

Hormongifte im Essen: Belastungen senken, Verbraucherschutz stärken!

Rückstandsfunde hormonschädlicher Pestizide
in der deutschen Lebensmittelüberwachung
2011 - 2014



Hintergrund

Substanzen mit hormonschädlichen Eigenschaften (sog. Endokrine Disruptoren, EDCs)¹ zählen zur Gruppe besonders gefährlicher Stoffe. Zu dieser Gruppe gehören auch krebserregende, mutagene, fortpflanzungsschädliche oder stark umweltgefährliche Stoffe. Viele Alltagsprodukte, so auch Lebensmittel, können EDCs enthalten. Diese EDCs können einen gefährlichen Einfluss auf das Hormonsystem von Mensch und Tier haben. Körpereigene Hormone steuern wichtige Entwicklungsprozesse. Werden dem Körper Chemikalien zugeführt, die wie Hormone im Körper wirken, kann dies erhebliche negative Auswirkungen auf die Entwicklungsprozesse haben. Kinder und schwangere Frauen bzw. Ungeborene sind daher durch eine Exposition in besonderer Weise gefährdet. EDCs werden mit verschiedenen Gesundheitseffekten in Zusammenhang gebracht, wie Unfruchtbarkeit, Stoffwechselerkrankungen, Diabetes, Verhaltensstörungen oder Prostata-, Hoden oder Brustkrebs.² Die gesundheitlichen Schäden werden oft erst viel später im Leben sichtbar oder treten sogar erst in den Folgegenerationen zu Tage. Zudem zeigen Studien, dass bestimmte EDs bereits in sehr geringen Konzentrationen wirken und somit eine ungefährliche Wirkschwelle nicht festzulegen ist. Auch können sie als Gemisch z.B. zu additive Kombinationseffekte auslösen. Für zahlreiche EDCs ist ihre spezielle Wirkweise nicht oder erst unzureichend erforscht.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) und das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) sprechen bezogen auf endokrin Disruptoren von einer globalen Bedrohung. Auf EU-Ebene wurde eine wirksame Regulierung zur Minderung der Exposition gegenüber EDCs erstmals in den europäischen Pestizid- und Biozid-Verordnungen festgeschrieben. Die Verordnungen aus den Jahren 2009 und 2012 sehen ein Ausschlussverfahren für Stoffe mit endokrinschädigenden Eigenschaften vor, wenn sie für Mensch oder für die Umwelt (Nicht-Zielorganismen) schädlich sein können.³

Mit zweieinhalb Jahren Verspätung und auf Druck des Europäischen Gerichtshofs hat die EU-Kommission im Sommer 2016 Vorschläge für Rechtsakte vorgelegt, um wissenschaftliche Kriterien zur Identifizierung von Substanzen mit hormonell wirksamen Eigenschaften festzulegen. Die Vorschläge stehen unter starker Kritik und wurden mehrfach überarbeitet. Noch immer entsprechen sie nach Auffassung von Umwelt- und Verbraucherschutzorganisationen wie dem Pestizid Aktions-Netzwerk nicht den Zielen und Zwecken der Gesetzgebungen und des in der EU verankerten Vorsorgeprinzips. Kritisiert wird vor allem die extrem hohe Beweislast für die Einstufung einer Substanz als EDC. Außerdem sollen die Verordnungstexte, insbesondere die Pestizid-Verordnung 1107/2009/EG, wesentlich abgeändert werden. Dies bedeutet eine Abkehr vom Gefahrenansatz hin zur klassischen Risikobewertung bei der Regulierung identifizierter EDCs. Umwelt- und Verbraucherorganisationen wie PAN sind besorgt, dass unter dieser Maßgabe faktisch kaum ein hormonschädliches Pestizid im Sinne der Pestizid-VO reguliert werden wird.^{4,5}

¹ EDCs (oder EDs) = Endocrine Disruptor Chemicals; Gemäß Pestizid-VO Substanzen (wie Pestizide) mit hormonschädlichen Eigenschaften, die schädliche Auswirkungen auf den Menschen und/oder schädliche Auswirkungen auf nicht zu bekämpfenden Organismen haben können.

