95 (39.4%) der 241 Proben mit Rückständen 1.9% fand sich ein einziger Pestizidrückstand, bei 63 Proben (26.1%) lagen zwei Analyte über der Bestimmungsgrenze, bei 30 Proben (12.4%) drei Analyte, bei 20 Proben (8.3%) vier Analyte, bei 21 Proben (8.7%) fünf Analyte, bei 6 Proben (2.5%) sechs Analyte, bei 5 Proben (2.1%) sieben Analyte und schließlich bei einer Probe (0.4%) acht Analyte.

Von den insgesamt 310 untersuchten Analyten wurden 23 zumindest einmal quantifiziert. Am häufigsten wurde dabei der Analyt Procymidone nachgewiesen, gefolgt von Chlorpyrifos und Iprodion.

• **Ergebnisse Äpfel:**

- Insgesamt wurden im Jahr 2004 93 Apfel-Proben mit 16 422 Einzeluntersuchungen auf Pestizidrückstände hin analysiert. 58 der 93 Proben (62.4%) bzw. 102 der Einzeluntersuchungen (0.6%) enthielten Pestizidrückstände, die über der jeweiligen Bestimmungsgrenze lagen.
- Bei einer Probe (1.1%) bzw. einer Einzeluntersuchung (0.01%) wurde die zulässige Höchstgrenze überschritten.
- Die Analyse der Messergebnisse zeigt, dass 49.0% der 102 quantifizierbaren Pestizid-Konzentrationen kleiner als 0.05 mg/kg und 94.1% kleiner als 0.2 mg/kg sind.
- Von den insgesamt 310 an Äpfeln untersuchten Analyten konnten 22 nachgewiesen werden, die allerdings großteils mit geringen Häufigkeiten versehen sind. Chlorpyrifos wurde mit 29 Nachweisen am häufigsten verzeichnet, gefolgt von Fenoxy carb mit 12 Messergebnissen. Die häufigsten Höchstwertüberschreitungen finden sich bei Fenazaquin (1mal).
- 30 der insgesamt 58 Proben mit Rückständen weisen einen quantifizierbaren Pestizidrückstand auf, 17 Proben jeweils zwei Rückstände, 6 Proben jeweils drei Rückstände und 5 Proben jeweils vier Rückstände.
- Der regionale Vergleich zeigt, dass in Region 2 (Oberösterreich, Salzburg) und Region 5 (Wien) die niedrigsten Anteile Proben mit Rückständen festgestellt werden konnten, während Region 4 (Tirol, Vorarlberg) mit 100% den höchsten Anteil aufweist. Dieser Befund spiegelt sich bei den Einzeluntersuchungen wider. Die Probe mit einer Höchstwertüberschreitung finden sich hingegen nur in Region 3 (Kärnten, Steiermark).
- Hinsichtlich der Herkunft der Proben lässt sich feststellen, dass in inländischen Äpfeln deutlich mehr Pestizide nachgewiesen werden konnten als in ausländischen, denn während 16.7% aller ausländischen Proben Pestizidrückstände aufwiesen, betrug der Anteil bei den inländischen Proben 65.5%. Diese Differenz ist als statistisch signifikant anzusehen.² Bezogen auf die Zahl der Einzeluntersuchungen ist der Anteil bei auslän-

² Signifikanzaussagen beziehen sich hier immer auf eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% bezüglich eines Chi-Quadrat-Tests bzw. eines exakten Fisher-Tests auf Unabhängigkeit.

dischen (0.5%) etwas niedriger als bei inländischen (0.6%) Äpfeln. Hinsichtlich der Proben mit Höchstwertüberschreitungen finden sich diese ausschließlich bei inländischen Proben. Auf der Ebene der Einzeluntersuchungen gilt dieser Befund analog.

- Im saisonalen Vergleich sieht man, dass die Quartale 3 und 4 ähnlich hohe Anteile Proben mit nachweisbaren Rückständen (65.0% bzw. 68.2%) aufweisen. Jene Probe mit Höchstwertüberschreitungen wurde in Quartal 3 festgestellt.

- **Ergebnisse Kopfsalat:**

- Es wurden 91 Kopfsalat-Proben anhand von insgesamt 16 106 Untersuchungen analysiert. 50 der 91 Proben (54.9%) bzw. 112 der 16 106 Untersuchungen (0.7%) liefern Pestizidwerte über der Bestimmungsgrenze.
- Bei 6 Proben (6.6%) bzw. 7 Einzeluntersuchungen (0.04%) liegen Analyte über dem jeweils zulässigen Grenzwert für Kopfsalat.
- 37.5% aller quantifizierbaren Untersuchungsergebnisse liegen unter 0.1 mg/kg und 79.5% unter 1.0 mg/kg.
- Im Detail wurden von den insgesamt 310 verschiedenen an Kopfsalat untersuchten Analyten folgende 29 an Kopfsalat-Proben nachgewiesen, wobei Iprodion mit 28 Nachweisen am häufigsten über der Bestimmungsgrenze lag, gefolgt von Procymidone mit 18 quantifizierbaren Ergebnissen. Höchstwertüberschreitungen sind allerdings bei Tolylfluanid und Benalaxyl (jeweils 2mal) zu verzeichnen.
- Bei 21 der insgesamt 50 Proben mit Rückständen wurde ein einziger Pestizindrückstand nachgewiesen, bei 10 Proben lagen zwei Analyte über der Bestimmungsgrenze, bei 9 Proben drei Analyte, bei 6 Proben vier Analyte und bei 4 Proben fünf Analyte.
- Der regionale Vergleich zeigt, dass bei Kopfsalat Region 4 mit 83.3% den höchsten Anteil an Proben mit Rückständen aufweist, den niedrigsten Anteil hingegen Region 2 mit 41.2%. Proben mit Höchstwertüberschreitungen finden sich ausschließlich in Region 1, 3 und 4. Betrachtet man die Einzeluntersuchungen, so ist der Anteil der nachweisbaren Analyte in Region 1 und Region 4 gleich groß (1.0%).
- Was die Herkunft des beprobten Kopfsalats anlangt, so ist der Anteil an Proben mit Rückständen bei ausländischen Proben (60.0%) höher als bei Kopfsalat aus Österreich (50.0%) (siehe auch Tabelle 33), wobei dieser Unterschied nicht statistisch signifikant ist.
- Der saisonale Vergleich zeigt, dass Quartal 4 den relativ höchsten Anteil an Proben mit Rückständen (81.3%) und Quartal 2 den niedrigsten Anteil (30.8%) aufweist.

- **Ergebnisse Paprika:**

- Es wurden 91 Paprika-Proben entnommen, was einer Zahl von insgesamt 16 410 Pestiziduntersuchungen entspricht. 343 der 91 Proben (47.3%) bzw. 97 der insgesamt 16 410 Einzeluntersuchungen (0.6%) wiesen quantifizierbare Pestizindrückstände auf. Damit ist bei Paprika der zweithöchste Anteil bei den Proben von allen im Jahr 2004 untersuchten Lebensmitteln zu konstatieren.
- Bei 15 Proben (16.5%) lag mindestens ein Analyt über dem zulässigen Höchstwert. Bei den 17 Einzeluntersuchungen entspricht dies einem Anteil von 0.10%. Paprika sind somit hinsichtlich der Höchstwertüberschreitungen am stärksten betroffen.
- 60.8% aller quantifizierbaren Untersuchungsergebnisse liegen unter 0.1 mg/kg und 96.9% unter 0.5 mg/kg.
- Im Detail konnten von den insgesamt 310 an Paprika-Proben untersuchten verschiedenen Analyten folgende 33 nachgewiesen werden, wobei das Pestizid Procymidone mit 16 Nachweisen am häufigsten registriert wurde, gefolgt von Endosulfan mit 10 Nachweisen. Allerdings sind bei diesen häufig aufgetretenen Analyten keine Höchstwertüberschreitungen festgestellt worden. Diese sind bei Imidachloprid mit 6mal am häufigsten gefunden worden.

LEBENSMITTELMONITORING | ZUSAMMENFASSUNG

- Von den 43 Proben mit Rückständen lagen bei 18 nur ein Analyt über der Bestimmungsgrenze, bei 12 Proben zwei Analyte, bei 5 Proben drei Analyte, bei 2 Proben vier Analyte, bei 4 Proben fünf Analyte und bei 2 Proben sechs Analyte.
- Der regionale Vergleich zeigt, dass in Region 3 in 62% der untersuchten Proben mindestens ein Analyt nachgewiesen wurde. In Region 2 ist der niedrigste Anteil von Proben mit nachweisbaren Rückständen von 23.8% zu verzeichnen. Bezuglich Proben mit Höchstwertüberschreitungen weist die Region 4 mit 33.3% den höchsten Wert auf. Dies gilt auch in Bezug auf die Einzeluntersuchungen.
- Was die Herkunft der beprobten Lebensmittel anlangt, so ist festzuhalten, dass drei Viertel der 91 Paprika-Proben aus dem Ausland stammen. 60.0% der ausländischen Proben und 4.8% der inländischen Paprika-Proben enthalten Rückstände. Dieser Unterschied ist statistisch signifikant. Höchstwertüberschreitungen sind nur bei Proben ausländischer Herkunft zu verzeichnen.
- Hinsichtlich der saisonalen Verteilung der quantifizierbaren Pestizide fällt auf, dass in Quartal 1 und Quartal 4 jeweils deutlich höhere Anteile von Proben mit Rückständen (68.2% bzw. 50.0%) zu finden sind. Hier liegen auch jeweils die meisten Höchstwertüberschreitungen.

