

Pilzsicherheit für alle (PISA)

Schlussbericht vom 15.04.02



Zusammenfassung

Ausgangslage, Aufgabenstellung und Vorgehen

Das neue Lebensmittelgesetz (LMG) vom 9. Oktober 1992 rückt den Grundsatz der Selbstkontrolle und Eigenverantwortung in den Vordergrund.

Revision des LMG

Mit dem Revisionspaket 98/2002 des Verordnungsrechts sollen weitere überholte Bestimmungen diesem Prinzip angepasst werden. Es ist vorgesehen, die Vorschriften für den Handel mit Pilzen und deren Erzeugnissen so zu revidieren, dass der Grundsatz der Selbstkontrolle und Eigenverantwortung konsequent umgesetzt wird.

Revisionspaket 98/2002

Im Lebensmittelgesetz werden Lebensmittel für den Eigengebrauch explizit vom Geltungsbereich ausgeschlossen. Deshalb soll mit dem Revisionspaket 98/2002 auch die Bestimmung, wonach die Kantone die Organisation der Kontrolle von privatem Sammelgut regeln, mangels rechtlicher Grundlage gestrichen werden.

Mit dem Konsum von (selbst gesammelten) Pilzen können Gesundheitsrisiken verbunden sein. Im Hinblick auf die vorgesehenen Änderungen der gesetzlichen Grundlagen wurde in der Vernehmlassung verschiedentlich befürchtet, dass die Zahl der Pilzkontrollstellen sowie das Fachwissen abnehmen und damit die Gesundheitsrisiken zunehmen werden.

Zunahme der Gesundheitsrisiken befürchtet

In dieser Situation hat das Bundesamt für Gesundheit (BAG) am 13. August 2001 Ernst Basler + Partner AG (EBP) mit der Bearbeitung der Studie „Pilzsicherheit für alle (PISA)“ mit den Zielsetzungen beauftragt,

Zielsetzungen

- eine Übersicht über die Risikosituation in der Schweiz infolge Pilzkonsum zu erarbeiten.
- die Regelungen bezüglich Pilzkontrollen sowie die Risikosituation in ausgewählten Vergleichsländern darzustellen.
- die Entwicklung der Risiken infolge der neuen Regelungen abzuschätzen.
- eine Übersicht über die Organisationen und ihre Rollen zur Verminderung der Pilzrisiken zu erarbeiten.
- mögliche Massnahmen zur Verminderung der Risiken zu eruieren und sie in Bezug auf Kosten und Wirksamkeit zu bewerten.

Das Vorgehen bei der Abschätzung und Beurteilung der gesundheitlichen Risiken durch Pilze basiert auf einem risikoorientierten Ansatz. Grundidee

Risikoorientierter Ansatz

dieses Ansatzes ist es, die Risiken quantitativ abzuschätzen, Fragen der Risikobewertung explizit anzugehen und entsprechende Bewertungskriterien zu formulieren, um daraus logisch begründete Massnahmen abzuleiten.

Beschaffung von Informationen und Daten

Zur Beschaffung der notwendigen Informationen und Daten wurden verschiedene Wege beschritten:

- Auswertung von Dokumenten (Rechtsgrundlagen, Literatur, Internet usw.)
- Interviews mit Fachleuten (Pilzkontrolleure, Vertreter der VAPKO¹⁾, VertreterInnen von Pilzhandelsfirmen)
- Auswertung von Statistiken verschiedener Institutionen (Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum (STIZ), Bundesamt für Statistik (BFS), Kantonale Laboratorien)
- Schriftliche Umfragen mittels Fragebogen (Kantonale Laboratorien, Pilzfachleute im Ausland)

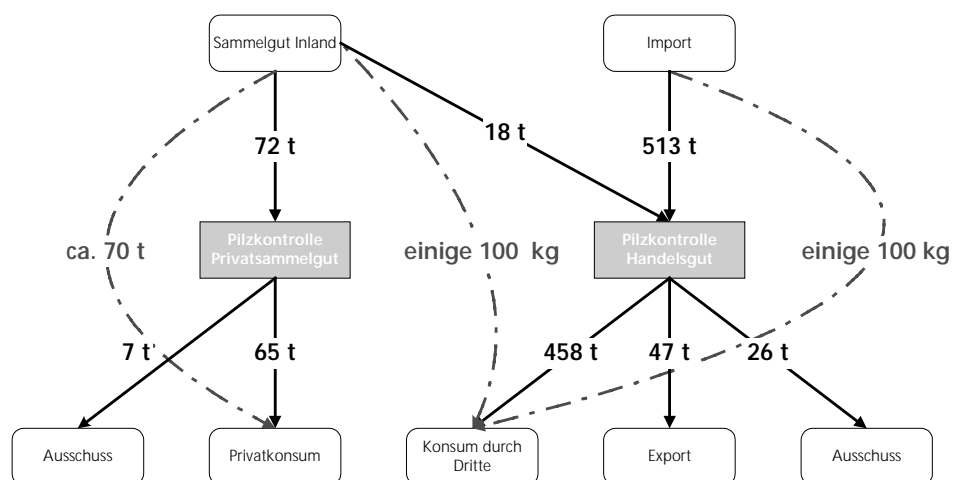
Projektteam und Begleitgruppe

Auf Seiten des BAG wurde das Projektteam durch die Herren U. Klemm, R. Charrière, U. Bänziger (bis Dezember 01), Ch. Spinner (ab Januar 02) sowie K. Lüthi gebildet. Zusätzlich wurden drei Sitzungen im Rahmen einer Begleitgruppe abgehalten, der neben dem Projektteam sechs Pilzfachleute aus verschiedenen Institutionen und Organisationen angehörten.

Situationsanalyse

Die folgende Abbildung zeigt die Mengenflüsse an Wildpilzen in der Schweiz:

Abbildung 1: Mengenflüsse in der Schweiz



Privatsammelgut: ca. 140 t/J.;
Handelsgut: ca. 530 t/J

Auf Grund der vorliegenden Daten sowie Hochrechnungen wird von folgenden Hauptströmen ausgegangen: Jährlich werden rund 70 t Privatsammelgut zur Kontrolle gebracht. Diese Menge ist in Abhängigkeit des

1) Schweizerische Vereinigung amtlicher Pilzkontrollorgane

Pilzaufkommens relativ starken jährlichen Schwankungen unterworfen. Eine Menge in der gleichen Grössenordnung wird nach Expertenschätzung keiner Kontrolle vorgelegt. Rund 18 t des inländischen Sammelguts sind für die Abgabe an KonsumentInnen bestimmt. Die Menge an Wildpilzen, die pro Jahr in die Schweiz importiert wird, ist mit 513 t fast 30 Mal grösser als das im Inland gesammelte Handelsgut. Die wichtigsten Herkunftsregionen für Wildpilze im Handel sind Asien (vor allem China) und Osteuropa.

Zurzeit gibt es in der Schweiz rund 400 Pilzkontrollstellen für Privatsammelgut. Diese sind nicht gleichmässig verteilt (Kanton Solothurn: 47 Kontrollstellen auf 126 Gemeinden; Kanton Genf: 1 Kontrollstelle auf 45 Gemeinden). Die Zahl der Kontrollstellen hat in den letzten Jahren abgenommen. Dieser Trend wird sich nach Einschätzung der Kantonalen Laboratorien auch in Zukunft fortsetzen.

Knapp 400 Pilzkontrollstellen mit abnehmender Tendenz

In sechs Kantonen (BS, JU, SG, UR, VD und ZH) existieren heute gesetzliche Bestimmungen, welche die Führung von Pilzkontrollstellen vorschreiben. Im Kanton Aargau ist die Verankerung einer entsprechenden Bestimmung in Vorbereitung. Damit sind rund 140 Pilzkontrollstellen in der Schweiz mittelfristig rechtlich gesichert.

In sechs Kantonen
Pilzkontrollstellen gesetzlich
verankert

Die Kosten für den Betrieb der Pilzkontrollstellen, welche mehrheitlich von den Gemeinden getragen werden, liegen bei 2 bis 3 Mio. Franken pro Jahr. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Zahlen nicht den Vollkosten entsprechen (sehr viel ehrenamtliche Arbeit, Raumkosten nicht vollständig berücksichtigt usw.).

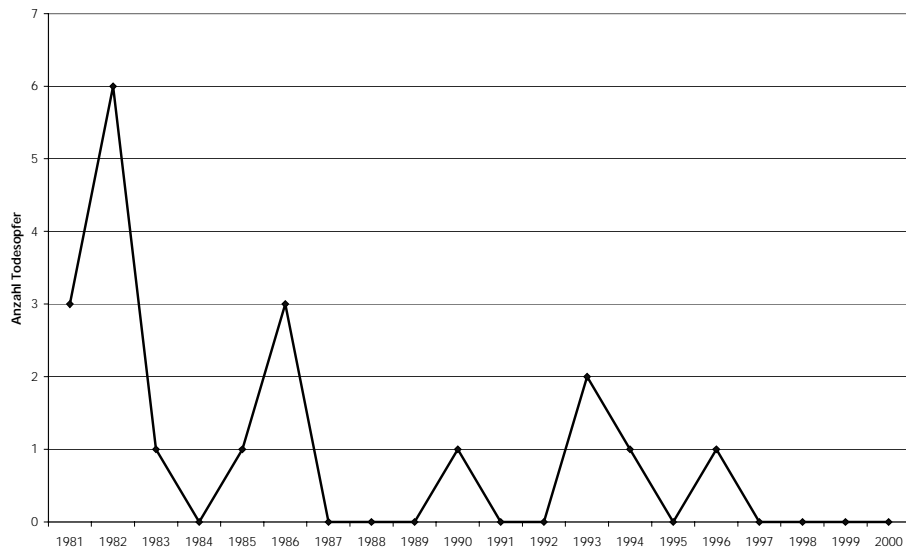
Ausgewiesene Kosten:
2 bis 3 Mio. Franken pro Jahr

Für den Handel gilt bis heute eine integrale Kontrollpflicht, welche durch amtliche oder amtlich anerkannte Fachleute durchgeführt werden muss. Die Pilzhandelsfirmen setzen dafür eigenes, entsprechend ausgebildetes Personal oder einen externen amtlichen Pilzkontrolleur ein. Erst nach Vorliegen der schriftlichen Bescheinigung der Gesamtkontrolle und des Gutbefundes durch den amtlich anerkannten Pilzkontrolleur dürfen die Wildpilze weiterverarbeitet und in Verkehr gebracht werden. Die Umsetzung der bestehenden Vorschrift ist mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden (verarbeitete Pilze in Pulverform kaum kontrollierbar, sehr grosser Aufwand).

Amtliche Kontrolle der
Handelspilze ist schwierig

Die folgende Abbildung zeigt die registrierten Todesfälle in der Schweiz infolge Pilzvergiftungen der letzten 20 Jahre:

Abbildung 2: Todesfälle infolge Pilzvergiftungen
(Quelle: STIZ, [5])



Anzahl tödlicher Pilzvergiftungen
abnehmend

Die Gesamtzahl der tödlichen Pilzvergiftungen betrug zwischen 1981 und 2000 19 Todesfälle, wobei 17 auf den Verzehr von Grünen Knollenblätterpilzen zurückzuführen waren. Es ist eine klar abnehmende Tendenz festzustellen: Auf die 10 Jahre zwischen 1981 und 1990 entfallen 15 Todesfälle, auf die 10 Jahre zwischen 1991 und 2000 lediglich noch 4. Diese Abnahme lässt sich nicht auf eine einzige Ursache zurückführen, sondern es sind mehrere Aspekte zu berücksichtigen. Die Menge an Privatsammelgut ist rückläufig, was teilweise auf ein eher geringes Pilzaufkommen in den letzten Jahren zurückzuführen ist. Der Informationsstand der Bevölkerung bezüglich Pilzrisiken und der Kontrollmöglichkeiten ist in der Vergangenheit kontinuierlich gewachsen. Schliesslich haben die medizinischen Behandlungsmöglichkeiten bei Pilzvergiftungen erhebliche Fortschritte erzielt, sodass vermehrt auch Patienten mit sehr schweren Pilzvergiftungen vor dem Tod gerettet werden können.

300 Todesfälle durch
Vergiftungen pro Jahr

Zum Vergleich: In der Schweiz sind in den Jahren 1995-1998 pro Jahr rund 300 Todesfälle auf Vergiftungen zurückzuführen. Davon betreffen allerdings über 85% vorsätzliche Selbstvergiftungen in suizidaler Absicht. Die restlichen knapp 15% oder durchschnittlich 40 Todesfälle sind auf Unfälle zurückzuführen.

Datenbank mit Vergiftungsfällen
des STIZ

Das Schweizerische Toxikologische Informationszentrum (STIZ) führt u.a. eine Datenbank mit von Ärzten gemeldeten Vergiftungsfällen, die nach verschiedenen Gesichtspunkten ausgewertet werden können. Für die Jahre 1997 bis 2000 enthält die Datenbank insgesamt 305 Fälle mit Pilzvergiftungen, was einem Jahresdurchschnitt von 76 Fällen entspricht. Die Fälle sind praktisch gleichmässig über die Schweiz verteilt, was einerseits auf eine Abdeckung der ganzen Schweiz durch das STIZ, aber auch auf geringe

Unterschiede bezüglich Pilzsammeln und Pilzkonsum zwischen den verschiedenen Landesregionen hinweist. Eine Unterscheidung zwischen Vergiftungen auf Grund von Handelspilzen und von Privatsammelgut ist zahlenmässig nicht möglich. Aus den Fallbeschreibungen lässt sich jedoch schliessen, dass es sich in den meisten Fällen um nicht kontrolliertes Privatsammelgut handelt.

Einen hohen Stellenwert bei den Pilzvergiftungen hat der beabsichtigte Missbrauch von Pilzen als Droge. In nicht weniger als 86 der 305 Fälle, was einem Anteil von 28% entspricht, liegt ein solcher Missbrauch vor. Im Jahr 2000 liegt dieser Anteil sogar bei 44%, d.h. weniger als 26 der 59 Vergiftungsfälle sind auf diese Ursache zurückzuführen.

Missbrauch ist häufig

Von den 305 Fällen wurden 37 (12%) ohne, 120 (40%) mit leichten, 136 mit mittelschweren (45%) und 10 (3%) mit schweren Symptomen registriert. Von den schweren Fällen ist die Hälfte auf Missbrauch zurückzuführen. Gemäss Daten des STIZ wurden durchschnittlich knapp 60 Spitaltage pro Jahr infolge der Pilzvergiftungen notwendig. Bemerkenswert ist im weiteren, dass in den Jahren 1997 bis 2000 sowohl bei den schweren, als auch bei den übrigen Pilzvergiftungen die Knollenblätterpilze nur eine untergeordnete Rolle spielen. Dabei ist zu beachten, dass viele Pilzvergiftungen nicht auf Giftpilze, sondern auf andere Gründe zurückzuführen sind (verdorbene oder unsachgemäss zubereitete Pilze, übermässiger Pilzkonsum usw.).

Pilzvergiftungen:
unterschiedliche Schweregrade –
verschiedene Ursachen

Aus den Recherchen in den Nachbarländern Deutschland, Österreich, Italien und Frankreich können folgende Folgerungen gezogen werden:

Folgerungen aus den
Ausland-Recherchen

- In Deutschland und Österreich gibt es keine spezifischen gesetzlichen Regelungen bezüglich Pilzkontrollen. In Italien sind detaillierte gesetzliche Regelungen bezüglich Pilzkontrollen in Kraft. Deren Umsetzung konnte im Rahmen des vorliegenden Auftrages jedoch nur punktuell überprüft werden. In Frankreich existieren in einzelnen Gemeinden, welche sich in Sammlerregionen befinden oder bereits Vergiftungsopfer zu verzeichnen hatten, Regelungen bezüglich Verkaufsvorschriften, Pilzkontrollen, Haftungsfragen etc.
- In allen Ländern ist die Dichte der Kontrollstellen wesentlich geringer als in der Schweiz.
- Bezüglich Pilzvergiftungen ist sehr wenig statistisch aussagekräftiges Zahlenmaterial vorhanden. Daher sind quantitative Vergleiche mit der Schweiz bezüglich Pilzrisiken nicht möglich.
- Es gibt keine Hinweise, dass die Thematik in Deutschland, Österreich und Frankreich einen wesentlichen politischen Stellenwert hat, d.h. der Pilzkonsum wird nicht als ausserordentliches Risiko wahrgenommen.

