

HERZLICH WILLKOMMEN



LEBENSMITTELSICHERHEIT

TIERGESUNDHEIT

VERBRAUCHERSCHUTZ





Ergebnisse des Ökomonitoring Baden-Württemberg

Dr. Hubert Zipper, CVUA Stuttgart

09. Juni 2021

21. BfR-Forum Verbraucherschutz „Pflanzenschutzmittel – ein Anlass zur Sorge?“  Baden-Württemberg

- **Steckbrief - Ökomonitoring Baden-Württemberg**
- **Untersuchungsspektrum**
- **Ökomonitoring BW – Ergebnisse**
 - **Vergleich Öko & Konventionell**
 - **Im Öko-Landbau zugelassene & nachgewiesene Wirkstoffe**
- **Zusammenfassung**

Allgemeines

- ✓ **Systematisches Untersuchungsprogramm seit 2002** zur besseren Erkennung von Verbrauchertäuschungen und **zur Stärkung des Vertrauens in ökologisch erzeugte Lebensmittel**
- ✓ Das Programm in dieser Form ist bundes- und EU-weit **einmalig**.
- ✓ Setzt regelmäßig **neue Schwerpunkte** um Entwicklungen erkennen und abdecken zu können
- ✓ Ermöglicht den **Vergleich zwischen ökologisch und konventionell** erzeugten Produkten/Lebensmitteln
- ✓ Bisher mehr als 16.000 Öko-Proben untersucht (2002 bis 2019), in der Mehrzahl pflanzliche Lebensmittel auf Rückstände an Pestiziden und Kontaminanten (ca. 7.500 Öko-Proben)

Steckbrief - Ökomonitoring BW

Untersuchungsspektrum

Untersuchte Produktgruppen



▪ Obst & Gemüse

(Frischware/TK, verarbeitete Prod.)

▪ Fleisch & Wurst, Eier

▪ Nüsse, Honig, Süßwaren

▪ Getreide & Saaten

(Frischware, verarbeitete Prod.)

▪ Getränke

(alkoholfrei & alkoholisch)

▪ Tee, Kaffee

▪ Nahrungsergänzungsmittel

▪ Fertiggerichte

▪ Baumwolltextilien, Naturkosmetika

Analysierte Stoffgruppen



▪ Pflanzenschutzmittel-Rückstände und bestimmte Kontaminanten

▪ Gentechnische veränderte Organismen

▪ Rückstände von Antibiotika

▪ Schimmelpilzgifte (Mykotoxine)

▪ Bestrahlung

▪ Herkunftsnachweis, Echtheitsüberprüfung

▪ Prozesskontaminanten: Acrylamid, Furan, trans-Fettsäuren

▪ mikrobiologische Qualität

▪ Pyrrolizidinalkaloide

▪ Zusatzstoffe wie Konservierungsstoffe und Geschmacksverstärker

Steckbrief - Ökomonitoring BW | Wirkung?

- ✓ **Jährlicher Bericht** (Ergebnisse und Trends)
Website: <https://oekomonitoring.ua-bw.de/start.html>
(Jahresbericht 2020: Veröffentlichung am 28.06.2021)



- ✓ **Programm hat Schwachstellen aufgezeigt, die Öko-Branche hat hierauf reagiert und die Mängel abgestellt**
=> Kontrollen der Behörden zeigen Wirkung.
- ✓ **Ökomonitoring zeigt und hat gezeigt, dass Öko-Lebensmittel zu Recht einen guten Ruf haben und die Produkte das Öko-Siegel in der Regel zu Recht tragen.**



**Ökomonitoring BW
erzielt Wirkung!**

Umsatz mit Bio-Lebensmitteln in DE | Bio boomt!*



- Anteil der Deutschen, der ausschließlich Bio-Obst/Gemüse kauft*: 18%

(*) Quelle: Sandra Ahrens, 17.02.2021, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/4109/umfrage/bio-lebensmittel-umsatz-zeitreihe/#:~:text=Der%20Umsatz%20mit%20Bio%2DLebensmittel,14%2C99%20Milliarden%20Euro%20um.>

Gründe für Kauf von Bio-Lebensmitteln*

➤ „Was sind die Gründe, die Sie dazu veranlassen, Bio-Produkte zu kaufen?“ (795 deutsche Konsumenten befragt, Jahr: 2020)