• Ergebnisse Weintrauben:

- Es wurden 111 Weintrauben-Proben entnommen, was einer Zahl von insgesamt 19 849 Pestiziduntersuchungen entspricht. 90 der 111 Proben (81.1%) bzw. 264 der insgesamt 19 849 Einzeluntersuchungen (1.3%) wiesen quantifizierbare Pestizidrückstände auf. In allen anderen Fällen lag die Pestizid-Konzentration unter der Bestimmungsgrenze. Weintrauben sind somit eindeutig als am stärksten betroffen zu bezeichnen.
- Bei 11 Proben (9.9%) lag mindestens ein Analyt über dem zulässigen Höchstwert. Bei den Einzeluntersuchungen entspricht dies einem Anteil von 0.06%. Diese Obstsorte weist damit von allen 2004 untersuchten Lebensmitteln den zweitgrößten Anteil an Höchstwertüberschreitungen auf. Situation ist weiters ähnlich hoch wie im Vorjahr 2003.
- 39.8% aller quantifizierbaren Untersuchungsergebnisse liegen unter 0.1 mg/kg, 57.2% unter 0.2 mg/kg und 79.5% unter 0.5 mg/kg.
- Im Detail konnten von den insgesamt 310 an Weintrauben untersuchten Analyten 40 nachgewiesen werden, wobei das Pestizid Procymidone mit 39 Nachweisen am häufigsten gefunden wurde, gefolgt von Cyprodinil (34 mal) und Azoxystrobin (22 mal). Bei Tetraconazole sind 3 und bei Imazalil 2 Höchstwertüberschreitungen zu verzeichnen.
- Bei den 90 Proben mit Rückständen wurde bei 26 Proben jeweils nur ein Analyt über der Bestimmungsgrenze nachgewiesen, bei 24 Proben zwei Analyte, bei 10 Proben drei Analyte, bei 7 Proben vier Analyte, bei 13 Proben fünf Analyte, bei 4 Proben sechs Analyte, bei 5 Proben sieben Analyte und bei einer Probe 8 Analyte. Weintrauben stehen somit auch bezüglich der Proben mit Mehrfachrückständen hervor.
- Bezuglich des Anteiles an Proben mit Rückständen weist der regionale Vergleich folgendes Bild aus: Den höchsten Anteil an Proben mit Rückständen weist Region 4 (93.3%) auf. Den (relativ) niedrigsten Anteil findet man in Region 2 (70.8%). Die meisten Höchstwertüberschreitungen bei Proben finden sich hingegen in Region 1 und 4 (je 40.0%). Geht man zur Betrachtung der Einzeluntersuchungen über, so ist festzustellen, dass die Regionen 1, 4 und 5 einen gleich hohen Anteil nachweisbarer Analyte von 1.7% aufweisen. Der höchste Anteil von Analyten mit Höchstwertüberschreitungen ist in Region 1 zu finden (0.34%).
- Was die Herkunft der Weintrauben-Proben anlangt, so stammen die Proben insgesamt hauptsächlich aus dem Ausland (89%), davon der Großteil aus Italien und der Türkei. Bezuglich des Anteils an Proben mit Rückständen gibt es zwischen inländischen (66.7%) und ausländischen Proben (82.8%) keinen signifikanten Unterschied. Allerdings sind Höchstwertüberschreitungen ausschließlich bei Proben ausländischer Herkunft zu verzeichnen.

LEBENSMITTELMONITORING | ZUSAMMENFASSUNG

- Der saisonale Vergleich zeigt, dass sowohl Quartal 3 und 4 einen hohen Anteil von Proben mit Rückständen aufweisen, wobei der Anteil von Proben mit Höchstwertüberschreitungen mit ca. 14% gleich hoch ist. Für die Einzeluntersuchungen ergibt sich ein analoges Bild.
-

7. LITERATUR

- *Büning, H. und Trenkler, G. (1978): Nichtparametrische statistische Methoden.* Walter de Gruyter, Berlin, New York.
- *Fuchs, K. (1994): Untersuchungsergebnisse zum Monitoringprogramm 1993,* JOANNEUM RESEARCH, Graz
- *Fuchs, K., Wernecke, K.D. (1992): Monitoringsystem zur Überwachung der Rohmilch auf Rückstände von Schädlingsbekämpfungsmitteln.* JOANNEUM RESEARCH, Graz. Abschlußbericht zum Forschungsprojekt L 746/92 des BM für Land- und Forstwirtschaft.
- *Grabner I., Fuchs, K., Vojir F. (1999): Ergebnisse des bundesweiten Lebensmittelmonitorings 1998 – Obst und Gemüse,* JOANNEUM RESEARCH, Graz
- *Hussain M., Grabner I., Vojir F. (1999): Implementierung eines bundesweiten Lebensmittelmonitoringsystems,* JOANNEUM RESEARCH, Graz
- *Hussain M., Vojir F. (1993): Stichprobenplan für die Abnahmeprüfung beim Import getrockneter Feigen,* Deutsche Lebensmittel-Rundschau, 89.Jahrgang, Heft 12.
- *Köfer, J., Fuchs, K. (1993a): Rückstandsmonitoring bei Fleisch. 1. Mitteilung: Modellsätze, Stichprobenpläne und gesetzliche Grundlagen.* Wien. Tierärztl. Mschr., 80 S.2-9.
- *Köfer, J., Fuchs, K. (1993b): Rückstandsmonitoring bei Fleisch. 2. Mitteilung: Schwermetalle.* Wien. Tierärztl. Mschr. 80, S. 264 - 267.
- *Köfer, J., Fuchs, K. (1994): Rückstandsmonitoring bei Fleisch. 3. Mitteilung: Organochlorpestizide im Nierenfett.* Wien. Tierärztl. Mschr. 81, S. 33 - 36.
- *Köfer, J., Fuchs, K. (1995): Rückstandsmonitoring bei Fleisch. 4. Mitteilung:* Wien. Tierärztl. Mschr. 82 S. 3-9.
- *National Food Agency (1993): Food Monitoring 1988-1992,* Soborg, Dänemark.
- *Sachs, L. (1984): Angewandte Statistik - Anwendungen statistischer Methoden.* Springer Verlag, Berlin, New York. 6.Auflage.
- *Stüger, H.P., Grabner, I., Vojir, F. (2001): Ergebnisse des bundesweiten Lebensmittelmonitorings 1999 – Obst und Gemüse,* JOANNEUM RESEARCH, Graz
- *Stüger, H.P., Vojir, F., Grossgut, R. (2002): Ergebnisse des bundesweiten Lebensmittelmonitorings 2000 – Obst und Gemüse,* JOANNEUM RESEARCH, Graz
- *Stüger, H.P., Kollmann, D., Vojir, F., Grossgut, R. (2002): Ergebnisse des bundesweiten Lebensmittelmonitorings 2001 – Obst und Gemüse,* JOANNEUM RESEARCH, Graz
- *Stüger, H.P., Grossgut, R. (2005): Ergebnisse des bundesweiten Lebensmittelmonitorings 2003 – Obst und Gemüse,* JOANNEUM RESEARCH, Graz
- *Stüger, H.P., Grossgut, R. (2004): Ergebnisse des bundesweiten Lebensmittelmonitorings 2002 – Obst und Gemüse,* JOANNEUM RESEARCH, Graz
- *Wilks, S.S. (1941): Determination of sample sizes for setting tolerance limits.* Ann. Math. Statist. 12. 91-96.

LEBENSMITTELMONITORING | LITERATUR

- **ZEBS (1995):** Modellhafte Entwicklung und Erprobung eines bundesweiten Monitoring zur Ermittlung der Belastung von Lebensmitteln mit Rückständen und Verunreinigungen - Abschlussbericht, Zentrale Erfassungs- und Bewertungsstelle für Umweltchemikalien, Berlin.

8. ANHANG

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50	> BG				
2,4,5-T	14	14												0.05		
2,4-D	14	14												0.10		
4,4-Dichlorbenzophenon	38	38												**		
Acephat	79	79												1.00		
Acrinathrin	93	93												**		
Alachlor	14	14												0.02		
Aldicarb (1)	38	38												0.05		
Aldicarbsulfon	38	38														
Aldicarbsulfoxid	38	38														
Ametryn	52	52												0.05		
Amidosulfuron	14	14												0.01		
Aminocarb	38	38												0.01		
Atraton	14	14												**		
Atrazin	52	52												0.10		
Atrazin-desisopropyl	14	14												**		
Azaconazol	38	38												0.01*		
Azinphosethyl	93	93												0.05		
Azinphosmethyl	93	93												0.50		
Aziprotryn	14	14												0.10		
Azoxystrobin	93	93												0.05		
Benalaxyl	93	93												0.05		
Bendiocarb	38	38												0.02		
Benfluralin	14	14												0.01		
Benomylgruppe (2)	55	54						1					1	0.221	2.00	
Carbendazim	38	38														
Bentazon	14	14												0.10		
Bifenthrin	93	93												0.05		
Binapacryl	79	79												0.05		
Bitertanol	52	52												1.00		
Bromazil	38	38												0.10		
Bromofenoxim	14	14												0.05		
Bromophos	93	93												0.10		
Bromophosethyl	93	93												0.05		
Bromopropylate	79	70	1	1	4	2				1			9	1.000	2.00	
Bromoxynil (3)	52	52												0.10		
Bromoxynil-heptanoat	14	14														
Bupirimat	93	93												1.00		
Buprofezin	93	93												0.01		

