

# Bereitstellen von Grundlagen für ein Langzeitmonitoring von GVO in der Schweiz

## Anhänge 1 - 5

Im Auftrag des  
Bundesamts für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)  
3003 Bern

20. Februar 2002

PD Dr. Daniel Ammann, Benno Vogel  
Büro für Umweltchemie, Hottingerstrasse 32, 8032 Zürich

Dr. Angelika Hilbeck, Matthias Meier  
EcoStrat GmbH, Feldblumenstrasse 10, 8048 Zürich

# Anhang 1

## **Dossier zum Monitoring von gentechnisch veränderten Pflanzen**

# **Dossier zum Monitoring von gentechnisch veränderten Pflanzen**

**(Verständnishilfe zum Ausfüllen des Fragebogens)**

**Im Auftrag des  
Bundesamts für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)  
3003 Bern**

**Oktober 2001**

**PD Dr. Daniel Ammann, Benno Vogel  
Büro für Umweltchemie, Hottingerstrasse 32, 8032 Zürich**

**Dr. Angelika Hilbeck, Matthias Meier  
EcoStrat GmbH, Feldblumenstrasse 10, 8048 Zürich**

# Dossier zum Monitoring von gentechnisch veränderten Pflanzen

(Verständnishilfe zum Ausfüllen des Fragebogens; mit einem \* versehene Begriffe sind im Glossar auf den Seiten 6 und 7 erläutert))

## Einleitung

- Fehlende Erfahrung      Wie sich gentechnisch veränderte Pflanzen langfristig auf die Umwelt auswirken, ist ungewiss. Deshalb sollen diese Pflanzen in der Umwelt überwacht werden – ein Monitoring\* wird notwendig. Wie dieses Monitoring konzipiert, geplant und umgesetzt werden kann, ist zur Zeit unklar. Denn wer sich mit den Umweltwirkungen gentechnisch veränderter Pflanzen auseinandersetzt, hat meist wenig Erfahrung mit Umweltbeobachtungsprogrammen.
- Vorhandenes Know-how      Erfolgskontrolle\* und Dauerbeobachtung\* sind wichtige Werkzeuge der Umwelt- und Agrarpolitik geworden in Bereichen wie Boden, Gewässern, Wald, Natur und Landschaft. Auf Bundes- wie auch auf Kantonsebene sind entsprechende Programme realisiert oder in Planung. Mit der Realisation und Planung dieser Programme ist auch das entsprechende Know-how gewachsen. Ein Know-how, das wiederum für die Konzeption, Planung und Umsetzung eines Monitoring von gentechnisch veränderten Pflanzen sehr wertvoll ist.
- Weshalb ein Dossier?      Dieses Dossier ist als Verständnishilfe zum Ausfüllen des beigefügten Fragekatalogs gedacht. Deshalb wollen wir mit diesem Dossier kurz das Thema «Monitoring von gentechnisch veränderten Pflanzen» etwas näher darstellen. Dazu werden wir als erstes die Ausgangslage in der Schweiz beschreiben. Wir werden dabei zeigen, dass zur Zeit zwei verschiedene Situationen für eine Überwachung diskutiert werden – nämlich ein Monitoring für den kommerziellen Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen sowie ein Monitoring für Situationen, in denen gentechnisch veränderte Pflanzen unbeabsichtigt oder illegal in die Umwelt gelangen. Diese beiden verschiedenen Situationen werden wir schliesslich in einzelnen Kapiteln näher ausleuchten.
- Am Schluss des Dossiers finden Sie ein Glossar, das die wichtigsten der hier und im Fragebogen verwendeten Begriffe erklärt. Ebenfalls am Schluss des Dossiers sind Internet-Adressen und Publikationen aufgelistet, die weitere Informationen zum Thema geben. Zudem erhalten Sie als Beilage ein Faktenblatt des BUWAL, das über die möglichen Gefährdungen gentechnisch veränderter Organismen aufklärt.
- ### Ausgangslage in der Schweiz
- Noch kein Anbau      Während in den USA zum Beispiel bereits über sechzig gentechnisch veränderte Pflanzensorten als Saatgut, Lebens- und Futtermittel genutzt werden dürfen, sind in der Schweiz erst einzelne dieser Pflanzen zugelassen – und zwar ausschliesslich für die Verwendung als Lebensmittel und/oder als Futtermittel. Das heisst: Noch werden in der Schweizer Landwirtschaft gentechnisch veränderte Pflanzen nicht kommerziell angebaut. Ob und wann mit dem kommerziellen Anbau begonnen wird, ist ungewiss. Die parlamentarische Debatte über die Gen-Lex\*, die darüber mitentscheidet, ist zur Zeit in

vollem Gange. Auch wenn der Start der landwirtschaftlichen Nutzung offen bleibt, ist heute bereits Folgendes klar: der kommerzielle Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen wird mit einer Überwachung begleitet werden. Denn dies ergibt sich aus der Freisetzungsverordnung, die den Umgang mit gentechnisch veränderten Pflanzen regelt. Mit dieser Regelung besteht der Bedarf, erste Überlegungen zur Konzeption und Planung eines anbaubegleitenden Monitorings in Angriff zu nehmen.

Verunreinigtes Saatgut

Auch wenn in der Schweiz noch keine gentechnisch veränderten Pflanzen kommerziell angebaut werden, besteht die Möglichkeit, dass solche Pflanzen hierzulande in der Umwelt wachsen. Einer der Gründe liegt im Import von Saatgut. Stammt dieses importierte Saatgut nämlich aus Ländern, die bereits gentechnisch veränderte Pflanzen anbauen, so besteht die Möglichkeit von Verunreinigungen. Wird verunreinigtes Saatgut ausgesät, wachsen schliesslich vereinzelt gentechnisch veränderte Pflanzen.

Illegaler Anbau

Ein anderer Grund besteht in der Möglichkeit, dass Landwirte gentechnisch verändertes Saatgut ausbringen, das in der Schweiz nicht für den Anbau genehmigt ist.

Wie auch immer gentechnisch veränderte Pflanzen ohne Genehmigung in die Umwelt gelangen, auch für diese Situation besteht der Bedarf, erste Überlegungen zur Konzeption und Planung eines Monitorings in Angriff zu nehmen.

Zwei Monitoringprogramme

Wie oben dargestellt, werden zur Zeit zwei verschiedene Situationen für eine Überwachung diskutiert. In diesem Dossier wie auch im Fragebogen werden diese beiden Situationen separat behandelt. Dabei werden folgende Bezeichnungen verwendet: «Monitoring nach Anbaubewilligung» für die Überwachung, die den kommerziellen Anbau begleitet, und «Monitoring ohne Anbaubewilligung» für die Überwachung der Fälle, in denen gentechnisch veränderte Pflanzen ohne Bewilligung zum Anbau in die Umwelt gelangen.

## **Monitoring nach Anbaugenehmigung**

### **Weshalb ein Monitoring nach Anbaugenehmigung?**

Unsicherheit reduzieren

Die Eigenschaften einer gentechnisch veränderten Pflanze werden vor der Kommerzialisierung in einem dreistufigen Verfahren untersucht: zuerst im Labor, dann im Gewächshaus und schliesslich in kleinflächigen Freisetzungsversuchen. Weiterhin werden im Labor einige Untersuchungen zu möglichen Nebenwirkungen in Anlehnung an ökotoxikologische Pestizidtestreihen durchgeführt. Langfristige Auswirkungen auf die Umwelt werden mit solchen Untersuchungen jedoch nur unzureichend bzw. gar nicht erfasst. Und grundsätzlich lassen sich aus kleinflächigen und kurzfristigen Versuchen nur in begrenztem Umfang Schlüsse auf grossflächige und langfristige Wirkungen ziehen, so dass zum Zeitpunkt der Genehmigung eine Unsicherheit bestehen bleibt. Diese Unsicherheit gilt es jedoch zu reduzieren. Dass dazu ein Monitoring des Anbaus notwendig ist, darin ist sich die Fachwelt einig. Wie dieses Monitoring konzipiert, geplant und realisiert werden soll, ist hingegen Gegenstand kontroverser Diskussionen – sowohl in der Schweiz als auch in der Europäischen Union (EU).

### **Welche Aufgaben soll ein Monitoring nach Anbaugenehmigung übernehmen?**

Was heisst «Monitoring»?  
(Fragen II.1. und II.5.)

Die Kontroverse beginnt bereits bei der Frage, welche Aufgaben ein Monitoring übernehmen soll. Das spiegelt sich unter anderem darin, dass die an der Diskussion beteiligten Arbeitsgruppen und Institutionen den Begriff «Monitoring» unterschiedlich verstehen und verwenden. Die Einen verstehen darunter ein Beobachtungsprogramm, das allein auf Ursache-Wirkungs-Hypothesen beruht, die Anderen verwenden den Begriff im Sinne einer Überwachung, die sich nur auf das Beobachten von seltenen und unerwarteten Ereignissen konzentriert und höchstens Hinweise auf Kausalbeziehungen erlaubt. Je nach Sichtweise fällt dann auch die projizierte Aufgabe des Monitorings von gentechnisch veränderten Pflanzen unterschiedlich aus. Das Spektrum der diskutierten Aufgaben ist entsprechend breit, wie die folgenden Beispiele zeigen: Erfolgskontrolle des Genehmigungsentscheids (Überprüfung der Risikoabschätzung), Erfolgskontrolle für agrarpolitische Ziele (Nachhaltigkeit, Biodiversität), langfristige Risikoforschung (Überprüfung wissenschaftlicher Hypothesen), Frühwarnsystem, das unerwünschte Entwicklungen rechtzeitig erkennt und den Handlungsspielraum möglichst weit offen lässt.

Fallspezifisch und allgemein  
(Frage II.5.)

In der EU haben die Verantwortlichen entschieden, das Monitoring von gentechnisch veränderten Pflanzen in eine fallspezifische\* (case-specific) und eine allgemeine\* Überwachung (general surveillance) zu unterteilen. Die fallspezifische Überwachung soll dabei streng hypothesengestützt vorgehen und sich an den potentiellen Gefährdungen orientieren. Die Hypothesen sollen in zielgerichteten Experimenten bestätigt oder verworfen werden. Anders die allgemeine Überwachung: Sie soll als Dauerbeobachtung verstanden werden, die schwerpunktmässig indirekte, verspätete oder unerwartete Effekte von gentechnisch veränderten Pflanzen überwachen soll. Bei der allgemeinen Überwachung bleibt es strittig, ob sie nur auf unerwartete schädliche Auswirkungen oder auch auf ungeklärte Wirkungszusammenhänge ausgerichtet werden soll.

Neben der Aufgabe werden auch die Fragen nach Ort und Dauer des anbaubegleitenden Monitorings kontrovers diskutiert.

### **Wo und wie lange soll ein Monitoring nach Anbaugenehmigung durchgeführt werden?**

Agrar oder naturnah?  
(Frage II.4.)

Auf die Frage nach dem Wo, sind heute zwei Meinungen zu hören. Die eine tönt so: Das anbaubegleitende Monitoring soll sich auf das Agrarökosystem und dessen angrenzenden Randstrukturen beschränken und dort zum Beispiel veränderte Unkrautpopulationen, Durchwuchs in der Fruchtfolge, Gentransfer durch Auskreuzung und Verwilderung beobachten. Die andere Meinung fasst den Beobachtungsraum weiter: Sie will neben dem Agrarökosystem über die landwirtschaftlichen Randflächen hinaus auch weitere Naturräume mit dem Monitoring erfassen.

Begrenzt oder langfristig  
(Frage II.3.)

Neben dem Wo ist zu klären, wie lange das anbaubegleitende Monitoring dauern soll. Auch hier besteht zur Zeit kein Konsens. Die Meinungen reichen von zeitlich begrenzt bis langfristig und zeitlich unbegrenzt, wobei auch noch die zeitlichen Vorstellungen von «begrenzt» und «langfristig» differieren.

Wie auch immer die Antworten auf Wo und Wie lange ausfallen werden, die Daten, die mit dem anbaubegleitenden Monitoring erhoben werden, wird man bewerten müssen – ein weiterer offener Punkt:

### **Mit welchem Referenzzustand sollen die Monitoring-Daten verglichen werden?**

Mit was vergleichen?

(Fragen II.9. und II.10)

Das anbaubegleitende Monitoring wird das Verhalten von gentechnisch veränderten Pflanzen beobachten. Will es dabei auch relevante Veränderungen in der Umwelt festhalten können, wird es die erhobenen Daten unter Umständen mit einem Referenzzustand vergleichen müssen. Und auch die Bewertung der beobachteten Veränderungen wird je nachdem nur durch einen Vergleich möglich werden. Doch wie erfolgt dieser Vergleich? Welche Referenz ist die geeignete? Je nach Zielsetzung und konzeptioneller Grundidee werden hier die Antworten anders ausfallen. Wer das anbaubegleitende Monitoring auf Agrarökosysteme beschränken will, wird als Referenz eine Agrarfläche mit nicht gentechnisch veränderten Pflanzen wählen. Wobei dann wiederum die Frage auftaucht, mit welcher Produktionsweise die Referenzfläche bearbeitet werden soll – integriert, biologisch oder konventionell? Wer mit dem Monitoring auch den Zustand naturnaher Ökosysteme erfassen will, wird beantworten müssen, zu welchem Zeitpunkt der Zustand dieser Systeme als Referenz aufgenommen werden soll. Es gibt viele Antworten auf diese Fragen, ein Konsens muss jedoch erst noch gefunden werden. Etwas klarer ist der nächste Punkt: die Zusammenarbeit mit bereits bestehenden Beobachtungsprogrammen.

### **Zusammenarbeit mit bestehenden Umweltbeobachtungsprogrammen**

Erfahrungen und Daten

(Frage II.7.)

Fachleute, die sich mit Monitoring und gentechnisch veränderten Pflanzen beschäftigen, sind sich einig: Eine Zusammenarbeit mit bereits bestehenden Umweltbeobachtungsprogrammen ist in zweifacher Weise sinnvoll. Erstens können die vorhandenen Erfahrungen helfen bei Konzeption, Planung und Realisation eines Monitorings von gentechnisch veränderten Pflanzen. Und zweitens könnten bestehende Umweltbeobachtungsprogramme auch Daten liefern, die für die Überwachung gentechnisch veränderter Pflanzen von Bedeutung sind.

Welche Programme?

(Frage II.8.)

Während es klar ist, dass eine Zusammenarbeit mit bereits bestehenden oder auch geplanten Umweltbeobachtungsprogrammen anzustreben ist, bleibt vorerst unklar, welche dieser Programme für eine Zusammenarbeit in Frage kommen. Hier besteht noch Abklärungsbedarf.

## Monitoring ohne Anbaugenehmigung

### Weshalb ein Monitoring ohne Anbaugenehmigung?

Drei Wege in die Umwelt  
(Fragen III.1. und III.2.)

Gentechnisch veränderte Pflanzen können auch ohne Anbaugenehmigung in die hiesige Umwelt gelangen. Geschehen kann dies grundsätzlich auf drei Weisen: Erstens können Landwirte nicht-genehmigtes gentechnisch verändertes Saatgut aussäen, zweitens können gentechnisch veränderte Pflanzen in grenznahe Regionen einwandern und drittens kann importiertes Saatgut Spuren von gentechnisch veränderten Samen enthalten. Während der erste Fall klar im Bereich der Illegalität liegt, lassen sich der zweite und dritte nicht immer vermeiden. So lassen sich Einwanderungen kaum beeinflussen, und was das importierte Saatgut betrifft, so lässt sich trotz der vorgeschriebenen Qualitätssicherung nie hundertprozentig garantieren, dass dieses gentechnikfrei ist. Die Saatgutverordnung<sup>1</sup> erlaubt deshalb, dass importiertes Saatgut bis zu einem halben Prozent mit gentechnisch veränderten Samen verunreinigt sein darf. Diese Toleranzgrenze gilt jedoch nur dann, wenn die verunreinigenden Samen von gentechnisch veränderten Pflanzen stammen, die in der Schweiz als Lebens- und Futtermittel zugelassen sind.

Wie sich gentechnisch veränderte Pflanzen auf die Umwelt auswirken werden, bleibt unsicher, was auch für die oben beschriebenen Fälle gilt. Dies ist mit ein Grund, weshalb auch hier ein Monitoring zur Diskussion steht. Ein anderer Grund: Wenn gentechnisch veränderte Pflanzen ohne Anbaubewilligung in die Umwelt gelangen, braucht es ein Instrument, um diese Pflanzen im Verdachtsfall nachweisen zu können.

### Welche Aufgaben soll ein Monitoring ohne Anbaubewilligung übernehmen?

Zwei verschiedene Aufgaben  
(Frage III.2.)

Grundsätzlich können zwei mögliche Aufgaben für das Monitoring ohne Anbaubewilligung unterschieden werden. Einerseits kann dieses Monitoring als Vollzugsinstrument wirken, das der Früherkennung von gentechnisch veränderten Pflanzen oder der Überwachung rechtlicher Vorschriften dient. Andererseits kann das Monitoring ohne Anbaubewilligung auch die Aufgabe übernehmen, Persistenz und Verhalten derjenigen gentechnisch veränderten Pflanzen, die als gesetzlich tolerierte Saatgutverunreinigungen in die Umwelt gelangen, zu überwachen oder hypothesengeleitet deren möglichen Auswirkungen zu untersuchen.

### Zusammenarbeit mit bestehenden Programmen

Welche Programme?  
(Frage III.4.)

Wie beim Monitoring des kommerziellen Anbaus von gentechnisch veränderten Pflanzen stellt sich auch beim Monitoring ohne Anbaubewilligung die Frage, ob eine Zusammenarbeit mit bestehenden oder geplanten Umweltbeobachtungsprogrammen möglich ist.

---

<sup>1</sup> Verordnung über die Produktion und das Inverkehrbringen von pflanzlichem Vermehrungsmaterial (Saatgut-Verordnung), vom 7. Dezember 1998 (Stand am 20. Februar 2001), Art. 14a Abs. 3.