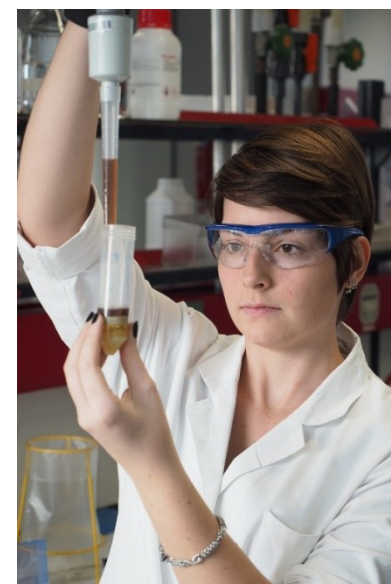
Merkmal	Anteil der Befragten
Artgerechte Tierhaltung	96%
Möglichst naturbelassene Lebensmittel	94%
Regionale Herkunft/Unterstützung regionaler Betriebe	93%
Gesunde Ernährung/Stärkung des pers. Wohlbefindens	92%
Weniger Zusatz- und Verarbeitungshilfsstoffe	90%
Vermeidung von PSM-Rückständen	90%
Sozialstandards/faieres Einkommen für den Erzeuger	89%
Beitrag zur Erhaltung/Förderung der Biodiversität	84%
Sicherheit, gentechnikfreie Lebensmittel	81%
Geschmack	73%
Erreichbarkeit der LM in gewohnten Einkaufsstätten	69%
Alte Sorten oder Tierrassen	64%
Ernährung für Kinder/während der Schwangerschaft	60%
Beratung durch Fachpersonal	41%



(*) Quelle: Sandra Ahrens, 19.01.2021, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/2419/umfrage/bioproducte-gruende-fuer-den-kauf/>

Ökomonitoring BW

Untersuchungsspektrum PSM-Rückstände am CVUA Stuttgart



Untersuchung aller Proben (konventionell & bio;
Obst & Gemüse (Frischware/TK, verarbeitete Prod.;
Herkunft: weltweit) routinemäßig mit

➤ **QuEChERS-Multi-Methode**

2020: mehr als 700 Komponenten (Wirkstoffe & Metaboliten bzw.
Abbauprodukte sowie bestimmte Kontaminanten)

➤ **QuPPE-Methode**

- sehr polare Stoffe untersucht, die mit der QuEChERS-Multi-Methode nicht erfasst werden können; seit 2014
- 50 Stoffe (z.B. Fosetyl, Phosphonsäure, Chlorat, Perchlorat, Trimesium)

➤ Dithiocarbamate als CS_2 (alle Monitoring-Proben & im Screening positive Proben)



Ökomonitoring BW

Untersuchungsspektrum PSM-Rückstände

Ergebnisse ->
siehe
Jahresberichte

Landesamt für
Veterinäruntersuchung
Stuttgart

Beispiele für analysierte Stoffe/spezielle Analyten:

- im Öko-Landbau zugelassene Stoffe: **Azadirachtin, Piperonylbutoxid, Pyrethrum, Spinosad**
- **Nikotin**: verschiedene Eintragswege & Kontamination möglich
- **Trimethylsulfonium-Kation**: verschiedene Eintragswege mgl./evtl. Bildung bei Verarbeitung
- **Fosetyl/Phosphonsäure**: in Düngemitteln oder Fungiziden enthalten; lange Verweildauer der Phosphonsäure in Pflanzen/Gehölzen
- **Chlorat, Perchlorat**: verschiedene Eintragswege möglich
- **Melamin** (Kontaminant): in Düngemitteln enthalten/Abbauprodukt von Cyromazin
- **Morpholin**: Zusatzstoff (Verwendung als Trägerstoff oder Emulgator)
- **Bromid**: kann geogenen Ursprungs sein, Gehalte < 5 mg/kg werden als „natürliche“ Gehalte bewertet
- ...

Nicht analysiert wurden/werden folgende Stoffe:

- im Öko-Landbau zugelassene Stoffe: natürliche Öle, Schwefel, Kupfer- oder Eisensalze
- in Pflanzen natürlich vorkommende Stoffe: Gibberelinsäure und weitere Pflanzenhormone (Abscisinsäure, Jasmonsäure, ...)