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Butocarboxim (4)	38	38													0.10	
Butocarboximsulfoxid	38	38														
Butoxycarboxim	38	38														
Buturon	14	14													0.05	
Captafol	93	93													0.02	
Captan u. Folpet (5)																
Captan	93	88					4	1					5	0.480		
Folpet	93	89				1	1	2					4	0.300		
Carbaryl	93	93													3.00	
Carbofuran (6)															0.10	
3-Hydroxy-Carbofuran	38	38														
Carbophenothion	38	38													0.01	
Chinomethionat	14	14													0.30	
Chlorbenside	52	52													0.01	
Chlorbenzilat	93	93													0.02	
Chlorbromuron	14	14													0.05	
Chlordane (7)															0.01	
Chlordane (cis-,alpha-)	14	14														
Chlordane (trans-,gamma-)	14	14														
Chlordimeform	93	93													0.01	
Chlorfenson	93	93													0.01	
Chlorfenvinphos	93	93													0.05	
Chlormequat	14	14													0.05	
Chloroneb	14	14													0.01	
Chlorthalonil	93	93													1.00	
Chlorpropham	52	52													0.05	
Chlorpropylat	93	93													0.01	
Chlorpyrifos	93	64	3	12	8	6							29	0.190	0.50	
Chlorpyrifosmethyl	93	91		2									2	0.040	0.50	
Chlorthaldimethyl	38	38													0.01	
Chlorthion	38	38													0.01	
Chlorthiophos	38	38													0.01	
Chlortoluron	14	14													0.05	
Chlozolinat	38	38													0.05	
Coumaphos	93	93													**	
Cyanazine	52	52													0.10	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Cyfluthrin (8)	93	92			1							1	0.080	0.20		
Cyfluthrin (beta)	38	38														
Cyhalothrin	14	14												0.10		
Cyhalothrin (lambda)	93	93														
Cypermethrin	79	79												1.00		
Cyprazine	14	14												0.05		
Cyproconazole	93	93												0.05		
Cyprodinil	93	91		1	1							2	0.055	1.00		
D-1-butylester2,4	14	14												**		
DDT (9)																
DDD (o,p)	93	93														
DDD (p,p)	79	79														
DDE (o,o)	14	14														
DDE (o,p)	93	93														
DDE (p,p)	93	93														
DDT (o,p)	55	55														
DDT (p,p)	93	93														
Deltamethrin	79	79												0.10		
Demeton (O+S)	14	14												0.02		
Demeton-S-methylsulfon	93	93												0.40		
Desmethyl	14	14												0.05		
Dialiphos	38	38												0.01		
Diazinon	93	93												0.30		
Dicamba	14	14												0.05		
Dichlobenil	38	38												0.05		
Dichlofenthion	38	38												0.01		
Dichlofluanid	93	90		1	1	1						3	0.183	5.00		
Dichloran	93	93												0.01		
Dichloranilin (10)																
Diuron	52	52														
Linuron	52	52														
Neburon	14	14														
Dichloroprop (11)	14	14												0.05		
Dichlorprop-methylester	14	14														
Dichlorvos	93	93												0.10		
Diclobutrazol	38	38												0.02		
Dicofol	93	93												0.02		

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Diclofophos	38	38													0.05	
Dieldrin (Summe) (12)	14	14													0.01	
Dieldrin (Aldrin)	93	93														
Dieldrin	93	93														
Diethofencarb	55	55													0.05	
Difenconazole	38	38													0.02	
Dimethoat	93	93													1.00	
Dinobuton	38	38													0.01	
Dinoseb	14	14													0.05	
Dioxacarb	52	52													0.05	
Dioxathion	55	55													0.05	
Diphenyl	14	14													0.01	
Diphenylamine	52	51		1								1	0.096	5.00		
Disulfoton (13)	79	79													0.02	
Disulfotonsulfon	38	38														
Ditalimfos	38	38													0.50	
D-methylester2,4	14	14													**	
Endosulfan (14)	52	43	1	7		1						9	0.166	0.30		
Endosulfan (alpha)	55	53	2									2	0.017			
Endosulfan (beta)	55	51	3	1								4	0.030			
Endosulfansulfat	55	49	3	2	1							6	0.070			
Endrin	93	93													0.01	
EPN	38	38													0.01	
Ethiofencarb (15)	79	79													7.00	
Ethiofencarbsulfon	38	38														
Ethiofencarbsulfoxid	38	38														
Ethion	93	93													0.50	
Ethoprophos	38	38													0.02	
Ethoxyquin	55	55													3.00	
Etridiazol	38	38													**	
Etrimphos	55	55													**	
Fenamiphos	52	52													**	
Fenarimol	79	79													0.30	
Fenazaquin	38	36	1		1							2	0.090	**	1	
Fenchlorphos (16)	93	93													0.01	
Fenchlorphos-Derivate	14	14														
Fenhexamid	38	38													0.05	
Fenitrothion	93	93													0.50	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)											Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50						
Fenoxy carb	38	26	1	3	5	3						12	0.141	0.20			
Fenpiclonil	52	52												0.05			
Fenpropathrin	93	93												1.00			
Fensulfothion	38	38												0.05			
Fenthion (17)	93	93												0.10			
Fenthionsulfoxid	38	38															
Fenvalerat (18)	79	79												0.05			
Esfenvalerate	38	38															
Fluazifopbutyl	38	38												0.1			
Flubenzimin	38	38												0.2			
Flucythrinat	79	79												0.30			
Fludioxonil	38	38												0.05			
Flusilazol	79	79												0.10			
Fluvalinat	41	41												0.01			
Fonofos	38	38												0.01			
Formothion	38	38												0.10			
Fuberidazole	14	14												0.05			
Furalaxy l	38	38												**			
Furathiocarb	93	93												0.05			
HCH (Summe) (19)	14	14												0.02			
HCH (alpha)	93	93															
HCH (beta)	79	79															
Heptachlor	55	55												0.01			
Heptachlorepoxyd (20)	79	79												0.01			
Heptachlorepoxyd (cis- u. trans)	14	14															
Heptachlor-exo-epoxyd	14	14															
Heptenophos	93	93												0.50			
Hexachlorbenzol	93	93												0.01			
Imazalil	93	92	1										1	0.012	5.00		
Imidachloprid	38	38												0.50			
loxynil	14	14												0.02			
Iprodion	93	93												10.00			
Isobenzan	14	14												0.01*			
Isodrin	52	52												0.01*			
Isofenphos	38	38												0.01			
Isoproturon	52	52												0.01			
Kresoxim-methyl	93	93												0.20			
Lindan (Gamma-HCH)	93	93												1.00			

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Malathion (21)	93	93													0.50	
Malaoxon	93	93														
MCPA (22)	14	14													0.10	
MCPA-butyl-ester	14	14														
MCPA-ethyl-ester	14	14														
MCPA-methylester	14	14														
MCPB	14	14														
MCPB-methylester	14	14														
Mecarbam	93	93													0.05	
Mecoprop (23)	14	14													0.10	
Mecoprop-2,2,4-trimethylpentylester	14	14														
Mecoprop-2-ethylhexylester	14	14														
Mecoprop-2-octylester	14	14														
Mecoprop-methylester	14	14														
Metalaxyl	79	79													1.00	
Metamitron	38	38													0.10	
Metazachlor	38	38													0.10	
Methamidophos	93	93													0.05	
Methidathion	93	93													0.30	
Methiocarb (24)	38	38													0.20	
Methiocarb sulfoxid	38	38														
Methomyl	38	38													0.20	
Methoprotyn	14	14													0.10	
Methoxychlor	41	41													0.01	
Methyl-pentachlorophenylsulfide	14	14													**	
Metabromuron	14	14													0.05	
Metolachlor	52	52													0.05	
Metoxuron	14	14													0.05	
Metribuzin	14	14													0.10	
Metsulfuron-methyl	14	14													0.01	
Mevinphos	93	93													0.20	
Mirex	52	52													0.01	
Monocrotophos	79	79													0.02	
Monolinuron	14	14													0.05	
Myclobutanil	79	79													0.50	
Naled	14	14													0.05	
Napropamide	38	38													0.05	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Nicosulfuron	14	14												0.05		
Nitrofen	52	52												0.01		
Nitrothalisopropyl	93	93												0.50		
Omethoat	93	93												0.20		
Orbencarb	14	14												0.01		
Orthophenylphenol	14	14												0.01		
Oxadixyl	79	79												0.05		
Oxamyl	38	38												0.05		
Oxydemeton-methyl	38	38												0.05		
Oxyfluorfen	38	38												0.05		
Parathion (25)	93	93												0.50		
Paraoxon	93	93														
Parathionmethyl (26)	93	93												0.20		
Paraoxonmethyl	79	79														
Penconazole	93	93												0.10		
Pendimethalin	93	93												0.10		
Permethrin (27)	79	79												1.00		
Phenkapton	52	52												0.01		
Phorate	93	93												0.05		
Phosalone	93	90		1	2								3	0.074	2.00	
Phosmet	93	93												1.00		
Phosphamidon	38	38												0.15		
Pirimicarb	93	90	2		1								3	0.097	1.00	
Pirimiphosethyl	38	38												0.01		
Pirimiphosmethyl	93	93												0.05		
Primsulfuron	14	14												0.05		
Prochloraz	79	79												0.05		
Procymidone	93	92			1								1	0.050	0.02	
Profenofos	38	38												0.01		
Promecarb	38	38												0.05		
Prometryn	14	14												0.10		
Propachlor	52	52												0.10		
Propamocarb	52	52												0.10		
Propanil	38	38												0.05		
Propazine	14	14												**		
Propham	38	38												0.05		
Propiconazol	79	79												0.05		