- Als Präventionsmassnahme steht in Deutschland, Österreich und Frankreich Information im Vordergrund. In Italien haben zusätzlich Ausbildungen einen hohen Stellenwert.

Risikoabschätzung

Kollektives Risiko:
1 Todesopfer pro Jahr

In den 10 Jahren zwischen 1991 und 2000 wurden in der Schweiz 4 Todesfälle infolge Pilzvergiftungen registriert (vgl. Abb. 2). Dies ergibt einen Durchschnitt von 0.4 Todesopfer pro Jahr infolge Pilzkonsum. Unter Berücksichtigung einer Dunkelziffer sowie dem laut Pilzfachleuten eher unterdurchschnittlichen Pilzaufkommen in den letzten Jahren wird im Folgenden von einem heutigen kollektiven Risiko von 1 Todesopfer pro Jahr infolge Pilzkonsum ausgegangen.

Individuelles Risiko: 1.0×10^{-5}

Zur Bestimmung des individuellen Risikos ist die Zahl der exponierten Personen, d.h. der Pilzkonsumenten massgebend. Da die Risiken – insbesondere für tödliche Vergiftungen – primär beim Konsum von Privatsammelgut anfallen, wird dieser Personenkreis zu Grunde gelegt. Geht man von der Annahme aus, dass 100'000 Personen exponiert sind, so ergibt sich ein individuelles Risiko von 1.0×10^{-5} pro Jahr (1 Todesopfer/ 100'000 Personen).

Risikoentwicklung nicht
quantitativ abschätzbar

Für die Abschätzung der künftigen Risikoentwicklung wurde untersucht, ob es einen Zusammenhang zwischen der Dichte des Kontrollstellennetzes und der Anzahl der Vergiftungsfälle gibt. Dies ist nicht der Fall, womit eine quantitative Prognose der Risikoentwicklung auf Grund von statistischem Material nicht möglich ist.

Rasche Zunahme der Risiken
nicht zu befürchten

Allerdings deutet kaum etwas darauf hin, dass die mögliche Abnahme der Kontrollstellen zu einer Zunahme der Risiken führen wird. Vielmehr hat die Zahl der Kontrollstellen in den letzten fünf Jahren in rund einem Drittel der Kantone abgenommen, hingegen wurde keine Zunahme der Vergiftungsfälle registriert. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass sich das Sammeln von Pilzen parallel zum Rückgang der Pilzkontrollstellen vermindert und sich die SammlerInnen auf die ihnen bekannten Pilzarten beschränken. Diese unbestätigte These wäre allerdings durch geeignete Massnahmen zu überprüfen.

Risikobewertung und Massnahmenbeurteilung

Individuelles Risiko nicht kritisch

In einem ersten Schritt werden die Risiken aus der Sicht des Individuums bewertet. Das individuelle Risiko, an einer Pilzvergiftung zu sterben, beträgt in der Schweiz für exponierte Personen ca. 1.0×10^{-5} . Da es sich im vorliegenden Fall um ein im wesentlichen freiwillig eingegangenes Risiko, dessen Höhe das Individuum durch sein Handeln in grossem Masse beeinflussen kann, liegt der allgemein akzeptierte Höchstwert im Bereich von 10^{-3} bis 10^{-4} pro Jahr. Das effektive individuelle Risiko liegt demnach um ein bis zwei Grössenordnungen unter dem Höchstwert. Für die Gesellschaft be-

steht damit keine Notwendigkeit und Verpflichtung, Massnahmen zur weiteren Verminderung der individuellen Risiken zu ergreifen.

Aus einer gesellschaftlichen Sicht können sich Massnahmen auf Grund von Kosten/ Wirksamkeits-Überlegungen dennoch als sinnvoll erweisen. Dazu sind die Risiken mit Hilfe der sogenannten Grenzkosten zu monetarisieren. Letztere geben an, wieviel man zur Rettung eines zusätzlichen Menschenlebens auszugeben bereit ist. Die Höhe der Grenzkosten ist von der Beeinflussbarkeit der betrachteten Risiken abhängig. Gestützt auf Erfahrungswerte aus anderen Bereichen geht man im vorliegenden Fall von Grenzkosten von 2 Mio. Franken pro gerettetes Menschenleben aus.

Monetarisierung der Risiken mit Grenzkosten

Im Rahmen der Massnahmenbeurteilung sind mögliche Massnahmen bezüglich ihrer Wirksamkeit in Form einer Risikoreduktion sowie ihrer Kosten zu beurteilen. Werden die Risikoreduktionen monetarisiert, so kann ein Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnis gebildet werden. Dieses Verhältnis gibt Auskunft über die Effizienz einer Massnahme.

Bildung von K/ W-Verhältnissen

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden insgesamt 9 Massnahmen beurteilt (vgl. Tabelle 9 auf Seite 42 des Hauptteils). Diese wurden aus verschiedenen Quellen zusammengestellt. Eine Grobbeurteilung dieser Massnahmen nach Kosten und Wirksamkeit ergibt folgendes Bild: Die Massnahmen „M1: Ausbildung Pilzfachleute“, „M3: Monitoring der Privatsammelgutkontrollen und der Pilzvergiftungen auf Bundesebene“, „M6: Straffung Positivliste“, „M8: Einheitliche Beurteilung“ und „M9: Information Handel“ werden zur Umsetzung empfohlen. Bei der Massnahme „M5: Information Öffentlichkeit“ wird der Internetauftritt auf Grund der Flexibilität des Medium sowie des günstigen Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnisses zur Umsetzung empfohlen. Die Herstellung eines Merkblatts ist zwar aufwendig, dafür ist es unabhängig von Hilfsmitteln (z.B. Internetanschluss) allen zugänglich und spricht somit, insbesondere in verschiedenen Sprachen erstellt, ein breites Zielpublikum an. Die Umsetzung dieser Massnahme ist daher näher zu prüfen (Erarbeitung einer detaillierte Kostenzusammenstellung). Plakat- oder Fernsehkampagnen sollen im Fall eines ausserordentlich hohen Giftpilzvorkommens näher geprüft, ansonsten aber nicht umgesetzt werden. Bei der Massnahme „M7: Mindestanforderungen an Ausbildung Handelspilzfachleute“ bleibt zu prüfen, ob ein anerkannter Titel für Handelspilzfachleute notwendig ist oder ob nicht ein eidgenössisch anerkannter Ausweis für Pilzfachleute mit den wählbaren Spezialisierungen Privat und Handel die Massnahme M1 und M7 zusammenfassen könnte. Die Massnahme „M2: Unterstützung Fachverbände“ und „M4: Rechtliche Verankerung der Pilzkontrolle von Privatsammelgut auf Stufe Bund“ sollen auf Grund fehlender gesetzlicher Grundlagen bzw. auf Grund des ungünstigen Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnisses nicht umgesetzt werden.

Massnahmenbeurteilung und Empfehlungen

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ausgangslage	1
1.2	Zielsetzung des Projektes PISA	2
1.3	Vorgehen	3
1.4	Arbeitsorganisation	5
1.5	Begriffe	6
2	Situationsanalyse	7
2.1	Pilzkonsum in der Schweiz.....	7
2.2	Pilzkontrolle in der Schweiz	9
2.3	Pilzvergiftungen	12
2.4	Blick ins Ausland	20
3	Das Risikokonzept als methodischer Ansatz	27
4	Risikoabschätzung.....	33
4.1	Vorgehen	33
4.2	Risiken heute	34
4.3	Abschätzung Risikoentwicklung.....	34
5	Risikobewertung	37
6	Massnahmenbeurteilung	39

Anhänge

A1 Literatur

A2 Massnahmenblätter

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Mit der Einführung des neuen Lebensmittelgesetzes (LMG) vom 9. Oktober 1992 haben sich die Rahmenbedingungen für die Pilze geändert (vgl. Abbildung 3). Das LMG schliesst Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände für den Eigenbedarf explizit vom Geltungsbereich aus (Art. 2 Abs. 4 Bst. a. LMG). Weiter wird der Grundsatz der Selbstkontrolle und Eigenverantwortung in den Vordergrund gerückt (Art. 23 LMG). Dies steht im Widerspruch zur bisher vorgeschriebenen integralen Kontrollpflicht für Wildpilze im Handel.

Revision des LMG

Mit dem Revisionspaket 98/2002 des Verordnungsrechts sollen weitere überholte Bestimmungen den neuen gesetzlichen Vorgaben angepasst werden. Es ist vorgesehen, Vorschriften bezüglich Privatsammelgut auf Stufe Bund aufzuheben (Art. 14 Abs. 2 Pilzverordnung (VSp)).²⁾

Aufhebung der Kontrollpflicht für Privatsammelgut

Bisher kam für Importe von Wildpilzen dem Bundesamt für Gesundheit (BAG) die Aufgabe zu, Pilzkontrollen der betroffenen Länder zu überprüfen und, falls gleichwertig, anzuerkennen (Art. 2 Abs. 2 VSp). Bedingt durch rasch wechselnde Lieferquellen, aber auch durch die Sortenvielfalt, ist es dem BAG praktisch nicht möglich, allgemeine Kontrollen im Ausland auf deren Gleichwertigkeit zu überprüfen. Die Regelungen für den Handel mit Wildpilzen und deren Erzeugnisse werden nun dahingehend revidiert, dass der Grundsatz der Selbstkontrolle und der Eigenverantwortung konsequent umgesetzt wird (Art. 198 LMV wird gestrichen). Der Pilzhandel ist also verpflichtet, dafür zu sorgen, dass die Ware den gesetzlichen Anforderungen entspricht. Die Lebensmittelkontrolle überprüft mittels Inspektionen die Einhaltung der Selbstkontrolle.

Selbstkontrolle und Eigenverantwortung beim Handel

Weiter soll die Handhabung der Positivliste der als Speisepilze zugelassenen Pilze vereinfacht werden. Bisher waren nur Pilzarten gemäss Anhang 1 VSp zulässig. In Zukunft soll es mittels Einzelbewilligungen nach Art. 1 Abs. 2 VSp möglich sein, ohne Änderung der Pilzverordnung neue Pilzarten auf den Markt bringen bzw. Pilzarten von der Liste streichen zu können.

Handhabung der Positivliste

2) Mit der ursprünglichen Absicht der Streichung von Art. 201 Bst. f LMV hätte auch die Pilzkontrolleure-Verordnung (PKV), welche bisher die Anforderungen an amtliche Pilzkontrolleurinnen und Pilzkontrolleure regelte, ihre Rechtsgrundlage verloren und hätte aufgehoben werden müssen.

Abbildung 3: Darstellung der rechtlichen Situation

Revision des LMG vom 9. Oktober 1992

Ausschluss von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen für den **Eigengebrauch** (Art. 2 Abs. 4 Bst. a LMG)
Pflicht zur **Selbstkontrolle** beim Handel (Art. 23 Abs. 1 und 2 LMG)

Geplante Verordnungsrevisionen (Stand: Mai 2001)

Privatsammelgut

Aufhebung der Vorschrift der Regelung der Kontrolle von Privatsammelgut durch **Kantone** (Art. 14 Abs. 2 VSp)

Änderung von **Ausbildungs- und Prüfungsvorschriften** für Pilzfachleute (Art. 201 Bst. f LMV)
Änderung der **Pilzkontrolleure-Verordnung** (PKV)

Änderung hin zu **Einzelbewilligungen** (Streichungen, Neuaufnahmen) in der Positivliste der Speisepilze (Art. 1 Abs. 2 VSp)

Handelsgut

Aufhebung der **amtlichen Kontrolle von wild gewachsenen Speisepilzen** für die Abgabe an KonsumentInnen oder die Weiterverarbeitung (Art. 198 LMV)

Änderung hin zu **Selbstkontrolle** und **Eigenverantwortung** beim Handel (Art. 14 Abs. 1 Bst. a VSp, Art. 198 LMV wird gestrichen)

Fragestellungen

Mit dem Konsum von (selbst gesammelten) Pilzen können Gesundheitsrisiken verbunden sein. So werden beim Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrum (STIZ) jährlich zwischen 60 und 120 Anfragen im Zusammenhang mit Pilzvergiftungen registriert. Im Hinblick auf die fehlende gesetzliche Verpflichtung auf Stufe Bund wird befürchtet, dass weitere Kantone bzw. Gemeinden darauf verzichten, Pilzkontrollstellen zu führen. Weiter steht die Ausbildung von PilzkontrolleurInnen auf dem Spiel. Es stellen sich folgende Fragen:

- Nimmt das Gesundheitsrisiko durch Pilzvergiftungen zu?
- Kann das erforderliche Fachwissen zur (Selbst)kontrolle erhalten bleiben?
- Ist eine Positivliste für die zum Konsum zugelassenen Wildpilze erforderlich?

1.2 Zielsetzung des Projektes PISA

Zielsetzung

Um Folgen der Gesetzesänderung abzuschätzen und um in Zukunft Gesundheitsschädigungen durch Pilze bestmöglich zu verhindern, beauftragte das BAG die Ernst Basler + Partner AG (EBP) mit der Bearbeitung des Projekts „Pilzsicherheit für alle (PISA)“. Die übergeordnete Zielsetzung des Projekts PISA ist der Schutz der Gesundheit vor Pilzvergiftungen.

Dies soll in folgenden Teilschritten erreicht werden:

- Die **Risikosituation in der Schweiz** in Bezug auf Pilze wird mittels Auswertungen über die zeitliche Entwicklung, den Schweregrad der Vergiftungen, die Betroffenen (z.B. Erwachsene, Kinder), die Ursachen (Genuss von Giftpilzen, verdorbenen Pilzen, „Zauberpilzen“ usw.), die Quellen (Privatsammelgut, Handelsware) usw. dargestellt.
- In ausgewählten **Vergleichsländern** wird versucht, die Risikosituation zu analysieren bzw. die Regelungen für Pilzkontrollen zu eruieren.
- Die mögliche **Entwicklung der Risiken** infolge der neuen Regelungen in der Schweiz wird abgeschätzt. Dabei sollen u.a. die künftigen Risiken bei verschiedenen Risikogruppen identifiziert werden.
- Eine **Übersicht über die Organisationen** (BAG, VAPKO³⁾, Kant. Laborkontrollstellen, usw.), welche Beiträge für die Reduktion der Pilzrisiken leisten können, wird erarbeitet. In diesem Zusammenhang wird auch eine Grobübersicht über die Rechtsgrundlagen in den Kantonen erarbeitet.
- Zur Verminderung der möglicherweise neu entstehenden Risiken infolge des Verzehrs von Pilzen wird ein **Massnahmenkatalog** erstellt. Die einzelnen Massnahmen werden in Bezug auf Kosten und Wirksamkeit bewertet und eine Empfehlung bezüglich Umsetzung abgegeben.

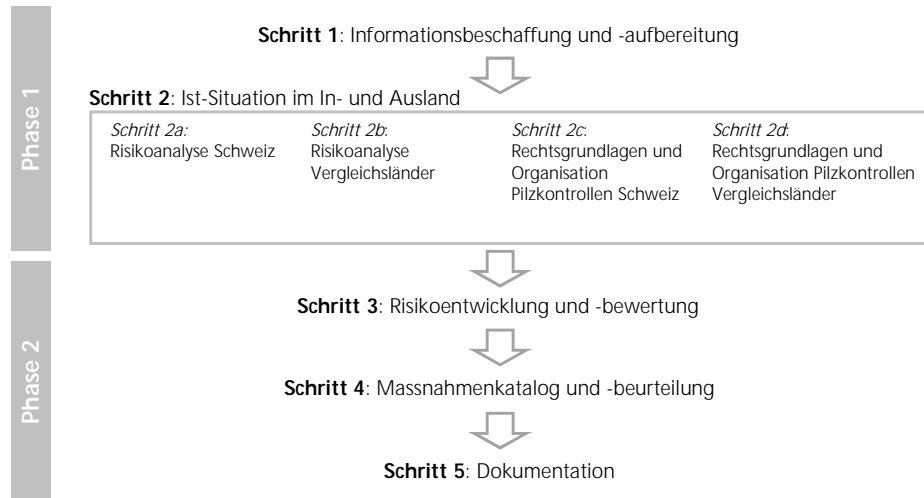
1.3 Vorgehen

Das Projekt PISA wurde in zwei Phasen abgewickelt. Die inhaltlichen Schwerpunkte der Phasen liegen in der Informationsbeschaffung im In- und Ausland und der Risikoanalyse (Phase 1) sowie in der Abschätzung der Risikoentwicklung bzw. -bewertung und der Beurteilung möglicher Massnahmen (Phase 2). Die folgende Abbildung zeigt das Vorgehen in einer Übersicht.