Rechtliche Vorgaben

- ✓ VO (EG) Nr. 834/2007:
EG-Öko-Basis-Verordnung (Rahmenverordnung)

- ✓ VO (EG) Nr. 889/2008:
**Durchführungs-Verordnung zur 834/2007 hinsichtlich
Produktion, Herstellung, Verarbeitung, Kennzeichnung
und Kontrolle von Öko-Produkten (**Positivliste für
Pestizide!!**)**

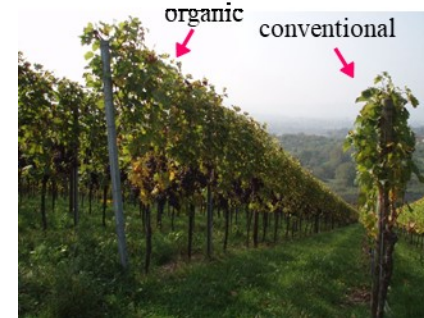
- ✓ VO (EG) Nr. 1235/2008:
**Durchführungs-Verordnung zur 834/2007 hinsichtlich
Einfuhren aus Drittländern**

- ✓ neue EU-ÖKO-VO ab 01.01.2022:
**VO (EU) 2018/848 über ökol./biol. Produktion und die
Kennzeichnung von ökol./biol. Erzeugnissen (...)**



Erwartungshaltung des Verbrauchers & Beurteilung von Öko-Proben

- Die Erwartung von absoluter Rückstandsfreiheit ist nicht realistisch.



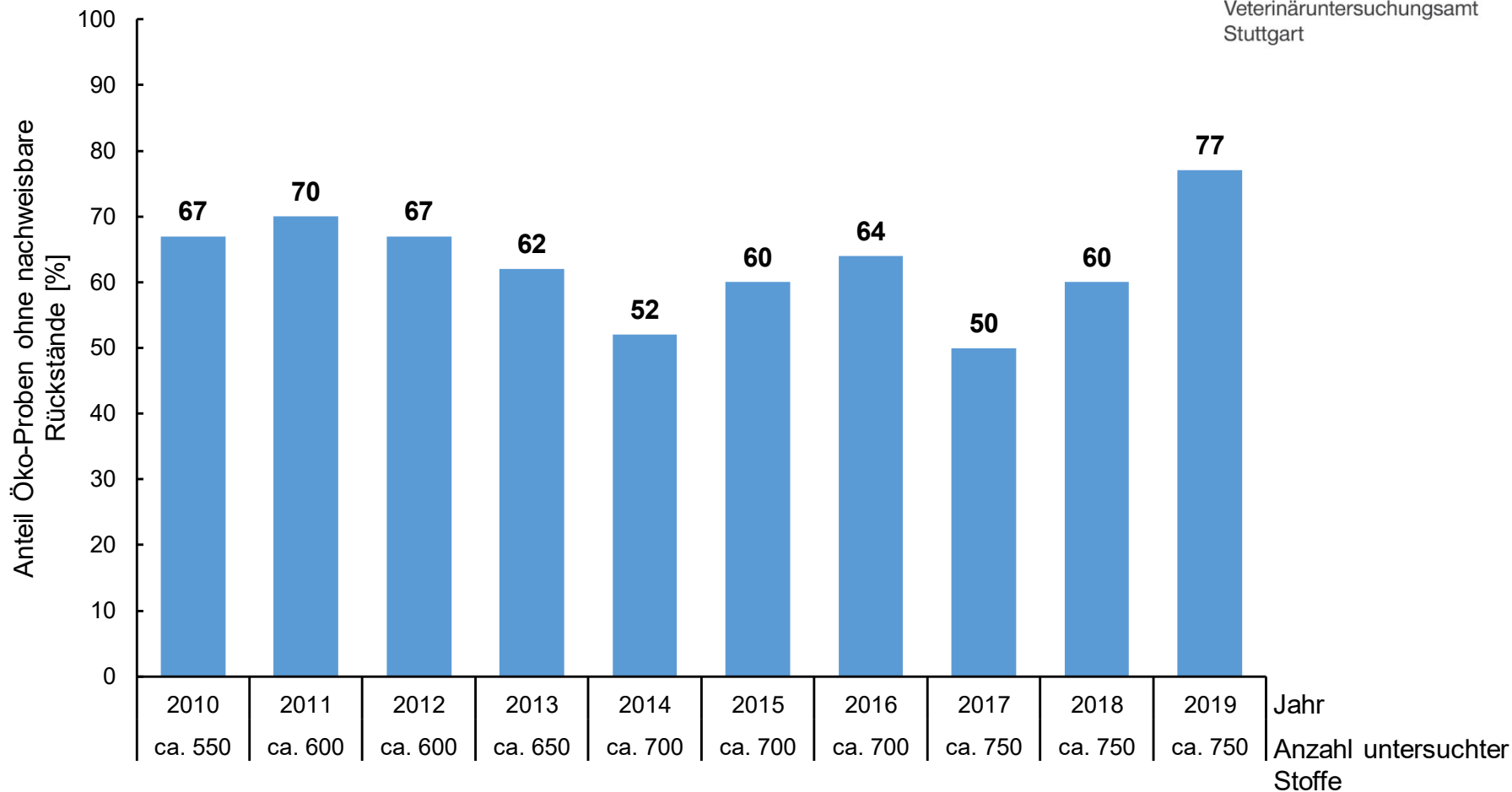
- Berechtigt ist dagegen die Erwartung, dass **Öko-LM** deutlich geringere Pestizidgehalte als konventionelle Ware aufweisen