## Glossar

Allgemeine Überwachung	Der Ausdruck «Allgemeine Überwachung» (engl. <i>general surveillance</i> ) wird in der EU im Zusammenhang mit gentechnisch veränderten Pflanzen verwendet. Gemeint ist damit Folgendes: Die allgemeine Überwachung soll das Erkennen seltener und unerwarteter Ereignisse ermöglichen. Die Fragestellung sollen dementsprechend offen und unabhängig von einer Risikobewertung gestellt werden. Direkte Ursache-Wirkungs-Hypothesen müssen nicht vorliegen.
Dauerbeobachtung	Die Dauerbeobachtung ist eine wiederholte Erfassung des Zustands von Natur und Landschaft. Sie ist in der Regel langfristig angelegt, ohne dass Kausalitäten nachgewiesen werden sollen. Die Anwendung der Dauerbeobachtung liegt im Verfolgen von positiven oder negativen Entwicklungen bestimmter Indikatoren oder in der Frühwarnung.
Erfolgskontrolle	Die Erfolgskontrolle optimiert die Arbeit im Natur- und Landschaftsschutz, indem sie den Erfolg einer Massnahme überprüft und – je nach Resultaten – Korrekturen vorschlägt. Die Kontrolle ist Bestandteil des Planungs- und Entscheidungsprozesses. Sie vergleicht im wesentlichen die formulierten Ziele mit der erfolgten Umsetzung und der beobachteten Wirkung. Die Erfolgskontrolle macht nach Möglichkeit Ursache-Wirkungs-Aussagen
Fallspezifische Überwachung	Der Ausdruck «fallspezifische Überwachung» (engl. <i>case-specific surveillance</i> ) wird in der EU im Zusammenhang mit gentechnisch veränderten Pflanzen verwendet. Gemeint ist damit Folgendes: Das fallspezifische Monitoring ist streng hypothesengestützt. Es orientiert sich an den möglichen Gefährdungen, die vor der Genehmigung einer gentechnisch veränderten Pflanze in der Risikoabschätzung formuliert werden. Die Hypothesen werden in zielgerichteten Experimenten bestätigt oder verworfen.
Gen-Lex	<p>Im Jahre 1997 wurde dem Bundesrat eine Motion zur Gesetzgebung über die Gentechnologie im ausserhumanen Bereich überwiesen (Gen-Lex-Motion). Heute ist das Gen-Lex-Verfahren Gegenstand der parlamentarischen Debatte. Der Ständerat schlägt ein Gentechnikgesetz vor, welches unter den weiteren Vorschriften des Bundesrates für den Umgang mit bestimmten gentechnisch veränderten Organismen Langzeituntersuchungen vorsieht. Im ständerätlichen Entwurf zu einem Gentechnikgesetz heisst es in Art. 16 (Weitere Vorschriften des Bundesrates): Abs. 2: ... «Er kann insbesondere:» ... Bst. e: «für den Umgang mit bestimmten gentechnisch veränderten Organismen Langzeituntersuchungen vorschreiben.»</p> <p>Ein Monitoring ist heute bereits in der Freisetzungsverordnung (FrSV) vom 25. August 1999 in Art. 14 Abs. 1e (Bewilligungsgesuch) und Art. 24 Abs. 2b (Erteilung der Bewilligung) verankert.</p>
Indikator	<p>Unter Indikatoren werden im allgemeinen Kenngrößen verstanden, die zur Beschreibung des Zustands eines Sachverhalts (Indikandum) oder komplexen Systems dienen. Speziell für den Umweltbereich kann folgender Definition gefolgt werden: «Es handelt sich um gemessene bzw. berechnete, d.h. letztendlich beobachtbare, quantifizierte Kennziffern, die als Teile von zweckorientierten Indikatorensystemen Aussagen über Zustand und Entwicklung der Umwelt ermöglichen sollen.» Gemäß dem OECD-«<i>pressure-state-response</i>-Ansatz» zu Indikatoren werden Belastungsindikatoren (<i>pressure</i>), Zustandsindikatoren (<i>state</i>) und Massnahmenindikatoren (<i>response</i>) unterschieden.</p> <p>(Beispiel: Die «Geschwindigkeit der Änderung der globalen Lufttemperatur» gilt als Zustandsindikator, die «jährlichen nationalen Kohlendioxid-Äquivalente der Treibhausgas-</p>

emissionen» als Belastungsindikator und die Entwicklung von energiebezogenen Steuern als Massnahmenindikator). (Umweltbundesamt Berlin)

Monitoring	Der Begriff «Monitoring» wird in Dossier und Fragebogen insoweit offen verwendet, als dass er sowohl Dauerbeobachtung und Überwachung als auch eine Art Erfolgskontrolle als Möglichkeit beinhaltet. Damit soll die Situation wiedergegeben werden, die zur Zeit im Zusammenhang mit «Monitoring und gentechnisch veränderten Pflanzen» herrscht.
Messgrösse	Als Parameter oder Messgrössen werden diejenigen Merkmale verstanden, die im Rahmen von Basisstatistiken, d.h. von statistischen Erhebungen und Beobachtungsprogrammen erhoben, gemessen und ausgewertet werden. Messwerte, Basisdaten oder Daten sind die quantitative Ausprägung dieser Merkmale.
Schutzziele	Schutzziele legen den erstrebenswerten oder wünschenswerten Zustand von schützenswerten Gütern fest.

## Auskünfte und weiterführende Informationen

### Weitere Informationen erteilen Ihnen gerne:

Hans Hosbach, Andrea Raps BUWAL, Sektion Biotechnologie und Stoffflüsse, 031-322 93 95 / 322 22 38  
Daniel Ammann, Benno Vogel Büro für Umweltchemie, 01-262 25 62  
Angelika Hilbeck, Matthias Meier Ecostrat, 01-430 30 60

### Informationen im Internet

BUWAL <http://www.buwal.ch/stobobio/biotechnologie/d/index.htm>  
Bundesamt für Landwirtschaft <http://www.blw.admin.ch/themen/nahrung/biotech/d/index.htm>  
Bundesamt für Gesundheit <http://www.bag.admin.ch/verbrau/lebensmi/gvo/d/index.htm>

### Publikationen zum Thema

Gentechnik und Naturschutz Vogel, B. & Jans, B. (2001). Gentechnik und Naturschutz. Beiträge zum Naturschutz in der Schweiz Nr. 23, Pro Natura, Basel.

Monitoring von GVP Ammann, D. & Vogel, B. (1999). Langzeitmonitoring gentechnisch veränderter Organismen. Kantonales Laboratorium Basel-Stadt. Kontrollstelle für Chemie und Biosicherheit (KCB), Basel.

Ammann, K., Rufener Al Mazyad, P. & Jacot, Y. (1999). Konzept und praktische Lösungsansätze zur ökologischen Begleitforschung. BATS, Basel.

Haslberger, A. (2001). GMO contamination of seeds. Nature Biotechnology 19 (7): 613.

Raps, A., Hilbeck, A., Bigler, F., Fried, P.M. & Messmer, M. (1998). Konzept und praktische Lösungsansätze zur anbaubegleitenden Forschung beim Einsatz transgener Kulturarten. BATS, Basel.

Sauter, A. & Meyer, R. (2000). Risikoabschätzung und Nachzulassungsmonitoring transgener Pflanzen. Sachstandsbericht. TAB-Arbeitsbericht Nr. 68, Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Berlin.

Traxler, A., Heissenberger, A., Frank, G., Lethmayer, C. & Gaugitsch, H. (2000). Ökologisches Monitoring von gentechnisch veränderten Organismen. Monographien Bd. 126. Umweltbundesamt, Wien.

Umweltbundesamt (2001). EU Workshop. Monitoring of environmental impacts of genetically modified plants. 9.-10.11.00, Umweltbundesamt Berlin.

Erfolgskontrolle/Dauerbeobachtung Marti, F. & Stutz, H.-P. (1993). Zur Erfolgskontrolle im Naturschutz. Berichte der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft Nr. 336. Birmensdorf.

Maurer, R., Marti, F. & Stapfer, A. (1997). Kontrollprogramm Natur und Landschaft Kanton Aargau. Grundlagen und Berichte zum Naturschutz Nr. 13. Baudepartement des Kantons Aargau, Aarau.

# **Anhang 2**

## **Fragebogen zum Monitoring von gentechnisch veränderten Pflanzen**

# **Fragebogen zum Monitoring von gentechnisch veränderten Pflanzen**

**Im Auftrag des  
Bundesamts für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)  
3003 Bern**

**Oktober 2001**

**PD Dr. Daniel Ammann, Benno Vogel  
Büro für Umweltchemie, Hottingerstrasse 32, 8032 Zürich**

**Dr. Angelika Hilbeck, Matthias Meier  
EcoStrat GmbH, Feldblumenstrasse 10, 8048 Zürich**

## FRAGEBOGEN

Name, Vorname:.....

Firma/Organisation:.....

Telefon:.....

Fax:.....

e-mail:.....

Sämtliche Daten werden vertraulich behandelt! Für die Auswertung werden die Daten anonymisiert.

Der Fragebogen ist in drei Teile gegliedert und er wird von einem Dossier begleitet, das Ihnen das Thema «Monitoring von gentechnisch veränderten Pflanzen» näher erläutert und Ihnen zu den wichtigsten verwendeten Begriffen Definitionen und Verständnishilfen anbietet. Im Fragebogen sind diejenigen Begriffe mit einem \* gekennzeichnet, die im Dossier näher erläutert werden.

Im ersten Teil des Fragebogens (I. Allgemeiner Teil) fragen wir Sie nach Ihren persönlichen Erfahrungen im Bereich von Erfolgskontrolle und Dauerüberwachung. Zudem bitten wir Sie, Ihre denkbare Rolle bei einem Monitoring von gentechnisch veränderten Pflanzen anzugeben.

Im zweiten Teil (II. Monitoring nach Genehmigungen) stellen wir Ihnen Fragen zum Monitoring von gentechnisch veränderten Pflanzen nach Genehmigungen des Anbaus durch die Bewilligungsbehörde. Obwohl heute in der Schweiz keine gentechnisch veränderten Pflanzen kommerziell angebaut werden, ist das Thema Monitoring nach Genehmigung aktuell. Denn die Freisetzungsverordnung (FrSV) vom 25. August 1999, die in der Schweiz den Umgang mit gentechnisch veränderten Pflanzen regelt, sieht eine Überwachung des kommerziellen Anbaus vor (unter dem Begriff "Überwachungsplan" in Art. 14 Abs. 1 Bst. e und Art. 24 Abs. 2 Bst. b). Im ständerätlichen Entwurf zu einem Gentechnikgesetz ist eine Überwachung ebenfalls vorgesehen (Art. 16 Abs. 2 Bst. e). Damit besteht der Bedarf, erste Überlegungen zur Konzeption und Planung eines solchen Monitorings in Angriff zu nehmen.

Im dritten Teil (III. Monitoring ohne Anbaubewilligungen) stellen wir Ihnen Fragen zu einem Monitoring für diejenigen Situationen, in denen gentechnisch veränderte Pflanzen ohne Anbaubewilligung in die Umwelt gelangen. Ein solches Monitoring steht zur Diskussion, da durch verunreinigtes Saatgut oder durch illegalen Anbau gentechnisch veränderte Pflanzen auch ohne Bewilligung auf die Felder kommen könnten.

**Wie bitten Sie, den ausgefüllten Fragebogen bis spätestens am 12. November 2001 mit dem beiliegenden Rückantwortcouvert an das BUWAL zurückzuschicken (BUWAL, Sektion Biotechnologie und Stoffflüsse, 3003 Bern).**

**Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!**

# I. ALLGEMEINER TEIL

I.1. Bei welchen der folgenden Umweltsysteme haben Sie Erfahrungen mit Erfolgskontrolle\* und/oder Dauerbeobachtung\*? (Mehrfachnennung möglich)

	Erfolgskontrolle*	Dauerbeobachtung*	Keine Erfahrungen
Luft/Klima	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Boden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gewässer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wald	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Natur und Landschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agrarraum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

I.2. Bei welchen der folgenden Bereiche haben Sie Erfahrungen mit Erfolgskontrolle\* und/oder Dauerbeobachtung\*? (Mehrfachnennung möglich)

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Vegetationsökologie           | <input type="checkbox"/> Ornithologie       | <input type="checkbox"/> Keine Erfahrungen |
| <input type="checkbox"/> Entomologie                   | <input type="checkbox"/> Bodenmikrobiologie |  |
| <input type="checkbox"/> Analytische Nachweisverfahren | <input type="checkbox"/> Wildtierbiologie   |  |
| <input type="checkbox"/> Biodiversität                 | <input type="checkbox"/> Andere: _____      |  |

I.3. Welche Arbeiten haben Sie bei Erfolgskontrollen\* und/oder Dauerbeobachtungen\* schon ausgeführt ? (Mehrfachnennung möglich)

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Gesamtleitung                | <input type="checkbox"/> Methodenevaluation      | <input type="checkbox"/> Keine Arbeiten |
| <input type="checkbox"/> Ausarbeitung der Zielsetzung | <input type="checkbox"/> Durchführung Feldarbeit |   |
| <input type="checkbox"/> Konzeption                   | <input type="checkbox"/> Erfassung der Daten     |   |
| <input type="checkbox"/> Planung/Realisierung         | <input type="checkbox"/> Auswertung der Daten    |   |
| <input type="checkbox"/> Umsetzungskontrolle          | <input type="checkbox"/> Bewertung der Daten     |   |
| <input type="checkbox"/> Berichterstattung            | <input type="checkbox"/> Andere: _____           |   |

Benennen Sie bitte die Projekte, bei welchen Sie Erfahrungen mit Erfolgskontrollen\* und/oder Dauerbeobachtungen\* gesammelt haben? (Titel des Projekts, Jahr (Zeitraum), Auftraggeber)

---

---

---

I.4. Haben Sie Erfahrungen im Zusammenhang mit gentechnisch veränderten Organismen?

- Ja                       Nein

Wenn ja, können Sie diese Erfahrung kurz benennen:

---

---

---

**I.5. Können Sie sich vorstellen, bei der Entwicklung oder Umsetzung eines Monitorings von gentechnisch veränderten Pflanzen mitzuarbeiten?**

Ja

Nein

**Wenn ja, in welchen der folgenden Bereichen sehen Sie Ihre mögliche Rolle? (Mehrfachnennung möglich)**

Funktion	Projektleitung	Sachbearbeitung	Externe Beratung	Mitglied Begleitgruppe
Konzeption	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Planung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feldarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Labor/Analytik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datenerfassung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datenauswertung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datenbewertung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Andere Bereiche:</b>				
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## II. Fragen zum Monitoring nach Anbaugenehmigung

### II.1. Welche der folgenden Funktionen sollte Ihrer Meinung nach ein Monitoring nach Anbaugenehmigungen ausüben? (Mehrfachnennung möglich)

- Erfolgskontrolle für agrarpolitische Ziele
- Erfolgskontrolle für den Genehmigungsentscheid
- Langfristige Risikoforschung (Überprüfung wissenschaftlicher Hypothesen)
- Frühwarnsystem, das unerwünschte Entwicklungen rechtzeitig erkennt
- Reine Dokumentation von ökologischen Veränderungen
- Andere: \_\_\_\_\_
- Keine Meinung

### II.2. Wann sollte Ihrer Meinung nach in der Schweiz mit der Konzeption und Planung eines Monitorings nach Anbaugenehmigungen begonnen werden?

- 10 Jahre vor Beginn eines grossflächigen Anbaus gentechnisch veränderter Pflanzen
- 5 Jahre vor Beginn eines grossflächigen Anbaus gentechnisch veränderter Pflanzen
- 1 Jahr vor Beginn eines grossflächigen Anbaus gentechnisch veränderter Pflanzen
- bei Beginn eines grossflächigen Anbaus gentechnisch veränderter Pflanzen
- Keine Meinung

### II.3. Wie lange sollte Ihrer Meinung nach ein Monitoring nach Anbaugenehmigungen dauern?

Wenn es sich um eine allgemeine Überwachung\* handelt:

- 10 Jahre
- 5 Jahre
- unbegrenzt
- so lange, bis die Sicherheit von gentechnisch veränderten Pflanzen erwiesen ist
- Andere Zeitskala: \_\_\_\_\_
- Keine Meinung

Wenn es sich um eine fall-spezifische Überwachung\* handelt:

- 10 Jahre
- 5 Jahre
- unbegrenzt
- so lange, bis die Sicherheit von gentechnisch veränderten Pflanzen erwiesen ist
- Andere Zeitskala: \_\_\_\_\_
- Keine Meinung

### II.4 In welchen Ökosystemen sollten Ihrer Meinung nach ein Monitoring nach Anbaugenehmigungen durchgeführt werden?

- nur im Agrarökosystem
- im Agrarökosystem und in den angrenzenden Ökosystemen (Feldränder, Ackerrandstreifen, Hecken, etc.)
- im Agrarökosystem und in naturnahen Ökosystemen
- Andere: \_\_\_\_\_
- Keine Meinung

**II.5. Welche Art von Überwachung sollte ein Monitoring nach Anbaugenehmigungen von gentechnisch veränderten Pflanzen beinhalten?**

- nur eine allgemeine Überwachung (ohne Nachweis von Kausalitäten)
- nur eine fall-spezifische Überwachung (Nachweis von Kausalitäten)
- Allgemeine und fall-spezifische Überwachung
- Andere: \_\_\_\_\_
- Keine Meinung

**II.6. Wer sollte Ihrer Meinung nach in der Schweiz an der Konzeption, Planung und Umsetzung eines Monitorings nach Anbaugenehmigungen teilnehmen? (Mehrfachnennung möglich)**

	Bund	Kantone	Private Büros	Industrie	Hochschulen	NRO**	Landwirtschaft	Keine Meinung
Projektleitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konzeption	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Planung/Realisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datenerhebung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datenerfassung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datenbewertung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Öffentlichkeitsarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Projektkontrolle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*\*NRO = Nichtregierungsorganisationen

Andere Gruppen, die mit einbezogen werden sollten:

---



---



---

**II.7. Sollte Ihrer Meinung nach ein Monitoring nach Anbaugenehmigungen von gentechnisch veränderten Pflanzen an bereits bestehende Monitoringprogramme (andere als für gentechnisch veränderte Pflanzen) angeschlossen werden?**

- Ja                       Nein                       Keine Meinung

**II.8. Kennen Sie in der Schweiz bestehende oder geplante Monitoringprogramme, die sich für eine Synergie des Monitorings nach Anbaugenehmigungen von gentechnisch veränderten Pflanzen eignen könnten?**

- Ja                       Nein

Wenn ja, könnten Sie diese bitten nennen?