Zwei Projektphasen

3) Schweizerische Vereinigung amtlicher Pilzkontrollorgane

Abbildung 4: Arbeitsschritte



Die einzelnen Arbeitsschritte werden im Folgenden näher erläutert.

Schritt 1: Informationsbeschaffung und –aufbereitung

Grundlagen In diesem Schritt werden Informationen unterschiedlicher Quellen (Internet, Literatur, Befragung von internen und externen Experten, Statistiken (BAG, Bundesamt für Statistik (BFS), STIZ, Ausland usw.)) als Grundlage für den Schritt 2 beschafft und aufbereitet.

Schritt 2: Ist-Situation im In- und Ausland

Risikoanalyse Der Schwerpunkt bei diesem Schritt bildet die Ermittlung der Risiken durch Speisepilze in der Schweiz. Dazu wird die Entwicklung über die letzten Jahre aufgezeigt sowie die Risiken nach relevanten Gesichtspunkten gegliedert (Betroffene, Ursachen, Schweregrad der Vergiftungen usw.). Dabei wird u.a. ermittelt, inwieweit ein Zusammenhang zwischen Regelungen der Pilzkontrolle und Vergiftungsfällen besteht. Die Gliederung der Risiken erfolgt insbesondere im Hinblick auf Ansatzpunkte für mögliche Massnahmen (Teilschritt 2a). Zu Vergleichszwecken werden die Risiken in den vier Vergleichsländern Deutschland, Österreich, Italien und Frankreich ermittelt (Teilschritt 2b).

Pilzkontrolle und Rechtsgrundlagen Als Basis für den Vergleich der Risiken sowie für die weiteren Schritte werden die heutige Organisation der Pilzkontrolle sowie die entsprechenden Rechtsgrundlagen in einer Übersicht je für das In- und das Ausland dargestellt. (Teilschritte 2c und 2d).

Schritt 3: Risikoentwicklung und –bewertung

Risikoentwicklung Mit den vorgesehenen gesetzlichen Änderungen wird von verschiedener Seite mit erheblich höheren Risiken infolge von Pilzverzehr gerechnet. Als Basis für die Beurteilung weitergehender Massnahmen wird die Risikoentwicklung in der Schweiz abgeschätzt.

Als Grundlage für den Dialog mit der Öffentlichkeit ist die Einordnung und Bewertung der Pilzrisiken wichtig. Dazu werden andere Risiken (z.B. Vergiftungen insgesamt) auf kollektiver Ebene gegenübergestellt. Zusätzlich werden die Risiken aus individueller Sicht beurteilt. Dabei spielen die unterschiedlichen Kategorien von Betroffenen (Kinder, KonsumentInnen von „Zauberpilzen“ usw.) bezüglich der Risikowahrnehmung (*risk perception*) eine wichtige Rolle.

Vergleich mit anderen Risiken

Schritt 4: Massnahmenkatalog und -beurteilung

Ein breit angelegter Massnahmenkatalog mit Präventions-, Informations- und Ausbildungsmassnahmen wird in Zusammenarbeit mit ExpertInnen erarbeitet. Die einzelnen Massnahmen werden beurteilt, indem ihre Wirksamkeit in Form einer Verminderung der Risiken abgeschätzt wird. Diese Wirksamkeit wird den Kosten gegenübergestellt, welche durch die Realisierung der Massnahme entstehen. Daraus lassen sich Prioritäten für die Umsetzung ableiten.

Wirksamkeit und
Kosten von Massnahmen

Schritt 5: Dokumentation

Die Ergebnisse der einzelnen Arbeitsschritte werden in einem Schlussbericht dargestellt.

Schlussbericht

1.4 Arbeitsorganisation

Seitens des BAG steht das Projekt unter der Leitung von U. Bänziger, Leiter Sektion Normen und Koordination (bis Dezember 2001) bzw. von Ch. Spinner, Leiter Sektion Lebensmittel (ab Januar 2002). Die Projektsteuerung wird vom Leiter der Facheinheit Lebensmittelsicherheit, U. Klemm sowie durch den Leiter der Abteilung Vollzug Lebensmittelrecht, R. Charrière wahrgenommen. Die Projektarbeit wird durch den BAG-Fachspezialist K. Lüthi unterstützt.

Projektteam

Auf Seite von EBP sind primär P. Hitz (Projektleitung), M. Werder (Hauptsachbearbeitung) und K. Meierhans (Sachbearbeitung) in die Projektbearbeitung involviert.

Ein Experte des BAG sowie fünf externe Experten werden regelmässig als Begleitgruppe für fachliche Inputs sowie für die Beurteilung der Ergebnisse hinzugezogen:

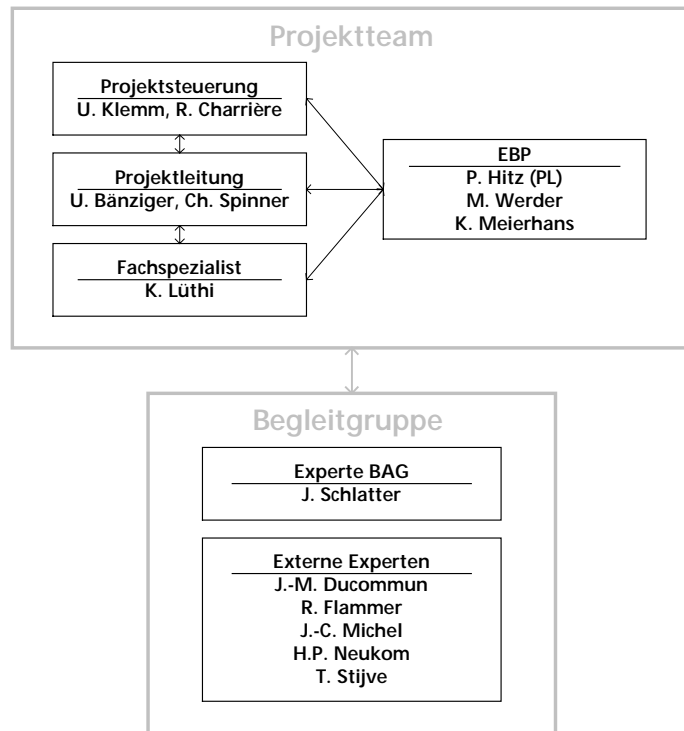
Begleitgruppe

- J. Schlatter, Leiter Sektion Lebensmitteltoxikologie des BAG
- J.-M. Ducommun, Laboratoire cantonal Neuchâtel
- R. Flammer, Dr. med., Kronbühl

- J.-C. Michel, Service du chim. municipal Bienne, VAPKO
- H.P. Neukom, Kantonales Laboratorium Zürich, VAPKO
- Tjakko Stijve, ing.-chimiste, St-Légier

Die Abbildung 5 zeigt die Zuständigkeiten im Überblick.

Abbildung 5: Organigramm



1.5 Begriffe

Privatsammel- und Handelsgut

Im Sinne eines einheitlichen Verständnisses, werden hier wichtige Begriffe definiert:

- **Privatsammelgut:** Wildpilze, die durch Private für den Eigengebrauch in der Schweiz gesammelt werden.
- **Handelsgut:** Wildpilze, die in verschieden aufbereiteter Form in der Schweiz gewerbsmässig gehandelt werden.⁴⁾

4) Die weitaus grössere Menge an gewerbsmässig gehandelten kultivierten Pilzen (Zuchtpilze) wird hier nicht berücksichtigt.

2 Situationsanalyse

2.1 Pilzkonsum in der Schweiz

2.1.1 Datenherkunft und Datenqualität

In der Schweiz bestehen keine vollständigen Statistiken zu Privatsammel- und Handelsgut. Einige Kantone erfassen die jährlich zur Kontrolle gebrachte Pilzmenge (z.T. unterschieden nach Privatsammel- und Handelsgut). Die hier verwendeten Zahlen für Privatsammelgut stammen grösstenteils aus Daten der Kantonalen Laboratorien, welche mittels einer schriftlichen Umfrage gewonnen werden konnten. Von insgesamt 11 Kantonen sind vollständige Zahlenreihen zu kontrolliertem Privatsammelgut der Jahre 1996 bis 2000 verfügbar.

Daten aus Umfrage

Die 11 Kantone (AG, BE, BL, GL, JU, SG, SH, SO, VD, ZG, ZH) decken fast 65% der Schweizer Bevölkerung ab. Mit dieser Datenbasis wird das jährlich zur Kontrolle gebrachte Privatsammelgut für die ganze Schweiz hochgerechnet.

Hochrechnung

Was den Import und Export von Pilzen anbelangt, so lässt sich der Aussenhandelsstatistik der Eidg. Zollverwaltung die Grössenordnung der Mengenflüsse entnehmen. Die Kategorien Wildpilze und Zuchtpilze werden in der Aussenhandelsstatistik nicht unterschieden. Auf Grund von Aussagen von PilzhandelsexpertInnen sowie den durchschnittlichen Kilopreisen der Kategorien lässt sich jedoch mit einiger Sicherheit ableiten, dass es sich bei rund 9% der Importmenge um Wildpilze handelt.

Aussenhandelsstatistik

Weitgehend auf Hypothesen durch ExpertInnen stützen sich die Annahmen zu den jährlich konsumierten Pilzmengen, welche keiner Kontrolle unterzogen werden. Dies betrifft sowohl unkontrolliertes Privatsammelgut als auch unkontrolliert in Verkehr gebrachtes Handelsgut.

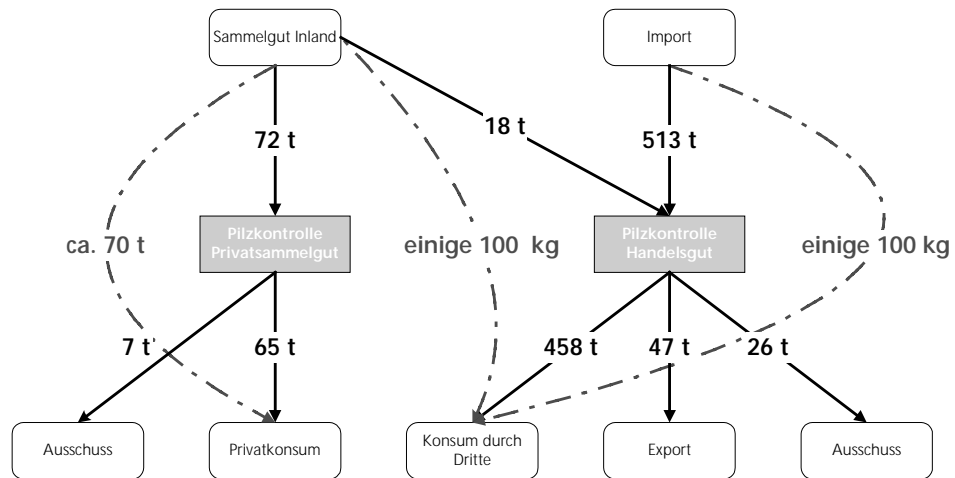
Konsum unkontrollierter Pilze

2.1.2 Mengenflüsse in der Schweiz

Die folgende Abbildung 6 zeigt die Mengenflüsse an Wildpilzen in der Schweiz. Unterschieden wird grob zwischen ca. 140 t Privatsammelgut und ca. 530 t Handelsgut pro Jahr. Während das Privatsammelgut in Abhängigkeit des Pilzaufkommens starken jährlichen Schwankungen unterworfen ist (1998: ca. 145 t kontrollierte Pilze; 2000: ca. 45 t kontrollierte Pilze), ist das Handelsgut über die letzten zehn Jahre praktisch konstant geblieben.

Privatsammelgut: ca. 140 t/J.;
Handelsgut: ca. 530 t/J

Abbildung 6: Mengenflüsse der Wildpilze in der Schweiz



Kontrolliertes Privatsammelgut

Auf Grund der Hochrechnung der Angaben aus 11 Kantonen wird von ca. 72 t Privatsammelgut für den Privatkonsum ausgegangen, welches pro Jahr zur Kontrolle gebracht wird. Dies entspricht knapp 14% des kontrollierten Handelsguts. Als ungeniessbar, giftig oder qualitativ nicht einwandfrei werden ca. 10% des Privatsammelgutes von den Kontrollstellen ausgeschieden.

Unkontrolliertes Privatsammelgut

Welcher Anteil des Privatsammelgutes ohne Kontrolle verzehrt wird, ist schwierig abzuschätzen. Die Annahme, dass die unkontrollierte Menge sich in der gleichen Grössenordnung wie die kontrollierte bewegt, wird von ExpertInnen als plausibel erachtet. Zu berücksichtigen ist auch, dass viele PilzsammlerInnen ihr Sammelgut triagieren: Nur die Pilze, die sie nicht kennen oder bei welchen sie unsicher sind bzw. Teilmengen des Sammelgutes werden der Pilzkontrolle vorgelegt. Der Anteil an unkontrolliertem Privatsammelgut für Privatkonsum wird daher auf 70 t pro Jahr geschätzt.

Kontrolliertes inländisches Handelsgut

Die für Verkaufszwecke bestimmten, in der Schweiz gesammelten Pilze erreichen einen Anteil von 20% (ca. 18 t) aller im Inland gesammelten Pilze (Basis: Daten der Kantone BE, SG, SO). Der Anteil Ausschuss beim inländischen Handelsgut ist 3 bis 5 Mal geringer als beim Privatsammelgut (ca. 1 t). Das lässt vermuten, dass es sich bei den betreffenden SammlerInnen um erfahrene Pilzkenner handelt.

Kontrolliertes importiertes Handelsgut

Der in den letzten 10 Jahren weitgehend konstante Import von wildgewachsenen und kultivierten Speisepilzen beträgt gemäss Aussenhandelsstatistik im Schnitt knapp 6'000 t pro Jahr. Da es sich bei rund 9% der Importmenge um Wildpilze handelt, werden demnach rund 513 t Handelsgut pro Jahr in die Schweiz importiert. Der Export von Wildpilzen bewegt sich jährlich bei ca. 47 t. Wildpilze werden aus zwei bis drei Dutzend Ländern importiert. Wichtigste Herkunftsregionen für Wildpilze sind Asien (vor allem China) und Osteuropa. Die Höhe der durch die Pilzkontrolleure ausgeschiedene Ware variiert je nach Verarbeitungsgrad der Pilze stark. Bei Frischpilzen kann der Ausschuss deutlich über 10% liegen, während bei

getrockneten oder zerkleinerten Pilzen nur sehr wenig aussortiert wird. Daher wird von einem durchschnittlichen Ausschuss beim Handelsgut von 5% ausgegangen, was 25 t an ungeniessbaren, giftigen oder qualitativ nicht einwandfreien Wildpilzen entspricht.

Eine Abschätzung des Privatsammel- und Handelsguts, welches ohne Kontrolle verkauft wird, ist schwierig. In diese Kategorie gehören z.B. unkontrollierte Pilze, welche in Restaurants angeboten oder zu Drogenzwecken gekauft und konsumiert werden.⁵⁾ Da die Abgabe von Wildpilzen an Dritte für den Anbieter mit Risiken verbunden ist, werden die entsprechenden Mengen relativ klein sein, d.h. einige 100 kg pro Jahr erreichen.

