

Pestizide im Schweizer Weinbau

Eine Untersuchung von Greenpeace Schweiz



GREENPEACE

Greenpeace Schweiz, September 2016

Autor: Philippe Schenkel

Badenerstrasse 171, 8004 Zürich

Telefon +41 44 447 41 41

www.greenpeace.ch

www.giftfrei.org

Zusammenfassung

Greenpeace Schweiz hat zehn Weine und sechs Weinberge (unreife Trauben und Böden) aus verschiedenen Weinbauregionen der Schweiz auf Pestizide untersucht. Insgesamt wurden in dieser Untersuchung 33 Wirkstoffe gefunden: 18 Substanzen in den Böden und je 13 in den Trauben und in den Weinen. 23 der gefundenen Wirkstoffe sind auf der Greenpeace-Blacklist¹ bzw. würden deren Kriterien erfüllen. Das heisst, diese Wirkstoffe sind entweder humantoxisch oder haben eine inakzeptable Wirkung auf das Ökosystem und müssen deshalb prioritär verboten werden. Zwei der gefundenen Wirkstoffe (Carbendazim und Flusilazol) sind zudem in der EU nicht zugelassen, da sie als reproduktionstoxisch bzw. mutagen gelten.

In allen konventionell angebauten **Weinen** konnten Rückstände von Pestiziden gefunden werden, wobei zwischen zwei und acht Wirkstoffe identifiziert wurden. So wurde in sieben von acht Weinen das wahrscheinlich krebserregende Herbizid Glyphosat gemessen. Grenzwerte wurden dabei keine überschritten. Die beiden Bio-Weine waren ohne Befund.

Die untersuchten **Trauben** aus konventionellem Anbau waren allesamt stark durch Pestizide belastet, vor allem durch Fungizide. Bei zwei Proben waren die Grenzwerte für Tafel- und Keltertrauben überschritten und diese hätten so nicht in den Handel-, bzw. in die Verarbeitung gelangen dürfen. Es ist anzunehmen, dass der Pestizidgehalt bis zur Ernte abnehmen wird, da sich Pestizide abbauen, oder ausgewaschen werden.

In den untersuchten **Böden** der Weinberge konnten 18 Substanzen gemessen werden, darunter auch Rückstände von sehr alten Pestiziden wie DDT. Dies zeigt, dass sich Pestizide teilweise nur sehr langsam abbauen und über Jahrzehnte Schäden in den Ökosystemen anrichten können.

Diese neueste Untersuchung bestätigt frühere Studien² und bezeugt den hohen Einsatz von Agrochemikalien in der Schweizer Landwirtschaft. Greenpeace fordert einen grundsätzlichen Wandel in der Schweizer Agrarpolitik: Weg von einer auf synthetische Inputs angewiesene industrielle Landwirtschaft hin zu einer echten Agrarökologie, welche die Produktion gesunder Lebensmittel und den Schutz der Biodiversität unter einen Hut bringt. Dazu braucht es einen Ausstiegsplan für chemisch-synthetische Pestizide, Investitionen in die Bio-Forschung, die Förderung der Umstellung sowie ein Umdenken bei KonsumentInnen, Detailhandel sowie Bäuerinnen und Bauern. Der sich in Arbeit befindende «Aktionsplan zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln» ist eine grosse Gelegenheit, diesen Wandel anzustossen.

¹ <http://www.greenpeace.org/switzerland/de/Publikationen/Landwirtschaft/Schwarze-Liste-der-Pestizide/>

² <http://www.greenpeace.org/switzerland/de/Publikationen/Landwirtschaft/Erdbeertest-2016/>

Methodik

Greenpeace Schweiz hat zwischen dem 17. und 20. August 2016 in sechs Weinbergen jeweils Proben der noch unreifen Trauben (ca. 100g) sowie des Bodens (ca. 500g) auf Pestizide untersucht. Dabei wurden folgende Weinbauregionen berücksichtigt:

- Bielersee (drei Parzellen)
- Genfersee (eine Parzelle)
- Schaffhausen (eine Parzelle)
- Zürichsee (eine Parzelle)

Im selben Zeitraum wurden in verschiedenen Detailhandelskanälen insgesamt zehn gängige Schweizer Weine aus verschiedenen Regionen gekauft und ebenfalls auf Pestizide untersucht. Folgende Weine wurden dabei berücksichtigt:

- Bielersee: Pinot Noir «Hinter der Kirche» von Giauque Weinbau (Ligerz, 2015), Duett von Martin Bioweine (BIO, Ligerz, 2015), Sauvignon Blanc von La Cave Perrot (Twann, 2015)
- Bündner Herrschaft: Pinot Noir Maienfeld von VOLG, 2014
- Genfersee: Aigle les Murailles von Badoux Vins, 2014
- Schaffhausen: Hallauer Blauburgunder AOC von Weinkellereien Rahm, 2014
- Tessin: Merlot Selezione d'Ottobre von Matasci Fratelli, 2014
- Wallis: Chasselas Domherrenwein von Provins 2014, Pinot Noir Dôle de Salquenen 2015 von Coop
- Zürichsee: Riesling Sylvaner Turmgut" (BIO, 2015) von Barbara & Markus Weber

Die Proben wurden in einem unabhängigen Labor in Deutschland mit einer Multirückstandsmethode analysiert, die sowohl eine GC-MS/MS- als auch eine LC-MS/MS-Analyse umfasst. Mit dieser Methode können 500 verschiedene Substanzen nachgewiesen werden; grossteils bis zu einer Nachweisgrenze (Limit of Detection – LOD) von 3 µg/kg und einer Bestimmungsgrenze (Limit of Quantification – LOQ) von 10 µg/kg. Zusätzlich wurden alle Proben auf Glyphosat, die Bodenproben auch auf Kupfer untersucht.

Resultate & Diskussion

Gesamtresultate

Insgesamt wurden **33 verschiedene Pestizide** gefunden. Von diesen sind gemäss des offiziellen Pflanzenschutzmittelverzeichnis³ vier im Weinbau nicht regulär zugelassen: Acetamiprid, Antrachinon, DDT und p,p'-DDE. Bei den drei letzteren dürfte es sich um Rückstände früherer Anwendungen handeln. Acetamiprid wurde 2015 sowie 2016 vom Bundesamt für Landwirtschaft durch eine Notfallverfügung für die Bekämpfung der Kirschessigfliege temporär erlaubt, obwohl das Insektizid neurotoxisch wirkt und für viele Nützlinge äusserst giftig ist. **Zwei der gefundenen Wirkstoffe (Carbendazim und Flusilazol) sind zudem in der EU seit 2013, bzw. 2014 nicht mehr zugelassen**, da sie als reproduktionstoxisch, bzw. mutagen gelten. Die Stoffe erfüllen dadurch Cut-Off-Kriterien und dürfen als Pestizide nicht mehr eingesetzt werden. Dass die Schweiz dies noch nicht nachvollzogen hat, ist unverständlich. Die folgende Tabelle listet die einzelnen Befunde auf:

³ <http://www.psm.admin.ch/psm/produkte/index.html?lang=de>

Greenpeace Schweiz Weintest 2016			Anzahl Nachweise			
Active ingredient	EU_Status	Anzahl Medien	Boden (n=6)	Traube (n=6)	Wein (n=10)	
1	Acetamidiprid	Annex I	1		1	
2	Antrachinon	keine Zul.	1	3		
3	Azoxystrobin	Annex I	2	1	2	
4	Benthiavalicarb-Isopropyl	Annex I	3	1	1	
5	Boscalid	Annex I	2	2	2	
6	Carbendazim	keine Zul.	3	1	1	
7	Chlorpyrifos	Annex I	1	2		
8	Cyprodinil	Annex I	3	2	5	
9	DDT	Verboten	1	2		
10	Difenoconazol	Annex I	1	1		
11	Dimethomorph	Annex I	2	2	1	
12	Fenhexamid	Annex I	3	1	2	
13	Fenpropidin	Annex I	3	2	2	
14	Fludioxonil	Annex I	3	3	1	
15	Fluopyram	Annex I	2	1	2	
16	Flusilazol	keine Zul.	2	2	1	
17	Folpet	Annex I	1		4	
18	Glyphosate	Annex I	3	4	1	
19	Iprovalicarb	Annex I	3	2	2	
20	Kupfer	Annex I	1	6		
21	Linuron	Annex I	1	1		
22	Mandipropamid	Annex I	3	3	2	
23	Metrafenone	Annex I	2	4	3	
24	Penconazol	Annex I	1	2		
25	pp-DDE	DDT Metabolit	1	2		
26	Proquinazid	Annex I	2	2	2	
27	Quinoxifen	Annex I	1	1		
28	Spinosad	Annex I	1		1	
29	Spiroxamin	Annex I	2	3	1	
30	Tebufenozid	Annex I	1		1	
31	Thiophanat-methyl	Annex I	3	1	1	
32	Trifloxystrobin	Annex I	2	1	1	
33	Zoxamid	Annex I	1		1	