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Propoxur	79	79												0.05		
Propyzamid	93	93												0.02		
Prothiofos	38	38												0.01		
Pyrazophos	79	79												0.50		
Pyridafenthion	93	93												**		
Pyridate	14	14												0.05		
Pyrifenoxy	79	79												0.50		
Pyrimethanil	93	92	1									1	0.025	2.00		
Pyriproxyfen	38	38												0.02		
Quinalphos	79	79												0.05		
Quinomethionat	38	38												0.30		
Quintozen	93	93												**		
Rabenazol	14	14												**		
Rimsulfuron	14	14												0.05		
Sebuthylazine	14	14												**		
Secbumeton	14	14												0.01		
Simazine	52	52												0.05		
Spiroxamin	38	38												0.05		
Sulfotep	38	38												0.01		
T-1-octylester2,4,5,	14	14												0.05		
tau-Fluvalinate	38	38												0.01		
Tebuconazole	93	93												0.05		
Tecnazen	93	93												0.05		
TEPP	79	79												0.01		
Terbufos	38	38												0.01		
Terbumeton	14	14												0.10		
Terbutylazine	14	14												0.10		
Terbutryn	14	14												0.05		
T-ethyl-hexyl-ester2,4,5,	14	14												0.05		
Tetrachlorvinphos	93	93												0.01		
Tetraconazole	93	93												**		
Tetradifon (28)	79	79												1.50		
Tetrasul	52	52														
Tetramethrin	93	93												0.01		
Thiabendazol	52	51							1			1	1.293	5.00		
Thifensulfuron-methyl	14	14												0.05		
Thiodicarb	38	38												0.02		
Thiofanox	38	38												0.01		

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Thiomethon	41	41												0.50		
T-methylester2,4,5,	14	14												0.05		
Tolclofosmethyl	93	93												0.05		
Tolyfluanid	93	93												5.00		
Triadimefon (29)	79	79												1.00		
Triadimenol	79	79														
Triamiphos	38	38												0.01		
Triasulfuron	14	14												0.05		
Triazophos	93	93												0.02		
Trichlorfon	14	14												0.50		
Trichloronate	14	14												0.01		
Triflumizole	38	38												0.10		
Trifluralin	52	52												0.10		
Triflusulfuron-methyl	14	14												0.05		
Vamidothion	14	14												0.50		
Vinclozolin	93	93												1.00		
Gesamtergebnis	16422	16320	18	32	28	18	4		2			102	1.293			1

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
2,4,5-T	11	11													0.05	
2,4-D	11	11													0.10	
4,4-Dichlorbenzophenon	40	40													**	
Acephat	80	79		1									1	0.043	1.00	
Acrinathrin	91	91													**	
Alachlor	11	11													0.02	
Aldicarb (1)	40	40													0.05	
Aldicarbulfon	40	40														
Aldicarbulfoxid	40	40														
Ametryn	51	51													0.05	
Amidosulfuron	11	11													0.01	
Aminocarb	40	40													0.01	
Atraton	11	11													**	
Atrazin	51	51													0.10	
Atrazin-desisopropyl	11	11													**	
Azaconazol	40	40													0.01*	
Azinphosethyl	91	91													0.05	
Azinphosmethyl	91	91													0.50	
Aziprotryn	11	11													0.10	
Azoxystrobin	91	90				1							1	0.113	3.00	
Benalaxyll	91	90										1	1	2.450	0.50	1
Bendiocarb	40	40													0.02	
Benfluralin	11	11													0.05	
Benomylgruppe (2)	51	48				3							3	0.170	5.00	
Carbendazim	40	40														
Bentazon	11	11													0.10	
Bifenthrin	91	91													0.05	
Binapacryl	80	80													0.05	
Bitertanol	51	51													0.05	
Bromazil	40	40													0.05	
Bromofenoxim	11	11													0.05	
Bromophos	91	91													2.00	
Bromophosethyl	91	91													0.05	
Bromopropylate	80	80													1.00	
Bromoxynil (3)	51	51													0.10	
Bromoxynil-heptanoat	11	11														
Bupirimat	91	91													0.01	
Buprofezin	91	91													0.01	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Butocarboxim (4)	40	40													0.10	
Butocarboximsulfoxid	40	40														
Butoxycarboxim	40	40														
Buturon	11	11													0.05	
Captafol	91	91													0.02	
Captan u. Folpet (5)																
Captan	91	91														
Folpet	91	88					2	1				3	0.218			
Carbaryl	91	91													3.00	
Carbofuran (6)															0.10	
3-Hydroxy-Carbofuran	40	40														
Carbophenothion	40	40													0.01	
Chinomethionat	11	11													0.30	
Chlorbenside	51	51													0.01	
Chlorbenzilat	91	91													0.02	
Chlorbromuron	11	11													0.05	
Chlordane (7)															0.01	
Chlordane (cis-,alpha-)	11	11														
Chlordane (trans-,gamma-)	11	11														
Chlormeform	91	91													0.01	
Chlorfenson	91	91													0.01	
Chlorfenvinphos	91	91													0.10	
Chlormequat	11	11													0.05	
Chloroneb	11	11													0.01	
Chlorthalonil	91	91													0.01	
Chlorpropham	51	51													0.05	
Chlorpropylat	91	91													0.01	
Chlorpyrifos	91	86		5								5	0.048		0.05	
Chlorpyrifosmethyl	91	91													0.05	
Chlorthaldimethyl	40	40													0.10	
Chlorthion	40	40													0.01	
Chlorthiophos	40	40													0.01	
Chlortoluron	11	11													0.05	
Chlozolinat	40	40													0.05	
Coumaphos	91	91													**	
Cyanazine	51	51													0.05	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Cyfluthrin (8)	91	88			2		1					3	0.350	0.50		
Cyfluthrin (beta)	40	40														
Cyhalothrin	11	11												1.00		
Cyhalothrin (lambda)	91	90			1							1	0.078			
Cypermethrin	80	79			1							1	0.060	2.00		
Cyprazine	11	11												0.05		
Cyproconazole	91	91												0.05		
Cyprodinil	91	87					2	2				4	0.337	2.00		
D-1-butylester2,4	11	11												**		
DDT (9)																
DDD (o,p)	91	91														
DDD (p,p)	80	80														
DDE (o,o)	11	11														
DDE (o,p)	91	91														
DDE (p,p)	91	91														
DDT (o,p)	51	51														
DDT (p,p)	91	91														
Deltamethrin	80	78			2							2	0.091	0.50		
Demeton (O+S)	11	11												0.02		
Demeton-S-methylsulfon	91	90			1							1	0.028	0.40		
Desmetryn	11	11												0.05		
Dialiphos	40	40												0.01		
Diazinon	91	91												0.50		
Dicamba	11	11												0.05		
Dichlobenil	40	40												0.05		
Dichlofenthion	40	40												0.01		
Dichlofluanid	91	90			1							1	0.030	10.00		
Dichloran	91	89	2									2	0.016	0.01		
Dichloranilin (10)																
Diuron	51	51														
Linuron	51	51														
Neburon	11	11														
Dichloroprop (11)	11	11												0.05		
Dichlorprop-methylester	11	11														
Dichlorvos	91	91												0.10		
Diclobutrazol	40	40												0.02		
Dicofol	91	91												0.02		