Unkontrolliertes Handelsgut

2.2 Pilzkontrolle in der Schweiz

2.2.1 Organisation beim Privatsammelgut

Während des ersten Weltkrieges wurde auf Grund der damals zahlreichen Vergiftungsfälle die Verpflichtung eingeführt, Pilzkontrollstellen für Privatsammelgut einzurichten und zu betreiben. Die Pilzkontrolle wurde auf Initiative der Gemeinden ins Leben gerufen, bevor sie in der eidgenössischen Gesetzgebung verankert wurde. Dies ermöglichte der Bevölkerung bis heute, Privatsammelgut in den meisten Fällen unentgeltlich von anerkannten Fachpersonen kontrollieren zu lassen.

Auslöser

In der Deutschschweiz sind heute 332 Pilzkontrollstellen in Betrieb. In der gesamten Schweiz sind es ca. 400. In einigen Kantonen wird die Pilzkontrolle direkt vom Kantonalen Labor, in anderen von einzelnen Gemeinden oder Gemeindeverbänden durchgeführt. In der Regel wird während der Pilzsaison fast täglich die Möglichkeit zur Pilzkontrolle angeboten. Ausserhalb der Saison steht die Dienstleistung in reduzierter Masse zur Verfügung, z.B. einmal pro Woche. PilzkontrolleurInnen arbeiten dabei häufig auf ehrenamtlicher Basis, wodurch eine Kontrollstelle heute mit jährlichen Direktkosten (vor allem Entlohnung und Weiterbildung des/ der PilzkontrolleurIn) von Fr. 5'000 – 7'000.- betrieben werden kann.

Betrieb

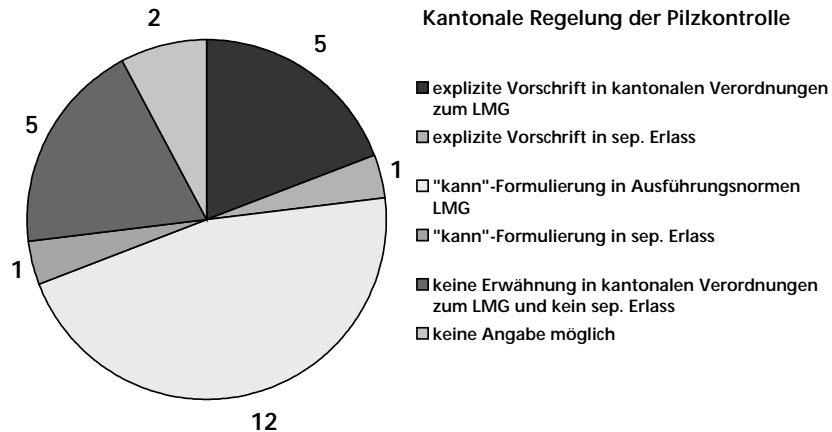
Ergänzende kantonale Regelungen, wie die Pilzkontrolle organisiert und durchgeführt wird, sind heute in sehr vielen Kantonen in unterschiedlicher Form vorhanden. In insgesamt 19 Kantonen ist die Pilzkontrolle in den Ausführungsnormen zum LMG oder in separaten Erlassen erwähnt. Unterschieden werden kann zwischen der expliziten Vorschrift (BS, JU, SG, UR,

Kantonale Regelungen

5) Dabei ist zu beachten, dass seit dem 1.1.2002 halluzinogene Pilze der Gattungen *Conocybe*, *Paraeolus*, *Psilocybe* und *Stropharia* als verbotene Stoffe gemäss Betäubungsmittelverordnung (SR 812.121.2) gelten.

VD, ZH) und einer „kann“-Formulierung (AR, BE, BL, FR, GL, LU, NW, SH, SO, SZ, TI, VS, ZG) zur Bereitstellung einer Pilzkontrolle. In 5 Kantonen findet die Pilzkontrolle in den kantonalen Rechtsgrundlagen keine Erwähnung. Bei den übrigen beiden Kantonen ist auf Grund der fehlenden Datengrundlage keine Angabe möglich.

Abbildung 7: Verankerung der Pilzkontrolle in Rechtserlassen der Kantone



Fachorganisation VAPKO

Um die Tätigkeit als amtlich anerkannte/r PilzkontrolleurIn für Privatsammelgut ausführen zu können, ist eine Ausbildung und Prüfung gemäss PKV notwendig. Diese wird von der VAPKO angeboten, einer vom BAG und dem Verband der Kantonschemiker anerkannten Fachorganisation. Neben der Aus- und Weiterbildung von amtlich anerkannten PilzkontrolleurInnen zählt die VAPKO die Beratung der Behörden zur Verhinderung von Vergiftungsfällen sowie der ÄrztInnen bei Vergiftungsfällen zu ihren Funktionen.

2.2.2 Organisation beim Handelsgut

Integrale Kontrollpflicht

Für den Handel gilt bis heute eine integrale Kontrollpflicht, welche ebenfalls durch amtliche oder amtlich anerkannte Fachleute durchgeführt werden muss. Die Pilzhandelsfirmen setzen dafür eigenes entsprechend ausgebildetes Personal oder einen externen amtlichen Pilzkontrolleur ein. Erst nach Vorliegen der schriftlichen Bescheinigung der Gesamtkontrolle und des Gutbefundes durch den amtlich anerkannten Pilzkontrolleur dürfen die Wildpilze weiterverarbeitet und in Verkehr gebracht werden. Diese Kontrolle wird in der Regel beim Grenzübertritt in die Schweiz im Lager (meist Zollfreilager) des Spediteurs vorgenommen. Die Verantwortlichkeiten liegen somit sowohl beim Unternehmen als auch beim Staat.

Stichprobenkontrollen

Die Umsetzung der bestehenden Vorschriften sind für Pilzhandelsfirmen jedoch mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Einerseits ist die Kontrolle von häufig bereits verarbeiteten Speisepilzen (z.B. in Granulat- sowie Pulverform) schwierig bis unmöglich. Andererseits sind „Gesamtkontroll-

len“ durchzuführen, obwohl in den meisten Fällen bei den vorhandenen Liefermengen aus Aufwandgründen nur Stichprobenkontrollen realistisch sind. Die integrale Kontrolle von 500 kg getrockneten und zerkleinerten Wildpilzen erfordert einen Aufwand von ca. 2 Arbeitswochen (Angabe eines Grossverteilers).

Dies führt dazu, dass der ausländische Lieferant gegenüber der schweizerischen Pilzhandelsfirma bereits sicherzustellen hat, dass für jede Lieferung eine Gesamtkontrolle der Sortenreinheit durchgeführt wird.

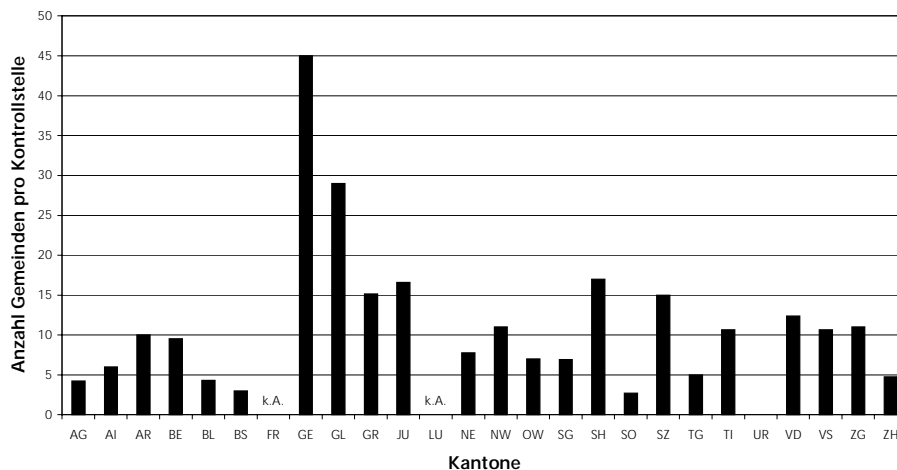
Verantwortung beim Lieferanten

2.2.3 Verteilung und Dichte der Pilzkontrollstellen

Die ca. 400 Kontrollstellen für Privatsammelgut sind nicht gleichmässig über die Schweiz verteilt (vgl. Abbildung 8). Während die Kantone Aargau und Solothurn über ein flächendeckendes Angebot mit einer Dichte von 3 bis 4 Gemeinden pro Kontrollstelle verfügen, führen insbesondere die Stadtkantone häufig nur eine zentrale Kontrollstelle. Im Schnitt werden pro Kontrollstelle acht politische Gemeinden bedient. Wird die Dichte des Kontrollstellennetzes als Distanz zur nächstgelegenen Kontrollstelle ausgedrückt, so muss im Kanton Solothurn eine Distanz von durchschnittlich weniger als 3 Kilometern zurückgelegt werden. Im Kanton Graubünden beträgt diese jedoch über 12 Kilometer.

Unterschiedlicher Deckungsgrad

Abbildung 8: Verteilung der Kontrollstellen in den Kantonen



2.2.4 Entwicklung der Anzahl Pilzkontrollstellen

Tabelle 1 zeigt, dass in den letzten Jahren in neun Kantonen eine Abnahme der Kontrollstellenzahl zu verzeichnen war. Diese Abnahme wird sich nach Einschätzung der Kantonalen Laboratorien sogar in leicht verstärktem Mas-

Abnahme der Kontrollstellenzahl

se in Zukunft fortsetzen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ca. 280 Pilzkontrollstellen durch entsprechende kantonale Regelungen weitgehend gesichert sind (ca. 85 durch eine explizite kantonale Vorschrift sowie ca. 195 durch eine „kann“-Formulierung in den kantonalen Ausführungsnormen des LMG, vgl. Abbildung 7). Das Vorhandensein einer Vorschrift hat jedoch nur beschränkt Einfluss auf die Dichte des Kontrollstellennetzes.

Tabelle 1: Entwicklung der Anzahl Pilzkontrollstellen nach Einschätzung der Kantonalen Laboratorien

Entwicklung der Anzahl Kontrollstellen	In den letzten Jahren	In den nächsten Jahren
Gleich bleibend	15 Nennungen	12 Nennungen
Abnahme	9 Nennungen	11 Nennungen
Zunahme	0 Nennungen	0 Nennungen
Keine Angabe	2 Nennungen	3 Nennungen
Total	26 Nennungen	26 Nennungen

2.3 Pilzvergiftungen

Keine allgemeine Meldepflicht

Als Grundlage für die Risikoanalyse sind Daten bezüglich Pilzvergiftungen notwendig. Da in der Schweiz keine allgemeine Meldepflicht für Pilzvergiftungen besteht, wurde im Rahmen der vorliegenden Studie versucht, aus verschiedenen Quellen diesbezügliche Daten zu erhalten. Sowohl die schriftliche Umfrage bei den Kantonalen Laboratorien als auch die Interviews mit Vertretern der VAPKO führten zwar zu einzelnen Hinweisen bezüglich Pilzvergiftungen, jedoch zu keinen statistisch auswertbaren Daten.

Pilzvergiftungen mit Todesfolge

Das BFS führt eine Todesursachen-Statistik zu allen Todesfällen in der Schweiz. Eine entsprechende Abfrage beim BFS ergab, dass zwischen 1995 und 1998 (letzte verfügbare Zahlen) ein Todesfall infolge einer Pilzvergiftung registriert wurde. Er betraf eine 73-jährige Frau. In [1] und [5] sind wesentlich weiter zurückgehende Zahlen bezüglich tödlich verlaufenden Pilzvergiftungen in der Schweiz aufgeführt. Demnach sind in den letzten 50 Jahren in der Schweiz etwas mehr als 60 Menschen an Pilzvergiftungen gestorben. Trauriger Höhepunkt stellt dabei das Jahr 1963 dar, wo allein 10 Todesfälle infolge Verzehr von Grünen Knollenblätterpilzen registriert wurden. 1963 war ein ausgesprochenes Pilzjahr mit aussergewöhnlich vielen Knollenblätterpilzen, was zu entsprechend zahlreichen Vergiftungen führte.

Der Grüne Knollenblätterpilz (*Amanita phalloides*) ist der am meisten gefürchtete Giftpilz. Über 90% aller Pilztodesfälle in Westeuropa wurden bisher durch Intoxikationen mit Knollenblätterpilzen verursacht [1]. Vergiftungen durch Knollenblätterpilze machen zwar an der Gesamtheit aller Vergiftungen nur einen kleinen Teil aus, doch sind es Ereignisse, welche immer wieder auftreten und meist durch einen schweren bis tödlichen Verlauf gekennzeichnet sind. Die Vergiftungen kommen meist durch Verwechslung mit verwandten essbaren *Amanita*-Arten oder Speisepilzen anderer Ordnungen der Agaricales (Wiesenchampignon, Schaf-Egerling, u.a.) zustande [3].

Knollenblätterpilze

Die Abbildung 9 zeigt die jährlich registrierten Todesfälle in der Schweiz infolge Pilzvergiftungen der letzten 20 Jahre. Die Gesamtzahl betrug 19 Todesfälle, wobei 17 auf den Verzehr von Grünen Knollenblätterpilzen zurückzuführen waren. Es ist eine klar abnehmende Tendenz festzustellen: Auf die 10 Jahre zwischen 1981 und 1990 entfallen 15 Todesfälle, auf die zweiten 10 Jahre zwischen 1991 und 2000 lediglich noch 4. Diese Abnahme lässt sich nicht auf eine einzige Ursache zurückführen, sondern es sind mehrere Aspekte zu berücksichtigen. Die Menge an Privatsammelgut ist rückläufig, was teilweise auf ein eher geringes Pilzaufkommen in den letzten Jahren zurückzuführen ist. Der Informationsstand der Bevölkerung bezüglich Pilzrisiken und der Kontrollmöglichkeiten ist in der Vergangenheit kontinuierlich gewachsen. Schliesslich haben die medizinischen Behandlungsmöglichkeiten bei Pilzvergiftungen erhebliche Fortschritte erzielt, sodass vermehrt auch Patienten mit sehr schweren Pilzvergiftungen vor dem Tod gerettet werden können.