² Gore A.C. et al. (2015): Executive Summary to EDC-2: The Endocrine Society's Second Scientific Statement on Endocrine-Disrupting Chemicals. *Endocrine Reviews*, December 2015, 36(6):593–602

³ PAN Germany & WECF (2016): Hintergrundinformation zur Regulierung endokriner Disruptoren in der EU und die Bedeutung Deutschlands in diesem Prozess: http://www.pan-germany.org/download/16_01_25_HintergrundinformationEDCs_final_final.pdf

⁴ Gemeinsamer offener Brief deutscher Nichtregierungsorganisationen an die Bundesminister für Umwelt und Landwirtschaft vom 16.11.2016: http://www.pan-germany.org/download/Verbaendebrief_BMUB_Kriterien_EDC_16_November_2016.pdf

⁵ PAN Europe (2016): PAN Europe's position on: Commission's second legal act on the draft EDC (Endocrine Disrupting Chemicals) criteria proposal discussed on 18th of November Standing Committee on Plans, Animals, Food and Feed (SCoPAFF), section phytopharmaceuticals. November 2016: <http://www.pan-europe.info/resources/briefings/2016/11/pan-europe%E2%80%99s-position-commissions-second-draft-proposal-edc-criteria#overlay-context=resources/briefings>

Fast alle Stoffe, die in Tabelle 1 aufgelistet sind, werden im Katalog¹⁴ (Parameter) der deutschen Lebensmittelüberwachung aufgeführt. Bis auf Jod und 8-Hydroxyquinolin (incl. Oxyquinolein) werden alle Stoffe unter der Kodierung 38 („Pestizide“) katalogisiert und in der Funddatenrecherche berücksichtigt. Ausgewertet wurden alle Lebensmittel-Stoffkombinationen mit mehr als 10 Proben.

Tab. 2. Untersuchungen durch die deutsche Lebensmittelüberwachung, 2011-2014

Untersuchte Parameter	Tests 2014	Testrate* (%) 2014	Tests 2013	Testrate (%) 2013	Tests 2012	Testrate (%) 2012	Tests 2011	Testrate (%) 2011
2,4-D	16990	96.5	15556	96.4	14628	89.5	14600	85.3
Spirodiclofen	14940	84.8	13723	85.1	12992	79.4	13294	77.6
Malathion	16116	91.5	14649	90.8	14616	89.4	15364	89.7
Desmedipham	6927	39.3	7039	43.6	6839	41.8	7320	42.7
Dithiocarbamate berechnet als CS ₂ (Maneb, Mancozeb, Metiram, Thiram, Zineb und Ziram)	2264	12.9	2091	13.0	2804	17.1	2185	12.8
Myclobutanil	15998	90.9	14814	91.8	14442	88.3	15475	90.4
Triflursulfuron-methyl	6144	34.9	6333	39.3	5905	36.1	6551	38.3
Ethylenthioharnstoff; ETU (Maneb, Mancozeb, Metiram, Thiram, Zineb und Ziram)	1263	7.2	96	0.6	813	5.0	1304	7.6
Flubendiamid	5800	32.9	4883	30.3	2842	17.4	2292	13.4
Triazol-Alanin (Tetraconazol; Tebuconazol und Cyproconazol u.a)	1560	8.9	728	4.5		0.0		0.0
Triazol-Essigsäure (Tetraconazol; Tebuconazol und Cyproconazol u.a)	1557	8.8	727	4.5		0.0		0.0
Triazol-Milchsäure (Tetraconazol; Tebuconazol und Cyproconazol u.a)	1071	6.1		0.0		0.0		0.0
Thiophanat-methyl	15375	87.3	13622	84.4	13229	80.9	13602	79.4
Cyproconazol	16075	91.3	14823	91.9	14245	87.1	15429	90.1
Tetraconazol	16093	91.4	14665	90.9	14003	85.6	14922	87.1
Tepraloxydim	12781	72.6	11133	69.0	9386	57.4	9580	55.9
Lenacil	10404	59.1	9570	59.3	10308	63.0	11389	66.5
Oxadiazon	9344	53.1	8602	53.3	8953	54.7	10115	59.1
Tebuconazol	15958	90.6	14052	87.1	13405	82.0	14161	82.7
Fenamidon	15719	89.3	14108	87.4	13445	82.2	14183	82.8
Boscalid	15604	88.6	14322	88.8	14099	86.2	15299	89.3

¹⁴ <https://katalogportal.bvl.bund.de/katalogportal/KataloglisteAnzeigen.html>

Ergebnisse

Werden die Fundraten betrachtet, so stechen besonders die Dithiocarbamate, Triazol-Metabolite und Boscalid mit vergleichsweise hohen Werten heraus. In besonders vielen unterschiedlichen Lebensmitteln werden Rückstände der Wirkstoffe Tebuconazol, Boscalid, Cypermethrin und Iprodion nachgewiesen. (Tab 3)