Tabelle 1: Gesamtliste der gefundenen Pestizide mit Anzahl Befunden.

Viele der gefundenen Stoffe sind auf der **Greenpeace-Blacklist**⁴ (20 der 32 Stoffe, inklusive Kupfer, ohne p,p'-DDE) und drei weitere (Carbendazim, DDT und Flusilazol)

⁴ <http://www.greenpeace.org/switzerland/de/Publikationen/Landwirtschaft/Schwarze-Liste-der-Pestizide/>

würden die Blacklist-Kriterien erfüllen⁵. Wirkstoffe, die auf der Blacklist stehen, sollten prioritär verboten werden, da sie eine **zu hohe Toxizität für den Menschen und/oder die Umwelt** aufweisen. Die folgende Tabelle listet die Wirkstoffe auf, die auf der Blacklist sind. Es fällt dabei auf, dass vier Stoffe als krebserregend gelten und sogar sechs Stoffe für Bienen oder andere Nützlinge hochgiftig sind.

Active Ingredient	Boden	Traube	Wein	Score	Mammal toxicity					Environmental Toxicity, Bioaccumulation, Persistence				
					Acute Tox.	Carcinogenicity	Repro. Tox.	Mutagenicity	AOEL /ADI	EDC	Algae	Daphnia/Fish	Birds	Bee
Fungicides														
1	Benthiavalicarb-isopropyl	1	1	1		10								
2	Boscalid	2	2		80,1									
3	Cyprodinil	2	5	3	80,4									
4	Difenoconazole	1			80,7									
5	Fenpropidin	2	2	2						10			10	
6	Fludioxonil	3	1	1	77,6									
7	Fluopyram	1	2		68,6									
8	Iprovalicarb	2	2	4		10								10
9	Metrafenone	4	3										10	10
10	Penconazole	2			84,9									
11	Proquinazid	2	2		78,2									
12	Quinoxifen	1									10		10	10
13	Spiroxamine	3	1							10			10	
14	Thiophanate-methyl	1	1	1		10								
15	Trifloxystrobin	1	1							10	10		10	
Herbicides														
16	Glyphosate	4	1	7		10								
17	Linuron	1					10	10	10					10
Insecticides; Acaricides														
18	Chlorpyrifos	2								10	10	10	10	10
19	Spinosad		1									10	10	
20	Tebufenozide		1						10					10

Tabelle 2: Gefundene Wirkstoffe, die in der Greenpeace-Blacklist aufgeführt sind.

Resultate Wein

⁵ Da keine EU-Zulassung für diese Wirkstoffe vorliegt, wurden sie nicht in die Blacklist aufgenommen.



Weinname **Duett** **Riesling Sylvaner Turmgut** **Domherrenwein** **Sauvignon Blanc** **Dôle de Salquenen**

Anbau	Bio	Bio	Konventionell	konventionell	Konventionell
Region	Bielersee	Zürichsee	Wallis	Bielersee	Wallis
Produzent	Martin Bioweine Ligerz	Barbara & Markus Weber	Provins	La Cave Perrot	Coop
Jahrgang	2015	2015	2014	2015	2015
Traubensorte	Bianca / Seval Blanc	Riesling Sylvaner	Chasselas	Sauvignon Blanc	Pinot Noir
Farbe	weiss	weiss	weiss	weiss	rot
Gekauft bei	direkt	Egli Reform	Denner	direkt	Coop
Acetamiprid					
Azoxystrobin					
Benthiavalicarb-Isopropyl					
Boscalid			0.01		
Carbendazim					
Cyprodinil					
Fenhexamid					0.02
Fenpropidin					0.016
Fludioxonil					
Fluopyram					
Glyphosat / AMPA			0.02	0.005	0.023
Iprovalicarb				0.027	
Mandipropamid					
Spinosad					
Tebufenozid					
Thiophanat-Methyl					
Anzahl Befunde	0	0	2	2	3