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Dicrotophos	40	40												0.05		
Dieldrin (Summe) (12)	11	11												0.01		
Dieldrin (Aldrin)	91	91														
Dieldrin	91	91														
Diethofencarb	51	51												0.05		
Difenconazole	40	40												0.02		
Dimethoat	91	88	1				2						3	0.190	1.00	
Dinobuton	40	40												0.01		
Dinoseb	11	11												0.05		
Dioxacarb	51	51												0.05		
Dioxathion	51	51												0.05		
Diphenyl	11	11												0.01		
Diphenylamine	51	51												0.05		
Disulfoton (13)	80	80												0.02		
Disulfotonsulfon	40	40														
Ditalimfos	40	40												0.01		
D-methylester2,4	11	11												**		
Endosulfan (14)	51	51												0.05		
Endosulfan (alpha)	51	51														
Endosulfan (beta)	51	51												0.536		
Endosulfansulfat	51	51														
Endrin	91	91												0.01		
EPN	40	40												0.01		
Ethiofencarb (15)	80	80												7.00		
Ethiofencarbsulfon	40	40														
Ethiofencarbsulfoxid	40	40														
Ethion	91	91												0.10		
Ethoprophos	40	40												0.02		
Ethoxyquin	51	51												0.01		
Etridiazol	40	40												**		
Etrimphos	51	51												**		
Fenamiphos	51	51												**		
Fenarimol	80	80												0.02		
Fenazaquin	40	40												**		
Fenchlorphos (16)	91	91												0.01		
Fenchlorphos-Derivate	11	11														
Fenhexamid	40	39											1	1	5.379	10.00
Fenitrothion	91	91													0.50	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)	0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50				
Fenoxy carb	40	40													0.05	
Fenpiclonil	51	51													0.05	
Fenpropathrin	91	91													0.02	
Fensulfothion	40	40													0.05	
Fenthion (17)	91	91													0.05	
Fenthionsulfoxid	40	40														
Fenvalerat (18)	80	80													0.02	
Esfenvalerate	40	40														
Fluazifopbutyl	40	40													0.1	
Flubenzimin	40	40													0.02	
Flucythrinat	80	80													0.01	
Fludioxonil	40	36						1	3				4	0.455	2.00	
Flusilazol	80	80													0.05	
Fluvalinat	40	40													0.01	
Fonofos	40	40													0.10	
Formothion	40	40													0.10	
Fuberidazole	11	11													0.05	
Furalaxy l	40	40													**	
Furathiocarb	91	91													0.05	
HCH (Summe) (19)	11	11													0.02	
HCH (alpha)	91	91														
HCH (beta)	80	80														
Heptachlor	51	51													0.01	
Heptachlorepoxyd (20)	80	80													0.01	
Heptachlorepoxyd (cis- u. trans)	11	11														
Heptachlor-exo-epoxyd	11	11														
Heptenophos	91	91													0.10	
Hexachlorbenzol	91	91													0.05	
Imazalil	91	91													0.02	
Imidachloprid	40	37	1	1		1							3	0.140	0.05	1
Ioxynil	11	11													0.05	
Iprodion	91	63			4	5	6	2	1	5	5	28		15.000	10.00	1
Isobenzan	11	11													0.01*	
Isodrin	51	51													0.01*	
Isofenphos	40	40													0.10	
Isoproturon	51	51													0.01	
Kresoxim-methyl	91	91													0.05	
Lindan (Gamma-HCH)	91	91													2.00	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)									Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50				
Malathion (21)	91	91												3.00	
Malaoxon	91	91													
MCPA (22)	11	11												0.10	
MCPA-butyl-ester	11	11													
MCPA-ethyl-ester	11	11													
MCPA-methylester	11	11													
MCPB	11	11													
MCPB-methylester	11	11													
Mecarbam	91	91												0.05	
Mecoprop (23)	11	11												0.10	
Mecoprop-2,2,4-trimethylpentylester	11	11													
Mecoprop-2-ethylhexylester	11	11													
Mecoprop-2-octylester	11	11													
Mecoprop-methylester	11	11													
Metalaxyl	80	77			2	1						3	0.100	0.50	
Metamitron	40	40												0.10	
Metazachlor	40	40												0.50	
Methamidophos	91	91												0.20	
Methidathion	91	91												0.02	
Methiocarb (24)	40	40												1.00	
Methiocarb sulfoxid	40	40													
Methomyl	40	38	1	1								2	0.042	2.00	
Methoprotyn	11	11												0.10	
Methoxychlor	40	40												0.01	
Methyl-pentachlorophenylsulfide	11	11												**	
Metobromuron	11	11												1.00	
Metolachlor	51	51												0.05	
Metoxuron	11	11												0.05	
Metribuzin	11	11												0.10	
Metsulfuron-methyl	11	11												0.01	
Mevinphos	91	91												0.50	
Mirex	51	51												0.01	
Monocrotophos	80	80												0.02	
Monolinuron	11	11												0.05	
Myclobutanil	80	80												0.20	
Naled	11	11												0.05	
Napropamide	40	40												0.10	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Nicosulfuron	11	11													0.05	
Nitrofen	51	51													0.01	
Nitrothalisopropyl	91	91													0.10	
Omethoat	91	90			1								1	0.069	0.20	
Orbencarb	11	11													0.01	
Orthophenylphenol	11	11													0.01	
Oxadixyl	80	79						1					1	0.820	0.05	1
Oxamyl	40	40													0.05	
Oxydemeton-methyl	40	39				1							1	0.120	0.05	1
Oxyfluorfen	40	40													0.05	
Parathion (25)	91	91													0.50	
Paraoxon	91	91														
Parathionmethyl (26)	91	91													0.20	
Paraoxonmethyl	80	80														
Penconazole	91	91													0.05	
Pendimethalin	91	91													0.10	
Permethrin (27)	80	80													2.00	
Phenkaptон	51	51													0.01	
Phorate	91	91													0.05	
Phosalone	91	91													1.00	
Phosmet	91	91													0.01	
Phosphamidon	40	40													0.15	
Pirimicarb	91	91													1.00	
Pirimiphosethyl	40	40													0.01	
Pirimiphosmethyl	91	91													0.05	
Primsulfuron	11	11													0.05	
Prochloraz	80	80													0.50	
Procymidone	91	73		3	3	2	2	3	1	3	1	18		3.200	5.00	
Profenofos	40	40													0.01	
Promecarb	40	40													0.05	
Prometryn	11	11													0.50	
Propachlor	51	51													0.10	
Propamocarb	51	45			2					1	3	6		8.116	10.00	
Propanil	40	40													0.05	
Propazine	11	11													**	
Propham	40	40													0.05	
Propiconazol	80	80													0.05	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Propoxur	80	80													0.05	
Propyzamid	91	91													1.00	
Prothiosfos	40	40													0.01	
Pyrazophos	80	80													0.01	
Pyridafenthion	91	91													**	
Pyridate	11	11													0.05	
Pyrifenoxy	80	79		1									1	0.030	0.05	
Pyrimethanil	91	91													0.05	
Pyriproxyfen	40	40													0.02	
Quinalphos	80	80													0.05	
Quinomethionat	40	40													0.30	
Quintozen	91	91													**	
Rabenzazol	11	11													**	
Rimsulfuron	11	11													0.05	
Sebutethylazine	11	11													**	
Secbumeton	11	11													0.01	
Simazine	51	51													0.05	
Spiroxamin	40	40													0.05	
Sulfotep	40	40													0.01	
T-1-octylester2,4,5,	11	11													0.05	
tau-Fluvalinate	40	40													0.01	
Tebuconazole	91	91													0.05	
Tecnazen	91	91													0.05	
TEPP	80	80													0.01	
Terbufos	40	40													0.01	
Terbumeton	11	11													0.01	
Terbutylazine	11	11													0.05	
Terbutryn	11	11													0.05	
T-ethyl-hexyl-ester2,4,5,	11	11													0.05	
Tetrachlorvinphos	91	91													0.01	
Tetraconazole	91	91													**	
Tetradifon (28)	80	80													1.50	
Tetrasul	51	51														
Tetramethrin	91	91													0.01	
Thiabendazol	51	51													0.05	
Thifensulfuron-methyl	11	11													0.05	
Thiodicarb	40	40													0.02	
Thiofanox	40	40													0.01	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Thiomethon	40	40													0.01	
T-methylester2,4,5,	11	11													0.05	
Tolclofosmethyl	91	82	1	3	3		1	1				9	0.730	1.00		
Tolyfluanid	91	89				1			1			2	1.463	0.02		2
Triadimefon (29)	80	80													0.50	
Triadimenol	80	80														
Triamiphos	40	40													0.01	
Triasulfuron	11	11													0.05	
Triazophos	91	91													0.02	
Trichlorfon	11	11													0.50	
Trichloronate	11	11													0.01	
Triflumizole	40	40													0.10	
Trifluralin	51	51													0.10	
Triflusulfuron-methyl	11	11													0.05	
Vamidothion	11	11													0.05	
Vinclozolin	91	91													5.00	
Gesamtergebnis	16106	15994	6	17	19	24	16	7	3	10	10	112	15.000			7

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
2,4,5-T	15	15													0.05	
2,4-D	15	15													0.10	
4,4-Dichlorbenzophenon	40	40													**	
Acephat	76	76													0.02	
Acrinathrin	91	88		2	1								3	0.090	**	3
Alachlor	15	15													0.02	
Aldicarb (1)	40	40													0.05	
Aldicarbulfon	40	40														
Aldicarbulfoxid	40	40														
Ametryn	55	55													0.05	
Amidosulfuron	15	15													0.01	
Aminocarb	40	40													0.01	
Atraton	15	15													**	
Atrazin	55	55													0.10	
Atrazin-desisopropyl	15	15													**	
Azaconazol	40	40													0.01*	
Azinphosethyl	91	91													0.05	
Azinphosmethyl	91	91													0.50	
Aziprotryn	15	15													0.10	
Azoxystrobin	91	89			2								2	0.080	2.00	
Benalaxyll	91	91													0.20	
Bendiocarb	40	40													0.02	
Benfluralin	15	15													0.01	
Benomylgruppe (2)	51	49	1			1							2	0.130	0.10	1
Carbendazim	40	40														
Bentazon	15	15													0.10	
Bifenthrin	91	88		3									3	0.045	0.05	
Binapacryl	76	76													0.05	
Bitertanol	55	55													0.05	
Bromazil	40	40													0.05	
Bromofenoxim	15	15													0.05	
Bromophos	91	91													0.50	
Bromophosethyl	91	91													0.05	
Bromopropylate	76	75		1									1	0.026	1.00	
Bromoxynil (3)	55	55													0.10	
Bromoxynil-heptanoat	15	15														
Bupirimat	91	91													0.01	
Buprofezin	91	91													0.50	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG	
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50						
Butocarboxim (4)	40	40													0.10		
Butocarboximsulfoxid	40	40															
Butoxycarboxim	40	40															
Buturon	15	15													0.05		
Captafol	91	91													0.02		
Captan u. Folpet (5)																	
Captan	91	91															
Folpet	91	91															
Carbaryl	91	91													1.00		
Carbofuran (6)															0.10		
3-Hydroxy-Carbofuran	40	40															
Carbophenothion	40	40													0.01		
Chinomethionat	15	15													0.30		
Chlorbenside	55	55													0.01		
Chlorbenzilat	91	91													0.02		
Chlorbromuron	15	15													0.05		
Chlordane (7)															0.01		
Chlordane (cis-,alpha-)	15	15															
Chlordane (trans-,gamma-)	15	15															
Chlormeform	91	91													0.01		
Chlorfenson	91	91													0.01		
Chlorfenvinphos	91	91													0.10		
Chlormequat	15	15													0.05		
Chloroneb	15	15													0.01		
Chlorthalonil	91	91													2.00		
Chlorpropham	55	55													0.05		
Chlorpropylat	91	91													0.01		
Chlorpyrifos	91	88			2	1								3	0.120	0.50	
Chlorpyrifosmethyl	91	91														0.50	
Chlorthaldimethyl	40	40														0.10	
Chlorthion	40	40														0.01	
Chlorthiophos	40	40														0.01	
Chlortoluron	15	15														0.05	
Chlozolinat	40	40														0.05	
Coumaphos	91	91													**		
Cyanazine	55	55														0.05	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Cyfluthrin (8)	91	91													0.30	
Cyfluthrin (beta)	40	40														
Cyhalothrin	15	15													0.10	
Cyhalothrin (lambda)	91	91														
Cypermethrin	76	73				1	2						3	0.270	0.50	
Cyprazine	15	15													0.05	
Cyproconazole	91	91													0.05	
Cyprodinil	91	90				1							1	0.100	0.50	
D-1-butylester2,4	15	15													**	
DDT (9)																
DDD (o,p)	91	91														
DDD (p,p)	76	76														
DDE (o,o)	15	15														
DDE (o,p)	91	91														
DDE (p,p)	91	91														
DDT (o,p)	51	51														
DDT (p,p)	91	91														
Deltamethrin	76	76													0.20	
Demeton (O+S)	15	15													0.02	
Demeton-S-methylsulfon	91	91													0.40	
Desmethyl	15	15													0.05	
Dialiphos	40	40													0.01	
Diazinon	91	91													0.50	
Dicamba	15	15													0.05	
Dichlobenil	40	40													0.05	
Dichlofenthion	40	40													0.01	
Dichlofluanid	91	91													5.00	
Dichloran	91	91													0.01	
Dichloranilin (10)																
Diuron	55	55														
Linuron	55	55														
Neburon	15	15														
Dichloroprop (11)	15	15													0.05	
Dichlorprop-methylester	15	15														
Dichlorvos	91	91													0.10	
Diclobutrazol	40	40													0.02	
Dicofol	91	90				1							1	0.110	0.02	1

