



Ein Kupferkristall aus dem Edelsteinladen / Als Pflanzenschutzmittel wird Kupfer in Pulverform verwendet und mit Wasser angerührt (Foto: Julia Romlewski)

05.01.2016

Pflanzenschutz im Biolandbau

## Ohne Kupfer geht es nicht

**Biobauern spritzen ihre Äcker und Felder nicht. So die romantische Vorstellung. Stimmt nicht ganz - obwohl sich die Pflanzenschutzmittel natürlich von denen der konventionellen Kollegen unterscheiden. Kupfer etwa ist ein gängiges Antipilzmittel im Biolandbau. Doch ist das Schwermetall wirklich harmlos? Von Julia Romlewski**

Kupfer gehört zu den Schwermetallen. Bei Schwermetallen denkt man an Blei oder Quecksilber, also an Stoffe, die man nicht im Blut haben will. Kupfer aber gehört wie Eisen oder Zink zu den Spurenelementen, ohne die wir nicht überleben könnten. Wir brauchen Kupfer für unsere Blutbildung und das Nervensystem. Ein bis zwei Milligramm jeden Tag, sagt die Deutsche Gesellschaft für Ernährung. Kupfer nehmen wir zum Beispiel auf, wenn wir Leitungswasser trinken, Nüsse essen oder

Schokolade. Auch Pflanzen brauchen Kupfer. Sie holen es sich aus den Böden. Ist ein Boden sehr arm an Kupfer, muss Kupfer manchmal sogar extra zugegeben werden, damit die Pflanzen besser wachsen.

Vor 130 Jahren fand der Mediziner und Botaniker Alexis Millardet heraus, dass Kupfer auch sehr gut gegen Pilzkrankungen hilft. Er mischte eine Kupferkalkbrühe, und weil Millardet in Bordeaux lebte, nannte man dieses Kupferpräparat Bordeauxbrühe. Damals litten die französischen Winzer arg unter dem Falschen Mehltau - eingeschleppt durch befallene Rebstöcke aus Amerika. Die Idee mit dem Import soll pikanterweise eben jener Millardet gehabt haben. Zumindest war er wohl daran beteiligt. Die Bordeauxbrühe war das erste erfolgreiche Fungizid, also Antipilzmittel.

Wie wirkt Kupfer? Ganz einfach: Die Kupferionen halten die Pilzsporen vom Keimen ab. Erstmals konnte man den gefürchteten Pilzkrankheiten etwas Wirkungsvolles entgegensetzen. 40 Jahre zuvor hatte noch ein anderer Pilzreger, der ebenfalls aus Amerika kam, die Kartoffelernten in Irland vernichtet und eine Auswanderungswelle ausgelöst, da sich das Land hochgradig abhängig vom Kartoffelanbau gemacht hatte.

## **Historische Altlasten**

Das Problem mit Kupfer: Jahrzehntlang schütteten konventionelle Bauern gedankenlos riesige Mengen über befallene Kartoffeln, Weinreben, Hopfen oder Obstbäume. Nach dem Motto "Viel hilft viel". 60 Kilogramm pro Hektar und mehr pro Jahr waren üblich. Die Folge: Immer mehr Kupfer reicherte sich in Böden an. Zu viel davon wirkt aber toxisch, auf Regenwürmer etwa. Bis Mitte der siebziger Jahre ging das so. Dann kamen synthetische Fungizide auf den Markt, und der Kupfereinsatz ging allmählich zurück.

"Die Probleme, die wir in manchen Wein- oder Hopfenanbaugebieten heute haben, sind diese historischen Altlasten", erklärt Wissenschaftler Bernd Hommel vom Julius Kühn-Institut in Berlin, dem Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen.

Für Biobauern sind synthetische Fungizide tabu. Sie sind auf Kupfer angewiesen, um Falschen Mehltau, Krautfäule und Apfelschorf zu bekämpfen. Die Mengen, die Biobauern verwenden, kann man allerdings nicht mit dem Kupferverbrauch der konventionellen Landwirtschaft in früheren Zeiten vergleichen. Die EU-Ökoverordnung erlaubt höchstens sechs Kilo Reinkupfer pro Hektar und Jahr. Deutschland ist strenger: Maximal drei Kilo bei Wein, Kartoffeln und Obst und vier bei Hopfen dürfen es sein.

## **Ohne Kupfer kein Bio-Wein**

In der vergangenen Saison kam Bioland-Winzer Jens Bäder mit nur zwei Kilo Kupfer aus. Er baut in Rheinhessen Riesling und Burgundersorten an. "Es gab dieses Jahr keine Infektionen. Wir hätten also gar kein Kupfer gebraucht", erklärt er. Das Dumme: Das weiß man vorher nicht. Die Winzer müssen aber bereits anfangen zu spritzen, bevor sich ein Pilz ausbreitet, sonst haben sie verloren.

