

# Was sind Pestizide?

Pestizide sind toxisch-chemische Wirkstoffe oder Mikroorganismen wie Bakterien und Viren, die unerwünschte Tiere, Pflanzen oder Pilze schädigen bzw. abtöten. Sie können synthetischen oder natürlichen Ursprungs sein. Der Begriff Pestizide umfasst sowohl Biozide als auch Pflanzenschutzmittel (PSM). Während Biozide an Gebäuden, am Menschen oder an Haus- und Nutztieren angewendet werden, werden PSM vor allem in der Landwirtschaft, im öffentlichen Raum sowie im Gartenbau eingesetzt. Beide Kategorien beinhalten weitgehend die gleichen Wirkstoffe, welche u.a. in Insektizide, Herbizide, Fungizide, Akarizide (gegen Milben und Zecken), Repellentien (Abwehr- oder Vergrämungsmittel) und Pflanzenwachstumsregulatoren unterteilt werden können.

Im Folgenden werden Pestizide als Überbegriff für chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel (PSM) verwendet.

## Pestizideinsatz

### Situation global

Weltweit werden jährlich mehr als 3 Mio. Tonnen Pestizide angewendet (Stand 2019), was einem Volumen von rund 25 Mio. Badewannen entspricht. Dabei ist das ausgebrachte Volumen in der Praxis um einiges grösser, da die Pestizid-Endprodukte ein Gemisch aus Wirkstoffen und Zusatzstoffen darstellen und vor der Anwendung mit Wasser verdünnt werden. Insgesamt hat sich der weltweite Pestizidverbrauch in den letzten 30 Jahren verdoppelt. Der Pestizidmarkt, der von vier Agrarmultis (Bayer/Monsanto, ChemChina/Syngenta, BASF und DowDupont) dominiert wird, war 2019 dementsprechend rund 60 Mrd. US \$ wert. Die grössten Absatzmärkte für Pestizide stellen die USA, Brasilien, und Argentinien dar. Über die Hälfte der Pestizidmenge wird im globalen Süden eingesetzt.

### Situation in der Schweiz/EU

In der EU werden jährlich mehr als 10 Prozent des globalen Pestizidvolumens verspritzt. Im Vergleich zu unseren Nachbarn ist die Schweiz ein spritzfreudiges Land: So werden hierzulande pro Jahr über 2000 Tonnen an Pflanzenschutzmittel in gespritzt – 85 und 90 Prozent davon fallen in der Landwirtschaft an. Die Erfassung dieser Zahlen ist aber mangelhaft und es wird dabei nicht zwischen einzelnen Wirkstoffen unterschieden. Aufgrund einer starken Chemielobby, einem schwachen Monitoringsystem, Produktsubventionen und geringen Investitionen in die Forschung alternativer Anbausysteme sind Reduktionsbemühungen in der Schweiz bislang erfolglos geblieben. Ähnliches gilt für unsere europäischen Nachbarn. Die Gewässer in landwirtschaftlichen Einzugsgebieten sind heute stark mit Pestiziden belastet. Die Grenzwerte werden von einzelnen Wirkstoffen über längere Zeiträume deutlich überschritten und es werden Konzentrationen erreicht, welche für Mensch und Tier ein Risiko darstellen.

## Die Problematik der HHPs

Pestizide werden von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) gemäss ihrer Toxizität für Mensch und Umwelt in verschiedene Klassen eingestuft. Bei der Einstufung werden die potentielle Mutagenität (Gefahr einer permanenten und vererbaren Beschädigung des Erbguts), die Kanzerogenität (Gefahr, Krebs auszulösen) und die reproduktive Toxizität (Gefahr, Zeugungsunfähigkeit, Unfruchtbarkeit oder Entwicklungsschädigungen hervorzurufen) der einzelnen Inhaltsstoffe eines Pestizids berücksichtigt. Gemäss WHO sind Pestizide, die anerkanntermassen besonders hohe akute oder chronische Risiken für die Gesundheit oder die Umwelt darstellen, als «hochgefährlich» (engl.: highly hazardous pesticides) (HHPs) zu beurteilen. Dazu gehören Pestizide, die sich akut toxisch auswirken oder Risiken für chronische Erkrankungen wie Krebs mit sich bringen. Bekannte Beispiele für HHPs sind Glyphosate und das Neonikotinoid Thiametoxam – beide HHPs sind in der Schweiz zugelassen.

Das Risiko eines Pestizids ergibt sich aus seiner Toxizität und der Exposition, welcher ein Organismus dem Pestizid ausgesetzt ist.