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Dicrotophos	40	40													0.05	
Dieldrin (Summe) (12)	15	15													0.01	
Dieldrin (Aldrin)	91	91														
Dieldrin	91	91														
Diethofencarb	51	51													0.05	
Difenconazole	40	40													0.02	
Dimethoat	91	91													1.00	
Dinobuton	40	40													0.01	
Dinoseb	15	15													0.05	
Dioxacarb	55	55													0.05	
Dioxathion	51	51													0.05	
Diphenyl	15	15													0.01	
Diphenylamine	55	55													0.05	
Disulfoton (13)	76	76													0.02	
Disulfotonsulfon	40	40														
Ditalimfos	40	40													0.01	
D-methylester2,4	15	15													**	
Endosulfan (14)	55	45		5	2	1	2						10	0.438	1.00	
Endosulfan (alpha)	51	48	1	2									3	0.030		
Endosulfan (beta)	51	47	1	3									4	0.023		
Endosulfansulfat	51	47	3	1									4	0.029		
Endrin	91	91													0.01	
EPN	40	40													0.01	
Ethiofencarb (15)	76	76													7.00	
Ethiofencarbsulfon	40	39	1										1	0.012		
Ethiofencarbsulfoxid	40	40														
Ethion	91	91													0.10	
Ethoprophos	40	40													0.02	
Ethoxyquin	51	51													0.01	
Etridiazol	40	40													**	
Etrimphos	51	51													**	
Fenamiphos	55	55													**	
Fenarimol	76	76													0.50	
Fenazaquin	40	40													**	
Fenchlorphos (16)	91	91													0.01	
Fenchlorphos-Derivate	15	15														
Fenhexamid	40	40													2.00	
Fenitrothion	91	91													0.50	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Fenoxy carb	40	40													0.05	
Fenpiclonil	55	55													0.05	
Fenpropathrin	91	91													0.10	
Fensulfothion	40	40													0.05	
Fenthion (17)	91	91													0.05	
Fenthionsulfoxid	40	40														
Fenvalerat (18)	76	76													0.02	
Esfenvalerate	40	40														
Fluazifopbutyl	40	40													0.1	
Flubenzimin	40	40													0.02	
Flucythrinat	76	76													0.01	
Fludioxonil	40	40													1.00	
Flusilazol	76	76													0.05	
Fluvalinat	36	36													0.01	
Fonofos	40	40													0.10	
Formothion	40	40													0.10	
Fuberidazole	15	15													0.05	
Furalaxy l	40	40													**	
Furathiocarb	91	91													0.05	
HCH (Summe) (19)	15	15													0.02	
HCH (alpha)	91	91														
HCH (beta)	76	76														
Heptachlor	51	51													0.01	
Heptachlorepoxyd (20)	76	76													0.01	
Heptachlorepoxyd (cis- u. trans)	15	15														
Heptachlor-exo-epoxyd	15	15														
Heptenophos	91	91													0.10	
Hexachlorbenzol	91	91													0.05	
Imazalil	91	91													0.02	
Imidachloprid	40	31		2	1	5	1					9	0.225	0.05	6	
Ioxynil	15	15													0.05	
Iprodion	91	85		3	3							6	0.180	5.00		
Isobenzan	15	15													0,01*	
Isodrin	55	55													0,01*	
Isofenphos	40	40													0.01	
Isoproturon	55	55													0.01	
Kresoxim-methyl	91	90		1								1	0.026	1.00		
Lindan (Gamma-HCH)	91	91													1.00	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Malathion (21)	91	90		1								1	0.030	3.00		
Malaoxon	91	91														
MCPA (22)	15	15												0.10		
MCPA-butyl-ester	15	15														
MCPA-ethyl-ester	15	15														
MCPA-methylester	15	15														
MCPB	15	15														
MCPB-methylester	15	15														
Mecarbam	91	91												0.05		
Mecoprop (23)	15	15												0.10		
Mecoprop-2,2,4-trimethylpentylester	15	15														
Mecoprop-2-ethylhexylester	15	15														
Mecoprop-2-octylester	15	15														
Mecoprop-methylester	15	15														
Metalaxyl	76	76												0.05		
Metamitron	40	40												0.10		
Metazachlor	40	40												0.10		
Methamidophos	91	90					1					1	0.318	0.01	1	
Methidathion	91	91												0.02		
Methiocarb (24)	40	37		1		1		1				3	0.664	0.05	2	
Methiocarb sulfoxid	40	40												0.485		
Methomyl	40	39		1								1	0.020	0.01		
Methoprotyn	15	15												0.10		
Methoxychlor	36	36												0.01		
Methyl-pentachlorophenylsulfide	15	15												**		
Metobromuron	15	15												0.05		
Metolachlor	55	55												0.05		
Metoxuron	15	15												0.05		
Metribuzin	15	15												0.10		
Metsulfuron-methyl	15	15												0.01		
Mevinphos	91	91												0.10		
Mirex	55	55												0.01		
Monocrotophos	76	76												0.02		
Monolinuron	15	15												0.05		
Myclobutanil	76	75		1								1	0.034	0.20		
Naled	15	15												0.05		
Napropamide	40	40												0.10		

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Nicosulfuron	15	15													0.05	
Nitrofen	55	55													0.01	
Nitrothalisopropyl	91	91													0.10	
Omethoat	91	91													0.20	
Orbencarb	15	15													0.01	
Orthophenylphenol	15	15													0.01	
Oxadixyl	76	76													0.05	
Oxamyl	40	39		1								1	0.031	0.05		
Oxydemeton-methyl	40	40													0.05	
Oxyfluorfen	40	40													0.05	
Parathion (25)	91	91													0.50	
Paraoxon	91	91														
Parathionmethyl (26)	91	91													0.20	
Paraoxonmethyl	76	76														
Penconazole	91	90		1								1	0.021	0.05		
Pendimethalin	91	91													0.10	
Permethrin (27)	76	76													0.05	
Phenkapton	55	55													0.01	
Phorate	91	91													0.05	
Phosalone	91	91													1.00	
Phosmet	91	91													0.01	
Phosphamidon	40	40													0.15	
Pirimicarb	91	90		1								1	0.031	0.50		
Pirimiphosethyl	40	40													0.01	
Pirimiphosmethyl	91	85		1	2	2		1				6	0.614	1.00		
Primsulfuron	15	15													0.05	
Prochloraz	76	76													0.50	
Procymidone	91	75		2	2	6	5	1				16	0.730	2.00		
Profenofos	40	40													0.01	
Promecarb	40	40													0.05	
Prometryn	15	15													0.50	
Propachlor	55	55													0.10	
Propamocarb	55	55													1.50	
Propanil	40	40													0.05	
Propazine	15	15													**	
Propham	40	40													0.05	
Propiconazol	76	76													0.05	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Propoxur	76	76													0.05	
Propyzamid	91	91													0.02	
Prothiofos	40	40													0.01	
Pyrazophos	76	76													0.05	
Pyridafenthion	91	91													**	
Pyridate	15	15													0.05	
Pyrifenoxy	76	76													0.05	
Pyrimethanil	91	90			1							1	0.064	0.05		
Pyriproxyfen	40	39			1							1	0.054	0.10		
Quinalphos	76	76													0.05	
Quinomethionat	40	40													0.30	
Quintozen	91	91													0.05	
Rabenazol	15	15													**	
Rimsulfuron	15	15													0.05	
Sebutethylazine	15	15													**	
Secbumeton	15	15													0.01	
Simazine	55	55													0.05	
Spiroxamin	40	40													0.05	
Sulfotep	40	40													0.01	
T-1-octylester2,4,5,	15	15													0.05	
tau-Fluvalinate	40	40													0.01	
Tebuconazole	91	88	1		1		1					3	0.340	0.05	2	
Tecnazen	91	91													0.05	
TEPP	76	76													0.01	
Terbufos	40	40													0.01	
Terbumeton	15	15													0.01	
Terbutethylazine	15	15													0.05	
Terbutryn	15	15													0.05	
T-ethyl-hexyl-ester2,4,5,	15	15													0.05	
Tetrachlorvinphos	91	91													0.01	
Tetraconazole	91	90		1								1	0.034	**	1	
Tetradifon (28)	76	75	1									1	0.011	1.50		
Tetrasul	55	55														
Tetramethrin	91	91													0.01	
Thiabendazol	55	55													0.05	
Thifensulfuron-methyl	15	15													0.05	
Thiodicarb	40	40													0.02	
Thiofanox	40	40													0.01	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Thiomethon	36	36													0.01	
T-methylester2,4,5,	15	15													0.05	
Tolclofosmethyl	91	91													0.05	
Tolyfluanid	91	91													0.02	
Triadimefon (29)	76	76													0.50	
Triadimenol	76	76														
Triamiphos	40	40													0.01	
Triasulfuron	15	15													0.05	
Triazophos	91	91													0.02	
Trichlorfon	15	15													0.50	
Trichloronate	15	15													0.01	
Triflumizole	40	40													0.10	
Trifluralin	55	55													0.10	
Triflusulfuron-methyl	15	15													0.05	
Vamidothion	15	15													0.05	
Vinclozolin	91	90		1									1	0.040	3.00	
Gesamtergebnis	16410	16313	9	32	18	23	12	3					97	0.730		17