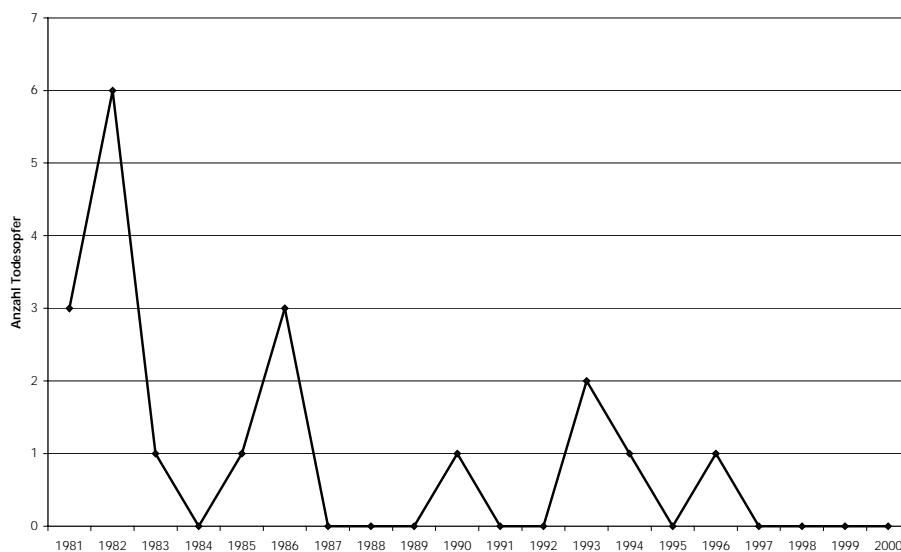
Tödliche Pilzvergiftungen
1981-2000

Abbildung 9: Todesfälle infolge Pilzvergiftungen
(Quelle: STIZ, [5])

Die Auswertung der Todesursachen-Statistik des BFS bezüglich aller Arten von Vergiftungen zeigt, dass in der Schweiz rund 300 Todesfälle pro Jahr auf Vergiftungen zurückzuführen sind. Dabei ist allerdings zu beachten,

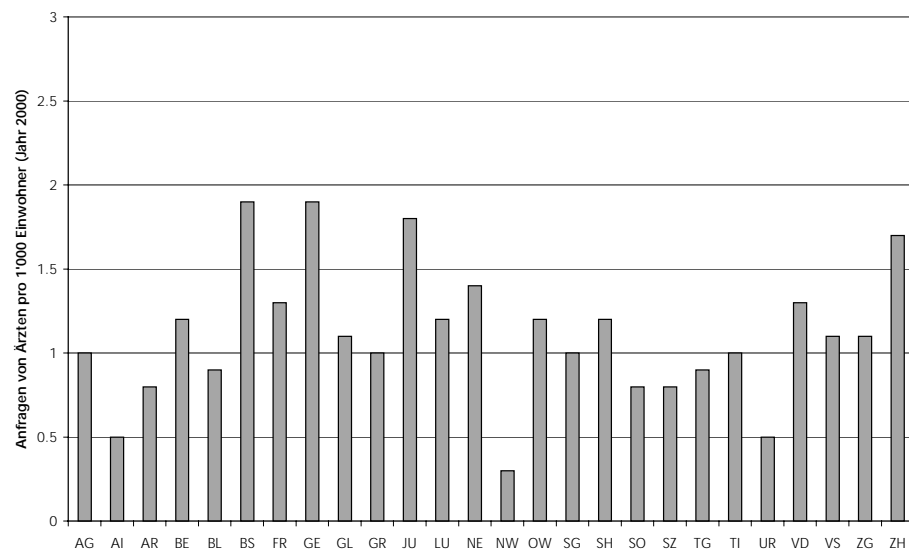
300 Tödliche
Vergiftungen pro Jahr

dass über 85% vorsätzliche Selbstvergiftungen in suizidaler Absicht betreffen. Die restlichen knapp 15% oder durchschnittlich 40 Todesfälle in den Jahren 1995 bis 1998 sind auf Vergiftungsunfälle zurückzuführen. Der grösste Teil entfällt dabei auf Vergiftungen durch Medikamente, während tödliche Vergiftungen durch Tiere oder Stoffe wie Düngemittel, Farben usw. eher Einzelfälle darstellen. Aus diesem Blickwinkel stellt das in diesem Zeitraum registrierte Todesopfer infolge Pilzvergiftung weniger als ein Prozent aller unfallbedingten Vergiftungsopfer dar.

STIZ als wichtigste Datenquelle

Das STIZ hat in der Schweiz eine herausragende Stellung in der telefonischen Beratung von Publikum und Ärzten bei akuten und chronischen Vergiftungen. So wurde im Jahre 2000 der Auskunftsdienst des STIZ mehr als 30'000 Mal in Anspruch genommen. Sämtliche Anfragen an den Beratungsdienst werden elektronisch registriert. Bei potenzieller Gefährdung des Patienten werden die telefonischen Auskünfte an Ärzte schriftlich bestätigt, verbunden mit der Bitte um eine Rückmeldung (Rücklaufquote zwischen 60 und 70%). So erhält das STIZ ärztlich gewertete Informationen über Symptome, Verlauf und Therapie von Vergiftungsfällen, welche in eine Datenbank eingegeben werden. Wie Abbildung 10 zeigt, werden dem STIZ Vergiftungsfälle aus der gesamten Schweiz mit vergleichbarem Dekretungsgrad gemeldet.

Abbildung 10: Herkunft der Anfragen an das STIZ [7]



Auswertung der STIZ-Datenbank

Die Datenbank des STIZ enthält viele wertvolle Informationen zu den gemeldeten Vergiftungsfällen. Da die Aufbereitung und Auswertung der Daten mit einigem Aufwand verbunden ist, erteilte das BAG dem STIZ am 16. Oktober 2001 einen entsprechend entschädigten Auftrag. Die Art und Weise der Datenaufbereitung erfolgte in enger Abstimmung zwischen dem STIZ und EBP.

80 Fälle pro Jahr

Die Abbildung 11 zeigt die Anzahl Pilzanfragen mit Rückmeldungen der Jahre 1997 bis 2000, welche in der Datenbank des STIZ registriert sind. Die

durchschnittliche Anzahl beträgt 80 Einträge pro Jahr. Das Jahr 1998 weist mit 112 Fällen einen überdurchschnittlichen Wert auf. 1998 herrschten besonders gute Bedingungen für Pilze, so dass die Menge an Privatsammelgut gegenüber den übrigen Jahren entsprechend höher lag. Von den insgesamt 321 erfassten Fällen stammen 16 aus dem Ausland. Diese werden in den weiteren Auswertungen nicht mehr berücksichtigt.

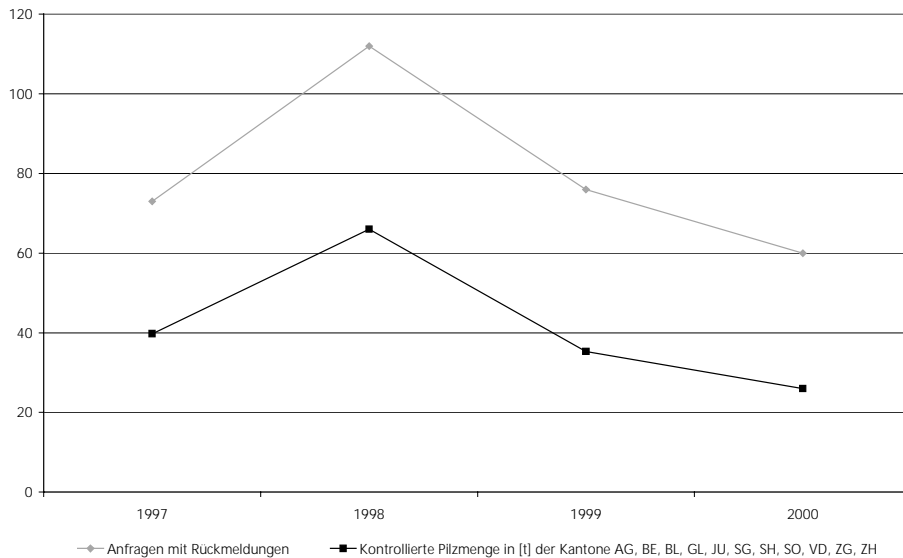


Abbildung 11: Vergleich der Anzahl Anfragen mit Menge Privatsammelgut

Die in der Datenbank erfassten Fälle lassen sich nach verschiedene Merkmalen auswerten. Einige Ergebnisse werden im Folgenden dargestellt und erläutert.

In 266 Fällen (87%) wurde das Geschlecht der betroffenen Person registriert. Dabei waren in 146 Fällen (55%) männliche und in 120 Fällen (45%) weibliche Personen betroffen. 57 Pilzvergiftungen (19%) betrafen Kinder unter 16 Jahren, wobei 2 schwere, 12 mittlere, 25 leichte sowie 17 Fälle ohne Symptome (1 Fall nicht klassifizierbar) diagnostiziert wurden. Damit sind Kinder in durchschnittlichem Masse von Pilzvergiftungen betroffen, wobei der Schweregrad bei Kindern unterdurchschnittlich ist (vgl. Tabelle 3).

Geschlecht und Alter

Einen hohen Stellenwert bei den Pilzvergiftungen hat der beabsichtigte Missbrauch von Pilzen als Droge. In nicht weniger als 86 der 305 Fällen, was einem Anteil von 28% entspricht, liegt ein solcher Missbrauch vor und wird als solcher deklariert. Im Jahr 2000 liegt dieser Anteil sogar bei 44%, wo nicht weniger als 26 der 59 Vergiftungsfälle auf diese Ursache zurückzuführen ist.

Missbrauch zunehmend

Entgegen der Erwartung, dass bei Pilzvergiftungen häufig mehrere Personen involviert sind, ist bei 223 Fällen bzw. 70% nur eine Person betroffen. Nur bei 6 Ereignissen sind 3 oder mehr Personen involviert.

Anzahl Betroffene

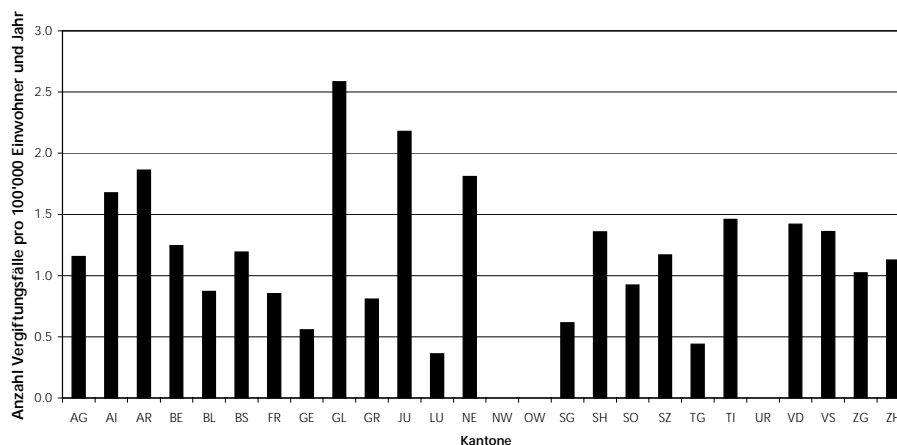
Tabelle 2: Anzahl Betroffene pro Vergiftungsereignis

Anzahl Betroffene	Anzahl Fälle
1 Person	223
2 Personen	28
3 Personen	3
5 Personen	1
6 Personen	2

Verteilung Kantone

Die folgende Abbildung zeigt die in etwa gleichmässige Verteilung der Anzahl Vergiftungsfälle pro 100'000 Einwohner und Jahr in den Kantonen.

Abbildung 12: Häufigkeit der Vergiftungsfälle mit Pilzen (1997 – 2000)



Schweregrad

Weiter ist von Interesse, die erfassten Pilzvergiftungsfälle nach Schweregrad der Symptome zu differenzieren. Vergiftungsfälle werden grundsätzlich in drei Kategorien eingeteilt, welche wie folgt definiert sind (vgl. [8]):

- **Leichte** Symptome sind mild, vorübergehend, spontan bessernd, so dass eine Therapie im Allgemeinen nicht nötig ist.
- **Mittelschwere** Symptome sind deutlich und/ oder länger anhaltend und eine Therapie ist im Allgemeinen nötig.
- **Schwere** Symptome sind oft lebensbedrohlich, so dass eine Therapie immer nötig ist.

Wie sich die 303⁶⁾ nach Schweregrad klassierten Fälle (davon 56 Kinder⁷⁾) auf die drei Kategorien aufteilen, zeigt die folgende Tabelle:

Schweregrad	Anzahl Fälle	Anteil in %	Anzahl Kinder	Anteil in %
keine Symptome	37	12	17	30
leicht	120	40	25	45
mittel	136	45	12	21
schwer	10	3	2	4
tödlich	0	0	0	0

Tabelle 3: Nach Schweregrad klassierte Pilzvergiftungen

Generell zu unterscheiden sind früh auftretende (30 Minuten bis 6 Stunden nach der Pilzmahlzeit) und später auftretende Beschwerden (nach 6 Stunden bis 10 Tage). Früh auftretende Beschwerden werden in der Regel durch nicht lebensbedrohliche Pilzvergiftungen verursacht, während spät nach der Pilzmahlzeit beginnende Vergiftungsbeschwerden lebensgefährlich sein können.

Symptome

Bei den früh auftretenden Beschwerden ist eine Pilzvergiftung mit Magen-Darm-Reizung häufig. Beim **Pilz-Muskarin-Syndrom** kommt es nach 15 Minuten bis 2 Stunden plötzlich zu Übelkeit, Erbrechen, Magenschmerzen, Schweissausbrüchen und Speichelfluss. Diese Vergiftung wird am häufigsten durch Risspilze verursacht. Beim **Paxillus-Syndrom** kommt es in seltenen Fällen 1-2 Stunden nach der Pilzmahlzeit zu schweren Magen-Darm-Problemen und einer manchmal lebensbedrohlichen antikörperverursachten Blutauflösung. Häufiger sind harmlose Unverträglichkeitsreaktionen nach Kremplingsmahlzeiten mit Magen-Darm-Symptomatik, die vor allem auftreten, wenn der Pilz nicht oder ungenügend gekocht genossen wird. [2]

Früh auftretende Beschwerden mit Magen-Darm-Problemen

Früh auftretende Beschwerden können auch durch Pilzallergie, Pilzunverträglichkeit oder eine Lebensmittelvergiftung durch unsachgemässe Lagerung oder Zubereitung hervorgerufen werden.

Beim **Fliegenpilz-Pantherpilz-Syndrom** kommt es nach 0.5 bis 3 Stunden zu Sehstörungen, Trunkenheitsgefühl, motorischer Unruhe bis zu Krampfanfällen und Koma. Psychisch sind Halluzinationen, Angst und Wutanfälle möglich. Das **Psilocybin-Syndrom** wird meist willkürlich durch

Früh auftretende Beschwerden mit psychischen und neurologischen Symptomen

6) 98% aller erfassten Fälle

7) 99% aller erfassten Fälle mit Kindern

Abusus verursacht und tritt nur ausnahmsweise nach einer Pilzmahlzeit durch Verwechslung auf. Typischerweise kommt es schon nach 30 bis 60 Minuten zu starken Halluzinationen, Panikattacken, weiten Pupillen und schnellem Herzschlag. [2]

Früh auftretende Beschwerden nach Pilzmahlzeit und Alkohol

Beim **Coprinus-Syndrom** kommt es bei Alkoholgenuss innerhalb Stunden bis zu 2 Tagen nach der Pilzmahlzeit zu Gesichts- und Hautrötungen, Kopf- und Herzschmerzen, die 20 Minuten bis 2 Stunden nach dem Alkoholgenuss auftreten und in seltenen Fällen sogar lebensbedrohlich werden können. [2]

Spät auftretende Beschwerden

Möglicherweise lebensgefährliche Pilzvergiftungen zeigen erst nach 6 bis 8 Stunden Beschwerden. Bei den nierengiftigen Schleierlingen (Cortinarien) treten sogar erst nach 1 Tagen bis 1 Woche Symptome auf. Beim **Amatoxin-Syndrom** tritt nach 8 bis 24 Stunden heftiges wiederholtes Erbrechen und für 6 bis 9 Stunden anhaltender Durchfall ein. Nach scheinbarer Besserung entsteht nach 1 bis 2 Tagen ein zunehmender Leberschaden, welcher in schweren Fällen bis zum Leberzerfall führt. Dieses Syndrom wird verursacht durch Knollenblätterpilze, Schirmlingsarten sowie braune Häublinge. Das **Gyromitra-Syndrom** führt nach ca. 6 bis 12 Stunden zu krampfhaften Blähungen, Übelkeit und Erbrechen, was bis zu 2 Tagen anhalten kann. In schweren Fällen kommt es nach 24 Stunden zur Leberschädigung und zu Nervenstörungen. Beim **Orellanus-Syndrom** tritt nach 36 Stunden bis 14 Tage eine Schädigung der Niere mit Rückenschmerzen ein. Im Urin werden Eiweiss und Blut festgestellt, in schweren Fällen kommt es zum Nierenversagen. Als Frühsymptome klagten manche Patienten etwa 1 Tag nach der Pilzmahlzeit über Übelkeit und Erbrechen. [2]

Schwere Fälle

Bei den 10 während den Jahren 1997 bis 2000 registrierten schweren Fällen wurden durch das STIZ vertiefte Abklärungen durchgeführt. Neben der Vergiftungssituation wurde insbesondere die die Vergiftung verursachende Pilzart (Noxe) eruiert (vgl. Tabelle 4). Bemerkenswert ist, dass 4 der 10 Fälle auf beabsichtigten Abusus zurückzuführen sind. Weiter ist auffallend, dass sich kein Fall durch den Verzehr von Knollenblätterpilzen ereignete, sondern neben halluzinogenen Pilzen der *Boletus Satanas* die Vergiftungsursache war. Im Waadtländerfall waren gleichzeitig 1 erwachsene Person und 2 Kinder betroffen. Alle übrigen sind Einzelfälle.