Obwohl schon 2006 spezifische Kriterien für HHPs definiert wurden, hat die WHO bis heute keine offizielle HHP-Liste erstellt. Das Pesticide Action Network (PAN) hat deshalb 2009 rund 1000 auf dem Markt erhältliche Substanzen eingehend geprüft und selbst eine Liste der HHPs erstellt. Diese Liste bezieht sich auf die von UN-Institutionen definierten Kriterien und berücksichtigt zusätzlich weitere relevante, aber unbeachtete Gefahren wie zum Beispiel die Toxizität für Bienen oder die Beeinträchtigung des Hormonsystems. Gemäss der 2019 aktualisierten PAN-Liste sind rund ein Drittel der auf dem Markt erhältlichen Wirkstoffe HHPs.

Der Marktanteil sehr gefährlicher Pestizide ist weltweit gesehen sehr hoch. Rund 60 Prozent des jährlich ausgebrachten Pestizidvolumens sind HHPs. Davon werden rund 70 Prozent in Entwicklungs- oder Schwellenländern eingesetzt. Die Länder des Südens stellen daher den grössten Absatzmarkt für HHPs dar. Die gesetzlichen Vorgaben für den Verkauf von Pestiziden in diesen Ländern sind sehr schwach, sodass chemische Substanzen, die bei uns verboten sind, heute trotzdem in den Süden exportiert werden – oft mit verheerenden Auswirkungen für die Umwelt und Bevölkerung in diesen Ländern. Beispiele dafür sind der Skandal im zentralindischen Yavatmal (es ging um Polo, ein Syngenta-Insektizid) oder die Anwendung von Atrazin in Brasilien. Insgesamt werden rund 40 Prozent des globalen Pestizid-Umsatzes mit HHPs erzielt.

## Pestizid-Mythen

### «Pestizide sind rigoros getestet»

Heute werden nur die Wirkstoffe getestet. Hilfs- oder Zusatzstoffe wie z.B. Lösungsmittel und Wirkungsverstärker sind nicht Teil der Risikobewertung, obwohl die Kombination von Wirk- und Zusatzstoffen oft eine giftigere Wirkung hervorruft. Die Kombinationswirkung ist jedoch nicht Teil des Zulassungstests. Auch werden die einzelnen Substanzen individuell nur auf schon bekannte Gesundheitsrisiken getestet.

### «Die Menge macht das Gift aus»

Nicht bei allen Giften hängt deren Wirkung linear von der Dosis ab. Es gibt chemische Substanzen, deren Toxizität bei einer geringeren Dosis zunimmt. Diese nicht linearen Zusammenhänge werden von den heute pauschal gesetzten Grenzwerten (CH: meist 0,1 Mikrogramm/Liter; bei der WHO sind die Grenzwerte noch höher angesetzt) nicht berücksichtigt.

### «Pestizide sind biologisch abbaubar»

Testet man unsere Nahrungsmittel auf bekannte Bestandteile von Pestiziden, findet man bei rund 75 Prozent davon Pestizidrückstände. Reststoffe, die beim Pestizidabbau entstehen und teilweise giftiger sind als die ursprüngliche Substanz, werden bei diesen Tests nicht berücksichtigt. Systemische Substanzen wie zum Beispiel Neonikotinoide, die von den Pflanzen aufgenommen werden, nehmen wir trotz Reinigen und Schälen direkt mit unserer Nahrung auf.

### «Die Zulassung der Pestizide ist eine saubere Sache»

Die Zulassungsbehörden berufen sich allein auf die von den Herstellern durchgeführten Studien. Werden die Substanzen nach einer Zulassung als gefährlich erachtet, so liegt es bei den Zulassungsbehörden, dies zu beweisen, um ein Verbot oder eine eingeschränkte Zulassung zu erwirken. Die Kompetenz der Zulassungsbehörde ist dabei politischen Kräften ausgesetzt, denn Regulierungen gelten als Handelsbarrikaden.

### «Pestizide sind unverzichtbar»

Pestizide beeinträchtigen die Bodenfruchtbarkeit bzw. die Bodenorganismen stark. Auf längere Zeit zerstören wir so die Grundlage unseres Ernährungssystems. Auch wertvolle Nützlinge wie Bienen und andere Insekten, die die Basis der Nahrungskette innerhalb dieses Ökosystems darstellen, werden durch Pestizide stark beeinträchtigt, was sich wiederum negativ auf die Biodiversität auswirkt. Trotz im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft minimalen Investitionen in Forschung und Entwicklung biologischer Landwirtschaftssysteme können diese schon heute ohne

chemisch-synthetische Pestizide (wohl aber mit biologischen Pflanzenschutzmitteln) gut 80 Prozent des Ertrags konventioneller Systeme erbringen – in Jahren mit extremen Wetterereignissen erbringen sie teilweise aufgrund höherer Resilienz sogar mehr Ertrag als die konventionelle Landwirtschaft. Rund 70 Prozent aller BäuerInnen weltweit sind in der kleinbäuerlichen Landwirtschaft tätig und ernähren den grössten Teil der Bevölkerung meist ohne Pestizideinsatz.