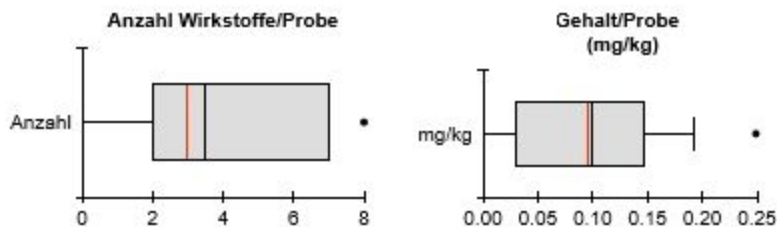


Weinname	Pinot Noir Hinter der Kirche	Aigle Les Murailles	Hallauer Blauburgunder AOC	Selezione d'Ottobre	Pinot Noir Maienfeld
Anbau	konventionell	Konventionell	konventionell	Konventionell	Konventionell
Region	Bielersee	Genfersee	Schaffhausen	Tessin	Bündner Herrschaft
Produzent	Giauque Weinbau	Badoux Vins	Weinkellereien Rahm	Matasci Fratelli, Tenero	Volg Weinkellereien
Jahrgang	2015	2014	2015	2014	2014
Traubensorte	Pinot Noir	Chasselas	Pinot Noir	Merlot	Pinot Noir
Farbe	rot	weiss	rot	rot	rot
Gekauft bei	direkt	Coop	Denner	Volg	Volg
Acetamiprid			0.016		
Azoxystrobin				0.012	0.02
Benthiavalicarb-Isopropyl			0.011		
Boscalid		0.098			
Carbendazim			0.056		
Cyprodinil			0.025	0.072	0.011
Fenhexamid	0.011		0.028		0.037
Fenpropidin				0.018	
Fludioxonil				0.059	
Fluopyram		0.019			0.042
Glyphosat / AMPA	0.008		0.002	0.005	0.004
Iprovalicarb	0.114	0.028			0.01
Mandipropamid				0.066	0.012
Spinosad					0.011
Tebufenozid				0.017	
Thiophanat-Methyl			0.054		
Anzahl Befunde	3	3	7	7	8

Tabelle 3: Übersicht über die in den Weinen gefundenen Pestizide.

In allen acht konventionellen Weinen wurden mindestens zwei Pestizidrückstände gefunden, die beiden Bio-Proben sind ohne Befund. In der Summe wurden **in den Weinen 13 verschiedene Wirkstoffe** gefunden. Am stärksten belastet sind ein Merlot aus dem Tessin (7 Rückstände), ein Hallauer Blauburgunder (7 Rückstände), sowie ein Pinot Noir aus Maienfeld (8 Rückstände). Auffallend ist, dass in sieben von acht konventionellen Weinen **Spuren des Herbizids Glyphosat** gefunden wurden. Alle gefundenen Pestizide sind im Weinbau zugelassen und überschreiten keine Toleranz- oder Grenzwerte. Allerdings muss dabei beachtet werden, dass für Weine nur sehr selten Pestizid-Grenzwerte bestehen⁶. Die folgende Tabelle stellt die Resultate zusammen und unterteilt die Weine grob nach Anzahl Rückstände in drei Kategorien ein. Dies ist keine abschliessende toxikologische Bewertung, sondern eher als Indiz für den Pestizid-Einsatz im Anbau zu werten.

⁶ <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19950193/>



Figur 1: Anzahl gefundene Pestizide und gemessene Summenbelastung in den **Weinen**. Rote Linie: Median, schwarze Linie in der Box: Mittelwert.