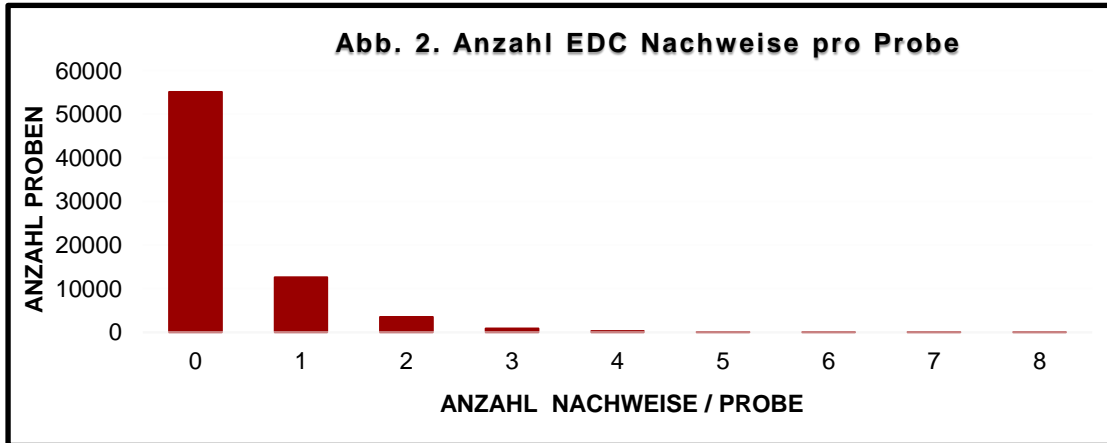
Tab. 3. Nachweise endokrinschädlicher Pestizide, inkl. Biozide der Kategorie I in der deutschen Lebensmittelüberwachung 2011 - 2014

Substanzname	Summe Tests 2011-2014	Fundrate Gesamt (%) 2011-2014	Summe Nachweise	Anzahl Lebensmittel
2,4-D	51983	1.4	743	58
Spirodiclofen	54949	0.4	233	26
Malathion	60745	0.1	63	29
Desmedipham	28125	0.0	5	5
Dithiocarbamate berechnet als CS2 (Maneb, Mancozeb, Metiram, Thiram, Zineb und Ziram)	9344	17.0	1592	83
Myclobutanil	60729	3.4	2093	76
Triflursulfuron-methyl	24933	0.0		
Ethylenthioharnstoff; ETU (Maneb, Mancozeb, Metiram, Thiram, Zineb und Ziram)	3476	0.3	11	9
Flubendiamide	15817	0.3	43	11
Triazol-Alanin (Tetraconazol; Tebuconazol und Cyproconazol u.a)	2288	39.8	910	124
Triazol-Essigsäure (Tetraconazol; Tebuconazol und Cyproconazol u.a)	2284	10.2	234	66
Triazol-Milchsäure (Tetraconazol; Tebuconazol und Cyproconazol u.a)	1071	23.1	247	68
Thiophanate-methyl	55828	0.6	350	67
Cyproconazol	60572	0.2	142	29
Tetraconazol	59683	0.4	223	28
Tepraloxydim	42880	0.0	16	3
Lenacil	41671	0.0	8	3
Oxadiazon	37014	0.0	10	6
Tebuconazol	57576	4.1	2358	112
Fenamidon	57455	0.1	31	9
Boscalid	59324	14.6	8669	152
Pendimethalin	61888	1.3	798	71
Propyzamid	59836	0.4	232	37
Cypermethrin	60456	2.7	1609	119
Iprodion	58984	4.9	2913	103
Tralkoxydim	24757	0.0		

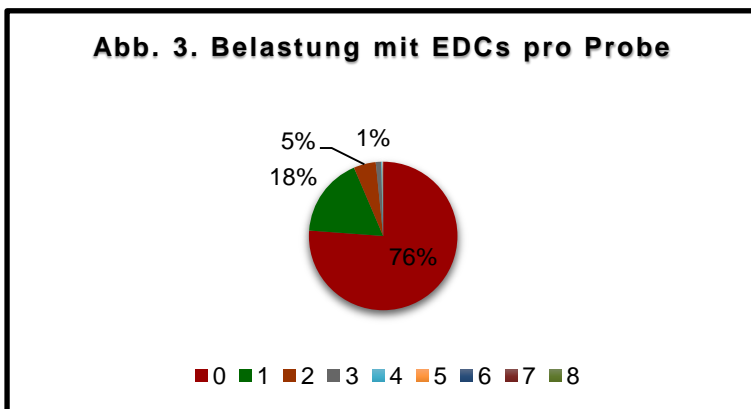
Die Detaildaten von Lebensmittel/Stoff-Kombinationen mit Fundraten > 10% sind in Anlage 1 dargestellt und stehen online auf der PAN Germany Website zum Download zur Verfügung. Würde der Vorsorgewert von 0,01 mg/kg für Ausnahmeregelungen für EDCs für diese Stoffe angelegt, zeigt sich, dass oft die „vernachlässigbare Exposition“ überschritten wird. Da die Regulierung der Stoffe noch nicht umgesetzt wurde, bleiben Verbraucher bis auf Weiteres diesen nicht-vernachlässigbaren Expositionen ausgesetzt.