Informationslücken

Bezüglich den Aspekten, ob die verzehrten Pilze kontrolliert waren oder nicht bzw. ob die Pilze zu Hause oder im Restaurant konsumiert wurden, lassen sich aus den Daten des STIZ keine statistische Angaben herausholen. Aus den Fallbeschreibungen lässt sich jedoch schliessen, dass es sich in den meisten Fällen um nicht kontrolliertes Privatsammelgut handelt. Zur Staatsangehörigkeit der Betroffenen können keine Aussagen gemacht werden, da diese Information gar nicht erfasst wird.

Kanton	Situation	Pilzart (Noxe)	Alter	Sex	Jahr
ZH	Akut akzid. anders	Boletus Satanas	Erw.	m	1997
GE	Akut akzid. anders	Halluzinogener Pilz, n.n.b.	Erw.	m	1999
VS	Akut beabs. Abusus	Halluzinogener Pilz, n.n.b.	Erw.	m	1999
ZH	Akut beabs. Abusus	Psilocybe mexicana	Erw.	m	1999
VD	Akut akzid. häuslich	Boletus Satanas	Erw.		2000
VD	Akut akzid. häuslich	Boletus Satanas	Kind		2000
VD	Akut akzid. häuslich	Boletus Satanas	Kind		2000
BE	Akut akzid. häuslich	Cortinarius orellanus	Erw.	m	2000
AR	Akut beabs. Abusus	Halluzinogener Pilz, n.n.b.	Erw.	w	2000
AG	Akut beabs. Abusus	Psilocybe sp.	Erw.	w	2000

Tabelle 4: Detaillierte Angaben zu schweren Fällen

Die direkten Kosten von Pilzvergiftungen lassen sich grob abschätzen. Die Daten des STIZ weisen für die letzten Jahre durchschnittlich knapp 60 Spittaltage infolge Pilzvergiftungen aus. Geht man von einem Tagesansatz von Fr. 1'500.- aus (Mischung aus Allgemein- und Intensivabteilung), so ergeben sich Jahreskosten von ca. Fr. 100'000.-. Dazu kommen die Kosten der Konsultationen bei Allgemeinärzten. Zieht man die teilweise fehlenden Angaben bei den Daten des STIZ sowie eine Dunkelziffer überhaupt nicht gemeldeter Fälle in Betracht, so ist mit direkten jährlichen Kosten infolge von Pilzvergiftungen von einer halben bis einer Million Franken zu rechnen. In dieser Abschätzung sind die indirekten Kosten (z.B. infolge Arbeitsausfall) und die intangiblen Kosten (z.B. infolge der Schmerzen) nicht berücksichtigt.

Gesamte jährliche Behandlungskosten: 0.5 bis 1 Mio. Fr.

Bei sehr schweren Pilzvergiftungen können Transplantationen von Lebern oder Nieren notwendig werden, was in der Schweiz jedoch in den letzten Jahren nach aktuellem Kenntnisstand nie der Fall war. Dabei fallen Kosten von durchschnittlich Fr. 125'000.- (Leber) bzw. Fr. 90'000.- (Niere) für die eigentliche Transplantation sowie jährlich Fr. 20'000.- bis Fr. 30'000.- für die Nachbehandlung an. [1]

Transplantationen: teuer aber selten

2.4 Blick ins Ausland

Informationsquellen Für den Vergleich mit dem Ausland bezüglich der Pilzthematik wurden die benachbarten Staaten Deutschland, Österreich, Italien und Frankreich ausgewählt. Die Informationsbeschaffung erfolgte durch Internet- und Literaturrecherchen, einer Umfrage mittels Fragebogen bei Pilzsachverständigen der einzelnen Länder sowie durch Auskünfte von Fachleuten in der Schweiz. Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse der Recherchen, gegliedert nach den Themen gesetzliche Grundlagen, Pilzkontrollen, Zahlen zu Konsum und Handel, Pilzvergiftungen, Präventionsmassnahmen sowie Ausbildung pro Land dargestellt.

2.4.1 Deutschland

Gesetzliche Grundlagen Spezifische gesetzliche Vorschriften in Bezug auf die Sicherheit von Speisepilzen existieren nicht. Anwendbar sind jedoch die allgemeinen Rechtsvorschriften aus dem Lebensmittelrecht (z.B. § 8 Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz LMBG oder § 4 Lebensmittelhygiene-Verordnung LMHV). Die sogenannten "Leitsätze für Pilze und Pilzerzeugnisse" aus dem Deutschen Lebensmittelbuch (1994) definieren und beschreiben in erster Linie die verschiedenen Pilze und Pilzerzeugnisse. Es findet sich zwar in den "Allgemeinen Bestimmungen" der Satz: "Speisepilze werden besonders sorgfältig darauf geprüft, dass sich nicht ungeniessbare oder gesundheitsschädliche Pilze unter ihnen befinden.", der auf eine Pilzkontrolle hinweist. Eine Konkretisierung dieses Postulats existiert jedoch nicht, weder im Lebensmittelbuch noch in anderen gesetzlichen Vorschriften.

Pilzkontrolle Privatsammelgut Eine spezielle amtliche Pilzkontrolle, also eine Institution, die Wildpilze vor dem Inverkehrbringen bezüglich der Verzehrsicherheit prüft, existiert in Deutschland mit Ausnahme des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern nicht. Hingegen können Private, i.d.R. auf Anfrage hin, bei rund siebzig im ganzen Land verteilten pilzkundlichen Arbeitsgruppen und Vereinen (Dachverband: Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V., DGfM) ihr Sammelgut kontrollieren lassen. Auch private Pilzsachverständige der DGfM führen solche Beratungen durch. In einzelnen Städten, z.B. in Verbindung mit Lebensmittelmärkten, gibt es institutionalisierte Angebote zur Pilzkontrolle.

Pilzkontrolle Handelsgut Es findet keine amtliche Kontrolle vor der kommerziellen Inverkehrbringung statt. Stichprobenkontrollen werden allenfalls im Rahmen der allgemeinen amtlichen Lebensmittelüberwachung durchgeführt.

Konsum und Handel Statistische Angaben zum Konsum, Handel, Import und Export von Speisepilzen liegen nicht vor. Auch Importware muss nicht einer speziellen sanitärischen Kontrolle unterzogen werden.

Es liegen keine statistisch auswertbaren Zahlen zu Pilzvergiftungen vor. Einem dem STIZ entsprechende Funktion haben die rund 10 Vergiftungszentralen als Ansprechstellen bei Vergiftungsfällen. Diese verfügen über eine vom DGfM geführte Liste von Pilzsachverständigen, die etwa 600 Namen und Adressen umfasst.

Pilzvergiftungen

Zu den Massnahmen zur Vorbeugung von Pilzvergiftungen können die Stichprobenkontrollen der amtlichen Lebensmittelüberwachung, die Verbreitung kostenloser Informationsbroschüren zu Giftpflanzen, die saisonale Publikation von Verhaltenshinweisen für PilzsammlerInnen auf einschlägigen Websites (Verbraucherschutz, Toxikologie, Gesundheit etc.) gerechnet werden. Es existieren jedoch keine bundesweiten koordinierten Präventionsmassnahmen. Als bedeutsam im Hinblick auf die Prävention ist die Tätigkeit der lokalen Pilzvereine und der DGfM einzuschätzen. Hier wird viel Aufklärungs-, Ausbildungs- und Kontrollarbeit von Freiwilligen geleistet.

Präventionsmassnahmen

Die DGfM, örtliche Pilzvereine oder einzelne Pilzsachverständige bieten Grund- und Fortgeschrittenenkurse in Pilzkunde an. Erfahrene und geschulte Pilzkundige können die DGfM-Prüfung zum Pilzsachverständigen ablegen. Eine staatliche Anerkennung von Pilzsachverständigen auf Bundesebene gibt es nicht. Finanzielle Unterstützung für die Ausbildung gewährt einzig der Freistaat Sachsen. Pilzsachverständige können sich nebenberuflich als Marktkontrolleure oder in der Ausbildung betätigen.

Ausbildung

2.4.2 Österreich

Die Situation in Österreich unterscheidet sich nicht wesentlich von derjenigen in Deutschland. Auch hier erschöpfen sich die spezifischen gesetzlichen Grundlagen, neben dem übergeordnet geltenden Lebensmittelrecht, in der Definition von Speisepilzen (Speisepilzverordnung vom 12.12.1997) bzw. in der Benennung und Beschreibung von Pilzen und Pilzprodukten (Österreichisches Lebensmittelbuch). Bundesweite Vorschriften in Bezug auf die Sicherheit von Speisepilzen existieren nicht.

Gesetzliche Grundlagen

Pilzkontrollen für Privatsammelgut existieren in den meisten Bundesländern, jedoch in unterschiedlicher Dichte. Während Wien in den Marktämtern aller Gemeindebezirke eine Pilzberatung anbietet, gibt es in den vielen Bundesländern lediglich im Hauptort eine Ansprechstelle. Diese ist in der Regel Teil der Lebensmittelaufsicht im entsprechenden Bundesland oder Teil des Marktamtes der jeweiligen Stadt. Die Pilzberatung durch staatliche Stellen ist kostenlos. Ausserdem bieten Private, wie z.B. die Österreichische Mykologische Gesellschaft, Mykologische Arbeitsgruppen oder lokale Pilzvereine diese Dienstleistung an.

Pilzkontrolle Privatsammelgut

Pilzkontrolle Handelsgut	Handelsgut wird nur kontrolliert, wenn es sich um Importware handelt. Die Kontrolle nimmt die Zollbehörde vor. Dabei geht es jedoch primär darum, radioaktiv kontaminierte Pilze vom Konsum auszuschliessen.
Konsum und Handel	Statistische Daten über Konsum, Handel, Import und Export waren nicht erhältlich.
Pilzvergiftungen	Es sind keine statistischen Daten bekannt.
Präventionsmassnahmen	Massnahmen zur Verhütung von Pilzvergiftungen gibt es v.a. im Informationsbereich. So finden sich auf den Websites des Wiener Allgemeinen Krankenhauses (AKH, www.akh-wien.ac.at) und der Lebensmittelaufsicht (Marktamt) spezielle Pilzseiten. Im Vergleich zu anderen Ländern sind die Anstrengungen jedoch eher bescheiden.
Ausbildung	Die Arbeitsgemeinschaft österreichischer Pilzberater bietet regelmässig Kurse an Universitäten (Wien, Innsbruck, Graz, fallweise Salzburg) an. Sie richten sich jedoch nicht an Laien aus dem breiten Publikum, sondern an StudentInnen aus den entsprechenden Fachrichtungen. Ausserdem organisiert der Bund im Rahmen der Ausbildung von Lebensmittelaufsichtorganen Kurse, die Grundkenntnisse in Pilzkunde vermitteln.

2.4.3 Italien (insbesondere Region Lombardei)

Gesetzliche Grundlagen	<p>Fragen der Pilzsicherheit sind in Italien gesetzlich ausführlich geregelt. Die folgenden Erlasse sind zur Zeit auf nationaler Ebene in Kraft:</p> <ul style="list-style-type: none">• Legge del 23 agosto 1993, n. 352: Norme quadro in materia di raccolta e commercializzazione di funghi epigei freschi e conservati• Decreto del Presidente della Repubblica del 14 luglio 1995, n. 376: Regolamento concernente la disciplina della raccolta e della commercializzazione di funghi epigei freschi e conservati• Decreto del Ministro della Sanità del 29 novembre 1996 n. 686. Regolamento concernente criteri e modalità dell'attestato di micologo. <p>In der Lombardei konkretisiert folgendes Gesetz das nationale Gesetz von 1993:</p> <ul style="list-style-type: none">• Legge regionale del 23 giugno 1997, n. 24: Raccolta, incremento e commercializzazione di funghi epigei freschi e conservati.
Pilzkontrolle Privatsammelgut	Private können ihr Sammelgut zum Eigenverzehr von einem "Ispettorato micologico" kostenlos kontrollieren lassen. Die Pilzinspektorate sind an die sogenannten "Unità sanitarie locali" (USL) angeschlossen, eine Art regionaler Holding für sämtliche Institutionen und Dienste des Gesundheitswesens in einem bestimmten Bezirk. In den 21 Regionen Italiens gibt es knapp

200 USL. Jede USL sollte von Gesetzes wegen über mindestens ein Pilzinspektorat verfügen. Dieses Ziel ist jedoch noch nicht erreicht. Ausserdem ist es den Regionen überlassen, die USL nach ihren Bedürfnissen und Möglichkeiten zu organisieren und zu gestalten. Mit einem Einzugskreis der einzelnen USL von 14'000 bis über 1 Mio. EinwohnerInnen ist die Verfügbarkeit der Dienstleistung Pilzkontrolle je nach Landesgegend sehr unterschiedlich.

Ein "Ispettorato micologico" wird i.d.R. von einer medizinischen Fachperson geleitet. Die eigentliche Kontrolle führen staatlich anerkannte Mykologen durch. Die Eingliederung der Pilzkontrolle ins Gesundheitswesen macht deutlich, dass es dabei nicht nur um den Präventionsaspekt geht, sondern auch um die Akutversorgung im Falle von Pilzvergiftungen. Hier wiederum trägt die Verfügbarkeit mykologischen Fachwissens zu einer besseren Behandlung bei.

Für die Region Lombardei (9 Mio. EinwohnerInnen) mit ihren 65 Pilzinspektoraten (insgesamt 132 Angestellte) liegen detaillierte Zahlen über die Inanspruchnahme der Pilzkontrolle vor (vgl. Tabelle 5). Ein Vergleich mit der Schweiz zeigt, dass, bezogen auf die Anzahl EinwohnerInnen in der Lombardei, bei rund fünfmal weniger Kontrollstellen ca. zehnmal weniger Pilze kontrolliert werden.

Jahr	Anzahl Beratungen	Kontrollierte Menge [kg]	Ø Menge pro Beratung [kg]	Ausschuss [kg]	Anteil an Sammelgut
1996	7'529	12'234	1.6	1'984	16%
1997	5'199	6'227	1.2	1'094	18%
1998	11'760	15'304	1.3	3'153	21%
1999	6'714	9'417	1.4	2'184	23%
2000	6'372	8'217	1.3	2'091	25%
<i>Total</i>	<i>37'574</i>	<i>51'399</i>		<i>10'506</i>	<i>20%</i>
Ø pro Jahr	7'515	10'280	1.4	2'101	20%

Tabelle 5: Pilzkontrolle Privatsammelgut Lombardei

Der gewerbsmässige Verkauf frischer, offen angebotener Wildpilze (Gross- und Detailhandel, Gastronomie) unterliegt der sanitärischen Kontrolle. Diese Aufgabe übernehmen ebenfalls die Pilzsachverständigen der "Ispettorati micologici". Sie stellen, nach vorangegangener Prüfung, ein Zertifikat über die gesundheitliche Unbedenklichkeit des Sammelgutes aus (vgl. Tabelle 6). Diese Dienstleistung ist kostenpflichtig.

Pilzkontrolle Handelsgut

Vorverpackte Pilze und Pilzprodukte unterliegen keiner Kontrollpflicht. Jedoch müssen die betroffenen gewerblichen Betriebe eine Bewilligung für die Verarbeitung und Konfektionierung von Speisepilzen haben, die ihrerseits an den Nachweis pilzkundlicher Kenntnisse (attestazione di idoneità alla identificazione delle specie fungine commercializzate) gebunden ist. Dieses Zertifikat wird von der ansässigen USL erteilt. Wer frische oder getrocknete Wildpilze im Offenverkauf anbietet, benötigt darüber hinaus noch eine Bewilligung (autorizzazione alla vendita), die vom Bürgermeister der betreffenden Gemeinde ausgestellt wird.