---



---



---



---

**II.9. Mit welcher Produktionsmethode würden Sie die Monitoringresultate vergleichen, wenn das Monitoring nach Anbaugenehmigungen von gentechnisch veränderten Pflanzen auf ausgewiesenen Agrarflächen stattfände?**

- Integrierte Produktion (IP)
- Biologische Produktion (Bio)
- Konventionelle Produktion
- Andere: \_\_\_\_\_
- Keine Meinung

**II.10. Mit welchem Ist-Zustand würden Sie die Monitoringresultate vergleichen, wenn das Monitoring nach Anbaugenehmigungen von gentechnisch veränderten Pflanzen in naturnahen Ökosystemen stattfände?**

- Ist-Zustand 10 Jahre vor Beginn eines grossflächigen Anbaus gentechnisch veränderter Pflanzen
- Ist-Zustand 5 Jahre vor Beginn eines grossflächigen Anbaus gentechnisch veränderter Pflanzen
- Ist-Zustand bei Beginn eines grossflächigen Anbaus gentechnisch veränderter Pflanzen
- Anderer: \_\_\_\_\_
- Keine Meinung

**II.11. Wo sehen Sie relevante Wissenslücken und relevanten Forschungsbedarf, deren Bearbeitung für ein Monitoring wichtig wären?**

Technisch:	Wissenslücken		Forschungsbedarf		Keine Angabe
	relevant	nicht relevant	relevant	nicht relevant	
Analytik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datenerfassung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datenauswertung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konzeptionell:	Wissenslücken		Forschungsbedarf		Keine Angabe
	relevant	nicht relevant	relevant	nicht relevant	
Auswahl Indikatoren*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auswahl Messgrösse*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kenntnisse über Ökosystem-zusammenhänge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Definition Schutzziele*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### III. Fragen zum Monitoring ohne Anbaugenehmigung

**III.1. Gentechnisch veränderte Pflanzen können in der Schweiz auch verbreitet werden, ohne dass Anbaugenehmigungen vorliegen (z.B. als gesetzlich tolerierte Saatgutverunreinigungen im Feld). Erachten Sie es als angebracht, aufgrund dieser Sachlage\* und der gegebenen Gesetzeslage\* mit der Entwicklung eines Monitorings ohne Anbaubewilligungen zu beginnen?**

- Jetzt:  Ja  Nein  Keine Meinung  
 In 5 Jahren:  Ja  Nein  Keine Meinung

**III.2. Welche Funktion(en) sollte ein Monitoring ohne Anbaubewilligungen Ihrer Meinung nach beinhalten?**

a) Als Vollzugsinstrument? (Mehrfachnennung möglich)

- Früherkennung gentechnisch veränderter Pflanzen in der Umwelt
- Handlungsinstrument bei Verdacht (Klagen, Vermutungen, Illegalität)
- Überwachung gesetzlicher Vorschriften
- Andere: \_\_\_\_\_
- Keine Meinung

b) Als ökologisches Überwachungsinstrument und wissenschaftlicher Erkenntnisgewinn? (Mehrfachnennung möglich)

- Überwachung von Persistenz und Verhalten der gentechnisch veränderten Pflanzen in der Umwelt (Überwachung)
- Hypothesengeleitete, wissenschaftliche Untersuchungen zu möglichen Auswirkungen der gentechnisch veränderten Pflanzen in der Umwelt (Erkenntnisgewinn).
- Andere: \_\_\_\_\_
- Keine Meinung

**III.3. Wer sollte Ihrer Meinung nach in der Schweiz an der Konzeption, Planung und Umsetzung eines Monitorings ohne Anbaubewilligungen teilnehmen? (Mehrfachnennung möglich)**

	Bund	Kantone	Private Büros	Industrie	Hochschulen	NRO	Landwirtschaft	Keine Angabe
Projektleitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konzeption	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Planung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datenerhebung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datenerfassung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datenbewertung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Öffentlichkeitsarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Projektkontrolle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Andere Gruppen, die mit einbezogen werden sollten:

---



---



---



---

**III.4. Sollte Ihrer Meinung nach ein Monitoring ohne Anbaubewilligungen von gentechnisch veränderten Pflanzen an bereits bestehende Monitoringprogramme (andere als für gentechnisch veränderte Pflanzen) angeschlossen werden?**

Ja

Nein

Keine Meinung

**Können Sie bitte in der Schweiz bestehende oder geplante Monitoringprogramme nennen, die sich für eine Synergie des Monitorings ohne Anbaubewilligungen eignen könnten:**

---

---

---

# **Anhang 3**

## **Datensatz zur Auswertung der Umfrage**

## Anhang 3. Datensatz zur Auswertung der Umfrage

### Gesamtrücklauf

n=99

		verschickt	erhalten	Prozent
Kategorien	Bund	12	3	25%
	Kantone	69	31	45%
	Forschung	32	20	62.5%
	Verbände	40	6	15%
	Private	153	39	25.5%
	<b>Total</b>	<b>306</b>	<b>99</b>	<b>32.4%</b>

---

### Frage I.1 Bei welchen der folgenden Umweltsysteme haben Sie Erfahrungen mit Erfolgskontrolle\* und/oder Dauerbeobachtung\*? (Mehrfachnennung möglich)

n=97

Total	Erfahrungen	72
	Keine Erfahrungen	25
Einzelfragen	Erfolgskontrolle	10
	Dauerbeobachtung	13
	Erfolgskontr. und Dauerbeob.	49
	Keine Erfahrung	25
Luft	Erfahrungen total	17
	Erfolgskontrolle	5
	Dauerbeobachtung	6
	Erfolgskontr. und Dauerbeob.	6
	Keine Erfahrung	80
Boden	Erfahrungen total	23
	Erfolgskontrolle	6
	Dauerbeobachtung	10
	Erfolgskontr. und Dauerbeob.	7
	Keine Erfahrung	74
Gewässer	Erfahrungen total	25
	Erfolgskontrolle	10
	Dauerbeobachtung	7
	Erfolgskontr. und Dauerbeob.	8
	Keine Erfahrung	72
Wald	Erfahrungen total	20
	Erfolgskontrolle	3

	Dauerbeobachtung	9
	Erfolgskontr. und Dauerbeob.	8
	Keine Erfahrung	77
N & L	Erfahrungen total	47
	Erfolgskontrolle	7
	Dauerbeobachtung	13
	Erfolgskontr. und Dauerbeob.	27
	Keine Erfahrung	50
Agrarraum	Erfahrungen total	34
	Erfolgskontrolle	10
	Dauerbeobachtung	8
	Erfolgskontr. und Dauerbeob.	16
	Keine Erfahrung	63
Erfahrungen gruppiert	In allen Medien	2
	Boden, Wald, Natur, Agrar	4
	Boden, Natur und Agrar	7
	Natur und Agrar	27

**Frage I.2 I.2. Bei welchen der folgenden Bereiche haben Sie Erfahrungen mit Erfolgskontrolle\* und/oder Dauerbeobachtung\*? (Mehrfachnennung möglich)**

n=95	Vegetationsökologie	35	
	Entomologie	16	
	Anal. Nachweisverfahren	17	
	Biodiversität	36	
	Ornithologie	13	
	Bodenmikrobiologie	6	
	Wildtierbiologie	10	
	Andere	25	
	Keine Erfahrungen	23	
Andere	Gewässer	6	Gewässer: Aquatische Kleinlebewesen; Wasser; Seesanie rung; Flussmorphologie; Algen; Gewässerchemie
	Pflanzenschutz	4	Pflanzenschutz: Phytopathologie, Pathologie, Schädlingsbekämpfung
	Luftqualität	2	
	Boden	5	Boden: Bodenphysik, Bodenchemie, Bodeneigenschaften, Bodenverhältnisse, Schadstoffgehalt Boden
	Luftbildauswertung	2	
	Lebensmittelsicherheit	2	
	Waldgesundheit	2	
	Arzneimittelsicherheit	1	
	UVP	1	
	Landschaftsveränderungen	1	



Genetische Ressourcen	1
Populationsgenetik	1
Neophyten	1

**Frage I.3 I.3. Welche Arbeiten haben Sie bei Erfolgskontrollen\* und/oder Dauerbeobachtungen\* schon ausgeführt ? (Mehrfachnennung möglich)**

n=96

Gesamtleitung	39
Ausarbeiten der Ziele	45
Konzeption	53
Planung	52
Umsetzungskontrolle	29
Berichterstattung	45
Methodenevaluation	34
Feldarbeit	49
Datenerfassung	43
Datenauswertung	44
Datenbewertung	46
Andere	25
Keine Arbeiten	19

Andere:

- Politikevaluation
- Empfehlungen für Umsetzung
- Datenablage
- Auftraggeber
- Suivi administratif

Erfahrungen	Alle Arbeiten	13	
	Gesamt/Ziel/Konzeption/Planung	31	
Erfahrungen	Gesamt/Ziel/Konzeption/Planung	Dauer/Erfolg	24
	Gesamt/Ziel/Konzeption/Planung	Dauer/Erfolg/ Natur/Agrar	14

**Frage I.4 I.4. Haben Sie Erfahrungen im Zusammenhang mit gentechnisch veränderten Organismen?**

n=99

Erfahrungen	Ja	43	
	Nein	56	
Erfahrungen	GVO	Dauer/Erfolg	14
Erfahrungen	Gesamt/Ziel/Konz/Plan	Dauer/Erfolg	GVO 6

**Frage I.5 I.5. Können Sie sich vorstellen, bei der Entwicklung oder Umsetzung eines Monitorings von gentechnisch veränderten Pflanzen mitzuarbeiten?**

n=98

Mitarbeit	Ja	70				
	Nein	28				
		Total	Leitung	Sacharbeit	Ext. Beratung	Begleitgruppe
Mitarbeit Ja	Konzeption	54	18	16	27	42
	Planung	55	22	20	28	38
	Feldarbeit	35	12	19	16	17
	Labor	22	10	8	8	12
	Datenerfassung	38	14	17	16	16
	Datenauswertung	37	14	17	17	19
	Datenbewertung	50	16	18	24	35
	Andere	10				

Andere:

- Arbeit mit GVO
- Partizipation
- Politikbeobachtung
- Politikevaluation
- Zusammentragen aussergewöhnlicher Erscheinungen
- Forschung zur Definition von Monitoringgrundlagen (Risikoszenarien)
- Juristische Betrachtung / Regelung
- Zielsetzung
- Qualitätskontrolle

		Total	Leitung	Sacharbeit	Ext. Beratung	Begleitgruppe
Mitarbeit Ja	Bund (n=3)	3	Konzeption 2 Planung 2	1	0	2
	Kantone (n=31)	16	Konzeption 2 Planung 2	0	1	11
	Private Büros (n=38)	29	Konzeption 10 Planung 13	12	15	13
	Forschung (n=20)	17	Konzeption 4 Planung 5	3	11	12
	Verbände (n=6)	5	Konzeption 0 Planung 0	0	0	4

**Frage II.1 II.1. Welche der folgenden Funktionen sollte Ihrer Meinung nach ein Monitoring nach Anbaugenehmigungen ausüben? (Mehrfachnennung möglich)**

n=97

	Total	Bund (n=3)	Kantone (31)	Forschung (19)	Private (38)	Verbände (6)
Agrarpolitische Ziele	30	0	8	4	14	4
Erfolgkontrolle Genehmigung	50	1	16	8	22	3
Risikoforschung	79	1	24	18	32	4

Frühwarnsystem	90	3	29	17	36	5
Dokumentation	10	1	2	1	5	1
Andere	4	0	1	3	0	0
Keine Meinung	1	0	1	0	0	0

- Andere:
- Sammlung/Dokumentation der Erfahrungen
  - Prüfung nicht gesicherter Elemente der Sicherheitsanalyse
  - Auswirkungen von GVO auf Bodenökosystem und Pflanzenschutzmassnahmen
  - Erkenntnismehrung

**Frage II.2 II.2. Wann sollte Ihrer Meinung nach in der Schweiz mit der Konzeption und Planung eines Monitorings nach Anbaugenehmigungen begonnen werden?**

n=95

	Total	Bund (n=3)	Kantone (31)	Forschung (17)	Private (38)	Verbände (6)	Shots (24)	Planer (n=20)
10 Jahre	22	0	4	0	15	3	8	2
5 Jahre	35	1	15	5	13	1	8	9
1 Jahr	20	1	7	5	7	0	3	3
Bei Beginn	5	1	0	1	2	1	1	1
Sofort	2	0	0	1	0	1		2
2 bis 4 Jahre vor Beginn	4	0	3	1	0	0	1	1
1 bis 5 Jahre vor Beginn	2	0	1	1	0	0	1	1
So früh als möglich	1	0	0	1	0	0	1	0
Case-by-case	2	0	0	1	1	0	1	1
Bei Beginn erste Feldexp.	1	0	0	1	0	0		0
Keine Meinung	1	0	1	0	0	0		

Shots: Erfahrung in Erfolgskontrolle und Dauerüberwachung und zwar bei folgenden Arbeitsschritten: Gesamtleitung und Ausarbeitung der Zielsetzung und Konzeption und Planung/Realisierung  
 Planer: Erfahrung in Erfolgskontrolle und/oder Dauerbeobachtung in den Umweltsystemen Agrarraum und Natur und Landschaft und zwar bei den Arbeitsschritten: Konzeption und Planung/Realisierung

Andere/Kommentare:

- Sofort
- 2 bis 4 Jahre vor Beginn
- Falls Pflanze bekannt, 5 Jahre vor Beginn
- Technologieunabhängiges Monitoring notwendig
- Abhängig von Parameter und Ort
- Keine pauschale Antwort möglich
- Abhängig von Fragestellung
- 2 Jahre
- Bei Beginn der ersten Feldexperimente
- Abhängig von Pflanzen, Vorkenntnissen, Genveränderung
- 1 bis 5 Jahre vor Beginn
- So früh als möglich
- 2 bis 3 Jahre vor Beginn

**Frage II.3 a) Wie lange sollte Ihrer Meinung nach ein Monitoring nach Anbaugenehmigungen dauern? a) Wenn es sich um eine allgemeine Überwachung\* handelt**

n=96

	Total	Bund (n=3)	Kantone (31)	Forschung (18)	Private (38)	Verbände (6)
10 Jahre	14	0	2	4	8	0
5 Jahre	8	0	5	2	1	0
Unbegrenzt	27	1	11	1	12	2
Bis sicher	33	1	11	5	12	4
30 Jahre	3	0	0	1	2	0
Andere	9	1	1	5	2	0
Keine	2	0	1	0	1	0

Andere/Kommentare:

- Es braucht keine allg. Überwachung
- 10-20 Generationen der betroffenen Organismen
- Generationszyklen von Leitorganismen
- So lange, wie Bewilligung gültig ist
- Dauer muss verhältnismässig sein
- So lange Anbau dauert +20-30 Jahre danach
- 5 bis 10 Jahre, case-by-case
- Case-by-case
- So lange bis Funktionen (II.1) erfüllt sind
- Abhängig von Fragestellung
- 30 Jahre
- So lange bis Restrisiko bekannt + minimiert ist
- 15 bis 30 Jahre
- 30 Jahre, wie Haftung
- Abhängig von Erfahrungen

**Frage II.3 b Wie lange sollte Ihrer Meinung nach ein Monitoring nach Anbaugenehmigungen dauern? Wenn es sich um eine fall-spezifische Überwachung\* handelt**

n=95

	Total	Bund (n=3)	Kantone (30)	Forschung (18)	Private (38)	Verbände (6)
10 Jahre	13	0	3	2	7	1
5 Jahre	17	0	6	2	9	0
Unbegrenzt	7	0	2	1	3	1
Bis sicher	44	2	17	6	15	4
Case-by-case	8	1	1	4	2	0
Andere	4	0	0	3	1	0
Keine Meinung	2	0	1	0	1	0

Andere/Kommentare:

- Bis notwendige Daten erhoben
- Case-by-case
- So lange Anbau dauert +20-30Jahre danach
- 5 bis 10 Jahre, case-by-case
- Bis nicht gesicherte Elemente der Sicherheitsanalyse verifiziert sind
- Abhängig von Fragestellung
- So lange bis Restrisiko bekannt + minimiert ist

**Frage II.4 In welchen Ökosystemen sollten Ihrer Meinung nach ein Monitoring nach Anbaugenehmigungen durchgeführt werden?**

n=97

	Gesamt	Bund (n=3)	Kantone (31)	Forschung (19)	Private (38)	Verbände (6)
Agrarökosystem	4	0	2	1	0	1
Agrar + angrenzend	26	0	9	9	8	0
Agrar + Natur	50	3	15	5	23	4
Agrar + angrenzend + Natur	12	0	3	3	5	1
Case-by-case	4	0	1	1	2	0
Keine Meinung	1	0	1	0	0	0

GVO Ja n=42	GVO Nein n=55
3	1
15	23
27	35
6	6

**Frage II.5 Welche Art von Überwachung sollte ein Monitoring nach Anbaugenehmigungen von gentechnisch veränderten Pflanzen beinhalten?**

n=96

	Gesamt	Bund (n=3)	Kantone (31)	Forschung (19)	Private (38)	Verbände (5)
Allgemein	4	0	3	0	1	0
Fallspezifisch	10	0	4	2	4	0
Fallspezifisch und allgemein	77	3	23	15	31	5
Case-by-case	3	0	0	1	2	0
Andere	1	0	0	1	0	0
Keine Meinung	1	0	1	0	0	0

**Frage II.6 II.6. Wer sollte Ihrer Meinung nach in der Schweiz an der Konzeption, Planung und Umsetzung eines Monitorings nach Anbaugenehmigungen teilnehmen? (Mehrfachnennung möglich)**

n=89

Wer soll überhaupt dabei sein	Bund 89	Kantone 72	Private Büros 80	Industrie 61	Hochschulen 79	NRO 56	Landwirtschaft 70		
<b>Total</b>	<b>Bund</b>	<b>Kantone</b>	<b>Private Büros</b>	<b>Industrie</b>	<b>Hochschulen</b>	<b>NRO</b>	<b>Landwirtschaft</b>	<b>Keine Meinung</b>	
Leitung	71	20	24	14	25	9	18	2	
Konzeption	66	40	47	43	68	40	49	1	
Planung/Realisation	43	26	58	25	43	10	34	4	
Organisation	43	26	50	19	28	9	25	5	
Datenerfassung	14	18	70	23	49	7	31	3	
Datenauswertung	18	10	64	17	57	5	16	3	
Datenbewertung	56	23	45	26	64	25	29	2	
Öffentlichkeitsarbeit	74	41	23	18	16	19	24	5	
Projektkontrolle	74	39	27	15	25	27	20	3	
<b>Kanton (n=26)</b>	<b>Bund</b>	<b>Kantone</b>	<b>Private Büros</b>	<b>Industrie</b>	<b>Hochschulen</b>	<b>NRO</b>	<b>Landwirtschaft</b>	<b>Keine Meinung</b>	
Leitung	21	10	3	4	5	0	5	1	
Konzeption	18	16	12	14	16	5	12	1	
Planung/Realisation	9	13	16	10	9	1	13	1	
Organisation	9	9	13	8	5	1	9	2	
Datenerfassung	1	7	21	7	12	2	7	1	
Datenauswertung	3	6	18	5	14	1	5	1	
Datenbewertung	19	14	7	5	16	4	7	1	
Öffentlichkeitsarbeit	23	14	14	6	2	1	5	2	
Projektkontrolle	25	18	6	4	2	5	4	1	
<b>Forschung (n=18)</b>	<b>Bund</b>	<b>Kantone</b>	<b>Private Büros</b>	<b>Industrie</b>	<b>Hochschulen</b>	<b>NRO</b>	<b>Landwirtschaft</b>	<b>Keine Meinung</b>	
Leitung	12	2	4	3	4	1	3	1	
Konzeption	14	7	6	8	14	8	10	0	
Planung/Realisation	10	4	7	6	12	2	8	2	
Organisation	9	6	7	4	9	2	5	2	
Datenerfassung	7	7	10	7	13	2	9	1	
Datenauswertung	8	4	8	5	14	2	4	1	
Datenbewertung	11	5	9	7	13	5	7	1	
Öffentlichkeitsarbeit	14	8	6	2	4	3	3	1	
Projektkontrolle	14	9	5	4	5	3	4	1	

Privat (n=37)	Bund	Kantone	Private Büros	Industrie	Hochschulen	NRO	Landwirtschaft	Keine Meinung
Leitung	30	8	17	7	14	7	9	0
Konzeption	27	13	26	16	33	21	22	0
Planung/Realisation	19	7	32	7	19	4	11	0
Organisation	20	9	27	6	12	2	9	0
Datenerfassung	4	2	34	6	20	2	14	0
Datenauswertung	5	0	33	6	25	1	6	0
Datenbewertung	18	3	26	11	31	13	10	0
Öffentlichkeitsarbeit	30	17	13	8	9	13	14	2
Projektkontrolle	28	9	14	6	17	17	9	1

