

# Biologische und chemische Gefahrenquellen für Landwirte, Bevölkerung, Tier, Pflanze und gesamte Umwelt

*Viele Menschen glauben die Natur sei ein ‚Garten Eden‘ und alles würde sich von selbst zum positiven einstellen. Dies geschieht jedoch nur sofern der Landwirt selbst aktiv eingreift und positive Rahmenbedingungen schafft.*

## Biologische Gefahrenquellen und deren Verhinderung

Bakterien, Pilze und Insekten kommen überall vor und gehören zum Ökosystem. Der Mensch ist jedoch ein Teil vom Ökosystem und unter bestimmten Bedingungen besiegen z. B. Bakterien oder Pilze im Ökosystem den Menschen mit seinen Nutztieren und Nutzpflanzen.

In einem Ökosystem stehen die ‚lebenden Teilnehmer‘ Bakterien, Pilze, Pflanzen, Tiere und der Mensch in einer Wechselbeziehung zu einander. Diese Wechselbeziehung kann positiv, neutral oder sogar negativ für einen Teil der Gruppe sein. Jeder Organismus wirkt auf den anderen Organismus. Jeder Organismus hat für sich jeweils ein spezifisches Optimum, wobei es für die meisten gleich ist.

Der Mensch kann aber durch sein Handeln das Ökosystem zielbewusst selbst beeinflussen.

## Bakterien-Pilze-Pflanzen-Wechselwirkung

Aus dem Pflanzenschutz ist bekannt, dass es Pilze gegen Schadpilze, Bakterien gegen Schadbakterien oder Schadbakterien, und Pilze bzw. Bakterien gegen Schadinsekten gibt. Diese Pilze oder Bakterien kommen auch natürlicher Weise auf Blattoberflächen vor und werden durch bestimmte Kulturmassnahmen gehemmt oder gefördert. Ursprünglich wurde die Wirksamkeit dieser Bakterien und Pilze auf die anderen Schaderreger auf ein ‚Platzverhalten‘ bezogen, d. h. man glaubte, dass an einem Ort nur ein Organismus sitzen kann und der der zuerst da ist somit den anderen den Platz strittig macht. Bald stellte man aber auch fest, dass diese Organismen aus von den Pflanzen ihnen zur Verfügung gestellten Nährstoffen (Zucker, auch Honigtau) selbst auch Stoffwechselprodukte ausscheiden und damit den anderen das Leben schwer machen. Diese Produkte können im Falle der Pilze, Alkohol, Pilzgifte mit antibiotischer Wirkung; der Bakterien, Antibiotika und organische Säuren sein. Bei geringer

Produktion von z. B. organischen Säuren oder Pilzgiften machen diese Bakteriengattungen oder Pilzgattungen bzw. Arten den anderen Bakteriengattungen oder Pilzgattungen das Leben schwer, bei hoher Produktion oder überhandnehmen der sonst ‚harmlosen Arten‘ werden diese plötzlich selbst zum Erreger indem sie mit Hilfe ihrer Stoffwechselprodukte z. B. organische Säuren die Blattoberflächen der Pflanzen abtöten. Ein Behandeln der Blattoberflächen mit Antagonisten oder Bakterien-Pilzmischungen, ein Impfen von Kompost, Mist oder Gülle nutzt nur, wenn die für die gewünschten Gattungen oder Arten notwendigen Umweltfaktoren in Form von Nährstoffen und Klima erfüllt sind, dies betrifft auch die Herstellung von Spezialjauchen. Wird dies nicht berücksichtigt, so entsteht sehr schnell eine Anreicherung unerwünschter Arten. Die Antagonisten können wie Pflanzen



*auch Misthaufen beherbergen diese Schaderreger, sofern nicht richtig behandelt und können direkt auch gute Silage durch Aerosole belasten*

und Tiere und wir Menschen nicht aus dem Nichts etwas entwickeln sondern sie brauchen dazu die Grundstoffe und das richtige Klima. Ich selbst setzte mich im Rahmen der Feuerbrandbekämpfung, Erwinia amylovora eine Bakterienkrankheit an Pflanzen, bis 1999 für Antagonisten, d. h. Gegenspieler Bakterien ein, bis ich feststellen musste, dass diese nur aufgrund der organischen Säuren direkt gegen das Bakterium und indirekt durch die Blütenabätzung gegen die Krankheit wirkten. Da eine grosse Anzahl dieser antagonistischen Bakterienarten auf allen Pflanzen im Sommer vorkommt, empfahl ich

damals auch Strohjauchen einzusetzen. Aufgrund dieser Publikationen wurde ich zu recht von medizinischer Seite gerügt, weshalb?