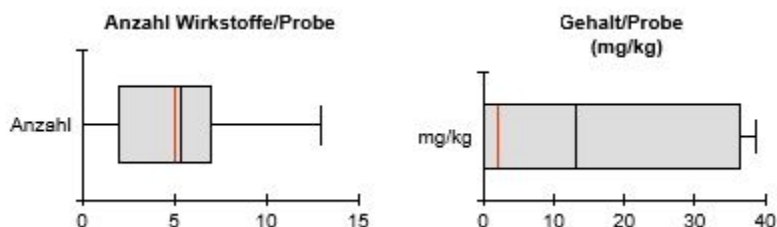
Resultate Trauben

Standort	Erlenbach	Ligerz	Aigle	Ligerz	Twann	Hallau
Anbau	Bio	Bio	Konventionell	konventionell	konventionell	konventionell
Region	Zürichsee	Bieleree	Genfersee	Bieleree	Bieleree	Schaffhausen
Alle Werte in mg/kg						
Acetamidprid						
Antrachinon						
Azoxystrobin						
Benthiavalicarb-Isopropyl						0.058
Boscalid						
Carbendazim						0.187
Chlorpyrifos						
Cyprodinil		0.019	0.151	0.038	0.016	1.79
DDT						
Difenoconazol						
Dimetomorph					1.43	
Fenhexamid		0.02				9.98
Fenpropidin					1.009	0.05
Fludioxonil						0.966
Flusilazol						0.051
Fluopyram						
Folpet			1.632	1.714	34.6	21.8
Glyphosat / AMPA						0.005
Iprovalicarb				0.273	0.089	
Linuron						
Mandipropamid			0.042			0.998
Metrafenon				0.038	1.376	0.094
Penconazol						
p,p'-DDE						
Proquinazid			0.067			0.135
Quinoxifen						
Spinosad						
Spiroxamin				0.136		
Tebufozid						
Thiophanat-Methyl						0.199
Trifloxystrobin					0.153	
Zoxamid			0.228			
Anzahl Befunde	0	2	5	5	7	13

Tabelle 4: Übersicht über die in den Trauben gefundenen Pestizide.

Alle konventionell angebauten Weintrauben waren stark mit Pestiziden belastet. Es wurden pro Probe zwischen vier und 13 Wirkstoffe gefunden, und dies in teilweise sehr hohen Konzentrationen. **Zwei Proben überschreiten dabei sogar Grenzwerte und wären für den Konsum (Grenzwerte Tafeltrauben) bzw. die Verarbeitung (Grenzwerte Keltertrauben) nicht zugelassen.** Es gilt jedoch zu beachten, dass die

Traubenproben im unreifen Zustand genommen wurden. Es ist damit zu rechnen, dass bis zur Ernte ein Teil der Pestizide ausgewaschen bzw. abgebaut werden. Eine Bio-Probe war komplett befundfrei, bei der anderen konnten Spuren zweier Wirkstoffe nachgewiesen werden. Sehr wahrscheinlich handelt es sich dabei um Abdrift aus benachbarten konventionellen Parzellen.



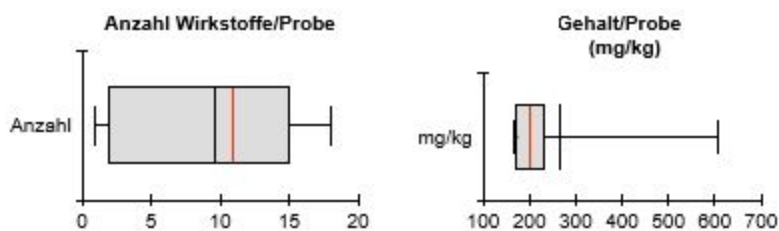
Figur 2: Anzahl gefundene Pestizide und gemessene Summenbelastung in den **Trauben**. Rote Linie: Median, schwarze Linie in der Box: Mittelwert.

Resultate Böden

Standort	Erlenbach	Ligerz	Twann	Ligerz	Hallau	Aigle
Anbau	Bio	Bio	konventionell	konventionell	konventionell	Konventionell
Region	Zürichsee	Bielersee	Bielersee	Bielersee	Schaffhausen	Genfersee
Alle Werte in mg/kg						
Acetamiprid						
Antrachinon		0.031	0.018		0.013	
Azoxystrobin				0.17		
Benthiavalicarb-Isopropyl					0.026	
Boscalid					0.034	0.921
Carbendazim					0.026	
Chlorpyrifos				0.019		0.196
Cyprodinil					0.354	0.119
DDT				0.016		0.014
Difenoconazol						0.031
Dimetomorph			0.498			0.026
Fenhexamid					0.027	
Fenpropidin			0.121		0.013	
Fludioxonil				0.019	0.453	0.298
Flusilazol					0.099	0.134
Fluopyram						0.024
Glyphosat / AMPA			0.018	0.028	0.103	0.092
Iprovalicarb			0.014	0.017		
Kupfer	173.206	187.77	232.288	216.593	167.456	602.958
Linuron						0.036
Mandipropamid				0.042	0.049	0.25
Metrafenon			0.687	0.23	0.055	0.432
Penconazol			0.011	0.027		
p,p'-DDE				0.014		0.012
Proquinazid					0.034	0.022
Quinoxifen						0.128
Spinosad						
Spiroxamin			0.01	0.043		0.052
Tebufenozid						
Thiophanat-Methyl					0.023	
Trifloxystrobin			0.02			
Anzahl Befunde	0	1	9	11	14	17