Wenn aus dem Rückstandsvorkommen auf einen Verstoß gegen die Vorschriften der ÖkoV geschlossen werden kann, wird die Kennzeichnung als Öko-Lebensmittel als Irreführung beurteilt

(§ 11 Abs. 1 Nr. 1 LFGB mit Artikel 7 Abs. 1 LMIV)

Ökomonitoring BW – Ergebnisse


Anteil der Öko-Proben **OHNE** nachweisbare Rückstände




Ökomonitoring BW – Ergebnisse

Vergleich Öko & Konventionell (I)

Mittlere Pestizidrückstandsgehalte in Frischware¹⁾:

	Vergleich Frischobst						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	durchschnittlicher Gehalt [mg/kg]						
Öko	0,008	0,005	0,002	0,001	0,002	0,004	0,003
Konventionell ^{2) 3)}	0,32	0,42	0,35	0,43	0,45	0,4	0,45

	Vergleich Frischgemüse						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	durchschnittlicher Gehalt [mg/kg]						
Öko	0,004	0,001	0,002	0,003	0,003	0,008	0,002
Konventionell ³⁾	0,38	0,32	0,49	0,46	0,36	0,46	0,41




Öko-Frischware unterscheidet sich hinsichtlich der Belastung mit PSM-Rückständen signifikant von konventioneller Ware.


1) nur chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel berücksichtigt; die im Öko-Landbau zulässigen Wirkstoffe wurden ausgenommen

2) ohne Oberflächenbehandlungsmittel bzw. Konservierungsstoffe; 3) ohne Phosphonsäure und Bromid

Ökomonitoring BW – Ergebnisse

Vergleich Öko & Konventionell (II)

	Öko-Frischobst ¹⁾			Konventionelles Frischobst		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Proben [Anzahl]	77	73	83	781	785	753
mit Rückständen	25%	15%	28%	96%	95%	95%
... über 0,01 mg/kg	1,3%	6,9%	6%	86%	88%	88%
über Höchstgehalt	1,3%	1,4%	0%	4,1%	4,6%	3,1%

	Öko-Frischgemüse ¹⁾			Konventionelles Frischgemüse		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Proben [Anzahl]	96	131	120	1072	1076	916
mit Rückständen	22%	21%	18%	88%	90%	93%
... über 0,01 mg/kg	5,2%	6,1%	3%	69%	82%	69%
über Höchstgehalt	1%	1,5%	0%	4,7%	5,1%	4,9%

- Anwendung von chem.-synthetischen PSM im ökologischen Landbau nicht zulässig!
=> Anteil an Erzeugnissen mit Rückständen über 0,01 mg/kg gering
- **Höhere Pestizid-Gehalte in konventionell erzeugten Produkten sind auf zugelassenen Einsatz von (chem.-synthetischen) PSM zurückzuführen.**
- **Dichtes Regelwerk sorgt dafür, dass diese Rückstände kein Risiko für Verbraucher darstellen, sofern die gesetzlichen, gültigen Höchstgehalte nicht überschritten sind.**

¹⁾ ausschließlich chemisch-synthetische PSM-Wirkstoffe berücksichtigt. Die im Öko-Landbau zulässigen Wirkstoffe wurden ausgenommen.

Ökomonitoring BW – Ergebnisse

Beanstandungen

Übersicht der beanstandeten Öko-Proben in 2019

Probenart	N	Proben bei denen die Bezeichnung „Öko“ als irreführend beanstandet wurde		Proben über dem RHG ³⁾	
Gemüse	120	1 (1,0%)	Eichblattsalat aus DE (Pendimethalin)	-	-
Gemüse- erzeugnisse	16	2 (13%)	TK-Dill & TK-Schnittlauch unbekannter Herkunft (jeweils Chloridazon, Summe bzw. Abbauprodukt Chloridazon-desphenyl)	-	-
Obst	83	2 (2,4%)	- Zitrone aus ES (Pyriproxyfen); - Birne aus NL (Chlormequat, Summe)	-	-
Getreide	27	-	-	2 (7,4%)	2x Gerstenkörner aus DE (Dikegulac)
Gewürze, Würzmittel	8	2 (25%)	- Lorbeerblätter aus FR (Acetamiprid); - Oregano gerebelt aus PE (Tebuconazol)	1 (13%)	Paprikapulver aus ES (Biphenyl)
Tee, teeähnliche Erzeugnisse	5	-	-	1 (20%)	Rooibos-Tee unbekannter Herkunft (Lambda-Cyhalothrin)
Summe:	/	7 (2%)*		4 (1,1%)*	