Verbände n=6	Bund	Kantone	Private Büros	Industrie	Hochschulen	NRO	Landwirtschaft	Keine Meinung
Leitung	6	0	0	0	2	1	1	0
Konzeption	5	3	2	3	5	5	4	0
Planung/Realisation	5	2	2	2	3	3	2	0
Organisation	5	2	2	1	2	4	2	0
Datenerfassung	2	2	4	1	4	1	1	0
Datenauswertung	2	0	4	1	3	1	1	0
Datenbewertung	6	0	2	1	4	2	4	0
Öffentlichkeitsarbeit	5	2	1	1	1	2	2	0
Projektkontrolle	5	3	2	1	1	2	3	0

**Frage II.7 Sollte Ihrer Meinung nach ein Monitoring nach Anbaugenehmigungen von gentechnisch veränderten Pflanzen an bereits bestehende Monitoringprogramme (andere als für gentechnisch veränderte Pflanzen) angeschlossen werden?**

n=97

	Ja	Nein	Keine Meinung
Integration	57	21	19

Integration	Bund (n=3)	Kantone (31)	Forschung (19)	Private (38)	Verbände (6)
Ja	3	17	11	22	4
Nein	0	6	5	10	0
Keine Meinung	0	8	3	6	2

**Frage II.8 Kennen Sie in der Schweiz bestehende oder geplante Monitoringprogramme, die sich für eine Synergie des Monitorings nach Anbaugenehmigungen von gentechnisch veränderten Pflanzen eignen könnten?**

n=92

	Ja	Nein

Synergien	32	60			
Synergien	Bund (n=2)	Kantone (29)	Forschung (17)	Private (38)	Verbände (6)
Ja	2	10	5	14	1
Nein	0	19	12	24	5

Beispiele	• Antibiotikaresistenz in CH	1
	• BDM Schweiz	24
	• Rapid Biodiversity Assessment (WSL)	1
	• Evaluation Ökomassnahmen Bereich Biod. (FAL)	1
	• Boden- und Gewässeruntersuchung Kantone	1
	• LWF	3
	• Rote-Liste-Monitoring	1
	• KABO	4
	• NABO	3
	• NABEL	1
	• Neue Arealstatistik	1
	• Datenbanken LW	1
	• Ökoflächen-Monitoring	2
	• ÖLN-Kontrolle	1
	• Schädlinge-Monitoring	1
	• Flora Kanton Aargau	1
	• Entomologische Dauerbeobachtung WSL	1
	• Wildbienenuntersuchung CSCF	1
• LFI 3	1	
• ZDSF	1	

**Frage II.9 Mit welcher Produktionsmethode würden Sie die Monitoringresultate vergleichen, wenn das Monitoring nach Anbaugenehmigungen von gentechnisch veränderten Pflanzen auf ausgewiesenen Agrarflächen stattfände?**

n=94

	Total	Bund (n=3)	Kantone (31)	Forschung (19)	Private (35)	Verbände (6)
IP	21	2	8	3	6	2
Bio	15	0	5	2	8	0
Konventionell	5	0	2	1	2	0
IP + Bio	18	0	3	5	7	3
Alle drei	13	1	1	5	6	0
Case-by-case	4	"1"	0	1	3	0
Andere	10	0	4	3	2	1
Keine Meinung	8	0	7	0	1	0

- Andere:
- Gentechfrei
  - Case-by-case



- Auf Flächen mit analoger Produktion
- Technologie-unabhängige Kriterien, alle landwirtschaftlichen Praktiken
- Abhängig von Funktionen (II.1.)
- Anbaumethode, welche Ziele der CH am besten umsetzt
- IP-Suisse Labelproduktion
- Waldökosystem
- Je nach Standort der Monitoringflächen
- Vergleich zu GMO-freien Landschaft
- Vergleich muss Änderungen deutlich machen
- Gentechnisch unterstützte Produktion
- Bio und Konventionell
- Hängt von der Zielsetzung ab
- à une methode de traitement comparable à celle des plants transgenique

**Frage II.10 Mit welchem Ist-Zustand würden Sie die Monitoringresultate vergleichen, wenn das Monitoring nach Anbaugenehmigungen von gentechnisch veränderten Pflanzen in naturnahen Ökosystemen stattfände?**

n=96

	Total	Bund (n=3)	Kantone (31)	Forschung (19)	Private (37)	Verbände (6)
10 Jahre vor Beginn	11	0	2	0	6	3
5 Jahre vor Beginn	20	0	10	2	8	0
2 Jahre vor Beginn	2	0	1	0	1	0
Bei Beginn	43	2	14	10	15	2
10 und 5 Jahre vor Beginn	3	0	0	1	2	0
5 Jahre vor und bei Beginn	6	1	1	1	3	0
Case-by-case	4	0	1	1	2	0
Andere	5	0		4	0	1
Keine Meinung	2	0	2	0	0	0

Andere:

- 1 bis 4 Jahre - je nach Umständen
- Case-by-case
- Nach Verfügbarkeit der Daten
- Der Ist-Zustand ist Technologie-unabhängig zu erheben
- Ist-Zustand in Regionen ohne GVO
- Abhängig von Fragestellung
- So früh wie möglich
- Hängt von Fragen II.2 und II.3 ab
- Nächste 2 Jahre
- Ist-Zustand bei Beginn, aber als Durchschnitt vorangegangener Jahre
- In jedem Fall vor dem Beginn

**Frage II.11 Wo sehen Sie relevante Wissenslücken und relevanten Forschungsbedarf, deren Bearbeitung für ein Monitoring wichtig wären?**

n=94

	Wissenslücken		Forschungsbedarf		
	Relevant	Nicht relevant	Relevant	Nicht relevant	Keine Meinung
Analytik	33	17	35	15	44
Datenerfassung	33	15	32	14	46
Datenauswertung	23	23	20	23	48
Indikatoren	60	3	55	3	30
Messgrössen	50	7	51	5	33
Kenntnisse über Ökosysteme	61	4	58	4	28
Definition Schutzziele	51	11	41	9	33
Methoden	2		2		
Risikoanalyse	1		1		
Risikobewertung	1		1		
Ist-Zustand erheben	1		1		
Statistische Datenanalyse			1		

**Frage III.1 Gentechnisch veränderte Pflanzen können in der Schweiz auch verbreitet werden, ohne dass Anbaugenehmigungen vorliegen (z.B. als gesetzlich tolerierte Saatgutverunreinigungen im Feld). Erachten Sie es als angebracht, aufgrund dieser Sachlage\* und der gegebenen Gesetzeslage\* mit der Entwicklung eines Monitorings ohne Anbau-bewilligungen zu beginnen?**

n=97

Jetzt	84
in 5 Jahren	2
weder jetzt noch in 5 Jahren	8
keine Meinung	3

**Frage III.2a) Welche Funktion(en) sollte ein Monitoring ohne Anbaubewilligungen Ihrer Meinung nach beinhalten? a) Als Vollzugsinstrument? (Mehrfachnennung möglich)**

n=93

	Total	Bund (n=2)	Kantone (31)	Forschung (19)	Private (35)	Verbände (6)
Früherkennung	85	1	27	18	34	5
Handlungsinstrument Verdacht	61	0	24	9	25	3
Überwachung Gesetz	55	2	18	11	20	4
Andere	6	0	1	3	2	0
Keine Meinung	1	0	1	0	0	0

Andere:

- Simulationsmodelle
- Wissenschaftliche Grundlage
- Auswirkungen von GVO's auf Bodenökosysteme
- Risikoanalyse

- Grundlage für späteres Monitoring bei Freisetzen
- Grundlagenforschung

**Frage III.2b) Welche Funktion(en) sollte ein Monitoring ohne Anbaubewilligungen Ihrer Meinung nach beinhalten? b) Als ökologisches Überwachungsinstrument und wissenschaftlicher Erkenntnisgewinn? (Mehrfachnennung möglich)**

n=87

	Total	Bund (n=2)	Kantone (28)	Forschung (18)	Private (34)	Verbände (5)
Überwachung	75	2	25	17	28	3
Untersuchung	58	0	16	16	22	4
Andere	4	0	0	1	2	1
Keine Meinung	2	0	1	0	1	0

Andere:

- Spezifische Forschung mit anderem Ansatz als Monitoring
- Geht gar nicht
- Übertragung auf Wildpflanzen und -tiere
- Überprüfung von Hypothesen ohne wiss. Grundlagen

**Frage III.3 Wer sollte Ihrer Meinung nach in der Schweiz an der Konzeption, Planung und Umsetzung eines Monitorings ohne Anbaubewilligungen teilnehmen? (Mehrfachnennung möglich)**

n=88

Wer soll überhaupt dabei sein	Bund	Kantone	Private Büros	Industrie	Hochschulen	NRO	Landwirtschaft
Wer soll überhaupt dabei sein	84	65	72	43	76	54	69

  

	Bund	Kantone	Private Büros	Industrie	Hochschulen	NRO	Landwirtschaft	Keine Meinung
Leitung	73	26	22	8	31	12	14	4
Konzeption	68	43	44	29	68	34	42	4
Planung/Realisation	50	30	54	11	39	9	27	5
Organisation	44	29	48	8	27	4	21	7
Datenerfassung	18	20	64	13	43	8	31	8
Datenauswertung	22	13	59	11	52	5	16	8
Datenbewertung	55	29	45	15	59	21	25	5
Öffentlichkeitsarbeit	72	38	21	8	14	13	22	8
Projektkontrolle	70	37	22	11	21	23	15	7

**Frage III.4 Sollte Ihrer Meinung nach ein Monitoring ohne Anbaubewilligungen von gentechnisch veränderten Pflanzen an bereits bestehende Monitoringprogramme (andere als für gentechnisch veränderte Pflanzen) angeschlossen werden?**

n=93

	Integration	Total	Bund (n=2)	Kantone (31)	Forschung (17)	Private (37)	Verbände (6)
	Ja	50	2	19	7	19	3
	Nein	21	0	5	6	9	1
	Keine Meinung	22	0	7	4	9	2
Bsp. (n=21)	Überwachung Saatgutimport	1					
	BDM	15					
	NABO	2					
	KABO	2					
	ÖLN	2					
	LFI	1					
	AG biolog. Bodenschutz	1					
	Schädlings-Monitoring	1					
	Ökoflächen-Monitoring LBL	1					
	Case-by-case	1					

---

# **Anhang 4**

## **Kommentare zu einzelnen Fragen**

## Anhang 4. Auswertung Kommentare

### I. Allgemeiner Teil

#### Frage I.3.

**Welche Arbeiten haben Sie bei Erfolgskontrollen\* und/oder Dauerbeobachtungen\* schon ausgeführt? (Mehrfachnennung möglich).**

**Benennen Sie bitte die Projekte, bei welchen Sie Erfahrungen mit Erfolgskontrollen\* und/oder Dauerbeobachtungen\* gesammelt haben? (Titel des Projekts, Jahr (Zeitraum), Auftraggeber).**

- 101: Stand der Kulturen: Wir erfassen seit Jahren vom Frühjahr bis im Herbst monatlich den Vegetationsstand der Kulturen.
- 105: Dans des champs mentionnés ci-dessus les tâches sont assurées par plusieurs personnes de notre service. Je suis personnellement responsable de la section industrie et à ce titre je ne participe pas directement aux tâches ci-dessus (nicht aufgenommen).
- 108: Begleitforschungsprogramm: Warenflusstrennung von GVO; periodische Berichterstattung im Rahmen von Bewilligungen für GVO-Erzeugnisse; Nebenwirkungen von GVO.
- 109: Kurs mit Studierenden; EU- und NF-Biodiversitätsprojekte; Feuchtgebietsprojekte des Instituts für Umweltwissenschaften.
- 111: Evaluation Ökomassnahmen Bereich Biodiversität (1996-2005; BLW); Evaluation Ökomassnahmen Bereich N+P (1996-2005, BLW); NABO (Seit 1985, BUWAL).
- 113: Entomologie FAW: 50% Dauerbeobachtung zur Überwachung der Schädlingspopulationen.
- 114: Langzeitstudien zum Einfluss des Bodens auf die Flora.
- 116: Bodenanalytik.
- 118: Dauerbeobachtung der Fliessgewässer (seit 1999; Kantone UR, SZ, OW, NW; Interkantonales Luftmessnetz (seit 1999; ZUDK, Zentralschweizer Umweltschutzdirektion); Nationalstrasse A8, Umfahrung Sachseln (1997-1999; Kanton OW).
- 120: Erfolgskontrolle Naturschutz (Kanton Zug); diverse Hochmoorregenerationsprojekte.
- 121: Erfolgskontrolle im Naturschutz (seit 1995); Erfolgskontrolle von Staatsbeiträgen (1999 und 2000); Dauerbeobachtungsflächen in Naturschutzgebieten (seit 1994).
- 125: Systementwicklung (Maurer & Marti Publikation); Kontrollprogramm Kanton Aargau (mehr als 20 Teilprojekte); Fortsetzung dieser Vorarbeiten in Nachhaltigkeitspolitik Kanton Aargau.
- 126: Mikrobielle Abwasserbehandlung / Spezialbiologien.
- 127: Saatgutimport.

- 128: Diverse Projekte, vor allem im Zusammenhang mit dem Kontrollprogramm des Kantons Aargau; Schwerpunkt Erfolgskontrolle Kanton Zürich; Moorschutz Bund und Kantone; verschiedenen Einzelprojekte.
- 129: Projektleitung BDM Schweiz (seit 1995, BUWAL); BDM BL (seit 2001, ANL); BDM SG (in Vorbereitung); Erfolgskontrolle Moorlandschaften (seit 1991; BUWAL); Erfolgskontrolle Naturschutz, BL (seit 2001, ANL); viele andere Projekte mit EK-Komponenten.
- 132: Weizen Stinkbrand Projekt Professor Sautter ETH.
- 134: Erfassen von Daten der «Versuchsaufforstung Stilberg» im Dischuna bei Davos (Institut für Schnee und Lawinenforschung, WSL Birmensdorf).
- 135: Forschung mit Sommerweizen und Sommergerste – Landsorten aus dem Kanton Graubünden (10 Jahre); diverse Projekte (NF, ETH, Stiftungen etc.); Pilotprojekt Pollenflug bzw. Fremdpollenbefruchtung bei Mais.
- 138: Landschaft unter Druck (BUWAL/ARE); Wirkungskontrolle Moorlandschaften (BUWAL).
- 139: PNR 31: Observed changes in vegetation.(2000); CREA: Restwasser und Fluss-ökosystem (im Gang); Aufnahmen im BDM Schweiz (im Gang).
- 140: Rund ein Dutzend Diplomarbeiten und Dissertationen, könnten hier mehrfach genannt werden, Ziel Buntbrache, Optimierung Anlage, Kriterien Erfolgskontrolle, keine externen Auftraggeber.
- 141: Schutz- und Pflegekonzept Rotsee – faunistisches Monitoring (1998, Amt für Natur- und Landschaftsschutz Luzern; Biodiversitätsmonitoring von Vögel und Heuschrecken, Vogelwarte (Hintermann & Weber); lokales Monitoring (diverse Gebiete, Vegetation, Amphibien, Vögel, Libellen, 1995 – 2001, Aufträge durch Kantone, Gemeinden und Private).
- 142: 1991-1995 interdisziplinäres Forschungsprojekt «Gentechnik für die Schädlingsbekämpfung – eine ethische Bewertung der Freisetzung gentechnisch erzeugter Organismen in der Landwirtschaft», Deutsche Forschungsgemeinschaft.
- 143: Kantonale Bodenüberwachung; Vollzug der landwirtschaftlichen Gesetzgebung.
- 144: Plans de mesures de protection de l'air par notre service.
- 145: Im Rahmen der Arbeit als Mitglied der kantonalen Kommission für ökologischen Ausgleich BL (seit mehr als 10 Jahren); Beurteilung der Massnahmen zum Schutz der Umwelt bei Grossbauprojekten (Bahn 2000, NEAT, Strassenprojekte).
- 147: Dauerbeobachtung Naturschutzgebiet Kaltbrunner Riet (seit 1985, Pro Natura); Bestandessituation bedrohter Arten (seit 2001; FNS ZH).
- 148: Critical levels for ozone (1992 bis 2000; BUWAL); EK-Bericht zu Massnahmen zum Schutz der Umwelt bei Bauvorhaben (2000/2001 BUWAL); Erarbeiten eines EK-Konzepts für Ersatzmassnahmen bei einer Strasse (2001/02), TBA Bern).
- 150: Erfolgskontrolle Glaubenberg (2000 – 2002; VBS, Bundesamt für Betriebe des Heeres).
- 151: Dauerbeobachtung in Mooren: Hagenmoos (1989-1999; Kanton Zürich); Tanmoos (seit 1994, Kanton Aargau; Erfolgskontrolle Moorschutz Schweiz (seit 1996, WSL), BDM (seit 1999, BUWAL).

- 152: Alle Projekte in der Phytopathologie setzen Feldbeobachtung voraus.
- 153: Vierjährige Umweltberichte.
- 154: Kantonales Bodenbeobachtungsnetz (1996/97; Bericht 2001, BD Abteilung Umweltschutz Kanton Aargau).
- 155: Im Rahmen von Forschungsprojekten der FAL Zürich (1989-1993).
- 157: Erfolgskontrolle und Früherkennung Naturschutz (1994-2001; Kanton Bern); Bilanz Luftqualität, Bioindikation mit Flechten (1989/2000, AfU Vaduz); Evaluation Nitrat- und Phosphorprogramme des Bundes (1997-2001, BLW); SPPU-Projekt: Politikbeobachtung im Naturschutz, Forschung/Methodenentwicklung (1997-2000, SPPU).
- 158: Erfolgskontrolle Schafalp Leist Amden (seit 1999, BUWAL, St.Gallen); Beweidung und (?) artenreicher Wiesen (seit 1995, Kanton Zürich).
- 159: Eine ganze Reihe von Projekten, auf Beilage erwähnt.
- 160: Krankheiten und Schädlinge an landwirtschaftlichen Kulturen (Dauerauftrag / Einzelaufträge); Einfluss der Bewirtschaftung auf Humusgehalt (1989-1999); Einfluss der Bearbeitung auf Artenzusammensetzung in Ökostreifen (1988-1996); Lebensraumnutzung des Bisams.
162. Orchideen-Monitoring im Rheinhafen Birsfelden (Kanton BL); Artenschutz-Programm Erdbockkäfer (Kantone BS, BL); Schmetterlings-Monitoring Nordwestschweiz; Biodiversitätsmonitoring im Wald (Grundlagenforschung).
- 163: Lufthygieneerfolgskontrolle mit Flechten als Bioindikatoren (Stadt Biel; Kanton Appenzell).
- 165: KLIBOSTI (Klima, Boden, Stickstoff) (1992 bis 1995, FAL); Monitoring Krankheiten und Schädlinge, zum Beispiel Maiszünsler, Getreidehähnchen, Feuerbrand (1991-2000, gesetzlicher Auftrag); Vergleich Anbauverfahren Pflug und Notill (1997 bis 2001).
- 166: Grundwasserüberwachung (laufend, AfU Uri); Erfolgskontrolle Reussdelta (laufend, AfU Uri).
- 167: LFI; Rote Listen; LWF; Sanasilva; Biodiversität (RBA); Diverse EU-Projekte zum Thema Biotechnologie, Genetik und Biodiversität; und zahlreiche weitere.
- 168: Umweltbiologische Studien: Pfäffikersee (1995, AWEL); Türlensee 81996, AWEL); Zugersee (1991 AfU Zug); Cifarum River (1996 bis 1998, Weltbank); Luganersee (1996 bis 1999, AfU Tessin).
- 169: UVP Gewässerökologie, Zustandserhebungen; Bioremediation, Vielfalt TCE-abbauender Stämme.
- 170: Studien an eingebürgerten Arten der Gattung Solidago L (1983, Dissertation); Auenreservat Glatt-Hochfelden (1982 – 1992, ARP Kanton Zürich); Verminderung des Vogelschlagrisikos auf dem Flughafen Zürich (seit 1986, Flughafendirektion); Auenentwicklung am Inn (1994-2000, Engadiner Kraftwerke); Überwachung der Flachmoore von nationaler Bedeutung im Flughafenareal (seit 1995; Unique zurich airport).
- 171: LWF (seit 1994; BUWAL).