Tabelle 6: Pilzkontrolle
Handelsgut Lombardei

Jahr	Kontrollierte Menge [kg]	Ausschuss [kg]	Anteil an Sammelgut
1996	670'624	14'750	2.2%
1997	528'820	2'761	0.5%
1998	444'774	5'554	1.2%
1999	432'739	751	0.2%
2000	401'864	323	0.1%
<i>Total</i>	<i>2'478'821</i>	<i>24'139</i>	<i>1.0%</i>
Ø pro Jahr	495'764	4'828	1.0%

- Präventionsmassnahmen Ausser den "Ispettorati micologici" befassen sich auch die Toxikologischen Zentren (Centri antiveleni, CAV) und die zahlreichen lokalen und regionalen mykologischen Vereine mit der Prävention von Pilzvergiftungen. Dies einerseits durch Information (Broschüren, Plakate, Websites, Hotlines, Pilzausstellungen), aber auch durch Ausbildung (Pilzkurse für interessierte Laien und Vereinsmitglieder).
- Konsum und Handel Über Konsum, Handel, Import und Export liegen keine weiteren, insbesondere ganz Italien betreffende statistische Angaben vor.
- Pilzvergiftungen Bezüglich Pilzvergiftungen liefert die Fallstatistik des CAV Milano die in Tabelle 7 dargestellten Angaben.
- Ausbildung Für die Tätigkeit als Pilzkontrolleur in einer USL ist der Nachweis der erfolgreichen Ausbildung zum Mykologen erforderlich. Die Modalitäten der Ausbildung sind staatlich geregelt. Es handelt sich dabei um eine berufliche Qualifizierung (ca. 240 Kursstunden), die einen Mittelschulabschluss voraussetzt.

Jahr	Anzahl Fälle	Betroffene Personen / Ort des Konsums				Hospita- lisierung	Todes- fälle
		Total	Zuhause	Restaur.	Anderes		
1996	98	172	163	4	5	141	2
1997	47	67	65	2	0	51	0
1998	197	362	351	6	5	248	0
1999	139	227	215	1	11	159	1
2000	157	326	299	6	21	215	1
Ø pro Jahr	128	231	219	4	8	163	0.8

Tabelle 7: Epidemiologie
CAV Milano

2.4.4 Frankreich

Regelungen zum Umgang und zur Kontrolle von Pilzen richten sich auf Ebene Staat wie für übrige Lebensmittel nach dem Code de la Consommation. Auf Stufe der Provinzen sind weitere, speziell Pilze betreffende Bestimmungen bezüglich dem Sammeln und dem Verkauf festgehalten. Detaillierte Richtlinien zu Verkaufsbedingungen, Pilzkontrollen, Haftungsfragen etc. existieren in gewissen Gemeinden, welche sich in Sammlerregionen befinden oder bereits Vergiftungsfälle zu verzeichnen hatten.

Gesetzliche Grundlagen

Den Trüffeln wird auf Grund ihres Marktwerts und den damit verbundenen möglichen Verstößen gegen die Vorschriften eine besondere Stellung in Form eines erweiterten Erlasses eingeräumt.

Pilzkontrollen werden in einzelnen Gemeinden, welche sich in beliebten Pilzsammelregionen befinden und/ oder wo sich bereits Vergiftungsfälle mit Pilzen ereigneten, als öffentliche Dienstleistung angeboten. Weiter bieten z.T. Apotheken, Mykologenvereine oder pharmazeutische Laboratorien Pilzkontrollen an. Angaben zur Zahl der Pilzkontrollstellen liegen keine vor.

Pilzkontrolle Privatsammelgut

Beim Handelsgut werden analog zu den übrigen Lebensmitteln Kontrollen auf jeder Stufe der Verarbeitung bis hin zum Konsumenten durchgeführt. Spezielle Regelungen bezüglich Pilzen (inkl. importierte Pilze) sind keine bekannt oder liegen uns keine vor.

Pilzkontrolle Handelsgut

Über Konsum, Handel, Import und Export liegen keine statistische Angaben vor.

Konsum und Handel

Pilzvergiftungen	Es liegen keine statistisch auswertbaren Zahlen zu Pilzvergiftungen vor. Einem dem STIZ entsprechende Funktion haben die 10 Vergiftungszentralen (Centre Antipoison) als Ansprechstellen bei Vergiftungsfällen.
Präventionsmassnahmen	Massnahmen zur Verhütung von Pilzvergiftungen gibt es vor allem im Informationsbereich. Vergiftungszentralen, Universitäten, Spitäler, Mykologenvereine, etc. informieren z.B. via Internet über den korrekten Umgang mit Pilzen bzw. weisen auf die Vergiftungsgefahr hin.
Ausbildung	Die Ausbildung zum/ zur Pilzsachverständigen mit Diplom (Diplôme d'Université de Mycologie) wird an Universitäten als Weiterbildung für PharmazeutInnen, MedizinerInnen und VeterinärInnen angeboten. Weiter bieten örtliche Pilzvereine oder einzelne Pilzsachverständige Kurse oder Möglichkeiten zur Praxiserfahrung in Pilzkunde an.

3 Das Risikokzept als methodischer Ansatz

Das Vorgehen bei der Abschätzung und Beurteilung der gesundheitlichen Risiken durch Pilze basiert auf einem risikoorientierten Ansatz. Grundidee dieses Ansatzes ist es, die Risiken quantitativ abzuschätzen, Fragen der Risikobewertung explizit anzugehen und entsprechende Bewertungskriterien zu formulieren, um daraus logisch begründete Massnahmen abzuleiten.

Risikoorientierter Ansatz

Die Elemente des Risikokzeptes sind in Abbildung 13 dargestellt. Im Rahmen der Situationsanalyse ist zuerst das zu untersuchende System zu beschreiben und abzugrenzen. Die Elemente Risikoanalyse, Risikobewertung und Massnahmenbeurteilung bilden den Kern des Risikokzeptes.

Elemente des Risikokzeptes

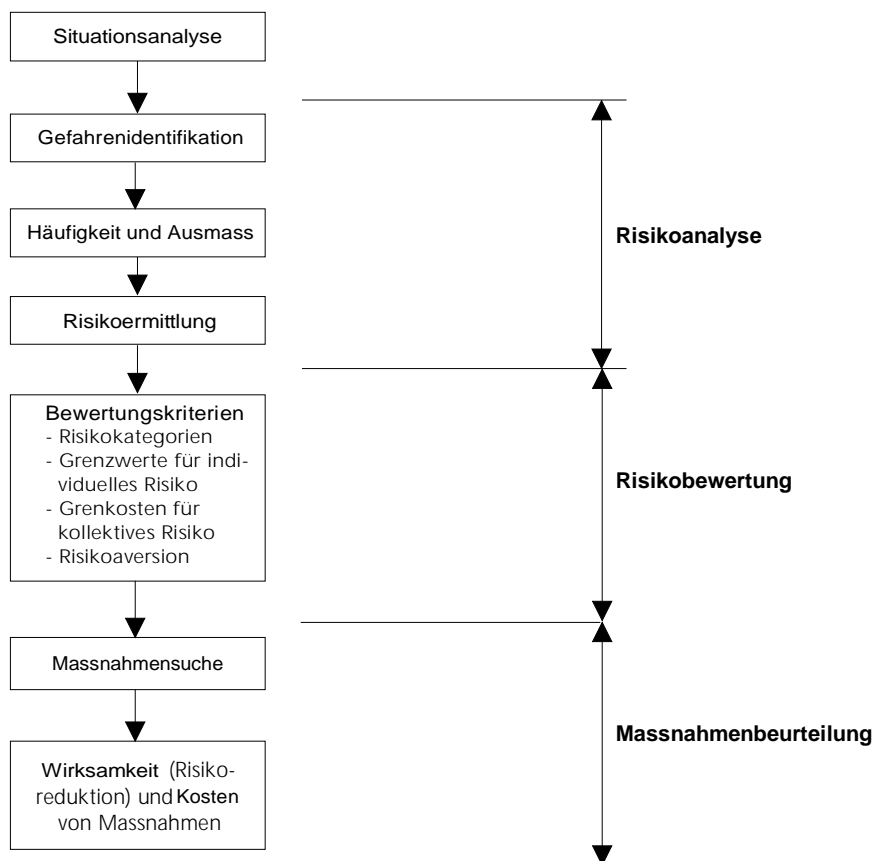


Abbildung 13: Elemente des Risikokzeptes

Risikoanalyse	Im ersten Schritt der Risikoanalyse, der Gefahrenidentifikation, werden die mit dem Pilzkonsum verbundenen Risiken identifiziert und beschrieben. Im zweiten Schritt werden die Häufigkeit und das erwartete Schadenausmass abgeschätzt.
Todesopfer als Messgrösse für das Risiko	Ziel der vorliegenden Untersuchung ist das Abschätzen der Risiken von Pilzen für den Menschen. In diesem Sinne wird als Messgrösse für die Risikoabschätzung die Zahl der Todesopfer betrachtet. Andere Schadengrössen wie die Zahl der leichten, mittleren und schweren Vergiftungen werden als Hilfsgrössen im Rahmen der Risikoanalyse verwendet.
Individuelles und kollektives Risiko	Im dritten Schritt werden die Risiken ermittelt. Dabei werden zwei verschiedene Blickwinkel dargestellt: <ul style="list-style-type: none">• Das individuelle Risiko r_i entspricht der Todesfallwahrscheinlichkeit einer Einzelperson (z.B. pro Jahr). Es stellt den Standpunkt des Individuums dar, das primär am Grad der eigenen Gefährdung interessiert ist.• Das kollektive Risiko R gibt die Zahl der Opfer an, die insgesamt zu erwarten sind. Aus der Sicht der Allgemeinheit und der verantwortlichen Stellen sind nicht nur die individuelle Gefährdung einzelner Personen, sondern auch die Gesamtrisiken von Interesse. Diese können auch dann hoch sein, wenn die einzelnen individuellen Risiken klein sind.
Methoden der Risikoanalyse	Grundlage der Risikoanalyse bilden je nach Kenntnisstand und verfügbaren Daten verschiedene Methoden, die von statistischen Auswertungen über mathematische Modellierungen wie z.B. dynamische Simulationsrechnungen bis zu Expertenschätzungen reichen. Immer wird eine Kombination verschiedener Methoden zur Anwendung kommen und immer ist es erforderlich, mehr oder weniger gut abgestützte Annahmen zu treffen.
Risikobewertung	Während die Fakten in der Risikoanalyse behandelt werden, fliessen in die Risikobewertung Wertvorstellungen ein. Sie enthalten Aussagen zur Akzeptanz von Risiken und zur Bereitschaft, Mittel einzusetzen, um diese Risiken zu reduzieren. Wertungen können nicht objektiv hergeleitet werden und basieren letztlich immer auf einem Konsens der Beteiligten. Gerade darum kann eine systematische Behandlung von Wertungsfragen im Rahmen eines – gegenüber der Wirklichkeit stark vereinfachten – Modells gegenüber einer vorwiegend intuitiven Beurteilung Vorteile bieten.
Höchstwerte für das individuelle Risiko	Für die Bewertung der individuellen Risiken bietet sich die Festlegung von Höchstwerten an. Damit kann die Gleichbehandlung aller Individuen sichergestellt werden. Im weiteren kann gewährleistet werden, dass kein Individuum aus einer bestimmten Gefährdung ein Risiko erfährt, das seine Todesfallwahrscheinlichkeit massgeblich erhöht.

Bei der zahlenmässigen Festlegung der Höchstwerte ist zu berücksichtigen, dass nicht alle Risiken gleich beurteilt werden. Untersuchungen haben gezeigt, dass im Extremfall freiwillige individuelle Risiken in Kauf genommen werden, welche etwa einer mittleren Todesfallwahrscheinlichkeit von 10^{-2} pro Jahr entsprechen. Für unfreiwillige Risiken werden jedoch höchstens Werte akzeptiert, die etwa tausendfach kleiner sind, also etwa 10^{-5} pro Jahr betragen. Dies kann mit den vier Risikokategorien gemäss Abbildung 14 erfasst werden. Zwei Aspekte stehen dabei im Vordergrund:

Risikokategorien

- Das Verhältnis von Selbstbestimmung und Fremdbestimmung: Die Akzeptanz eines Risikos hängt stark davon ab, inwieweit die betroffene Person über ihre Gefährdung selbst bestimmen kann. Die Möglichkeit der Selbstbestimmung hängt von der Kenntnis, der Vermeidbarkeit und der Beeinflussbarkeit des Risikos ab.
- Die Unmittelbarkeit der Nutzenempfindung: Diese ist dort am unmittelbarsten, wo der Mensch Tätigkeiten zur persönlichen Befriedigung betreibt (z.B. Freizeitbetätigungen).

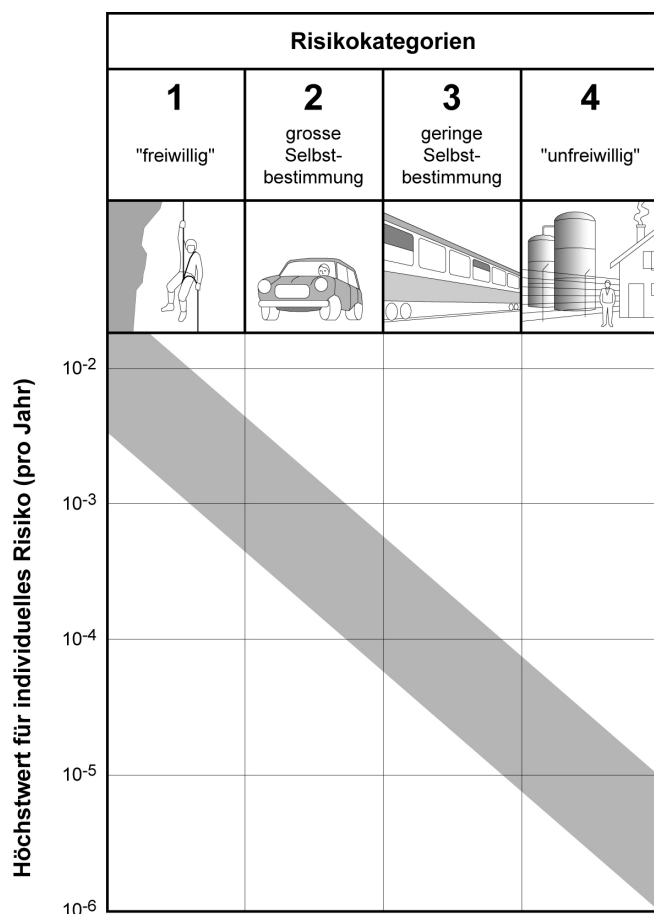


Abbildung 14: Höchstwerte für das individuelle Risiko

Je nach Lage innerhalb der vier Kategorien teilt sich nun die Verantwortung der Gesellschaft bzw. des Individuums. Dabei gewährleistet die Gesellschaft einen entsprechenden Maximalwert für das individuelle Risiko. Durch sein

eigenes Verhalten kann der Einzelne sein individuelles Risiko weiter reduzieren. Der Anteil der Eigenverantwortung ist in der Kategorie 1 am grössten, in der Kategorie 4 am kleinsten.

Verhältnismässigkeit zur Beurteilung der kollektiven Risiken

Im Gegensatz zum individuellen Risiko gibt es beim kollektiven Risiko keine natürliche Bezugsgrösse, welche die Festlegung von Höchstwerten erlaubt. An sich kann das kollektive Risiko eines Systems mit zusätzlichen Massnahmen immer weiter reduziert werden. Die damit verbundenen Aufwendungen steigen jedoch überproportional zum Sicherheitsgewinn an. Ein Nullrisiko kann im allgemeinen nicht erreicht werden. Damit stellt sich die Frage nach der sinnvollen Balance zwischen Mitteleinsatz und Sicherheitsgewinn oder eben nach der Verhältnismässigkeit von Massnahmen.