Tabelle 5: Übersicht über die in den Böden gefundenen Pestizide.

In den Bodenproben aus konventionell bewirtschafteten Parzellen konnten zwischen zehn und 18 Pestizide nachgewiesen werden; teilweise auch Substanzen, die in den Trauben oder im Wein nicht gefunden wurden. Dies zeigt, dass **Pestizide teilweise persistent sind und sich im Boden anreichern können**. Auch im Boden konnte in allen konventionellen Parzellen das Herbizid Glyphosat nachgewiesen werden. In den Proben aus Bio-Parzellen konnte ausschliesslich Kupfer gefunden werden⁷. **Interessant ist, dass der Kupfergehalt der Bio-Parzellen unter demjenigen konventioneller Parzellen liegt**. Somit scheint das oft angebrachte Argument, dass Bio-Weinbauern mehr Kupfer einsetzen, zumindest fragwürdig.



Figur 3 Anzahl gefundene Pestizide und gemessene Summenbelastung in den **Bodenproben**. Rote Linie: Median, schwarze Linie in der Box: Mittelwert.

⁷ In einer Bio-Probe konnten Spuren von Anthrachinon nachgewiesen werden. Da dieser Stoff seit langem nicht mehr eingesetzt wird, dürfte es sich um historische Belastungen handeln.

Das fordert Greenpeace

Diese Untersuchung zeigt einmal mehr, wie gross der Pestizideinsatz in der Schweizer Landwirtschaft ist. **Konventionell bewirtschaftete Parzellen waren durchwegs stark mit Pestiziden belastet, und in allen konventionell produzierten Weinen konnten Rückstände von Pestiziden nachgewiesen werden.** Befremdend ist, dass in der Schweiz noch Wirkstoffe zugelassen sind, die in der EU bereits seit Jahren verboten sind. Die oft verbreitete Aussage, dass die Schweizer Landwirtschaft bereits «besonders naturnah» sei, ist zumindest in Frage zu stellen.

Der hohe Einsatz von Pestiziden hat negative Auswirkungen auf die Biodiversität und die Gewässer und setzt AnwenderInnen, AnwohnerInnen sowie KonsumentInnen Gesundheitsrisiken aus. Dass es auch anders geht, zeigen die Bio-Parzellen. Auf diesen konnte trotz des schwierigen Wetters auch 2016 ohne chemisch-synthetische Pestizide eine ansprechende Ernte in guter Qualität erzielt werden. Deshalb fordert Greenpeace:

- Einen **grundsätzlichen Wandel in der Schweizer Agrarpolitik**: Weg von einer auf synthetischen Inputs angewiesenen industriellen Landwirtschaft hin zu einer echten Agrarökologie, welche die Produktion gesunder Lebensmittel und den Schutz der Biodiversität unter einen Hut bringt. Dies bedingt ein Umdenken aller Beteiligten: BäuerInnen, Gross- und Detailhandel wie auch KonsumentInnen.
- Ein **Verbot besonders humantoxischer und umweltgefährdender Pestizide** gemäss der Greenpeace-Blacklist. Für alle anderen chemisch-synthetischen Pestizide soll ein Ausstiegsplan erarbeitet werden.
- Ein Umbau der Förderinstrumente: Es braucht **Investitionen in die Bio-Forschung** und eine **Förderung der Umstellung**. Direktzahlungen sind grundsätzlich an eine ökologische Leistung zu binden.
- Der sich in Arbeit befindende «Aktionsplan zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln» muss **ambitiöse, terminierte und messbare Reduktionsziele** setzen. Ansonsten handelt es sich beim Plan um eine Alibiübung.