N: Probenzahl; (*) Gesamtzahl untersuchter Öko-Proben: 358

Ökomonitoring BW – Ergebnisse

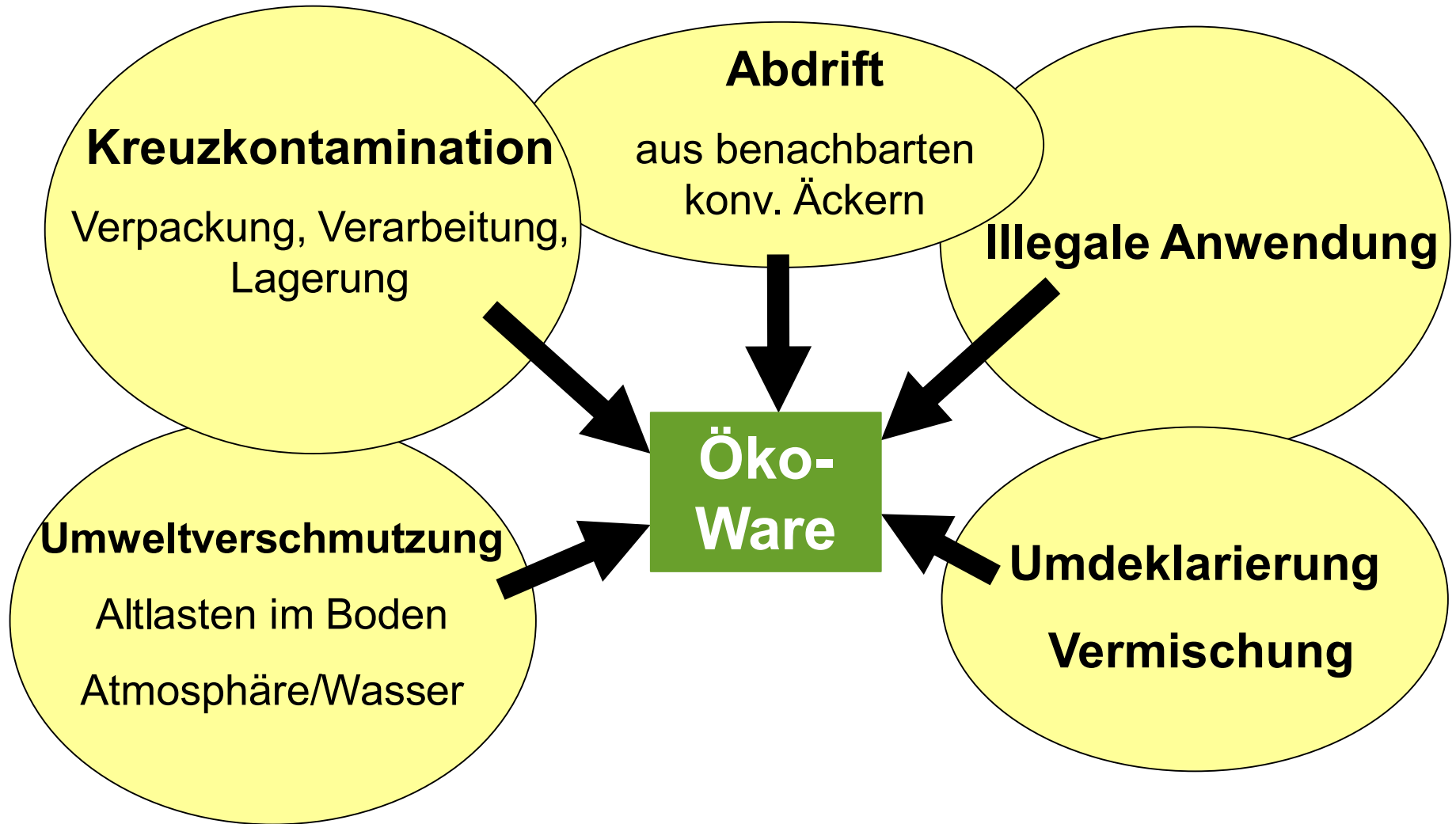
Beanstandungen

Übersicht der beanstandeten Öko-Proben in **2018**

Probenart	N	Proben bei denen die Bezeichnung „Öko“ als irreführend beanstandet wurde		Proben über dem RHG ³⁾	
Gemüse	131	5 (3,8 %)	- 2x Gurke aus ES (Pymetrozin, Fluopyram, Propamocarb); - Grüner Salat aus DE (Mandipropamid); - Radieschen mit unbek. Herkunft (Dimethoat); - Radieschensprossen aus DE (BAC, DDAC)	2 (1,5%)	- Radieschen mit unbek. Herkunft (Dimethoat); - Radieschensprossen aus DE (DDAC)
Obst	73	1 (1,4 %)	- Zitrone aus IT (Lambda-Cyhalothrin)	1 (1,4%)	- Zitrone aus IT (Lambda-Cyhalothrin)
Frisch Pilze & -erzeugnisse	7	-	-	1 (14%)	- Austernseitling aus DE (Nikotin)
Hülsenfrüchte (getrocknet)	30	2 (6,6 %)	- Linsen rot unbekannter Herkunft (2,4-D); - Linsen braun aus IT (Phosphin)	2 (6,6%)	- Linsen braun aus IT (Phosphin); Bohnen schwarz aus CN (Nikotin)
Getreideerzeug.	12	1 (8,3 %)	- Weizen-Vollkornmehl aus DE (Chlormequat)	-	-
Säuglingsnahrung	10	-	-	3 (30%)	3x Obstzubereitung für Säuglinge und Kleinkinder (Summe Fosetyl)
Summe:	/	9 (2,5%)*		9 (2,5%)*	

N: Probenzahl; (*) Gesamtzahl untersuchter Öko-Proben: 355

Wie wird Bio-Ware kontaminiert?