## Pflanzliche Antagonisten gleichzeitig bei überhandnehmen tierische und menschliche Erreger.

Z. B. wurde bekannt, dass die zuvor antagonistisch wirksame Art Erwinia herbicola mit dem Tier und Human Pathogen Pantoea agglomerans identisch sind.

<http://www.dsmz.de/microorganisms/html/strains/strain.dsm001619.html>

Allerdings werden auch viele andere Bakterienarten in Zusammenhang mit Krankheiten bei Mensch und Tier gebracht, wie bestimmte Schmutzbakterien, die sogar vom manchen Wissenschaftler als die wahren Erreger von BSE oder Creutzfeldt-Jakob genannt werden. Gerade deshalb gibt es diese Krankheiten auch bei Vegetariern und macht deutlich, dass die BSE Krankheit nur Politik ist!

Krankheiten Botulismus und Listeriose bei der Bevölkerung bekannt, weniger bekannt ist jedoch, dass aber die anderen Schmutzbakterien ähnliche Symptome und Krankheiten verursachen können. Nur bei geringen Mengen führt es zur Resistenzinduktion bzw. Immunisierung, bei Überschreitung des Schwellenwertes führt es zur Krankheit. Bakteriologen wissen, dass sie zur Produktion von Bakterien essentielle Aminosäuren benötigen, diese werden je nach Art entweder in form von toter Hefe oder Fleischpulver oder Milcpulver hinzugesetzt. Käser wissen wie schnell eine Milch eine Fehlgärung durchmachen kann und es zum verderbenen Käse führt. Auch Metzger wissen wie schnell Fleisch in Verderb übergeht. Was hat dies nun mit der Erntetechnik zu tun? Beim Mähen oder sogar kurz häckseln von grünen Pflanzen werden auch Kleinsäuger, Amphibien und Schnecken mitgeerntet. Diese sind die Fleischgrundlage für die Bakterien.

Auf **Silage** vermehren sich diese Bakterien aber auch Schimmelpilze sobald Sauerstoff an die Oberfläche kommt und bestimmte Arten sogar ohne Sauerstoff am Besten. Dabei sollte nicht nur der Volumenverlust sondern viel mehr der qualitative Energieverlust und Eiweissverlust betrachtet werden. Wertigkeit des Futters nach der Konservierung: 50 bis 70 % vom Grünschnitt.

Bei **natürlich getrocknetem Bodenheu** werden diese Arten mitgeerntet und verharren in Ruhe, bis Feuchtigkeit bzw. genügend Wasser dazu kommt. Auch hier muss der enorme qualitative Energieverlust und Eiweissverlust betrachtet werden. Wertigkeit des Futters nach der Trocknung: 50% vom Grünschnitt

Bei **künstlich getrocknetem Heu** bei Trocknungstemperaturen über 40° C werden alle Arten gleichmässig abgetötet. Wertigkeit des Futters nach der Trocknung: 95% vom Grünschnitt

**Grüne, frische Pflanzenteile oft schon Giftstoffe (Pilzgifte, Antibiotika) von Pilzen und Bakterien.**

## Aflatoxin

<http://de.wikipedia.org/wiki/Aflatoxin>, <http://www.dsmz.de/microorganisms/html/fungus.genus/fungus.genus.aspergillus.html> und Gifte der **Fusariose**

<http://de.wikipedia.org/wiki/Fusariose>, <http://www.dsmz.de/microorganisms/html/fungus.genus/fungus.genus.fusarium.html>

Angepasster Pflanzenbau bzw. ausgeglichene zielgerichtete Düngung hemmt das Auftreten von Schaderregern. Die gute Wirkung von Brand- bzw. Löschkalk auf die Reduzierung von Schaderregern auf der Bodenoberfläche ist traditionell

Bekannt ist aber auch, dass bestimmte Pflanzenschutzpraktiken bzw. Mittel diese Erreger fördern.

## Einfluss der Erntetechnik auf die Bakterien und Pilze

Bei den Gattungen:

### Clostridium

<http://de.wikipedia.org/wiki/Botulismus>, <http://www.dsmz.de/microorganisms/html/bacteria.genus/bacteria.genus.clostridium.html>

### Listeria

<http://de.wikipedia.org/wiki/Listeriose>

<http://www.dsmz.de/microorganisms/html/bacteria.genus/bacteria.genus.listeria.html> sind die

bekannt. Durch den Einsatz von Spezialtechnik zur Nebelblattdüngung und dem Einsatz von Kalkmilch bzw. Schlempe können Schaderregerpopulationen auch direkt vor der Ernte eingedämmt werden, die Rückstände sind dann nur Karbonatkalk wie er überall vorkommt und auch als Nahrungsergänzungsmittel im Einsatz ist. Durch das Hinzudosieren anderer Nährstoffe kann die Pflanze optimal über das Blatt ernährt werden.