- 172: Deposition von Luftschadstoffen in der Schweiz – Moosanalysen (1990/1995/2000, BUWAL).
- 173: Kontrollprogramm Natur und Landschaft Kanton Aargau (besteht aus rund 20 Teilprojekten; Baudepartment Kanton Aargau).
- 174: Suivi et monitoring du chauve-joulis 81982 bis 2001, CCO); Suivi de la colmatation de la Bilte 81998-2000), IPN Berne).
- 178: Erfolgskontrolle: Vegetationsentwicklung (ab 1987, AWEL Kanton Zürich); Erfolgskontrolle Lehmgrube Rafs, Amphibien u.a. (seit 1990, ZZWancot AG); Erfolgskontrolle N4.1.4 Allmend Biundu, Flora und Fauna (seit 1995); BDM Schweiz (seit 2001).
- 180: Dauerbeobachtungsflächen (seit 1988, Vogelwarte Sempach); Biomonitoring BLS Alptransit Lötschberg (seit 2001).
- 181: Evaluation der Ökomassnahmen Modul Biodiversität (1996 bis 1999, BLW).
- 182: BDM Vorarlberg (1998 bis 2001, VlbG. Naturschau); Erfolgskontrolle ökologischer Ausgleichsflächen (1997 bis 2002, Landwirtschaftsamt FL); Wirkungskontrolle Moorlandschaften – Avifauna (2000 bis 2003, BUWAL); etc.
- 183: Überprüfung von Lebensmitteln auf GVO (seit 1999).
- 184: Dauerüberwachung der Fliessgewässer in den Urkantonen (1999 bis 2004, Kantone UR, SZ, OW, NW, LU).
- 186: Seesanieungen: Baldeggersee (92-96, Kanton. Luzern, Baikalsee (94-96); Sempachersee (92-96); Zugersee (94-96, Kanton. Zug).
- 187: Gesundheit, Haltung und Produkte der Honigbienen (seit Jahren, FAM-Liebefeld).
- 188: Erfolgskontrolle Bundesinventare (seit 1996, BUWAL / WSL); BDM Schweiz seit 1995 (BUWAL).
- 189: Waldbauliche Erfolgskontrolle im Gebirgswald (BUWAL / Eidg. Forstdirektion).
- 190: Dauerbeobachtungsflächenprojekt in der Landwirtschaft (seit 1985, Schweizerische Vogelwarte); evaluation de l'avifaune en zones agricoles (1984/1988/2000, Orvin BE).
- 192: Bodennessnetz, v.a. Schwermetalle (seit 1995); Luft-Immissionsüberwachung (seit 1990), BTX-Immissionen Luft (seit 2001); Luft-Flechtenbiodindikation (1989 bis 1999); Emmissionskataster (Aufbau seit 2001).
- 193: Programm prioritaire biotechnologie (1993-2001, FNRS); gene flow in selected Swiss crops and related risk assessment for the field release of GMO's in Switzerland (OFEFP); coordination pour le protection de la flore des cantons FR, NE et VD (2000 bis 2003; cantones, OFEFP); participation au NCCR (National Centre of Competence in Research), Plant Survival in Natural and Agricultural Ecosystems (seit 2001).
- 196: Suivi de la flore endémique des îles de la Méditerranée (UICN, seit 1995); plan d'action pour la conservation de la Flore de Jura.
- 197: Suivi exploration gravières.

#### Frage I.4.

#### Haben Sie Erfahrungen im Zusammenhang mit gentechnisch veränderten Organismen?

#### Wenn ja, können Sie diese Erfahrung kurz benennen?

- 101: Im Zusammenhang mit verschiedenen Arbeitsgruppen oder direkt mit den Maissorten Benicia und Ulla im Jahr 1999.
- 102: 15 Jahre molekularbiologische Grundlagenforschung, Vollzug ESV, FrSV.
- 103: Laborforschung an Mikroorganismen; Öffentlichkeitsarbeit.
- 104: Analytik GVO.
- 106: Analytik GVO, GVO-Anbau (Gewächshaus).
- 107: Arbeitsgruppe Freisetzung Kanton ZH.
- 108: Sicherheits- und Risikobeurteilung bei der Zulassung von GVO-Arzneimittel und GVO-Lebensmittel.
- 109: Eigene Forschung über Breedingsystems/Pollentransfer bei Pflanzen; gute Beobachtung der Literatur über ökologische Auswirkungen von GVO; eigene Forschung mit invasiven Arten; eigene Forschung mit gefährdeten Arten; all diese Methoden lassen sich 1:1 auf GVO anwenden, wurde aber bisher noch kaum gemacht.
- 111: Biosicherheitsforschung mit transgenem Mais, Weizen und transgenen Produkten sowie rekombinanten Mikroorganismen; Studie über Konzept und Lösungsansätze zur anbaubegleitenden Forschung beim Einsatz von transgenen Pflanzen (1998); Studie zur Verwendung transgener, schädlingsresistenter Nutzpflanzen in der Schweiz (2000); Konzept zur Risikoabschätzung transgener Pflanzen auf Nicht-Zielorganismen (in Bearbeitung).
- 112: Kontrolle von Lebensmitteln im Rahmen der amtlichen Lebensmittelkontrolle des Kanton Zürichs.
- 114: PGM (resistance aux pathogènes); collaboration à des essais en plein champs (France)
- 116: Saatgutimport von Mais, im speziellen der Posten der Sorten Benicia und Ulla, welche verunreinigt waren.
- 119: Vollzug ESV/FrSV.
- 122: Risikoanalyse; Technikfolgenabschätzung; konzeptionelle Arbeiten.
- 123: Vollzug ESV; mit Probeerhebungen Bakterien, Viren in Betrieben / um Betrieb herum.
- 126: Laborerfahrung mit rekombinanten Mikroorganismen als Biokatalysatoren.
- 127: Analytik GVO.
- 130: Vollzug ESV / FrSV.
- 131: Zwei Experimente in einer Vegetationshalle, Laborerfahrung, molekulare Analysen.

- 132: Expertise zu Freisetzungsversuch ETHZ (AWEL Zürich); als Biosafety Coordinator der FAW verfolge ich die Freisetzungsversuche und Kommerzialisierung von GVO's.
- 133: Mitglied EFBS; öffentliche Debatte; Politik; gesetzliche Regelung.
- 134: Sechsjährige praktische Erfahrungen in molekularbiologischem Labor: Transformation von Mikroorganismen, Sequenzieren von Genen; Risikoanalysen; Verfassen von Gutachten und Studien.
- 135: Forschungsleitung von Dissertationen mit Transformation von Weizen und Mais. Schwerpunkt Kombination Gentransfer in gametischen Zellen und Erzeugung von Doppelhaploiden von transgenen Pflanzen.
- 137: Labelproduktion: der Einsatz von gentechnisch veränderten Organismen ist verboten.
- 139: Nicht direkt Erfahrung mit GVO, aber seit zehn Jahren Erfahrung mit Neophyten.
- 140: Betreuung Diplomarbeiten und Dissertationen, ca. seit 1998 Bt-Mais, Bt-Raps, Studien zu Nebenwirkungen.
- 142: 1991-1995 interdisziplinäres Forschungsprojekt «Gentechnik für die Schädlingsbekämpfung – eine ethische Bewertung der Freisetzung gentechnisch erzeugter Organismen in der Landwirtschaft», Deutsche Forschungsgemeinschaft; Expertise zum UBA-Gespräch «Regelung der Freisetzung von GVO» (1996); Kommentar zur Vorlage Gen-Lex (1998); Bildungsveranstaltungen für akademisches und nicht-akademisches Publikum.
- 143: Labor-Erfahrung: genetische Analysen, Transformation von E.coli-Bakterien.
- 146: Im Handel (Saatgut und Mischfutterkomponenten).
- 149: Verfahrensentwicklung und industrielle Produktion pharmazeutischer Produkte. Langjährige Mitarbeit in lokalen, nationalen und internationalen Kommissionen zum Thema Biosicherheit.
- 156: Mitglied EFBS (seit Januar 2001); aufmerksames Beobachten der Gentechnologie seit 1995, Halten von Vorträgen für Konsumenten, Landfrauen etc. über Gentech.
- 157: Im Rahmen des Forums Biodiversität.
- 161: Nachweis von GVO in Lebensmitteln mittels semiquantitavier PCR im Rahmen des Vollzugs.
- 163: Testen von GMO's für Metall-Hyperakkumulation.
- 167: Klonieren mit E. coli.
- 168: Forschung auf dem Gebiet des horizontalen Gentransfers; Bakterien als Vektor zur Gen-Dissemination (AB-Resistenzen).
- 179: Experte ArG Gen-Lex; ArG Bio Sicherheit; Juristische Auseinandersetzung mit Thematik.
- 183: Analytik von GVO in Lebensmitteln; Methodenevaluytion für GVO-Analytik; Vollzug ESV/FrSV.
- 185: Publiforen zum Thema Gentechnik.

193: Depuis 1993, nous étudions l'évaluation des risques à ce jour sur des cultivars traditionnels, mais dans l'optique de la possibilité de cultivars transformées génétiquement.

---

#### **Frage I.5.**

**Können Sie sich vorstellen, bei der Entwicklung oder Umsetzung eines Monitorings von gentechnisch veränderten Pflanzen mitzuarbeiten?**

108: Wir werden von Amtes wegen mit unseren Ressourcen und unserer Infrastruktur teilnehmen.

Im folgenden sind die Personen aufgeführt, die in anderen als den von uns genannten Bereichen mitarbeiten möchten:

107: Brainstorming zur Entwicklung von Konzept; Moderation.

131: Arbeit mit GVO (Leitung oder Sachbearbeitung).

142. Partizipation (Leitung, externe Beratung, Begleitgruppe).

157: Politikevaluation (Leitung, externe Beratung).

160: Zusammentragen aussergewöhnlicher Ereignisse (Begleitgruppe).

168: Forschung zur Definition von Monitoring (Leitung, Sacharbeit, Begleitgruppe).

179: Juristische Begleitung (externe Beratung).

189: Zielsetzung (Begleitgruppe).

195: Juristische Begleitung (externe Beratung).

196: Qualitätskontrolle (Leitung, externe Beratung).

## II. Fragen zum Monitoring nach Anbaugenehmigung

### Frage II.1.

**Welche der folgenden Funktionen sollte Ihrer Meinung nach ein Monitoring nach Anbaugenehmigungen ausüben? (Mehrfachnennung möglich).**

- 108: Anmerkung zum Punkt «Langfristige Risikoforschung»: offene Fragen, die durch langfristige Risikoforschung abgeklärt werden, dürfen den Anbau nicht a priori ausschliessen.
  - 111: Sammlung und Dokumentation der Erfahrungen.
  - 122: Überprüfung ungenügend gesicherter Elemente einer Sicherheitsanalyse (fallspezifisch).
  - 143: Auswirkungen von GVO auf Bodenökosystem + PS-Massnahmen.
  - 168: Erkenntnismehrung.
- 

### Frage II.2.

**Wann sollte Ihrer Meinung nach in der Schweiz mit der Konzeption und Planung eines Monitorings nach Anbaugenehmigungen begonnen werden?**

- 101: Sofort.
- 107: Zwei bis vier Jahre vor Anbaubeginn.
- 108: Ein Konzept muss vorhanden sein, wenn ein Monitoring von den Behörden verlangt wird. Erstellt durch Gesuchsteller.
- 109: Sofort.
- 122: Daten zu den Auswirkungen landwirtschaftlicher Praktiken sollten technologieunabhängig erhoben werden. Problem der «Nulllinie».
- 123: Hängt auch davon ab, welche Parameter gemessen werden und wo.
- 129: Kann so pauschal nicht beantwortet werden. Hängt von Fragestellung ab; zehn Jahre sind aus prakt./polit. Gründen sicher unrealistisch.
- 130: Zwei Jahr vor Anbaubeginn.
- 135: Bei Beginn der ersten Feldexperimente (Kleinparzellen).
- 140: Relativ unsinnige Annahme. Es wäre gut, gleichgrosse Flächen als Kontrolle einzubringen.
- 142: Abhängig von Pflanzen, Vorkenntnissen und gent.echnischen Veränderung.
- 143: Eins bis fünf Jahre vor Beginn.
- 152: So früh als möglich.

- 168: Zwei bis drei Jahre vor Beginn.  
173: Zwei Jahre vor Beginn.  
187: Eins bis fünf Jahre vor Beginn, abhängig von Fragestellung.
- 

### **Frage II.3.**

#### **Wie lange sollte Ihrer Meinung nach ein Monitoring nach Anbaugenehmigungen dauern?**

##### **Wenn es sich um eine allgemeine Überwachung\* handelt.**

- 103: Es braucht keine allgemeine Überwachung.  
104: 10 bis 20 Generationen der betroffenen Organismen.  
107: Abhängig von Erfahrungen mit dem System – z.B. schon 10 Jahre im Ausland, dann 5 Jahre in CH; sonst länger.  
108: So lange, wie die Bewilligung gültig ist. Im Rahmen des risk managements. Muss verhältnismässig sein.  
109: So lange Anbau dauert und 20 bis 30 Jahre darüber hinaus (dann noch periodisch).  
111: 5 bis 10 Jahre - je nach Pflanze und Problemstellung.  
117: Ist von Fall zu Fall festzulegen.  
122: Allgemeine Überwachung sollte nicht an konkrete Genehmigung geknüpft sein.  
123: So lange bis die Funktionen (II.1) erfüllt sind.  
128: Ohne Konkretisierung der Zielsetzung des Monitorings fällt es mir schwer, den Zeitrahmen zu definieren.  
129: Kann so pauschal nicht beantwortet werden. Hängt von Fragestellung ab; bei Erfolgskontrolle ist das abhängig vom konkreten Projekt; Dauerbeobachtung ist per Definition zeitlich nicht begrenzt.  
134: 30 Jahre.  
140: Fünf bis zehn Jahre, case-by-case.  
142: Mir fehlen Erläuterungen zu den Zielen, die mit dem Monitoring verbunden sind. Die Beobachtung bzw. Bewertung von mittelfristigen Effekten lässt Konsequenzen erwarten. Eine Bewertung von Effekten als unerwünscht lässt erwarten, dass Massnahmen zu deren Vermeidung getroffen werden, z.B. dass betreffende Sorten nicht auf den Markt kommen. Nicht zu befürworten wäre ein Monitoring, in dessen Gefolge die Kommerzialisierung unerwünschten Effekten zum trotz erfolgt, weil man nunmehr weiss, womit man zu rechnen hat. Das heisst, es kommt nicht nur darauf an, wieviele Jahre pauschal zwischen den Beginn eines Monitorings und der Kommerzialisierung der Sorte zu veranschlagen sind, sondern dass letztere unter dem Vorhalt stehen, dass sich in der Zeit x keine unerwünschten Effekte gezeigt haben.

- 167: So lange bis Restrisiko bekannt und minimiert ist.  
187: Fünf bis zehn Jahre, case-by-case.  
195: 30 Jahre wie Haftung.

**Wenn es sich um eine fall-spezifische Überwachung\* handelt.**

- 103: Bis die notwendigen Daten erhoben sind.  
108: Fall-spezifisch zu bestimmen; Hypothesen-abhängig, wissenschaftliche Fragen klären.  
109: So lange Anbau dauert und 20 bis 30 Jahre darüber hinaus (dann noch periodisch).  
111: 5 bis 10 Jahre – je nach Pflanze und Problemstellung.  
114: Ist von Fall zu Fall festzulegen.  
117: Ist von Fall zu Fall festzulegen.  
122: Bis die Verifizierung der ungenügend gesicherten Elemente der Sicherheitsanalyse erreicht ist.  
128: Ohne Konkretisierung der Zielsetzung des Monitorings fällt es mir schwer, den Zeitrahmen zu definieren.  
129: Kann so pauschal nicht beantwortet werden. Hängt von Fragestellung ab; bei Erfolgskontrolle ist das abhängig vom konkreten Projekt; Dauerbeobachtung ist per Definition zeitlich nicht begrenzt.  
140: Hängt von Hypothesen ab.  
149: Ist von Fall zu Fall festzulegen.  
167: So lange bis Restrisiko bekannt und minimiert ist.
- 

**Frage II.4.**

**In welchen Ökosystemen sollten Ihrer Meinung nach ein Monitoring nach Anbaugenehmigungen durchgeführt werden?**

- 101: Vorerst nur im Agrarökosystem, eventuell später auch in angrenzenden Ökosystemen und in Naturräumen.  
107: Abhängig von Pflanzenart und System (Kartoffel ist nicht gleich Raps ist nicht gleich Mais): Kartoffel: nur im Agrarökosystem; Mais und Raps: Agrarökosystem und angrenzende Systeme.  
108: Ist von der Natur des GVO abhängig; case-by-case.  
122: Hängt von der Fragestellung ab.  
129: Grundsätzlich in allen dreien. Aber: je nach konkreten Problemen reicht es, wenn Agrarökosystem (+ ev. angrenzende Gebiet) betrachtet wird. Zudem kann je nach Ökosystem/Entfernung Überwachung unterschiedlich intensiv sein.

- 140: Im wesentlichen nur im Agrarökosystem; wenn es aber Gründe gibt für Einbezug anderer Bereiche (z.B. Überwinterungsquartiere) dann diese fallbezogen einbeziehen.
- 149: Case-by-case
- 168: Muss fallspezifisch und nach Massgabe der Verbreitungsmechanismen und möglicher Risiken entscheiden werden.
- 

#### **Frage II.5.**

#### **Welche Art von Überwachung sollte ein Monitoring nach Anbaugenehmigungen von gentechnisch veränderten Pflanzen beinhalten?**

- 101: Antwort fehlt, da die Frage nicht auf dem Papier ist (Kopierfehler?).
- 107: Eventuell case-by-case.
- 111: Sehr abhängig von der Art der genetischen Veränderung.
- 122: Nur eine fall-spezifische Verifizierung ungenügend gesicherter Annahmen der Sicherheitsanalyse.
- 129: Muss im konkreten Einzelfall entschieden werden. In der Praxis wahrscheinlich stufenweises Vorgehen zweckmässig; zum Beispiel zuerst allgemeine Überwachung. Bei Vorkommen von Verdachtsfällen Intensivierung der Überwachung zum Nachweis von Kausalitäten.
- 149: Case-by-case.
- 168: Erkenntnisgewinnorientierte Bearbeitung von Risikodeterminanten die zur Verbesserung der Monitoringstrategien führen.
- 

#### **Frage II.6.**

#### **Wer sollte Ihrer Meinung nach in der Schweiz an der Konzeption, Planung und Umsetzung eines Monitorings nach Anbaugenehmigungen teilnehmen? (Mehrfachnennung möglich).**

- 102: Industrie = Inverkehrbringer
- 105: Kommentar (keine Antworten gegeben): Nous estimons que ces experimentations ont une portée générale et que la confédération, avec la participation d'acteurs spécialisés, doit s'occuper de l'ensemble des tâches en collaboration étroite avec les cantons.
- 108: Es hat keinen Sinn, dies allgemein festzulegen. Es ist versuchsabhängig festzulegen. Der Bund ist in jedem Fall involviert und legt je nach Bedarf fest.
- 122: Allgemeine Organisation: Oberaufsicht: Bund. Projektleitung, Konzeption, Planung, Organisation: Kompetente Institutionen; Datenerfassung, -auswertung und -bewertung: zu vergeben an wissenschaftlich kompetente Institutionen.