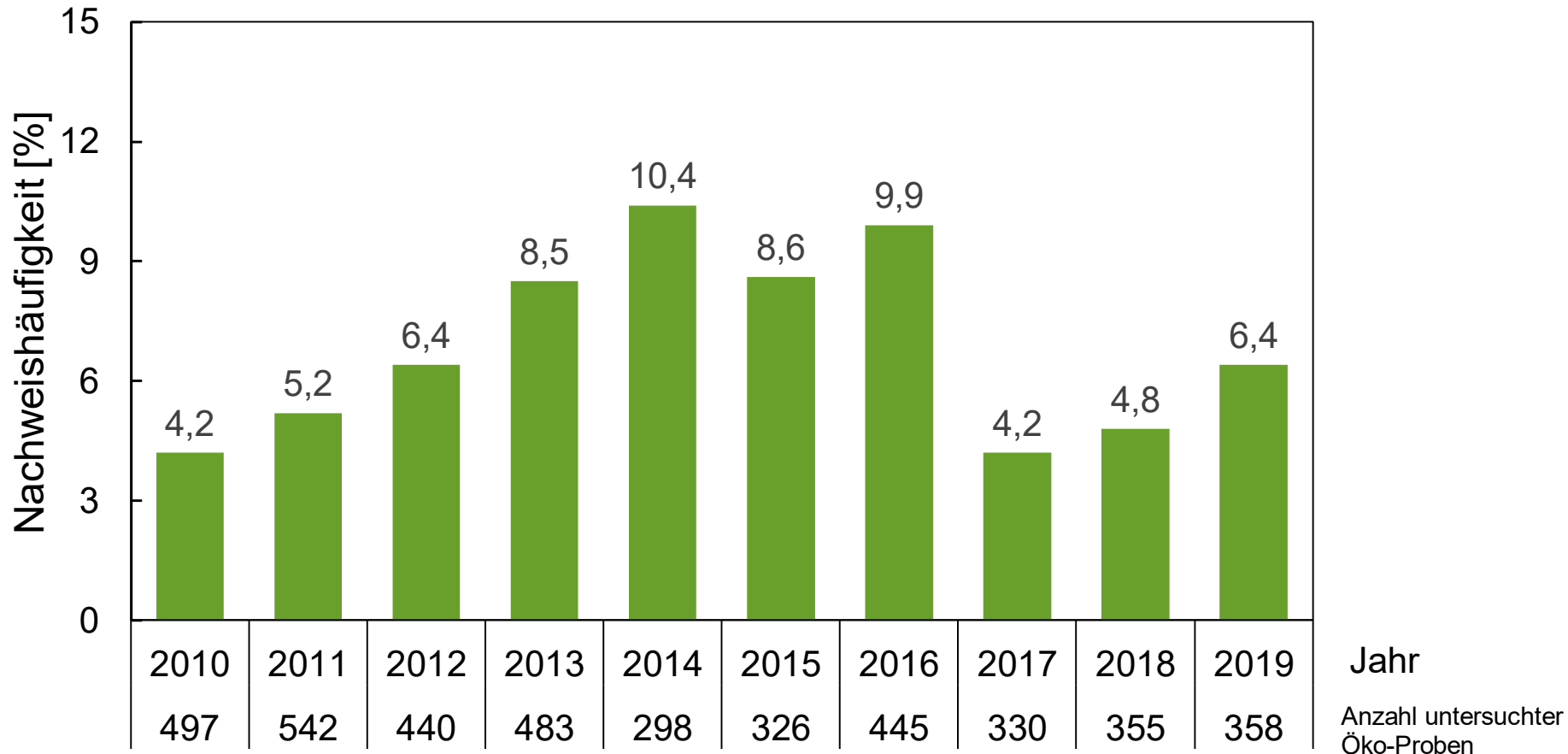


Im Öko-Landbau zugelassene & nachgewiesene Wirkstoffe



gemäß EU-Öko-Verordnungen Nr. 834/2007 und Nr. 889/2008 (Anhang II, Positivliste): **Azadirachtin A, Pyrethrum (Pyrethrine), Spinosad, Synergist Piperonylbutoxid,**
[Rotenon bis 2016 auf Positivliste (1x Befund: Bio-Kiwi, 2010)]

➤ **Nachweishäufigkeit** dieser Wirkstoffe in Bio-Proben:



Zugelassene & nachgewiesene Wirkstoffe - Detailergebnisse

		2019 (358 Bio-Proben)		2018 (355 Bio-Proben)		
Wirkstoff	N	Produkt	Gehalt [mg/kg]	N	Produkt	Gehalt [mg/kg]
Azadirachtin A	5	Basilikum	0,011	4	Gemüsepaprika (2 Proben)	0,003/0,007
		Erdbeere	0,007		Rucola	0,13
		Gemüsepaprika	0,007		Tomate	0,007
		Tomate (2 Proben)	0,005/0,020			
Pyrethrum	3	Gemüsepaprika	0,017	1	Gemüsepaprika	0,005
		Koriander (frisch)	0,27			
		Petersilienblätter	0,076			
Piperonyl-butoxid	2	Feige, getrocknet	0,012	0	-	-
		Koriander (frisch)	0,007			
Spinosad	13	Aubergine	0,002	12	Banane	0,003
		Birne	0,004		Birne (3 Proben)	0,002/0,003/0,006
		Brombeere	0,18		Gurke (2 Proben)	0,006/0,013
		Gemüsepaprika	0,015		Kopfsalat	0,35
		Gurke (2 Proben)	0,007/0,026		Tafelweintraube (2 Proben)	0,010/0,022
		Paprikapulver	0,008		Thymian (frisch)	0,007
		Tafelweintraube (2 Proben)	0,004/0,008		Säuglingsnahr. (2 Proben)	0,002/0,003
		Smoothie Birne-Orange	0,003			
		Tomate (3 Proben)	0,004/0,008/0,011			
Summe:	23			17		

N: Anzahl Bio-Proben