Mehrfachbelastungen

In den Jahren 2011-2014 wurden insgesamt 65.334 Lebensmittelproben in Deutschland auf die o.g. endokrinen Pestizide (inkl. Biozide) und deren Metabolite untersucht. Nicht jede Probe wurde auf alle Substanzen untersucht, so dass eine Einschätzung der Mehrfachbelastung immer eine mögliche Unterschätzung darstellt. In einer Probe wurden maximal bis zu 26 Pestizide getestet. Die Mehrzahl der untersuchten 65.334 Proben (75%) wurde auf 14 - 22 der hier betrachteten EDCs getestet.



In 76% der auf hormonschädliche Pestizide (EDCs) untersuchten Proben gab es keine Nachweise dieser Stoffe. In 18% der Proben wurde ein EDC nachgewiesen und in 6% mehr als ein EDC. In 2 Proben wurden 8 EDC nachgewiesen (Abb. 2 u. 3).



Die „globale“ Ansicht der Mehrfachbelastung ist allerdings wenig zielführend. Um zu einer genaueren Analyse zu kommen, sollten die einzelnen Lebensmittel betrachtet werden. In den folgenden Abbildungen 4 und 5 sind die Mehrfachbelastung exemplarisch bei 10 ausgewählten Obst und Gemüsesorten dargestellt. Die Obst- bzw. Gemüsesorten können vergleichsweise hohe (teils saisonal hohe) Verzehrsmengen aufweisen und werden roh oder ungeschält verzehrt. Die Proben mit mehr als einem EDCs enthalten im Schnitt etwa 2,5 EDCs.

Abb. 4. Mehrfachbelastungen mit EDCs in fünf Obstsorten, 2011-2014*

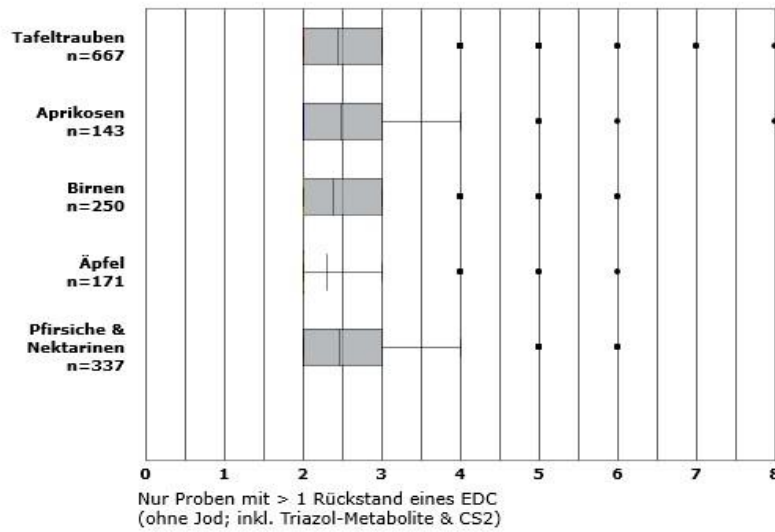
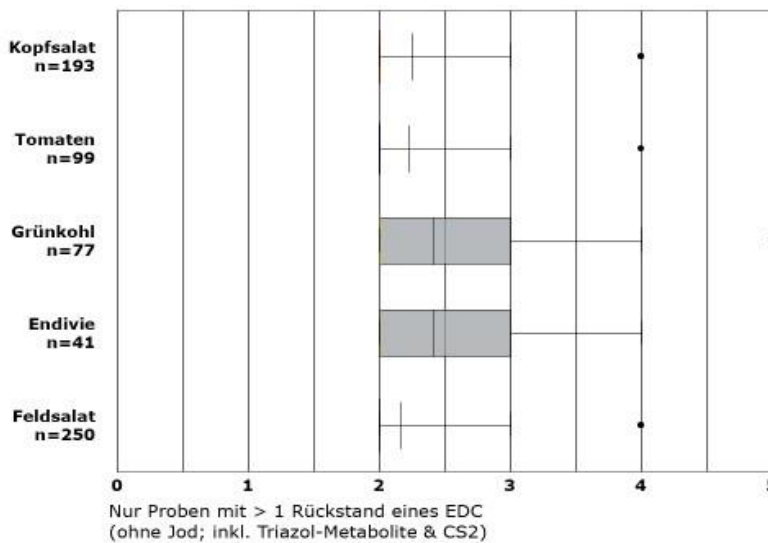


Abb. 5. Mehrfachbelastungen mit EDCs in 5 Gemüsesorten, 2011-2014*



*Informationen zu Boxplot-Graphiken: <https://de.wikipedia.org/wiki/Boxplot>



© Pestizid Aktions-Netzwerk (PAN) e. V.
Nernstweg 32, 22765 Hamburg
Tel. +49 (0)40 - 3991910 - 0
E-Mail: info@pan-germany.org
www.pan-germany.org