- 123: Die Federführung bei Konzeption und Planung sollte beim Bund und bei den Kantonen liegen.
  - 125: Aufgabenteilung hängt von den konkreten Fragen ab (Kriterium: Effizienz und Effektivität). Oberstes Prinzip: Gewaltentrennung!
  - 129: Bund und Kantone machen dann bei Projektleitung und Organisation mit, wenn sie das Knowhow und die Kapazität dazu haben; Bund und Kantone arbeiten in der Projektkontrolle mit im Sinne eines Controllings der Auftraggeber; Hochschulen begleiten Datenerfassung, -auswertung und -bewertung fachlich und wissenschaftlich.
  - 130: Versicherungen; Landwirtschaftliche Forschungsanstalten.
  - 135: Gesamtverantwortung bei einer neu zu schaffenden Institution, welche als Mitglieder alle interessierten Kreise und Kompetenzen umfasst. Hauptträger ist der Bund.
  - 136: Alle Gruppen, die über die nötige Kompetenzen verfügen, sollten teilnehmen. Aber der Bund wird schlussendlich die Verantwortung übernehmen.
  - 142: Laienpartizipation.
  - 143: FAL-Reckenholz; FiBL.
  - 153: Experten mit Knowhow aus dem Ausland.
  - 156: Kritische Organisationen wie WWF oder Greenpeace.
  - 158: Von Fall zu Fall auch Fischerei, Forstwirtschaft und Gartenbau.
  - 160: Bund: inklusive landw. Forschungsanstalten.
  - 165: Finanzierung: Bund und Industrie.
  - 167: Forstwirtschaft
  - 168: Bund und Kantone sollen Rahmenbedingungen festlegen und Genehmigungen erteilen, sowie den ordnungsgemässen Ablauf des Monitoring überprüfen, sich aber nicht gleichzeitig aktiv am Monitoring selbst beteiligen (Interessenkonflikte vermeiden).
  - 171: Forschungsanstalten sind besser geeignet für Monitoringaufgaben als Hochschulen (Stichwort: Langfristigkeit).
  - 192: Landwirtschaftliche Forschungsanstalten.
- 

#### **Frage II.8.**

**Kennen Sie in der Schweiz bestehende oder geplante Monitoringprogramme, die sich für eine Synergie des Monitorings nach Anbaugenehmigungen von gentechnisch veränderten Pflanzen eignen könnten?**

- 126: Monitoring sollte auch neu eingeführte Kulturpflanzen und Biokontrollorganismen einschliessen.
- 128: BDM: jedoch nur für allgemeine Überwachung.

- 129: Eventuell könnte ein Dauerbeobachtungsprogramm von GVP dem BDM angegliedert werden. Programminhalt müsste zuerst diskutiert werden. Erfolgskontrollenprogramm muss mit grosser Wahrscheinlichkeit separat und auf konkretes Problem aufgebaut werden.
- 133: Vielleicht gibt es andere Themen aus der Landwirtschaft/Umwelt, die es noch nicht zu einem Monitoringprogramm «geschafft» haben, die auch miteinbezogen werden könnten.
- 140: BDM nicht geeignet.
- 162: BDM ist nicht geeignet.
- 167: Die bekannten Netze wie LFI, BDM sind nicht geeignet.
- 188: BDM und LFI 3 für «baseline-monitoring».
- 193: BDM und Zentrum des Datenverbundes der Schweizer Flora (ZDSF): ces deux programmes sont importants pour la surveillance de l'apparition de nouvelles especes en Suisse, qui pourraient se croiser avec des plants cultivées: risque de flux de pines. Il est important d'associer le suivi des équilibres des écosystèmes (aspects écologique) et la recherche de transgenes (approches génétique).
- 

#### Frage II.9.

**Mit welcher Produktionsmethode würden Sie die Monitoringresultate vergleichen, wenn das Monitoring nach Anbaugenehmigungen von gentechnisch veränderten Pflanzen auf ausgewiesenen Agrarflächen stattfände?**

- 107: Gentechnikfrei; sonst gleich (Überlagerung anderer Faktoren vermeiden).
- 108: Mit allen drein; case-by-case.
- 117: Case-by-case.
- 122: In Bezug auf technologie-unabhängige Kriterien sollten alle landwirtschaftlichen Praktiken untersucht werden.
- 128: Im Prinzip alle, je nach Versuchsanordnung und Genveränderung.
- 134: Mit derjenigen Anbaumethode, welche die Ziele der Schweizerischen Landwirtschaftspolitik am besten umsetzt. Fernziel: Bio.
- 140: Bio, da diese neue Methode ja eine Verbesserung darstellen will, müsste sie IP ebenbürtig sein und eigentlich besser als BIO werden.
- 141: Case-by-case.
- 150: Case-by-case; je nach Standort der Monitoringfläche.
- 167: Vergleich mit GMO-freien Landwirtschaft.
- 168: Der Vergleich muss sicherstellen, dass Veränderungen (risikoreiche und risikolose) mit Deutlichkeit zum Ausdruck kommen und es muss vermieden werden, dass aufgrund nicht sichtbarer Unterschiede voreilig Schlüsse über das Risiko gezogen werden.

193: à une methode de traitement comparable ä celle des plants transgéniques.

---

#### **Frage II.10.**

**Mit welchem Ist-Zustand würden Sie die Monitoringresultate vergleichen, wenn das Monitoring nach Anbaugenehmigungen von gentechnisch veränderten Pflanzen in naturnahen Ökosystemen stattfindet?**

107: 1 bis 4 Jahre; je nach Umständen.

108: Der Ist-Zustand kann sich auch unter nicht GVO-Bepflanzung verändern.

122: Der Ist-Zustand ist technologie-unabhängig zu erheben und zwar in «ökologischer Grundlagenforschung».

127: Ist-Zustand in Regionen ohne GVO.

129: Man sollte ein Konzept nicht mit methodischen Fragen beginnen. Zuerst muss definiert werden, welche Frage mit welcher Genauigkeit in welchem Zeitraum beantwortet werden soll. Erst dann kann Methode definiert werden.

130: Ist-Zustand zwei Jahr vor Anbau.

132: So früh wie möglich.

140: Hängt von Fragen II.2 und II.3 ab.

147: Die nächsten zwei Jahre.

156: Ist-Zustand bei Beginn, aber als Durchschnitt der vergangenen Jahre.

158: Ist-Zustand fünf Jahr vor und bei Beginn.

168: Der Ist-Zustand ist in jedem Fall vor Beginn des Experiments zu erfassen, damit allfällige Veränderungen überhaupt nachgewiesen werden können. Ist-Zustandserfassung beinhaltet auch seine saisonalen und langfristigen Variabilitäten.

179: Case-by-case.

186: Zwei verschiedene Referenzpunkte von Vorteil.

187: Ist-Zustand fünf Jahr vor und bei Beginn.

188: Ist-Zustand fünf Jahr vor und bei Beginn.

---

#### **Frage II.11.**

**Wo sehen Sie relevante Wissenslücken und relevanten Forschungsbedarf, deren Bearbeitung für ein Monitoring wichtig wären?**

140: Bei der Definition von Indikatoren, Messgrößen und Schutzziele geht es eher um politische Entscheidung. Ökosysteme sind Agrarökosysteme sind so komplex, dass von riesigem Forschungsbedarf vor einem solchen Monitoring gesprochen werden könnte.

---

### III. Fragen zum Monitoring ohne Anbaugenehmigung

#### Frage III.1.

**Gentechnisch veränderte Pflanzen können in der Schweiz auch verbreitet werden, ohne dass Anbaugenehmigungen vorliegen (z.B. als gesetzlich tolerierte Saatgutverunreinigungen im Feld). Erachten Sie es als angebracht, aufgrund dieser Sachlage\* und der gegebenen Gesetzeslage\* mit der Entwicklung eines Monitorings ohne Anbau-bewilligungen zu beginnen.**

- 108: Die gesetzlichen Grundlagen verpflichten den Hersteller zur Qualitätssicherung. GVO könnten als Spuren vorhanden sein, die keine Gefahr für die Umwelt darstellen. Ein Monitoring ist nicht sinnvoll.
- 126: Jetzt, falls auch «klassisches» Saatgut einbezogen wird: Einschleppung von Unkräutern etc. (Invasionsproblem).
- 168: Die gesetzlichen Voraussetzungen sind so, dass das vorausgehende Monitoring bei Freisetzungen auf dieser Hintergrundinformation aufbauen muss.
- 

#### Frage III.2.

**Welche Funktion(en) sollte ein Monitoring ohne Anbaubewilligungen Ihrer Meinung nach beinhalten?**

##### **a) Als Vollzugsinstrument? (Mehrfachnennung möglich).**

- 135: Simulationsmodelle als Vorbereitung bei späterem Anbau von transgenen Pflanzen.
- 139: Wissenschaftliche Grundlage.
- 143: Auswirkungen von GVO auf Bodenökosysteme.
- 152: Risikoanalyse.
- 168: Als Grundlage für späteres Monitoring bei Freisetzung.
- 179: Grundlagenforschung.
- 

##### **b) Als ökologisches Überwachungsinstrument und wissenschaftlicher Erkenntnisgewinn? (Mehrfachnennung möglich)**

- 128: Keine Funktionen; hier spezifische Forschung mit anderem Ansatz als Monitoring nötig.
- 133: Geht meines Erachtens nicht, da zuwenig bekannt wird über Zeitpunkt, Menge und Ort.
- 147: Übertragung auf Wildtiere und -pflanzen.

168: Überprüfung vorhandener Hypothesen (Behauptungen), die wissenschaftlicher Grundlagen entbehren.

---

**Frage III.3.**

**Wer sollte Ihrer Meinung nach in der Schweiz an der Konzeption, Planung und Umsetzung eines Monitorings ohne Anbaubewilligungen teilnehmen? (Mehrfachnennung möglich).**

123: Die Federführung bei Konzeption und Planung sollte beim Bund und bei den Kantonen liegen.

134: BioSuisse; VKMB; WWF.

135: Gesamtverantwortung bei einer neu zu schaffenden Institution, welche als Mitglieder alle interessierten Kreise und Kompetenzen umfasst. Hauptträger ist der Bund.

136: Alle Gruppen, die über die nötige Kompetenzen verfügen, sollten teilnehmen. Aber der Bund wird schlussendlich die Verantwortung übernehmen.

158: Von Fall zu Fall auch Fischerei, Forstwirtschaft und Gartenbau.

167: Forstwirtschaft.

168: Bund und Kantone sollten Prioritäten festlegen und für die Finanzierung, Ergebnissynthese und Öffentlichkeitsarbeit Verantwortung übernehmen, die Ausführung aber den Privaten Firmen übernehmen. Bund und Kantone sollten auch Interdisziplinarität und Harmonisierung der Monitoringmassnahmen fördern und sicherstellen. Datenbewertung muss von Partikularinteressen befreit sein.

# Anhang 5

## Adressen

**Rückmeldungen: Adressaten nummeriert**

**Versandadressen: Sortiert nach Adressatengruppen**

## Anhang 5. Adressen

### Rückmeldungen: Adressaten nummeriert

Nr.	Kategorien	Anrede	Vorname	Nachname	Organisation	Adresse	Ort	Postleitzahl
101	Verbände	Herr	Josef	Wüest	Schweizerischer Bauernverband	Laurstrasse 10	Brugg	5200
102	Kanton	Dr.	Richard	Felleisen	Kantonales Laboratorium Bern	Muesmattstrasse 19, Abteilung Umweltschutz und Gifte, Postfach	Bern 9	3003
103	Verbände	Dr.	Richard	Braun	BIOLINK	Enggistestrasse 19	Worb	3076
104	Kanton	Dr.	Peter	Brodmann	Kantonales Laboratorium	Kannenfeldstrasse 2	Basel	4012
105	Kanton	M.	Serge	Spichiger	Service cantonale de la protection de l'environnement	Rue de Tombet 24	Peseux	2034
106	Kanton	Dr.	André	Hermann	Kantonales Laboratorium Basel Stadt	Kannenfeldstrasse 2, Postfach	Basel	4012
107	Kanton	Herr	Gabriel	Popow	Kantonale Zentralstelle für Pflanzenschutz	LIB Strickhof, Eschikon, Postfach	Lindau	8315
108	Bund	PD Dr.	Urs	Pauli	Bundesamt für Gesundheit	Abteilung Lebensmittelwissenschaft	Bern	3003
108	Bund	Dr.	Josef	Schlatter	Bundesamt für Gesundheit	Fachstelle Toxikologie c/o Instiut für Veterinärpharmakologie & - toxikologie, Winterthurerstrasse 260	Zürich	8057
108	Bund	Dr.	Martin	Schrott	Bundesamt für Gesundheit		Bern	3003
108	Bund	Dr.	Bettina	Schulte-Abel	Bundesamt für Gesundheit		Bern	3003
108	Bund	Dr.	Kathrin	Bernard- Summermatt er	Bundesamt für Gesundheit	Abteilung Biologika	Bern	3003
108	Bund	Dr.	Thomas	Binz	Bundesamt für Gesundheit	Biosicherheit, Biotechnologie und Pharmazeutik	Bern	3003
109	Forschung	Prof. Dr.	Bernhard	Schmid	Universität Zürich	Institut für Umweltwissenschaften, Winterthurerstrasse 190	Zürich	8057
110	Verbände	Herr	Walter	Willener	AgorA - Associaation des groupements et organisations romands de l'agriculture	Case postale, Avenue des Jordils 3	Lausanne 6	1000
111	Forschung	Herr	Michael	Winzeler	FAL Reckenholz	Reckenholzstrasse 191, Postfach	Zürich	8046
112	Kanton	Dr.	Philipp	Hübner	Kantonales Laboratorium	Fehrenstrasse 15, Postfach	Zürich	8032
113	Forschung	Herr	Thomas	Hasler	Eidgenössische Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau	FAW	Wädenswil	8820



114	Forschung	Frau	Pia	Malnoe	Station fédéral de Changins (RAC)	Route de Duillier, Case postale 254	Nyon 1	1260
115	Kanton	Dr.	Daniela	Burkart	Kant. Amt für Umweltschutz	Postfach	Luzern	6002
116	Private Firmen	Herr	Franz Josef	Stadelmann	Erich Schweizer Samen AG	Postfach 150	Thun	3602
117	Kanton	Herr	Christoph	Troxler	Amt für Umweltschutz	Postfach	Zug	6301
118	Kanton	Herr	Alain	Schmutz	Amt für Umwelt und Energie Obwalden	Postfach 1661	Sarnen	6061
119	Kanton	Dr.	Rolf	Klaus	Bau- und Umweltschutzdirektion	Sicherheitsinspektorat, Rheinstrasse 29	Liestal	4410
120	Umweltbüros	Herr	Peter	Staubli	Beck & Staubli	Umweltmanagement - Naturschutzberatung, Seestrasse 12	Oberägeri	6315
121	Kanton	Herr	Erwin	Jörg	Naturschutzinspektorat des Kantons Bern			
122	Verbände	Dr.	Othmar	Käppeli	Fachstelle BATS	Clarastrasse 13	Basel	4058
123	Kanton	Dr.	Urs	Vögeli	Kantonales Laboratorium Basel-Stadt	Kontrollstelle für Chemie- und Biosicherheit, Missionsstrasse 60	Basel	4056
124	Kanton	Dr.	Alfred	Stämpfli	Amt für Umweltschutz des Kantons St. Gallen SG	Fachstelle Biologische Sicherheit, Lämmlibrunnenstrasse 54	St. Gallen	9001
125	Kanton	Dr.	Richard	Maurer	Baudepartement des Kantons Aargau	Abteilung Landschaft und Gewässer, Mühlemattstrasse 54	Aarau	5001
126	Forschung	Dr.	Oreste	Ghisalba	Schwerpunktprogramm Biotechnologie	Clarastrasse 13	Basel	4058
127	Bund	Dr.	Markus	Hardegger	Bundesamt für Landwirtschaft	Mattenhofstrasse 5	Bern	3003
128	Umweltbüros	Herr	Fridli	Marti	Quadra GmbH	Büchelstrasse 7	Mollis	8753
129	Umweltbüros	Herr	Urs	Hintermann	Hintermann & Weber AG	Öko-Logische Beratung Planung Forschung, Hauptstrasse 52	Reinach	4153
130	Kanton	Dr.	Daniel	Fischer	AWEL/KSF Biologische Risiken	BD 55, Postfach	Zürich	8090
131	Forschung	Dr.	Christof	Sautter	Institut für Pflanzenwissenschaften	ETH Zürich, LFW E 32.1, ETH Zentrum	Zürich	8092
132	Forschung	Herr	Jörg	Gafner	FAW			
133	Verbände	Frau	Bernadette	Oehen	WWF Schweiz	Hohlstrasse 110, Postfach	Zürich	8010
134	Umweltbüros	Dr.	Valentin	Küng	Küng - Biotech + Umwelt	Höhenweg 17	Bern	3006
135	Forschung	Dr.	Jürg	Schmid	Institut für Pflanzenwissenschaften	ETH Zürich-Eschikon 33	Lindau	8315
136	Forschung	Prof. Dr.	Emmanuel	Frossard	ETH Zürich	Institut für Pflanzenwissenschaften, Eschikon 33	Lindau	8315
137	Verbände	Herr	Fritz	Rothen	IP-SUISSE Geschäftsstelle Zollikofen	Rütti	Zollikofen	3052
138	Umweltbüros	Herr	Urs	Känzig-Schoch	Sigmaplan	Thunstrasse 91	Bern	3006
139	Umweltbüros	Frau	Gabriele	Carravo	DIONEA S.A.	Studio di consulenza ambientale, ingegneria forestale e pianificazione, Lungolago Motta 8	Locarno	6600
140	Forschung	Prof. Dr.	Wolfgang	Nentwig	Universität Bern, Zoologisches Institut,	Baltzerstrasse 3	Bern	3012