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
2,4,5-T	17	17													0.05	
2,4-D	17	17													0.10	
4,4-Dichlorbenzophenon	48	48													**	
Acephat	94	93				1							1	0.110	0.02	1
Acrinathrin	111	110			1								1	0.054	**	1
Alachlor	17	17													0.02	
Aldicarb (1)	48	48													0.05	
Aldicarbulfon	48	48														
Aldicarbulfoxid	48	48														
Ametryn	65	65													0.05	
Amidosulfuron	17	17													0.01	
Aminocarb	48	48													0.01	
Atraton	17	17													**	
Atrazin	65	65													0.10	
Atrazin-desisopropyl	17	17													**	
Azaconazol	48	48													0.01*	
Azinphosethyl	111	111													0.05	
Azinphosmethyl	111	111													1.00	
Aziprotryn	17	17													0.10	
Azoxystrobin	111	89	2	2	2	9	6	1					22	0.576	2.00	
Benalaxyl	111	111													0.20	
Bendiocarb	48	48													0.02	
Benfluralin	17	17													0.01	
Benomylgruppe (2)	62	59					2		1				3	1.248	2.00	
Carbendazim	48	45						1	1	1			3	1.063		
Bentazon	17	17													0.10	
Bifenthrin	111	110		1									1	0.026	0.05	
Binapacryl	94	94													0.05	
Bitertanol	65	65													0.05	
Bromazil	48	48													0.05	
Bromofenoxim	17	17													0.05	
Bromophos	111	111													1.00	
Bromophosethyl	111	111													0.05	
Bromopropylate	94	94													2.00	
Bromoxynil (3)	65	65													0.10	
Bromoxynil-heptanoat	17	17														
Bupirimat	111	111													1.00	
Buprofezin	111	111													0.01	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)									Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50				
Butocarboxim (4)	48	48											0.10		
Butocarboximsulfoxid	48	48													
Butoxycarboxim	48	48													
Buturon	17	17											0.05		
Captafol	111	111											0.02		
Captan u. Folpet (5)															
Captan	111	111													
Folpet	111	111													
Carbaryl	111	111											3.00		
Carbofuran (6)													0.10		
3-Hydroxy-Carbofuran	48	48													
Carbophenothion	48	48											0.01		
Chinomethionat	17	17											0.30		
Chlorbenside	65	65											0.01		
Chlorbenzilat	111	111											0.02		
Chlorbromuron	17	17											0.05		
Chlordane (7)													0.01		
Chlordane (cis-,alpha-)	17	17													
Chlordane (trans-,gamma-)	17	17													
Chlormeform	111	111											0.01		
Chlorfenson	111	111											0.01		
Chlorfenvinphos	111	111											0.05		
Chlormequat	17	17											0.05		
Chloroneb	17	17											0.01		
Chlorthalonil	111	111											1.00		
Chlorpropham	65	65											0.05		
Chlorpropylat	111	111											0.01		
Chlorpyrifos	111	93	1	3	6	7	1					18	0.280	0.50	
Chlorpyrifosmethyl	111	106		2	3							5	0.096	0.20	
Chlorthaldimethyl	48	48											0.01		
Chlorthion	48	48											0.01		
Chlorthiophos	48	48											0.01		
Chlortoluron	17	17											0.05		
Chlozolinat	48	48											0.05		
Coumaphos	111	111											**		
Cyanazine	65	65											0.10		

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Cyfluthrin (8)	111	110			1							1	0.050	0.30		
Cyfluthrin (beta)	48	48														
Cyhalothrin	17	17												0.20		
Cyhalothrin (lambda)	111	102			8	1						9	0.149			
Cypermethrin	94	84			3	2	4	1				10	0.510	0.50		
Cyprazine	17	17												0.05		
Cyproconazole	111	111												0.05		
Cyprodinil	111	77	2	1	4	4	14	5	2	1	1	34	3.200	2.00	1	
D-1-butylester2,4	17	17												**		
DDT (9)																
DDD (o,p)	111	111														
DDD (p,p)	94	94														
DDE (o,o)	17	17														
DDE (o,p)	111	111														
DDE (p,p)	111	111														
DDT (o,p)	63	63														
DDT (p,p)	111	111														
Deltamethrin	94	90			3	1						4	0.110	0.10		
Demeton (O+S)	17	17												0.02		
Demeton-S-methylsulfon	111	111												0.40		
Desmetryn	17	17												0.05		
Dialiphos	48	48												0.01		
Diazinon	111	111												0.02		
Dicamba	17	17												0.05		
Dichlobenil	48	48												0.05		
Dichlofenthion	48	48												0.01		
Dichlofluanid	111	109		1		1						2	0.160	10.00		
Dichloran	111	111												0.01		
Dichloranilin (10)																
Diuron	65	65														
Linuron	65	65														
Neburon	17	17														
Dichloroprop (11)				17										0.05		
Dichlorprop-methylester	17	17														
Dichlorvos	111	111												0.10		
Diclobutrazol	48	48												0.30		
Dicofol	111	109			1					1		2	1.300	2.00		

