



Was sind Pestizide?

Pestizide sind toxisch-chemische Wirkstoffe oder Mikroorganismen wie Bakterien und Viren, welche unerwünschte Tiere, Pflanzen oder Pilze schädigen bzw. abtöten. Sie können synthetischen oder natürlichen Ursprungs sein. Pestizide umfassen 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 Pflanzenwachstums-regulatoren unterteilt werden können.

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

Pestizideinsatz

Situation global

Weltweit werden jährlich rund 3 Mio. Tonnen Pestizide angewendet, was einem Volumen von rund 25 Mio. Badewannen entspricht. Dabei ist das ausgespritzte 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, ist heute dementsprechend fast 55 Mrd. US \$ wert. Die grössten Absatzmärkte für Pestizide stellen Brasilien und die USA dar, welche alleine jeweils einen Fünftel des globalen Pestizidvolumens verbrauchen. Über die Hälfte der Pestizidmenge wird im globalen Süden verspritzt.

Situation in der CH/EU

In der EU werden jährlich gut 13% des globalen Pestizidvolumens verspritzt. Im Vergleich zu unseren Nachbarn ist die Schweiz ein spritzfreudiges Land, wir spritzen fast doppelt so viel Pestizid pro Hektare – schätzungsweise 7 kg pro Hektare und Jahr. So werden pro Jahr über 2000 Tonnen an Pestiziden in der Schweiz gespritzt – zw. 85 und 90% davon alleine in der Landwirtschaft. Die Erfassung dieser Zahlen ist aber sehr ungenau und es wird dabei nicht zwischen einzelnen Pestiziden resp. Wirkstoffen unterschieden. Aufgrund einer starken Chemielobby, einem schwachen Monitoring-system, 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 Grenzkonzentration von $0,1\mu\text{g/L}$ wird von einzelnen Wirkstoffen über längere Zeiträume deutlich überschritten und es werden Werte erreicht, welche für Mensch und Tier ein Risiko darstellen.

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

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 Erbgutes), 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.

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 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 aktualisierte 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% des jährlich ausgebrachten Pestizidvolumens sind HHPs. Davon werden rund 70% in Entwicklungs- oder Schwellenländer eingesetzt. Die Länder des Südens stellen daher den grössten Absatzmarkt für HHPs dar. Die Regulationen für den Verkauf von Pestiziden in diesen Ländern sind sehr gering, 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 von Yavatmal in Indien oder die Anwendung von Atrazine in Brasilien. Insgesamt werden rund 40% des globalen Pestizid-Umsatzes mit HHPs gemacht. Vorreiter ist dabei Syngenta, welche 42% ihres 9 Milliarden-Umsatzes (aus dem Verkauf von Pestiziden) mit HHPs macht. 42 der 120 von Syngenta produzierten Wirkstoffe sind HHPs und 51 der Wirkstoffe sind in der Schweiz verboten, werden aber heute noch immer produziert und exportiert.

Die Pestizid-Mythen

1. 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.

2. 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: 0,1µg/L; bei der WHO sind die Grenzwerte noch höher angesetzt) nicht berücksichtigt.

3. Pestizide sind biologisch abbaubar

Testet man unsere Nahrungsmittel auf bekannte Bestandteile von Pestiziden, findet man durchschnittlich in über 75% davon Rückstände der Pestizide. Reststoffe, die beim Abbau der Pestizide 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 Rüsten direkt mit unserer Nahrung auf.

4. Die Zulassung der Pestizide ist eine sauber Sache

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

5. Die Pestizide sind unabdingbar

Pestizide beeinträchtigen die Bodenfruchtbarkeit, resp. 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 einen Domino-Effekt auf die Biodiversität hat. Trotz (im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft) minimalen Investitionen in die Forschung und Entwicklung biologischer Landwirtschaftssysteme können diese schon heute ohne chemisch-synthetische Pestizide (wohl aber mit biologischen Pflanzenschutzmitteln) gut 80% des Ertrages konventioneller Systeme erbringen – in Jahren mit extremen Wetterereignissen erbringen sie teilweise aufgrund höherer Resilienz sogar mehr Ertrag als die konventionelle Landwirtschaft. Auch sind 70% aller Bauern weltweit Kleinbauern, die den grössten Teil der Bevölkerung meist ohne Pestizideinsatz ernähren. Studien zeigen zudem, dass wenn wir unseren Fleischkonsum reduzieren würden, die biologische Landwirtschaft ohne zusätzlichen Flächenanspruch die Bevölkerung ernähren könnte. Würden wir Food Waste zusätzlich reduzieren, sähe die Bilanz noch besser aus.

Was haben Pestizide mit dem 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 bewusst grossflächig in die Umwelt ausgebracht. Viele der heute in der Landwirtschaft verwendeten Pestizide sind dabei für diverse Organismen höchst schädlich. Ein gezielter Einsatz von Pestiziden, insbesondere Insektiziden wie zum Beispiel den Neonikotinoiden, ist das Beizen von Saatgut. Unter dem Saatgutbeizen versteht man die Behandlung von Saatgut mit Pestiziden, um das Saatkorn sowie den Keimling respektive die Kulturpflanze von Anfang an zu schützen. Obwohl Neonikotinoide bekannt für ihre extrem schädliche Wirkung auf Bienen und Bodenorganismen sind, wird in der Schweiz das Saatgut von Rüben, Raps, Mais, Getreide, Zwiebeln, Kohl, Lauch und Salat immer noch damit behandelt. Da es sich bei den Neonikotinoiden um systemische Pestizide (Pestizide die von der Pflanze aufgenommen werden und sich in der ganzen Pflanze verteilen) handelt, gelangen diese mit Pollen und Nektar in die Umwelt und wir nehmen sie über unsere Nahrung auf. Auch gelangen die Neonikotinoide beim Ausbringen des damit behandelten Saatgutes via Drift in die Umwelt.

Gentechnisch verändertes Saatgut

Des Weiteren wachsen heute auf mehr als 90% der mit genetisch veränderten Saatgut bepflanzten Fläche Kulturpflanzen, die so verändert wurden, dass sie Herbizid-tolerant sind. Die angesprochenen Herbizide sind meist Glyphosat-haltig und höchst giftig für die Umwelt. Mehr als die Hälfte des weltweiten verbrauchten Glyphosats kann daher mit der Verwendung von gentechnisch verändertem und dadurch Herbizid-tolerantem Saatgut in Verbindung gebracht werden. Die WHO stuft Glyphosat, eines der weltweit meistverwendeten Pflanzenschutzmittel, im März 2015 als «wahrscheinlich krebserregend» ein. Trotz Gesundheitsbedenken ist Glyphosat weiterhin zugelassen. In der Schweiz lassen sich in ca. 40% unserer Nahrungsmittel Spuren von Glyphosat finden.

Was kann/muss 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
- Agrarpolitische Massnahmen zur Reduktion des Pestizideinsatzes und zur Unterstützung von pestizidfreien Landwirtschaftssystemen (z.B.: Abschaffung von Pestizid-Subventionen, verbesserte Zulassungsverfahren, verbessertes Pestizideinsatz-Monitoring)
- Investition in die Forschung, welche pestizidfreie Landwirtschaftssysteme weiterentwickelt

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)
- 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>)

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