## Was haben Pestizide mit Saatgut zu tun?

### Das Beizen von Saatgut

Im Vergleich zu anderen Giften, die zum Beispiel in der Industrie angewendet werden, werden Pestizide in der Landwirtschaft grossflächig in die Umwelt ausgebracht. Viele der heute in der Landwirtschaft verwendeten Pestizide gelten dabei für verschiedene Organismen als höchst schädlich. Ein gezielter Einsatz von Pestiziden, insbesondere von Insektiziden wie zum Beispiel den Neonicotinoiden, stellt das Beizen von Saatgut dar. Durch die drikte Behandlung des Saatguts mit Pestiziden wird das Samenkorn sowie der Keimling und die spätere die Kulturpflanze von Anfang an geschützt. Obwohl Neonicotinoide für ihre extrem schädliche Wirkung auf Bienen und Bodenorganismen bekannt sind, wird in der Schweiz das Saatgut von Rüben, Raps, Mais, Getreide, Zwiebeln, Kohl, Lauch und Salat noch immer damit behandelt.

### Gentechnisch verändertes Saatgut

Ein grosser Teil der gentechnisch veränderten Nutzpflanzen im kommerziellen Pflanzenbau wie etwa Soja sind herbizidtolerant. Unkrautvernichter wie Glyphosat werden grossflächig ausgebracht, ohne dass die Nutzpflanzen beeinträchtigt werden. Mehr als die Hälfte des weltweit eingesetzten Glyphosats wird mit der Verwendung von GV-Saatgut in Verbindung gebracht. Die WHO stuft Glyphosat, eines der weltweit meistverwendeten Pflanzenschutzmittel, im März 2015 als «wahrscheinlich krebserregend» ein. Trotz grosser Gesundheitsbedenken ist Glyphosat weiterhin zugelassen. In der Schweiz weisen rund 40 Prozent unserer Nahrungsmittel Spuren von Glyphosat auf.

## Was kann unternommen werden?

- Verwendung von biologischem Saatgut und lokalen (an den Standort angepassten) sowie resistenten Sorten
- Verzicht auf ästhetische Ansprüche beim Kauf von Lebensmitteln
- Verzicht auf Pestizide im eigenen Garten
- Kauf von regionalen, saisonalen und biologischen Nahrungsmitteln – will man auf den Konsum von Pestiziden verzichten, gibt es heute schon Smartphone Apps (z.B.: «Essen ohne Chemie»), die einem dabei helfen

## Weiterführende Links

PAN Europe 2019; Pesticide Action Network Blog (<https://www.pan-europe.info/>)

Johann G. Zaller 2018; Unser täglich Gift. Deuticke Verlag  
([https://files.hanser.de/Files/Article/ARTK\\_LPR\\_9783552063679\\_0001.pdf](https://files.hanser.de/Files/Article/ARTK_LPR_9783552063679_0001.pdf))

Lars Neumeister 2019; Essen ohne Chemie (<https://www.essen-ohne-chemie.info/>)

---

## Quellen

Vision Landwirtschaft 2016; Pestizid-Reduktionsplan (<https://www.visionlandwirtschaft.ch/de/themen/pestizide/>)

Agrar-Info 2015; Ein Nervengift macht 2,5 Milliarden Franken Umsatz/Jahr (<https://agrarinfo.ch/neonicotinoide/>)

Gen-ethisches Netzwerk 2018; Keine Revolution auf dem Acker ([http://www.gen-ethisches-netzwerk.de/files/1808\\_GeN\\_bericht\\_klass\\_gentechnik.pdf](http://www.gen-ethisches-netzwerk.de/files/1808_GeN_bericht_klass_gentechnik.pdf))

BLV 2018; Glyphosat (<https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/lebensmittel-und-ernaehrung/lebensmittelsicherheit/stoffe-im-fokus/glyphosat.html>)

André Leu 2018; Die Pestizidlüge. Oekom Verlag (<https://www.oekom.de/nc/buecher/gesamtprogramm/buch/die-pestizidluege.html>)

EFSA 2019; Pestizide (<https://www.efsa.europa.eu/de/topics/topic/pesticides>)

EAWAG 2019 ; Media release : Excessive levels of plant protection products in small streams (<https://www.admin.ch/gov/en/start/documentation/media-releases.msg-id-74500.html>)

Public Eye 2019; HHPs Report (<https://www.publiceye.ch/de/publikationen/detail/highly-hazardous-profits>)