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Diclofophos	48	48													0.05	
Dieldrin (Summe) (12)	17	17													0.01	
Dieldrin (Aldrin)	111	111														
Dieldrin	111	111														
Diethofencarb	63	63													0.50	
Difenconazole	48	48													0.02	
Dimethoat	111	110	1										1	0.010	1.00	
Dinobuton	48	48													0.01	
Dinoseb	17	17													0.05	
Dioxacarb	65	65													0.05	
Dioxathion	63	63													0.05	
Diphenyl	17	17													0.01	
Diphenylamine	65	65													0.05	
Disulfoton (13)	94	94													0.02	
Disulfotonsulfon	48	48														
Ditalimfos	48	48													0.01	
D-methylester2,4	17	17													**	
Endosulfan (14)	65	65													0.50	
Endosulfan (alpha)	63	62		1									1	0.024		
Endosulfan (beta)	63	63														
Endosulfansulfat	63	63														
Endrin	111	111													0.01	
EPN	48	48													0.01	
Ethiofencarb (15)	94	94													7.00	
Ethiofencarbsulfon	48	48														
Ethiofencarbsulfoxid	48	48														
Ethion	111	111													0.50	
Ethoprophos	48	48													0.02	
Ethoxyquin	63	63													0.01	
Etridiazol	48	48													**	
Etrimphos	63	63													**	
Fenamiphos	65	65													**	
Fenarimol	94	91	1	2									3	0.021	0.30	
Fenazaquin	48	46	1					1					2	0.220	**	1
Fenchlorphos (16)	111	111													0.01	
Fenchlorphos-Derivate	17	17														
Fenhexamid	48	45			2	4	3	3	1	2			3	0.728	3.00	
Fenitrothion	111	99											12	0.242	0.50	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Fenoxy carb	48	48													0.20	
Fenpiclonil	65	65													0.05	
Fenpropathrin	111	111													1.00	
Fensulfothion	48	48													0.05	
Fenthion (17)	111	111													0.10	
Fenthionsulfoxid	48	48														
Fenvalerat (18)	94	93		1									1	0.024	0.10	
Esfenvalerate	48	48													0.10	
Fluazifopbutyl	48	48													0.1	
Flubenzimin	48	48													0.2	
Flucythrinat	94	94													0.30	
Fludioxonil	48	38			1	2	6	1					10	0.652	2.00	
Flusilazol	94	94													0.05	
Fluvalinat	46	46													0.01	
Fonofos	48	48													0.01	
Formothion	48	48													0.10	
Fuberidazole	17	17													0.05	
Furalaxy l	48	48													**	
Furathiocarb	111	111													0.05	
HCH (Summe) (19)	17	17													0.02	
HCH (alpha)	111	111														
HCH (beta)	94	94														
Heptachlor	63	63													0.01	
Heptachlorepoxyd (20)	94	94													0.01	
Heptachlorepoxyd (cis- u. trans)	17	17														
Heptachlor-exo-epoxyd	17	17														
Heptenophos	111	111													0.50	
Hexachlorbenzol	111	111													0.01	
Imazalil	111	106	2	1	2								5	0.068	0.02	2
Imidachloprid	48	46	2										2	0.016	0.05	
loxynil	17	17													0.02	
Iprodion	111	97		1	2		2	4	1		4	14		3.000	10.00	
Isobenzan	17	17													0,01*	
Isodrin	65	65													0,01*	
Isofenphos	48	48													0.01	
Isoproturon	65	65													0.01	
Kresoxim-methyl	111	111													1.00	
Lindan (Gamma-HCH)	111	111													0.50	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)									Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50				
Malathion (21)	111	110		1								1	0.036	0.50	
Malaoxon	111	111													
MCPA (22)	17	17												0.10	
MCPA-butyl-ester	17	17													
MCPA-ethyl-ester	17	17													
MCPA-methylester	17	17													
MCPB	17	17													
MCPB-methylester	17	17													
Mecarbam	111	111												0.05	
Mecoprop (23)	17	17												0.10	
Mecoprop-2,2,4-trimethylpentylester	17	17													
Mecoprop-2-ethylhexylester	17	17													
Mecoprop-2-octylester	17	17													
Mecoprop-methylester	17	17													
Metalaxyl	94	80			1	6	7					14	0.483	2.00	
Metamitron	48	48												0.10	
Metazachlor	48	48												0.10	
Methamidophos	111	110		1								1	0.040	0.01	1
Methidathion	111	111												0.50	
Methiocarb (24)	48	48												0.20	
Methiocarb sulfoxid	48	48													
Methomyl	48	47					1					1	0.412	0.01	1
Methoprotyn	17	17												0.10	
Methoxychlor	46	46												0.01	
Methyl-pentachlorophenylsulfide	17	17												**	
Metobromuron	17	17												0.05	
Metolachlor	65	65												0.05	
Metoxuron	17	17												0.05	
Metribuzin	17	17												0.10	
Metsulfuron-methyl	17	17												0.01	
Mevinphos	111	111												0.10	
Mirex	65	65												0.01	
Monocrotophos	94	94												0.02	
Monolinuron	17	17												0.05	
Myclobutanil	94	90		3		1						4	0.250	0.50	
Naled	17	17												0.05	
Napropamide	48	48												0.05	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Nicosulfuron	17	17													0.05	
Nitrofen	65	65													0.01	
Nitrothalisopropyl	111	111													0.50	
Omethoat	111	110				1							1	0.060	0.10	
Orbencarb	17	17													0.01	
Orthophenylphenol	17	17													0.01	
Oxadixyl	94	94													0.05	
Oxamyl	48	48													0.05	
Oxydemeton-methyl	48	48													0.05	
Oxyfluorfen	48	48													0.05	
Parathion (25)	111	111													0.50	
Paraoxon	111	111														
Parathionmethyl (26)	111	111													0.20	
Paraoxonmethyl	94	94														
Penconazole	111	103	2	1	3	2							8	0.120	0.10	1
Pendimethalin	111	111													0.10	
Permethrin (27)	94	94													1.00	
Phenkapton	65	65													0.01	
Phorate	111	111													0.05	
Phosalone	111	111													1.00	
Phosmet	111	111													0.01	
Phosphamidon	48	48													0.15	
Pirimicarb	111	111													1.00	
Pirimiphosethyl	48	48													0.01	
Pirimiphosmethyl	111	111													0.05	
Primsulfuron	17	17													0.05	
Prochloraz	94	94													0.05	
Procymidone	111	72		3	7	2	6	10	4	6	1	39	2.900	5.00		
Profenofos	48	48													0.01	
Promecarb	48	48													0.05	
Prometryn	17	17													0.10	
Propachlor	65	65													0.10	
Propamocarb	65	65													0.10	
Propanil	48	48													0.05	
Propazine	17	17													**	
Propham	48	48													0.05	
Propiconazol	94	94													0.50	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Propoxur	94	94													0.05	
Propyzamid	111	111													0.02	
Prothiofos	48	48													1.00	
Pyrazophos	94	94													0.05	
Pyridafenthion	111	111													**	
Pyridate	17	17													0.05	
Pyrifenoxy	94	94													0.50	
Pyrimethanil	111	97	1	1	1	2	3	5	1			14	1.000	5.00		
Pyriproxyfen	48	48													0.02	
Quinalphos	94	93		1								1	0.025	0.05		
Quinomethionat	48	48													0.30	
Quintozen	111	111													0.05	
Rabenazol	17	17													**	
Rimsulfuron	17	17													0.05	
Sebutethylazine	17	17													**	
Secbumeton	17	17													0.01	
Simazine	65	65													0.05	
Spiroxamin	48	47		1								1	0.038	1.00		
Sulfotep	48	48													0.01	
T-1-octylester2,4,5,	17	17													0.05	
tau-Fluvalinate	48	48													0.01	
Tebuconazole	111	109				2						2	0.140	2.00		
Tecnazen	111	111													0.05	
TEPP	94	94													0.01	
Terbufos	48	48													0.01	
Terbumeton	17	17													0.10	
Terbutethylazine	17	17													0.10	
Terbutryn	17	17													0.05	
T-ethyl-hexyl-ester2,4,5,	17	17													0.05	
Tetrachlorvinphos	111	111													0.01	
Tetraconazole	111	106	1	3	1							5	0.050	**	3	
Tetradifon (28)	94	94													1.50	
Tetrasul	65	65														
Tetramethrin	111	111													0.01	
Thiabendazol	65	65													0.05	
Thifensulfuron-methyl	17	17													0.05	
Thiodicarb	48	48													0.02	
Thiofanox	48	48													0.01	

Analyt	Anzahl der Proben	Anzahl der Proben < BG	Anzahl der Proben mit quantifizierbaren Rückständen bis zu (in mg/kg)										Gesamt > BG	Maximum in mg/kg	Höchstgrenze (HG) in mg/kg	Anzahl der Proben > HG
			0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	1.00	1.50	2.50	>2.50					
Thiomethon	46	46													0.50	
T-methylester2,4,5,	17	17													0.05	
Tolclofosmethyl	111	111													0.05	
Tolyfluanid	111	109			1	1							2	0.113	5.00	
Triadimefon (29)	94	94													1.00	
Triadimenol	94	94														
Triamiphos	48	48													0.01	
Triasulfuron	17	17													0.05	
Triazophos	111	111													0.02	
Trichlorfon	17	17													0.50	
Trichloronate	17	17													0.01	
Triflumizole	48	48													0.20	
Trifluralin	65	65													0.10	
Triflusulfuron-methyl	17	17													0.05	
Vamidothion	17	17													0.05	
Vinclozolin	111	111													5.00	
Gesamtergebnis	19849	19585	16	30	59	46	59	30	11	7	6	264	3.200			12

- (1) Aldicarb: berechnet aus Aldicarbsulfon + Aldicarbsulfoxid
- (2) Benomylgruppe: berechnet aus Benomyl + Carbendazim
- (3) Bromoxynil: berechnet aus Bromoxynil + Bromoxynil-heptanoat
- (4) Butocarboxim: berechnet aus Butoxycarboxim + Butocarboximsulfoxid
- (5) Captan u. Folpet: berechnet aus Captan und Folpet
- (6) Carbofuran: berechnet aus Carbofuran und 3-Hydroxy-Carbofuran
- (7) Chlordane: berechnet aus Chlordan und seinen Isomeren
- (8) Cyfluthrin: berechnet aus Cyfluthrin und beta-Cyfluthrin
- (9) Cyhalothrin: berechnet aus Cyhalothrin und seinen Isomeren
- (10) DDT: berechnet aus DDT, DDE und TDE und deren Isomeren
- (11) Dichloranilin: berechnet aus Diuron, Linuron, Neburon
- (12) Dichloroprop: berechnet aus Dichloroprop und Dichlorprop-methylester
- (13) Dieldrin (Summe): berechnet aus Aldrin und Dieldrin
- (14) Disulfoton: berechnet aus Disulfoton und Disulfotonsulfon
- (15) Endosulfan: berechnet aus alpha-Endosulfan, beta-Endosulfan und Endosulfansulfat
- (16) Ethiofencarb: berechnet aus Ethiofencarb, Ethiofencarbsulfon und Ethiofencarbsulfoxid
- (17) Fenchlorphos: berechnet aus Fenchlorphos und Derivaten
- (18) Fenthion: berechnet aus Fenthion u. Fenthionsulfoxid

- (19) Fenvalerat: berechnet aus Fenvalerat u. Esfenvalerat
- (20) HCH (Summe): berechnet als Summe der HCH-Isomeren außer gamma-HCH
- (21) Heptachlorepoxyd: berechnet als Summe aus Heptachlor und Heptachlorepoxyd
- (22) Malathion: berechnet aus Malathion und Malaoxon
- (23) MCPA: berechnet aus MCPA-methyl-ester, -ethyl-ester u. MCPB/ MCPB-methylester
- (24) Mecoprop: berechnet aus Mecoprop-2,2,4-trimethylpentylester, -2-ethylhexylester, -2-octylester, -methylester,
- (25) Methiocarb: berechnet aus Methiocarb und Methiocarbsulfoxid
- (26) Parathion: berechnet aus Paraoxon und Parathion
- (27) Parathionmethyl: berechnet aus Parathionmethyl und Paraoxonmethyl
- (28) Permethrin: berechnet aus cis- u. trans-Permethrin
- (29) Tetradifon: berechnet aus Tetradifon und Tetrasul
- (30) Triadimefon: berechnet aus Triadimefon und Triadimenol
- *...Untere Grenze der analytischen Bestimmung
- **...keine Höchstgrenze vorhanden