Sind die Pilzsporen erst einmal über einen Spalt ins Blatt eingedrungen, drehen sie den Nährstoffkreislauf der Pflanze um und saugen den Saft ab. Oder sie gelangen von der Beere in die Traube. Dann drohen Ernteauffälle von 50 bis 100 Prozent. Es gibt zwar auch pilzresistente Weinsorten ([Piwis](#) genannt), die man weniger spritzen muss, aber Winzer Bäder hängt an seinen klassischen Sorten. "Ich habe unter den Piwis vielleicht noch nicht das Richtige gefunden." Neue Weintypen mit unbekannt Namen muss der Verbraucher ja auch erst einmal akzeptieren.

Sein Bioland-Kollege Matthias Höfflin musste diesmal im Kaiserstuhl in Baden-Württemberg drei Kilo pro Hektar spritzen, ein halbes Kilo mehr als im Vorjahr. "Im Frühjahr und vor allem in der empfindlichen Blütephase Anfang Juli war der Pilzdruck witterungsbedingt sehr hoch. Im Kaiserstuhl gedeihen ja Pilzkrankheiten sehr gut." Im Juli kam dann aber die Trockenheit. "Das hat uns gerettet."

Bio-Weine ohne Kupfer? "Geht nicht", sagt Höfflin, zumindest nicht mit den derzeit zulässigen Hilfsstoffen. Selbst seine Piwis muss Höfflin zwei-, dreimal behandeln, obwohl sie sich besser gegen die Pilze wehren können. Auf etwas mehr als einem Hektar baut er Piwis an. Sorten wie Regent und Monarch für Rotwein, für Weißweine Johanniter und Sauvignier Gris. "Mit Piwis muss man aber auch erst mal Erfahrungen sammeln. Das sind ja oft ganz andere Weintypen. Zudem erfordert es Zeit, die Eigenheiten jeder Rebsorte zu erforschen und die richtigen Pflegemaßnahmen im Rebberg umzusetzen."

## **Auch Konventionelle brauchen Kupfer**

Auch wenn das so klingen mag: Kupfer ist kein Spezifikum des Biolandbaus. Auch die Konventionellen sind darauf angewiesen. Sie nehmen immer wieder Kupfer her, damit sie seltener synthetische Mittel spritzen müssen und sich nicht so schnell Resistenzen bilden. Bei Kupfer muss man sich da keine Sorgen machen: Auch nach mehr als hundert Jahren Anwendung wirkt es wie eh und je.

Laut einer [Studie](#) im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) aus dem Jahr 2000 stammen übrigens nur rund zehn Prozent des Kupfers, das in unsere Böden gelangt, überhaupt aus Pflanzenschutzmitteln. Weitaus größere Bedeutung haben den Bioanbauverbänden zufolge

Wirtschaftsdünger (sieben Mal so viel) und Klärschlamm (eineinhalb Mal so viel wie Pflanzenschutzmittel).

## Deutschland ist weiter

Insgesamt wurden 2014 nach Auskunft des Bundesamtes für Verbraucherschutz 150 Tonnen Kupfer als Pflanzenschutzmittel in Deutschland verkauft. Man wisse aber nicht, wie viel davon im Biolandbau verwendet worden sei, hieß es. Die UBA-Studie von 2000 schätzte den Bioanteil auf sechs Prozent.

Rein mengenmäßig ist der Biolandbau demnach nicht relevant. Was natürlich wenig über die tatsächliche Kupferbelastung einzelner Standorte aussagt.

Die EU-Kommission würde Kupfer wegen der Anreicherung im Boden am liebsten verbieten. Das aber hätte verheerende Folgen: "Ein Verzicht auf kupferhaltige Präparate würde zu einem sofortigen Rückgang des ökologischen Landbaus in Deutschland führen", warnt das Julius Kühn-Institut auf seiner Homepage. Denn einen ökotauglichen Ersatz gibt es nicht. Bislang wurde kein im Biolandbau zulässiges Präparat gefunden, das so breit wirkt wie Kupfer und zugleich deutlich umweltverträglicher wäre.

Damit Biobauern künftig aber noch weniger Kupfer spritzen, arbeiten die deutschen Bioanbauverbände an einer Kupferminimierungsstrategie - zusammen mit den Behörden, mit Forschung und Spritzmittelherstellern. Viel Luft nach unten ist allerdings nicht mehr. Deutschland ist mit drei bis vier Kilo Kupfer pro Hektar ohnehin weiter als manch anderes EU-Land.

## Mehr zum Thema

### Auf [bioland.de](http://bioland.de):

- Interview zur Kupferbelastung in Böden: [Was sagt der Regenwurm dazu?](#)
- Wissenswertes: [Regenwürmer ertrinken nicht](#)
- Wein: [Immer mehr Winzer wollen bio werden](#)

### Im Netz:

[Strategiepapier](#) der deutschen Bioanbauverbände zur Kupferminimierung

[Kupferportal](#) des Julius Kühn-Instituts

- [Produkte](#)
- [Direktvermarkter](#)

- [Service](#)
- [Veranstaltungen](#)
- [Hofporträts](#)