					Abteilung Synökologie			
141	Umweltbüros	Herr	Manfred	Steffen	Büro für naturnahe Planung und Gestaltung	Hinterbergweg 8 A	Langenthal	4900
142	Forschung	Dr.	Barbara	Skorupinski	Institut für Sozialethik	Zollikerstrasse 117	Zürich	8008
143	Kanton				Abteilung Umwelt und Landwirtschaft des Kantons Bern			
144	Kanton	Frau	Yolande	Frésand	Service de l'environnement et de l'énergie du canton de Vaud	Les Croisettes, Case postale 33	Epalinges	1066
145	Umweltbüros	Dr.	Martin	Furter	Bürp für Raumplanung und Umweltschutzberatung	Hauptstrasse 52	Böckten	4461
146	Private Firmen	Herr	Thomas	Schmid	Fenaco	Erlachstrasse 5, Postfach	Bern	3001
147	Umweltbüros	Dr.	Jacques	Burnand	Burnand Vegetation - Landschaft - Umwelt	Im Schatzacker 5	Dübendorf	8600
148	Umweltbüros	Herr	Stefan	Nussbaum	IC Infraconsult AG	Bitziusstrasse 40	Bern	3006
149	Umweltbüros	Herr	Martin	Küenzi	Solidago AG	Hüslimattstrasse 48	Muttenz	4132
150	Umweltbüros	Frau	Elisabeth	Suter	ökonsult	für biologische und ökologische Studien, Thunstrasse 95	Bern	3006
151	Umweltbüros	Herr	Norbert	Schnyder	FUB	Forschungsstelle für Umweltbeobachtungen, Untere Bahnhofstrasse 30	Rapperswil	8640
152	Forschung	Dr.	Cesare	Gessler	ETH Zürich	Pflanzenwissenschaften, Universitätsstrasse 2, LFW C 15, ETH Zentrum	Zürich	8092
153	Kanton	Herr	Jörg	Wetzel	Koordinationsstelle für Umweltschutz des Kantons Bern	Reiterstrasse 11	Bern	3011
154	Kanton	Herr	Thomas	Munstwyler	Abteilung Umweltschutz, BD Kanton Aargau	Entfeldenstrasse 22 (Buchenhof)	Aarau	5000
155	Kanton	Herr	Pascal	Simon	Landw. Zentrum Ebenrain	Pflanzenschutz, Postfach	Sissach	4450
156	Verbände	Frau	Barbara	Oppliger-Frischknecht	Konsumentenforum kf	Strubenacker 25	Zumikon	8126
157	Umweltbüros	Frau	Kathrin	Peter	ehemals PULS	Mühlemattstrasse 45	Bern	3007
158	Umweltbüros	Dr.	Markus	Wilhelm	FÖN	Fachgemeinschaft Ökologie Umwelt Natur, Zweigstelle Luzern, Zumhofstrasse 16	Horw	6048
159	Umweltbüros	Dr.	Georg	Artmann	OEKART	Oekologische Beratung Dr. Georg Artmann Hasenweid 10	Olten	4600
160	Kanton	Herr	Andreas	Schwarz	Zentralstelle für Pflanzenschutz	Landwirtschaftliches Bildungs- und Beratungszentrum Salez	Salez	9465
161	Kanton	Dr.	Alda	Breitenmoser	Laboratorium der Urkantone	Abteilung Mikro-/Molekularbiologie,	Brunnen	6440

						Föhneneichstrasse 15, Postfach 363		
162	Forschung	Prof. Dr.	Bruno	Baur	Universität Basel	Institut für Natur-, Landschafts- und Umweltschutz (NLU), Abteilung Biologie, St. Johans-Vorstadt 10	Basel	4056
163	Umweltbüros	Dr	Rolf	Herzog	AGB	Arbeitsgemeinschaft für Bioindikation, Umweltbeobachtung und ökologische Planung, Quartiergasse 12	Bern	3013
164	Umweltbüros	Herr	Schmider	Peter	BGU Peter Schmider	Zähringerstrasse 9	Zürich	8001
165	Kanton	Herr	Heinrich	Hebeisen	Kant. Fachstelle für Pflanzenschutz	Landwirtschafts- und Maschinenschule	Hohenrain	6276
166	Kanton	Herr	Edi	Schilter	Kantonales Amt für Umweltschutz	Klausenstrasse 4	Altdorf	6460
167	Forschung	Herr	Christoph	Scheidegger	Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft	Zürcherstrasse 111	Birmensdorf	8903
168	Forschung	Dr.	Kurt	Hanselmann	Mikrobiologisches Institut	Zollikerstrasse 107	Zürich	8008
169	Umweltbüros	Dr.	Ursula	Jenal	Beratung Biosicherheit	Schulgasse 27	Biel-Benken	4105
170	Umweltbüros	Frau	Marlies	Voser-Huber	FORNAT AG	Giassa	Zernez	7530
171	Forschung	Herr	Norbert	Kräuchi	Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft	Zürcherstrasse 111	Birmensdorf	8903
172	Umweltbüros	Dr.	Lotti	Thöni	FUB	Forschungsstelle für Umweltbeobachtungen, Untere Bahnhofstrasse 30	Rapperswil	8640
173	Kanton	Herr	André	Stapfer	Baudepartement des Kantons Aargau	Abteilung Landschaft und Gewässer, Mühlemattstrasse 54	Aarau	5001
174	Umweltbüros	Herr	Yves	Leuzinger	Natura	études en biologie appliquée, Le Saucy 17	Les Reussilles	2722
175	Umweltbüros	Herr	Andrees	Bernasconi	PAN	Büro für Wald und Landschaft, Hirschengraben 24	Bern	3001
176	Umweltbüros	Dr.	Michel	Gelbert	Umweltberatung / Environmental Consultancy	Schöneeggstrasse 3	Dietikon	8953
177	Kanton	Dr.	Jakob	Marti	Amt für Umweltschutz, AFU	Postgasse 29	Glarus	8750
178	Umweltbüros	Frau	Ursula	Bollens	asp Atelier Stern & Partner	Landschaftsarchitekten und Umweltplaner AG, Tobeleggweg 19	Zürich	8049
179	Umweltbüros	Dr.	Stefan	Kohler	Pestalozzi Gmuer + Patry	Löwenstrasse 1	Zürich	8001
180	Umweltbüros	Frau	Monika	Frey	CSD	Colombi Schmutz Dorthe AG, Konsumstrasse 20	Bern	3007
181	Umweltbüros	Frau	Andrea	Lips	Agrofutura	Ackerstrasse	Frick	5070
182	Umweltbüros	Herr	Georg	Willi	RENAT AG	Büro für Räumliche Entwicklung und Natur, Im Bretscha 22	Schaan	9494
183	Kanton	Dr.	Andreas	Zimmermann	Kantonales Laboratorium Aarau	Kunsthauseweg 24	Aarau	CH-5000

184	Umweltbüros	Herr	Fredy	Elber	AquaPlus	Gewerbestrasse 5a	Unterägeri	6314
185	Forschung	Doktor	Sergio	Bellucci	Schweiz. Wissenschaftsrat	Inselgasse 1	Bern	3003
186	Umweltbüros	Herr	Tobias	Schaller	Emch + Berger AG	Gartenstrasse 1	Bern	3001
187	Forschung	Dr.	Peter	Fluri	Schweiz. Zentrum für Bienenforschung	Eidg. FA. für Milchwirtschaft Liebefeld, Schwarzenburgstrasse 155	Bern	3003
188	Bund	Herr	Erich	Kohli	BUWAL	Sektion Biotop- und Artenschutz	Bern	
189	Umweltbüros			Wasser	IMPULS	Seestrasse 2	Thun	3600
190	Umweltbüros	Herr	Alain	Perrenoud	LE FOYARD	bureau d'études en environnement, Route de Port 20	Bienne	2503
191	Kanton	Frau	Mirijam	Probst	Bildungszentrum Wallierhof		Riedholz	4533
192	Kanton	Herr	Manfred	Frick	Amt für Umweltschutz	Stoffe und Produkte	Vaduz	9490
193	Forschung	Dr.	Francois	Felber	Institut de Botanique	Lab. de Phanérogamie, Université de Neuchâtel, Chantemerle 18, C:P.2	Neuchâtel	2007
194	Umweltbüros	Herr	Bernard	Dufour	BIO-ECO CONSEILS	bureau d'études et de gestion, Le Château	Cossonay-Ville	1304
195	Umweltbüros	Dr.	Peter	Ettler	Anwaltsbüro Aepli-Ettler-Brunner-Suter- Bächtold	Grüngasse 31	Zürich	8004
196	Umweltbüros	Dr.	Bertrand	de Montmollin	biol conseils s.a.	Serre 5	Neuchâtel	2000
197	Kanton	Herr	Andreas	Binz	Office de la protection de l'environnement	Route de la Fonderie 2	Fribourg	1700
198	Verbände	Dr.med.	Ruth	Gonseth	Schweizerische Arbeitsgruppe Gentechnologie	Postfach 1168	Zürich	8032
199	Kanton	Herr	Jean	Perney	Office cantonal des eaux et de la protection de la nature du canton de Jura	Les-Champs-Fallat	St-Ursanne	2882

### Versandadressen: Sortiert nach Adressatengruppen

	Bund	Frau	Karoline	Dorsch- Häsler	Eidg. Fachkommission für Biologische Sicherheit	c/o BUWAL	Bern	3003
	Bund	Dr.	Oliviér	Félix	Bundesamt für Landwirtschaft		Bern	3000
	Bund	Dr.	Hans	Hosbach	BUWAL	Biotechnologie und Stoffflüsse	Bern	3003
	Bund	Dr.	Jürg	Zihler	BUWAL	Boden und allgemeine Biologie	Bern	3003
	Forschung	Prof. Dr.	Adriano	Aguzzi	Insitut für Neuropathologie	Universität Zürich, Schmelzbergstrasse 12	Zürich	8091
	Forschung	Prof. Dr.	Klaus	Ammann	Botanischer Garten	Univeristät Bern, Altenberggrain 21	Bern	3013
	Forschung	Prof. Dr.	Klaus	Apel	ETH Zürich	Professur D-BIOL (3293), Universitätsstrasse 2	Zürich	8092

	Forschung	Prof. Dr.	Geneviève	Défago	ETH Zürich	Pflanzenwissenschaften, Universitätsstrasse 2, LFW C22, ETH Zentrum	Zürich	8092
	Forschung	Dr.	Joachim	Frey	Institut für Veterinär bakteriologie	Universität Bern, Länggassstrasse 122	Bern	3012
	Forschung	Prof. Dr.	Wilhelm	Gruissem	ETH Zürich	Professur D-BIOL (3554), Universitätsstrasse 2	Zürich	8092
	Forschung	Prof. Dr.	Beat	Keller	Institut für Pflanzenbiologie, Universität Zürich	Zollikerstrasse 107	Zürich	8008
	Forschung	Prof. Dr.	Heinz	Müller- Schärer	Inst. de Biologie/Ecologie, Univ. Fribourg	Perolles, Rue Albert Gockel	Fribourg	1700
	Forschung	Prof. Dr.	Peter	Nagel	Universität Basel	Institut für Natur- Landschafts- und Umweltschutz (NLU), Biogeographie, NLU-Biogeographie, St. Johannis- Vorstadt 10	Basel	4056
	Forschung	Dr.	Urs	Niggli	FiBL	Ackerstrasse, Postfach	Frick	5070
	Forschung	Prof. Dr.	Riccardo	Wittek	Université de Lausanne	Institut de Biologie Animale, Bâtiment de Biologie	Lausanne	1015
	Forschung	Dr.	A.J.B.	Zehnder	EAWAG	Postfach 611, Überlandstrasse 133	Dübendorf	8600
	Forschung	Prof. Dr.	Josef	Zeyer	Institut für terrestrische Ökologie	ETH Zürich, Grabenstrasse 3	Schlieren	8952
	Kanton	Dr.	Martin	Anderegg	Amt für Umweltschutz des Kantons St. Gallen	Lämmlisbrunnenstrasse 54	St. Gallen	9001
	Kanton	Dr.	Peter	Baumgartner	Amt für Umwelt Graubünden	Gürtelstrasse 89	Graubünden	7001
	Kanton	Dr.	Hermann	Brenner	Bildungs- und Beratungszentrum Arenenberg	Pflanzenschutz und Ökologie	Mannenbach- Salenstein	8268
	Kanton	Herr	Urs	Eggenberg	Kant. Amt für Umweltschutz	Bahnhofstrasse 9/15	Schwyz	6430
	Kanton	Dr.	Markus	Egli	Amt für Umweltschutz des Kantons Solothurn	Baselstrasse 77	Solothurn	4509
	Kanton	Dr.	Ralph	Etter	Amt für Umweltschutz	Bau- und Umweltschutzdepartement, Gaiserstrasse 8	Appenzell	9050
	Kanton	Herr	Roland	Fiechter	Chemisches Laboratorium für Lebensmittelkontrolle und Umweltschutz Graubünden	Planaterrastrasse 11	Chur	7000
	Kanton	Herr	Heinz	Glauser	Amt für Umwelt des Kantons Solothurn	Abteilung Stoffe, Werkhofstrasse 5	Solothurn	4509
	Kanton	Herr	René	Glogger	Amt für Umweltschutz	Abteilung Gewässerschutz und Stoffe, Kasernenstrasse 17a	Herisau	9102
	Kanton	Dr.	Hans	Guggisberg	Kantonales Laboratorium Thurgau	Spannerstrasse 20	Frauenfeld	8510
	Kanton	Herr	Willi	Gut	Amt für Landschaft und Natur (ALN), LIB	In den Schwanden	Affoltern a.A.	8910

					Affoltern			
	Kanton	Herr	Hermann	Hardmeier	Amt für Lebensmittelkontrolle und Umweltschutz	Mühlentalstrasse 184	Schaffhausen	8201
	Kanton	Dr.	Thomas	Hasler	Pflanzenschutz	Eidgenössische Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartembau	Wädenswil	8820
	Kanton	Herr	Thomas	Joller	Kant. Amt für Umweltschutz	Postfach	Luzern	6002
	Kanton	Herr	Marco	Lanfranchi	Amt für Umwelt Graubünden	Gürtelstrasse 89	Chur	7001
	Kanton	Herr	Hans	Leu	Amt für Umweltschutz Nidwalden	Engelbergstrasse 34, Postfach 1240	Stans	6371
	Kanton	Dr.	Adrian	Lüscher	Kant. Laboratorium, Sektion Chemiesicherheit	Kunsthauseweg 24	Aarau	5000
	Kanton	Herr	Matthias	Müller	Zentralstelle für Pflanzenschutz	LBBZ Muri, Seetalstrasse	Muri	5630
	Kanton	M.		Parrat	Service des arts et métiers et du travail	1, Rue du 24-Septembre	Delémont	2800
	Kanton	Herr	Signiore	Piffaretti	Instituto Cantonale Batteriosierologica	Via Ospedale 6	Lugano	6904
	Kanton	Dr.	Gianni	Ruchti	Dipartimento del Territorio TI	Divisione dell'ambientem, Sezione della protezione dell'aria e dell'acqua, Via Salvioni 2	Bellinzona	6501
	Kanton	Dr.	Daniel	Schaub	Abteilung Umweltschutz, BD Kanton Aargau	Entfeldenstrasse 22 (Buchenhof)	Aarau	5000
	Kanton	Dr.	Alberto	Susini	Office cantonale de l'inspection et des relations du travail (OCIRT)	Rue Ferdinand-Hodler 23, Case postale 3974	Genève	1211
	Kanton	Herr	Hubert	Traber	Amt für Lebensmittelkontrolle und Umweltschutz	Mühlentalstrasse 184, Postfach 786	Schaffhausen	8201
	Kanton	M	Marc-André	Tudisco	Service protection des travailleurs et des relations du travail	Rue de Cèdres 5	Sion	1951
	Kanton	Herr	Lukas	Wegmann	Amt für Umweltschutz und Energie	Rheinstrasse 29	Liestal	4410
	Kanton	Dr.	Barbara	Wiesendanger	AWEL/Koordinationsstelle für Störfallvorsorge	Birmensdorferstrasse 55, Postfach	Zürich	8090
	Kanton	Herr	Konrad	Zehnder	Kantonales Laboratorium Thurgau	Spannerstrasse 20, Fachstelle Biosicherheit	Frauenfeld	8510
	Kanton				Kantonale Verwaltung	Amt für Pflanzenschutz, Châteauneuf	Sion	1950
	Kanton				Fachstelle für Pflanzenschutz	Rütti	Zollikofen	3052
	Kanton				Zentralstelle für Pflanzenschutz	Landw. Schule Rheinhof	Salez	9465
	Kanton				Amt für Lebensmittelkontrolle des Kantons St. Gallen	Abteilung Gifte und Stoffe, Blarerstrasse 2	St. Gallen	9001
	Kanton				Amt für Umwelt des Kantons Thurgau	Bahnhofstrasse 55	Frauenfeld	8510
	Kanton				Amt für Umwelt und Energie des Kantons Basel-Stadt	Koordinationsstelle Umweltschutz, Hochbergstrasse 158, Postfach	Basel	4019
	Kanton				Amt für Umwelt und Energie des Kantons Basel-Stadt	Fachstelle Biologie, Hochbergstrasse 158, Postfach	Basel	4019

	Kanton				Amt für Umwelt des Kantons Obwalden	Dorfplatz 4a, Postfach 1661	Sarnen	6061
	Kanton				Amt für Umweltschutz des Kantons Schwyz	Kollegium, Postfach, 642	Schwyz	6431
	Kanton				Koordinationsstelle für Umweltschutz des Kantons Schaffhausen	Beckenstube 9, Rathaus	Schaffhausen	8201
	Kanton				Service cantonal de la protection de l'environnement	Rue du Tombet 24, Case postale 145	Peseux	2034
	Kanton				Service des eaux, sols et assainissement	Rue du Valentin 10	Lausanne	1014
	Kanton				Landwirtschaftliches Institut des Kantons Freiburg	Pflanzenschutz, Ackerbau und Futterbau, rte de Grangeneuve 31	Posieux	1725
	Private Firmen	Dr.	Patricia	Ahl Goy	Novartis Seeds AG, WRO-1004.8.27	Schwarzwaldallee 215	Basel	4058
	Private Firmen	Dr.	Martin	Bolsinger	Novartis Crop Protection AG	Werk Stein, WST-540.1.07	Stein	4332
	Private Firmen	Dr.	Marcel	Lötscher	Cytos Biotechnology AG	Wagistrasse 21	Schlieren	8952
	Private Firmen	Dr.	Johannes	Randegger	Novartis Services Schweiz	WRO-1002.8.58, Postfach	Basel	4002
	Private Firmen	Herr	Ulrich	Schlup	fenaco Unternehmensgruppe der schweizerischen Agrarwirtschaft	Erlachstrasse 5	Bern	3001
	Private Firmen	Herr	Beat	Wipf	Hoffmann La Roche AG	Abt.- PRPN-G, Bau 66/102, Postfach	Basel	4070
	Umweltbüros	Herr	Ernst	Abgottspon	PRONAT Umwelting. AG	Rhonesandstrasse 15	Brig	3900
	Umweltbüros	Herr	Marcel	Amstutz	Amstutz Marcel Ökoberatung	In der Schappe 24	Arlesheim	4144
	Umweltbüros	Frau	Franziska	Andres	Trifolium	Strada di Crusett	Arogno	6822
	Umweltbüros	Herr	Markus	Baggenstos	Oekologische Beratung	Eichli 23	Stans	6370
	Umweltbüros	Dr.	Jonas	Barandun		ökologische Beratung-Planung-Studien, im Ried 8	Eggersriet	9034
	Umweltbüros	Dr.	Guy	Berthoud	ECONAT	Bureau d'études en écologie appliquée, 6, Rue du Lac	Yverdon-les-Bains	1400
	Umweltbüros	M.	Andreas	Binz	Office de la protection de l'environnement	Route de la Fonderie 2	Fribourg	1700
	Umweltbüros	Dr.	Benoît	Bressoud	Bressoud Benoît	Bureau d'études écologiques, R. de Cordé 4	Ardon	1957
	Umweltbüros	Herr	Klaus	Büchel	Klaus Büchel Anstalt	Ing.-büro für Agrar- und Umweltberatung, Obergass 16	Schaan	9494
	Umweltbüros	Herr	Axel	Budde	OEKOFAUNA	Meiringen, Liechtenenstrasse 12B	Meiringen	3860
	Umweltbüros	Frau	Franziska	Burri	BUG	Biologie - Umweltdaten - GIS, Robinsonweg 21	Bern	3006