keine Überschreitung der Rückstandshöchstgehalte nach Verordnung (EG) Nr. 396/2005 für diese Wirkstoffe (2010 bis 2019)

Neue Öko Basis-Verordnung (EU) Nr. 2018/848 (ab 01.01.2022)



Chemisches und
Veterinäruntersuchungsamt
Stuttgart

Herausforderungen an unser Pestizid-Labor

- keine öko-spezifischen Grenzwerte
- Art. 29: Zu ergreifende Maßnahmen bei Vorhandensein von nicht zugelassenen Erzeugnissen oder Stoffen

Herausforderungen:

- Validierung im low-level-Bereich
(z.B. 5 ppb, 1 ppb => lowest validated level)
- alle Befunde > lowest validated level in Öko-Proben müssen abgesichert werden (Mehrfachanalysen)
- Beispiele
 - Pendimethalin: 5 µg/kg -> Anwendung oder Abdrift?
 - Boscalid: 5 µg/kg -> Anwendung oder Anreicherung im Boden?



Ökomonitoring BW – Zusammenfassung

Öko & Konventionell - Unterschiede bei Pestizid-Rückständen?!

- Öko-Ware ist nicht immer rückstandsfrei.
- Jedoch bestehen signifikante Unterschiede zu konventionellen Produkten:
 - In Öko-Proben lagen Pestizid-Rückstände sehr häufig unter 0,01 mg/kg (-> Spurenbereich).
 - Der mittlere Pestizid-Gehalt von ökologisch erzeugter Ware* war um ein Vielfaches geringer als bei konventioneller Ware.
 - 70-90 % der Obst- & Gemüseproben aus konv. Anbau wiesen Pestizid-Rückstände >0,01 mg/kg auf (& häufig mehrere Pestizide pro Probe (Daten nicht gezeigt)).
 - 2019 lagen 3,1% der Obst- und 4,9 % der Gemüseproben konv. Herkunft über den Höchstgehalten. Bei Öko-Ware waren es 0%*!