#### **Chemische Gefahrenquelle**

Bei fast allen Datenblättern von Pflanzenschutzmitteln sind z. B. folgende Gefahrenhinweise zu lesen:

- Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
- Gesundheitsschädlich beim Verschlucken
- Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich
- Kann vererbare Schäden verursachen
- Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen.
- Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
- Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren
- Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen
- Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten
- Berührung mit der Haut vermeiden
- Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden
- Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen)
- Exposition vermeiden - Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen
- Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden Verdacht auf krebserzeugende Wirkung
- Das Mittel ist giftig für Algen.
- Das Mittel ist giftig für Fische und Fischnährtiere.
- Mittel und dessen Reste sowie entleerte Behälter und Packungen nicht in Gewässer gelangen lassen
- Jeden unnötigen Kontakt mit dem Mittel vermeiden. Missbrauch kann zu Gesundheitsschäden führen.
- Dicht abschließende Schutzbrille tragen beim Umgang mit dem unverdünnten Mittel.
- Das Wiederbetreten der behandelten Flächen/Kulturen ist am Tage der Applikation nur mit der persönlichen Schutzausrüstung möglich, die für das Ausbringen des Mittels vorgegeben ist.
- Universal-Schutzhandschuhe (Pflanzenschutz) tragen beim Umgang mit dem unverdünnten Mittel.

- Universal-Schutzhandschuhe (Pflanzenschutz) tragen bei Ausbringung/Handhabung des anwendungsfertigen Mittels.
- Standardschutzanzug (Pflanzenschutz) und festes Schuhwerk (z.B. Gummistiefel) tragen beim Umgang mit dem unverdünnten Mittel.
- Standardschutzanzug (Pflanzenschutz) und festes Schuhwerk (z.B. Gummistiefel) tragen bei der Ausbringung/Handhabung des anwendungsfertigen Mittels.
- Partikelfiltrierende Halbmaske DIN EN 149 FFP2 oder Halbmaske DIN 58 646 - HM mit Partikelfilter P2 DIN EN 143 (Kennfarbe: weiß) tragen beim Umgang mit dem unverdünnten Mittel.
- Das Mittel wird als bienengefährlich eingestuft (B1). Es darf nicht auf blühende oder von Bienen beflogene Pflanzen ausgebracht werden; dies gilt auch für Unkräuter.
- Nachfolgearbeiten auf/in behandelten Flächen/Kulturen dürfen grundsätzlich erst 24 Stunden nach der Ausbringung des Mittels durchgeführt werden. Innerhalb 48 Stunden sind dabei der Standardschutzanzug (Pflanzenschutz) und Universal-Schutzhandschuhe (Pflanzenschutz) zu tragen.

<http://psm.zadi.de/psm/jsp/>, [http://www.15.ages.at:7778/pls/psmlfrz/pmgweb2\\$.Startup?z\\_user=www](http://www.15.ages.at:7778/pls/psmlfrz/pmgweb2$.Startup?z_user=www)

Werden diese Warnhinweise immer eingehalten und Bevölkerung vor Verwehungen geschützt? Wäre eine Produktionsänderung nicht für alle (Landwirte und Verbraucher bzw. Spaziergänger) zum Guten?

Fazit:

- Durch die Behandlung der Blattoberflächen mit Löschkalknebel und gezielter Blattdüngung können die Schaderreger unter der Schadensschwelle gehalten werden. [www.verblasetechnik.de](http://www.verblasetechnik.de)
- Durch Zusatznährstoffe in Gülle oder Mist vermehren sich die ‚positiven‘ Bakterienarten und machen die organische Düngung erst wirksam.
- Künstlich über 40 ° C getrocknetes Heu [www.bioheu.com](http://www.bioheu.com) hat im Gegensatz zu ‚normalem Heu‘ oder Silage kaum bzw. keine Schaderreger und dabei noch die höchste Nährstoffdichte, da keine Bakterien die Nährstoffe im Vorweg verzehren.

**Dr. Friedhelm Berger**

[www.umweltbund.at](http://www.umweltbund.at)