	Umweltbüros	M.	Patrick	Charlier	Bureau d'études écologiques	22, ave Ste Clotilde	Genève	1205
	Umweltbüros	Mme.	Elisabeth	Clement-Arnold	KADIMA	Agronomie et environnement, Rue Centrale 5	Avenches	1580
	Umweltbüros	Frau	Elisabeth	Danner		Bruchstrasse 2	Luzern	6003
	Umweltbüros	Dr.	Raymond	Delarze	Bureau d'Etudes Biologiques R. Delarze	6, ch. des Artisans Z.I.	Aigle	1860
	Umweltbüros	Dr.	Regula	Dickenmann		Stampfenbachstrasse 125	Zürich	8006
	Umweltbüros	Dr.	Bernhard	Egli	Bioforum	Oekozentrum, Vorstadt 9	Schaffhausen	8200
	Umweltbüros	Herr	Beat	Fischer	BAB	Büro für Angewandte Biologie, Depotstrasse 28	Bern	3012
	Umweltbüros	Herr	Thomas	Flüeler	Umweltrecherchen & -gutachten	Münzentalstrasse 3	Hausen	5212
	Umweltbüros	Mme	Yolande	Frésard	Service de l'environnement et de l'energie (SEVEN)	Case postale 33	Epalinges	1066
	Umweltbüros	Herr	Günther	Gelpke	Günther Gelpke - Ökologische Beratung	Im Schatzacker 5	Dübendorf	8600
	Umweltbüros	Dr.	Gianfranco	Giugni	ECOCONTROL SA	Studio di consulenza ambientale, ingegneria forestale e fisica della costruzione, Via S. Franscini 5	Locarno	6601
	Umweltbüros	Dr.	Johannes	Heeb	Dr. J. Heeb - Beratung, Ausbildung und Auftragsforschung GmbH	Bahnhofstrasse 2	Wolhusen	6110
	Umweltbüros	Dr.	Pierre	Honsberger	ECOSCAN SA	Bvd de Grancy 1	Lausanne	1001
	Umweltbüros	Dr.	Erhard	Hug	Roos + Partner	Obergrundstrasse 26	Luzern 7	6000
	Umweltbüros	Herr	Ignaz	Hugentobler	Okobüro Hugentobler AG	Schwalbenweg 16	Altstätten	9450
	Umweltbüros	Herr	Stefan	Ineichen	Ineichen Stefan, Naturschutz & Stadtökologie	Hallwylstrasse 29	Zürich	8004
	Umweltbüros	Frau	Monica	Kaiser-Benz	Oeconformica	Beverinstrasse 60	Thusis	7430
	Umweltbüros	Mme.	Romaine	Kalbermatter	ETEC	bureau d'études en écologie appliquée, Place de la Cure	Bramois	1967
	Umweltbüros	Frau	Bernowitz	Karin	Büro für ökologische Beratungen	Zähringerstrasse 9	Zürich	8001
	Umweltbüros	Dr.	Arthur	Kirchhofer	Dr. Arthur Kirchhofer	Gewässerschutz Fischbiologie Naturschutz, Murtenstrasse 52	Gümmenen	3205
	Umweltbüros	M.	Bernard	Lachat	BIOTEC	Biologie appliquée SA, Rte de Courroux 17	Vicques	2824
	Umweltbüros	Dr.	Silvio	Leonardi	Laboratorium für Ökotoxikologie	Grellingerstrasse 23	Nunningen	4208
	Umweltbüros	Dr.	Fredy	Leutert	Büro für Angewandte Ökologie	F. Leutert, Dorfstrasse 38	Stetten	8234
	Umweltbüros	Herr	Peter	Mani	Geo 7 AG	Geowissenschaftliches Büro, Neufeldstrasse 3	Bern	3012
	Umweltbüros	Herr	Küper	Martin	BGU Martin Küper	Zähringerstr. 9	Zürich	8001
	Umweltbüros	Dr.	Robert	Meier	ARNAL	Büro für Natur und Landschaft AG, Widenbach 54	Urnäsch	9107
	Umweltbüros	Frau	Christine	Meier	InputUmwelt	Idastrasse 24	Zürich	8003



	Umweltbüros	Mme.	Geneviève	Méry	Bureau L'Aubépine	Rue de la Côte 8	Le Noirmont	2340
	Umweltbüros	Dr.	Hansueli	Müller	OECONSULT + OECULTUR	chloosstrasse 8	Amden	8873
	Umweltbüros	Dr.	Helen	Müri	CAPREOLA	Alte Leutwilerstrasse 5	Boniswil	5706
	Umweltbüros	Frau	Barbara	Oppliger-Frischknecht		Büelbrunnen	Frümsen	9467
	Umweltbüros	Herr	Martin	Ott		Breitenweg	Rheinau	8462
	Umweltbüros	Herr	Daniel	Reto	Jenny Reto D.	Büro für Umweltschutz, Raumplanung und Landschaftsökologie, Davo Stron	Sent	7554
	Umweltbüros	Dr.	Antonia	Righetti	PiU	Gurtenbrauerei	Waber	3084
	Umweltbüros	M.	Gabriel	Romailer	Bureau d'Etudes IMPACT SA	Au Village	Granges	3977
	Umweltbüros	Dr.	Daniel	Schaffner	Agrofutura	Ackerstrasse	Frick	5070
	Umweltbüros	Dr.	Ruth	Schaffner- Galliker	Ruth-Schaffner-Galliker	Beratung für Entwicklung und Umwelt, Allmendweg 15	Oberhofen	3653
	Umweltbüros	Prof. Dr.	Bernhard	Schmid	Institut für Umweltwissenschaften	Universität Zürich, Winterthurerstrasse 190	Zürich	8057
	Umweltbüros	Herr	Heinz	Spatteneder	Spatteneder Oekologie	Sonnematt 340	Staffelbach	5053
	Umweltbüros	M.	Philippe	Steinmann	Xylon SA	Ch. de la Girarde 10	Epalinges	1066
	Umweltbüros	Dr.	Bruno	Strebel	Bruno Strebel - Entwicklungsfragen und angewandte Oekologie	Sonnenhof 10	Geuensee	6232
	Umweltbüros	Frau	Franziska	Teuscher	Naturaqua	Elisabethenstrasse 51	Bern	3014
	Umweltbüros	Herr	Burger	Thomas	Burger + Stocker	Natur + Landschaft, Burghalde 1	Lenzburg 2	5600
	Umweltbüros	Frau	Bettina	Tschander		Zollikerstrasse 153	Zürich	8008
	Umweltbüros	Herr	Fredy	Vetter	Zentrum für angewandte Ökologie Schattweid		Steinhuserber g	6114
	Umweltbüros	Dr.	Martin	Weggler	ORNIPLAN AG	Wiedingstrasse 78	Zürich	8045
	Umweltbüros	Herr	Jörg Morell	Wetzel	Grunder Ingenieure AG	Bernstrasse 21	Burgdorf	3400
	Umweltbüros	Dr.	Christian	Zimmermann	Zimmermann Christian Umweltberatung	Limmatauweg 9	Ennetbaden	5408
	Umweltbüros	Frau	Susanna	Züst		Schulhausstrasse 73	Zürich	8002
	Umweltbüros				creato	Netzwerk für kreative Umweltplanung, Limmatauweg 9	Ennetbaden	5408
	Umweltbüros				Limnex AG	Rossbergstrasse 8	Umiken	5222
	Umweltbüros				Metron	Stahlrain 2	Brugg	5201
	Umweltbüros				RUS AG	Raum-Umwelt-Sicherheit, Haselstrasse 1	Baden	5401
	Umweltbüros				Büro Mosimann & Strebel	Moosgasse 2	Ins	3232
	Umweltbüros				GEOTEST AG	Birkenstrasse 15	Zollikofen	3052
	Umweltbüros				Iseli & Bösiger	Aarbergstrasse 91	Biel	2502
	Umweltbüros				UNA	Atelier für Naturschutz und Umweltfragen, Mühlenplatz 3	Bern	3011

	Umweltbüros			LARANA	Évéquoz & Wernli, Kasernenstrasse 43	Liestal	4410
	Umweltbüros			ÖKOSKOP	Allmend 1	Gelterkinden	4460
	Umweltbüros			Terragon Ecoexperts Ag	Gstaltenstrasse 36	Bubendorf	4416
	Umweltbüros			Bureau NATCONS	Steingraben 2	Basel	4051
	Umweltbüros			Gruner AG	Ingenieure und Planer, Gellerstrasse 55	Basel	4020
	Umweltbüros			Life Science AG	Greifengasse 7	Basel	4058
	Umweltbüros			Locher, Brauchbar & Partner AG	Wettsteinallee 7	Basel	4058
	Umweltbüros			PRONAT CONSEILS S.A.	Kreuzmattstrasse 56	Schmiten	3185
	Umweltbüros			Aktragene	Fachgemeinschaft für Standortkunde und Ökologie, Bahnhofstrasse 20	Chur	7000
	Umweltbüros			MUSCHNAS	Arbeitsgemeinschaft für Landschafts- und Naturschutzfragen, Encarden 51	Sagogn	7152
	Umweltbüros			Argonaut	Arbeitsgemeinschaft Ökologie, Natur und Umwelttechnik, Bahnhofstrasse 13, Postfach 3034	Willisau	6130
	Umweltbüros			UTAS AG	Büro für Landschaft, Natur und Siedlung, Brünigstrasse 64	Giswil	6074
	Umweltbüros			Arbeitsgemeinschaft Moos	c/o Norbert Schnyder, Holzwiesstrasse 35	Jona	8645
	Umweltbüros			GeOs GmbH	Standortkundliche Beratung für Natur, Wald, Landschaft, Hintere Poststrasse 18	St. Gallen	9000
	Umweltbüros			Oekologische Beratungen	Homberg 325	Brunnadern	9125
	Umweltbüros			BSB + Partner	Umwelt, Raumplanung und Verkehr, Leutholdstrasse 4	Biberist	4562
	Umweltbüros			BiCon AG	Institut für angewandte Umweltwissenschaften, Bodanstrasse 19	Kreuzlingen	8280
	Umweltbüros			quadra, TG	Beratungsgemeinschaft für Naturschutz und Landwirtschaft, Mühlestrasse 2	Dussnang	8374
	Umweltbüros			Maddalena & Moretti	Consulenza Abmentale e Perizie Faunistiche	Gordevio	6672
	Umweltbüros			Studi Associati SA	Via Zurigo 19, C.P. 4039	Lugano	6904
	Umweltbüros			biol conseils s.a.	succursale d'Yverdon-les-Bains, rue due Lac 6	Yverdon-les-Bains	1400
	Umweltbüros			AMBIO	Beratungsgemeinschaft in	Zürich	8008

					angewandten Umweltwissenschaften AG, Wildbachstrasse 46		
	Umweltbüros				Aqua Terra	Im Schatzacker 5	Dübendorf 8600
	Umweltbüros				Bfö	Bürogemeinschaft für angewandte Ökologie, Bellerivestrasse 36	Zürich 8034
	Umweltbüros				BOb Partners	Blaufahnenstrasse 14	Zürich 8001
	Umweltbüros				Ernst Basler + Partner AG	Zollikerstrasse 65	Zollikon 8702
	Umweltbüros				FORNAT	Forschungsstelle für Naturschutz und angewandte Ökologie AG, Asylstrasse 45+48	Mädgedorf 8708
	Umweltbüros				Grün-Plan	Felsenhofstrasse 49	Obertürnten 8635
	Umweltbüros				Grünwerk	Rosenstrasse 14	Winterthur 8400
	Umweltbüros				Hesse & Schwarze & Partner	Büro für Raumplanung AG, Feldeggstrasse 80	Zürich 8008
	Umweltbüros				Oekoservice Neumeyer & Funk	Am Glattbogen 69	Zürich 8050
	Umweltbüros				quadra ZH	Beratungsgemeinschaft für Naturschutz und Landwirtschaft, Hallwylstrasse 29	Zürich 8004
	Umweltbüros				topos	Idastrasse 24	Zürich 8003
	Umweltbüros				biol conseils s.a.	succursale de Fribourg, Route de la Vignettaz 51	Fribourg 1700
	Umweltbüros				TRIFORM SA	court-chemin 19	Fribourg 1704
	Umweltbüros				ECOSYS SA	Economie appliquée et environnementale, 27, rue de la Filature	Genève- Carouge 1227
	Umweltbüros				ECOTECH ENVIRONNEMENT SA	Rue François Ruchon 3	Genève 1203
	Umweltbüros				Natura	études en biologie appliquée - succursale du Noirmont, rue Sain- Hubert 14	Le Noirmont 2340
	Umweltbüros				AQUARIUS	Fahys 47, CP 67	Neuchâtel 2000
	Umweltbüros				ECOCONSEIL	Matthey, Perret, Lugon, rue de la Paix 33	La Chaux-de- Fonds 2300
	Umweltbüros				Drosera SA	écologie appliquée, R. de la Cotzette 1	Sion 1950
	Verbände	Dr.	Rainer	Bächi	Schweizerischer Verband der Konsumentenvereine zur Förderung der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise	Poststrasse 8	Sulgen 8583
	Verbände	Frau	Jacqueline	Bachmann	Stiftung für Konsumentenschutz	Monbijoustrasse 61, Postfach	Bern 23 3000

	Verbände	Herr	Fritz	Baumgartner	Demeter-Verband	Grabenackerstrasse 15, Postfach	Münschenstein 1	4142
	Verbände	Dr.	Christian	Beglinger	SSPV - ASPS (Schweizerischer Saatgutproduzenten-Verband)	Le Château, Postfach 16	Delley	1567
	Verbände	Herr	Hans	Bieri	Schweizerische Vereinigung Industrie + Landwirtschaft (SVIL)	Postfach 9038, Dohlenweg 28	Zürich	8050
	Verbände	Dr.	Roland	Bilang	Internutrition	Postfach, Schweizer Arbeitskreis für Forschung und Ernährung	Zürich	8034
	Verbände	Dr.	Kurt	Bollmann	Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie (SGW)	c/o Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Zürcherstrasse 111	Birmensdorf	8903
	Verbände	Dr.	Roland	Bühlmann	VSBU Vereinigung der Schweizer Biotechnologie-Unternehmen	Postfach	Zürich	8032
	Verbände	Herr	Dieter	Bürgi	SGU Schweiz. Gesellschaft für Umweltschutz	Postfach, Merkurstrasse 45	Zürich	8032
	Verbände	Nationalrat	Fernand	Cuche	UPS (Union des Producteurs Suisse)	Les Prés	Lignièeres	2523
	Verbände	Herr	Christof	Dietler	BIO SUISSE Vereinigung Schweizer Bio- Landbauorganisationen	Missionsstrasse 60	Basel	4055
	Verbände	Herr	Pierre- Yves	Felley	Schweizerischer Weinbauernverband (SWBV)	Chutzenstrasse 47, Postfach 563	Bern 17	3000
	Verbände	Herr	Urs	Giezendanner	Deutschscheizer Weinbauverband	Chutzenstrasse 47, Postfach 563	Bern 17	3000
	Verbände	Herr	Bruno	Heinzer	Greenpeace Schweiz	Postfach	Zürich	8031
	Verbände	Herr/Frau	M.	Huber- Berninger	Schweiz. Gesellschaft für Umweltschutz	Hottingerstrasse 4	Zürich	8032
	Verbände	Herr	Beat	Jans	Pro Natura	Postfach	Basel	4020
	Verbände	Herr	Herbert	Karch	Schweizerische Vereinigung zum Schutz der kleinen und mittleren Bauern (VKMB)	Schützingässchen 5, Postfach 8319	Bern	3001
	Verbände	Herr	Ernst	Maeder- Essig	Schweizerische Gemüse Union	Bahnhofstrasse 87	Ins	3232
	Verbände	Dr.	Pia	Mainö	Station Fédérale de Production Végétale		Nyon	1260
	Verbände	Dr.	Rolf	Marti	SANW	Bärenplatz 2	Bern	3011
	Verbände	Frau	Corinne	Mauch	Schweiz. Akademische Gesellschaft für Umweltforschung und Ökologie (SAGUF)	Geographisches Institut ETH, Winterthurerstr. 190	Zürich	8057
	Verbände	Dr.	Werner	Müller	Schweizer Vogelschutz SVS/Birdlife Switzerland	Wiedingstrasse 78, Postfach	Zürich	8036
	Verbände	Frau	Silvia	Müller	Schweizerischer Verband der Umweltfachleute SVU	Brunnengasse 60	Bern	3011

	Verbände	M.	Jean-Pierre	Perdrizat	IP-SUISSE Zweigstelle Lausanne	Avenue des Jordils 3	Lausanne 6	1000
	Verbände	Herr	Johannes	Pfenninger	Bioterra	Dubsstrasse 33	Zürich	8003
	Verbände	Dr.	Hans-Peter	Pfister	Schweizerische Vogelwarte		Sempach	6204
	Verbände	Herr	Christian	Preiswerk	SANW	Bärenplatz 2	Bern	3011
	Verbände	Dr.	Raimund	Rodewald	Schweiz. Stiftung für Landschaftsschutz und Landschaftspflege (SL)	Hirschengraben 11	Bern	3011
	Verbände	Dr.	Josef	Roggo	Schweizerische Interessengemeinschaft für den Schutz von Pflanzenzüchtungen (SISP)	c/o Samen und Pflanzen AG	Delley	1567
	Verbände	Frau	Verena	Soldati	Basler Appell gegen Gentechnologie	Postfach 74	Basel	4020
	Verbände	Frau	Simonetta	Sommaruga	Stiftung für Konsumentenschutz SKS	Monbijoustrasse 61, Postfach	Bern 23	3000
	Verbände	Herr	Hansjörg	Walter	Schweizerischer Bauernverband	Laurstrasse 10	Brugg	5200
	Verbände	Dr.	Alfred	Wittwer	Pro Natura	Centre Pro Natura Champ-Pittet	Yverdon-les-Bains	CH-1400
	Verbände	Frau	Johanna	Zweifel	Konsumentinnenforum Schweiz KF	Grossmannsstrasse 29, Postfach 294	Zürich	8037