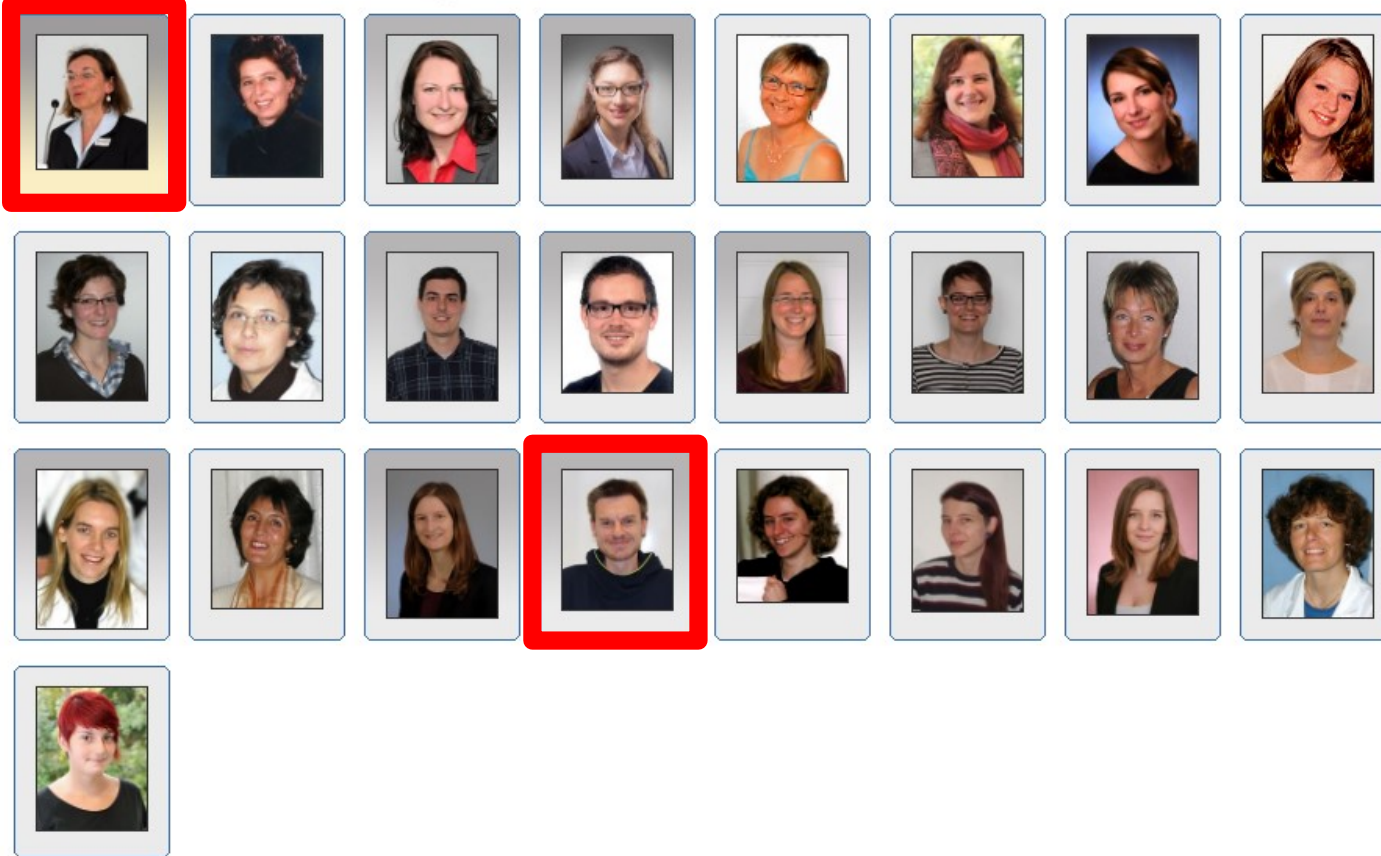


Öko-Obst und -Gemüse sind die beste Alternative um die Aufnahme von Pestizid-Rückständen durch die Nahrung zu senken.

Pestizid-Team ☺

Danke!

Pesticide Residue Laboratory



EURL-SRM



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.



Poststelle@cvuas.bwl.de

<http://www.cvua-stuttgart.de>