Grenzkosten als Kriterium

Mit den verfügbaren Mitteln soll insgesamt ein Maximum an Sicherheitszuwachs erzielt werden. Dazu bietet sich der aus der Ökonomie bekannte Grenzkosten-Ansatz an. Die Grenzkosten drücken aus, wieviel man im Maximum gewillt ist auszugeben, um das kollektive Risiko um eine Einheit zu reduzieren. Bezogen auf Todesopfer geben sie also an, wieviel man bereit ist, für die Rettung eines zusätzlichen Menschenlebens auszugeben. Die zahlenmässige Festlegung der Grenzkosten ist wiederum von den erwähnten Risikokategorien abhängig. Wie Abbildung 15 zeigt, bewegen sich die Grenzkosten zwischen rund 1 Million Franken (Risikokategorie 1) und rund 20 Millionen Franken (Risikokategorie 4) pro gerettetes Menschenleben.

Risikoaversion

In der Bewertung von Risiken spielt ein weiteres Element eine wichtige Rolle. Ereignisse mit sehr grossem Schadenausmass lösen in der Öffentlichkeit ein überproportionales Echo und eine entsprechende Signalwirkung aus. Durch eine stärkere Gewichtung solcher Ereignisse bei der Ermittlung des kollektiven Risikos kann diesem Phänomen modellmässig Rechnung getragen werden. Die Festlegung von Aversionsfaktoren ist ebenfalls eine Wertungsfrage. Sie stützt sich auf aktuelle Beobachtungen der Risikowahrnehmung in der Gesellschaft und auf Entscheide über Massnahmen in der Vergangenheit ab.

Massnahmenbeurteilung

Im Rahmen der Massnahmenbeurteilung sind zuerst die in Frage kommenden Massnahmen zu identifizieren und im Hinblick auf die Ermittlung von Risikoreduktion und Kosten zu definieren. Die Wirksamkeit der Massnahmen im Sinne der Risikoreduktion wird auf der Basis der Risikoanalyse abgeschätzt. Für die Kostenermittlung werden Investitionskosten und laufende Kosten berücksichtigt und durch die Umrechnung auf Jahreskosten vergleichbar gemacht. Das Verhältnis zwischen den Jahreskosten und der Risikoreduktion einer Massnahme pro Jahr ergibt das Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnis dieser Massnahme. Ein Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnis < 1 bedeutet, dass die aufzuwendenden Mittel kleiner sind als die erzielbare monetarisierte Risikoreduktion. Solche Massnahmen sind für eine Realisierung in Betracht zu ziehen.

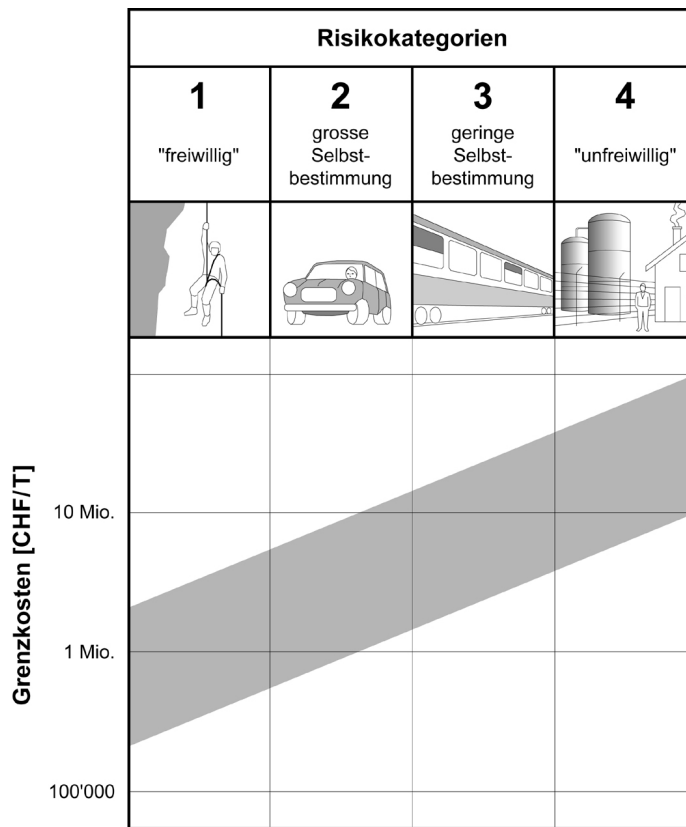


Abbildung 15: Grenzkosten für die Bewertung des kollektiven Risikos

In jeder Risikoabschätzung trifft man auf Wissenslücken. Wo diese nicht zu schliessen sind oder der Aufwand dafür sehr gross ist, ist man auf mehr oder weniger gut abgestützte Annahmen angewiesen. Die resultierenden Risiken weisen daher immer eine gewisse Unschärfe auf. In der vorliegenden Untersuchung sind die Wissenslücken z.T. gross. Bezüglich der unkontrolliert konsumierten Mengenflüsse sowohl von Privatsammelgut als auch von Wildpilzen im Handel liegen zwar mehr oder weniger fundierte Hypothesen, aber kein gesichertes Wissen vor. Auch bezüglich der Entwicklung der Anzahl Pilzkontrollstellen und des Zusammenhanges zwischen Pilzkontrollstellen und Pilzvergiftungen bestehen grosse Unsicherheiten. In der folgenden Risikoanalyse werden daher bezüglich der unsichersten Grössen möglichst realistische Annahmen getroffen.

Umgang mit Wissenslücken

4 Risikoabschätzung

4.1 Vorgehen

Ausgangspunkt für die Risikoabschätzung bildet das umfangreich zur Verfügung stehende und im Kapitel 2.3 dargestellte Zahlenmaterial zu Pilzvergiftungen in der Schweiz. Aus diesen Daten konnten die bestehenden Risiken infolge des Pilzkonsums in der Schweiz quantitativ abgeschätzt werden.

Auswertung Statistiken

Diese Abschätzungen wurden Experten zur Beurteilung vorgelegt. Aus diesem Vorgehen konnten die bestehenden Risiken mit genügender Genauigkeit bestimmt werden.

Einholen Expertenmeinung

Es stellt sich die Frage, wie sich die Risiken unter Berücksichtigung der vorgesehenen gesetzlichen Änderungen in Zukunft entwickeln werden. Dies bildet die Grundlage für die anschliessende Beurteilung des Nutzens möglicher Massnahmen in Form einer Risikoreduktion.

Wie entwickeln sich die Risiken?

Von verschiedener Seite wurde im Rahmen der Vernehmlassung postuliert, dass mit den vorgesehenen Änderungen die Zahl der Kontrollstellen mehr oder weniger rasch abnehmen wird und als Folge davon die Zahl der Pilzvergiftungen und damit die Risiken zunehmen werden. Mit zwei verschiedenen Ansätzen wurde diese Hypothese untersucht.

Weniger Kontrollstellen = höhere Risiken?

Im ersten Ansatz wurde der Zusammenhang zwischen der Dichte der Kontrollstellen und der Zahl der Vergiftungsfälle infolge Pilzkonsum in den Kantonen untersucht. Falls es hier eine klare Korrelation gäbe, könnte das ein Hinweis sein, dass ein dichtes Kontrollstellennetz die Risiken vermindern kann.

1. Ansatz: Vergleiche auf Stufe Kanton

Beim zweiten Ansatz erhoffte man sich aus einem Vergleich zwischen dem benachbarten Ausland und der Schweiz Hinweise bezüglich einer möglichen Risikoentwicklung. Dabei sollten die bestehenden Kontrollsystemen den Risiken in den betrachteten Ländern gegenübergestellt werden, um Rückschlüsse auf die Schweiz ziehen zu können.

2. Ansatz: Vergleich mit Ausland

Dieser 2. Ansatz konnte im Rahmen des vorliegenden Auftrages nicht umgesetzt werden. Während das Kontrollsystem in den betrachteten Ländern Deutschland, Österreich, Italien und Frankreich weitgehend erfasst werden konnte (vgl. Kap. 2.4), konnten bei den Vergiftungsfällen nicht genügend statistisch aussagekräftiges Datenmaterial gefunden werden.

4.2 Risiken heute

Kollektives Risiko: 1 Todesopfer
pro Jahr

In den 10 Jahren zwischen 1991 und 2000 wurden in der Schweiz 4 Todesfälle infolge Pilzvergiftungen registriert (vgl. Kap. 2.3). Dies ergibt einen Durchschnitt von 0.4 Todesopfer pro Jahr infolge Pilzkonsum. Unter Berücksichtigung einer Dunkelziffer sowie dem laut Pilzfachleuten eher unterdurchschnittlichen Pilzaufkommen in den letzten Jahren wird im Folgenden von einem heutigen kollektiven Risiko von 1 Todesopfer pro Jahr infolge Pilzkonsum ausgegangen. Zu berücksichtigen ist, dass sich diese Zahl unter Voraussetzung der bestehenden Pilzkontrolle ergibt.

300 tödliche Vergiftungen
pro Jahr

Diese Risiken können mit den rund 300 tödlichen Vergiftungsfällen, die in der Schweiz pro Jahr registriert werden, verglichen werden. Davon sind rund 85% auf vorsätzliche Selbstvergiftungen in suizidaler Absicht und 15% auf Vergiftungsunfälle zurückzuführen. Als Ursache stehen die Vergiftungen durch Medikamente im Vordergrund.

Individuelles Risiko: 1.0×10^{-5}

Zur Bestimmung des individuellen Risikos ist die Zahl der exponierten Personen, d.h. der Pilzkonsumenten massgebend. Da die Risiken – insbesondere für tödliche Vergiftungen – primär beim Konsum von Privatsammelgut anfallen, wird dieser Personenkreis zu Grunde gelegt. Geht man von der Annahme aus, dass 100'000 Personen exponiert sind, so ergibt sich ein individuelles Risiko von 1.0×10^{-5} pro Jahr (1 Todesopfer/ 100'000 Personen).

4.3 Abschätzung Risikoentwicklung

Hypothese

Für die Abschätzung der Risikoentwicklung wurde die Korrelation zwischen der Dichte des Kontrollstellennetzes und den Vergiftungsfällen in den Kantonen untersucht. Damit soll die Hypothese geprüft werden, dass eine Abnahme der Zahl der Kontrollstellen zu einer Zunahme der Pilzvergiftungen und damit der Risiken führe. Dabei wird vorausgesetzt, dass die vorgesehenen gesetzlichen Änderungen zu einer Abnahme der Zahl der Kontrollstellen führen.

Vergangenheit: Abnahme
Kontrollstelle – keine Zunahme
der Vergiftungsfälle

Eine erste Aussage ergibt sich aus der Umfrage bei den Kantonalen Laboratorien. Demnach hat die Zahl der Kontrollstellen in den letzten fünf Jahren in rund einem Drittel der Kantone abgenommen, während in keinem Kanton eine Zunahme registriert wurde. Hingegen ist im gleichen Zeitraum auf Grund der vorhandenen Daten keine Zunahme der Vergiftungsfälle festzustellen. Dies ist ein erster Hinweis, dass zwischen der Anzahl der Kontrollstellen und den Pilzvergiftungen keine Korrelation besteht.

In der Abbildung 16 ist die Dichte des Kontrollstellennetzes der Kantone der Häufigkeit von Pilzvergiftungen gegenübergestellt. Als Mass für die Dichte des Kontrollstellennetzes wurde die Anzahl der Gemeinden pro Kontrollstelle, als Mass für die Häufigkeit der Pilzvergiftungen die dem STIZ gemeldeten Fälle mit Rücklauf zu Grunde gelegt (vgl. auch Kap. 2.3).

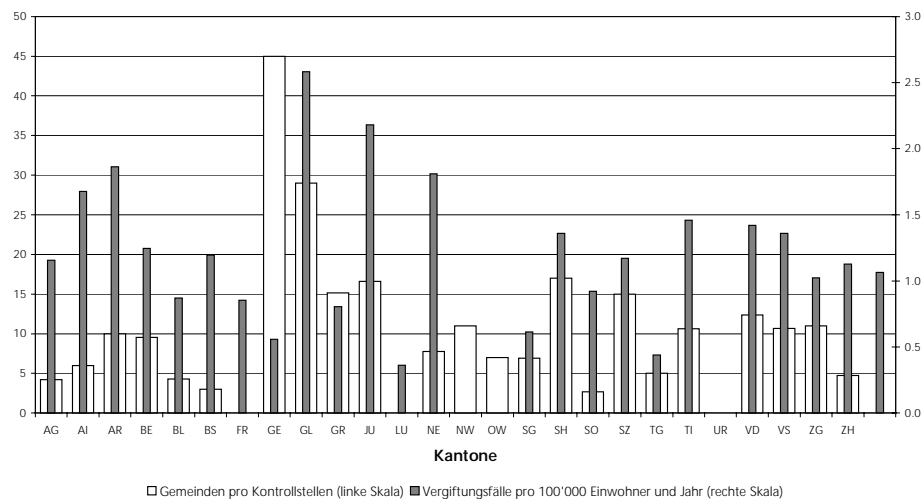


Abbildung 16: Vergleich Dichte Kontrollstellen mit Häufigkeit Vergiftungsfälle

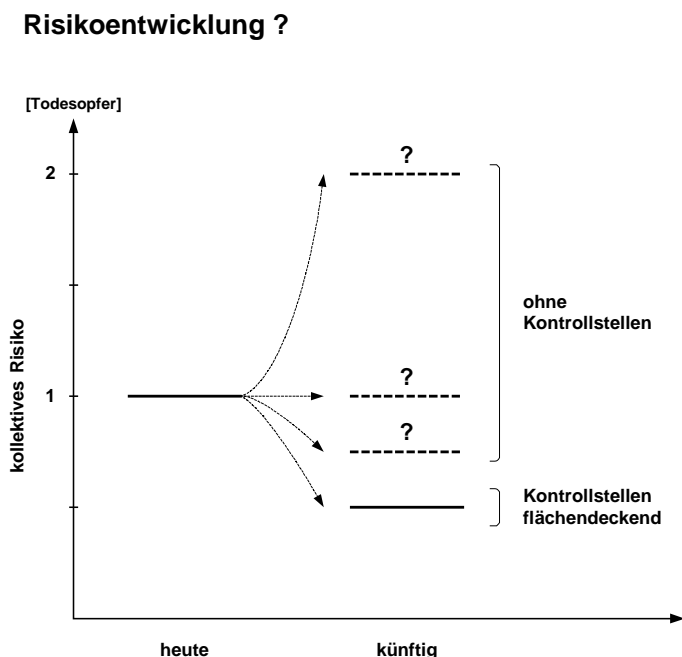
Aus dieser Darstellung lässt sich rasch erkennen, dass sich auf Grund des vorhandenen Datenmaterials die aufgestellte Hypothese nicht erhärten lässt. Ein dichtes Kontrollstellennetz (z.B. Kt. SO, AG, ZH) führen nicht zu signifikant weniger Vergiftungsfällen. Auch wenn man die Dichte des Kontrollstellennetzes durch ein anderes Mass – die durchschnittliche Distanz zur Kontrollstelle – misst, kommt man zum gleichen Ergebnis.

Keine Korrelation auf Grund vorhandenem Datenmaterial

Damit ist festzuhalten, dass sich die Risikoentwicklung auf Grund von statistischem Material nicht quantitativ bestimmen lässt. Damit stellt sich die Situation gemäss Abbildung 17 dar.

Risikoentwicklung nicht quantitativ abschätzbar

Abbildung 17: Grundlage für die Risikoreduktionsschätzung



Max. Risikoreduktion durch
dichtes Kontrollstellennetz:
0.5 T./J.

Ausgangspunkt bildet das heutige kollektive Risiko von 1 Todesopfer pro Jahr. Im Sinne einer Grenzbetrachtung wurde abgeschätzt, welche Wirksamkeit im Sinne einer Risikoreduktion durch ein sehr dichtes, flächendeckendes Kontrollstellennetz maximal erreicht werden könnte. Diese maximale Wirksamkeit wurde mit 0.5 Todesopfer pro Jahr abgeschätzt. Das verbleibende Restrisiko ist durch eine solche Massnahme nicht beeinflussbar. Beispielsweise sind die Risiken infolge Missbrauch oder der Verzehr von Privatsammelgut ohne vorgängige Kontrolle auch bei einem dichteren Kontrollstellennetz nicht auszuschliessen.

Ohne Kontrollstellen
verschiedene
Risikoentwicklungen denkbar

Eine andere Extrembetrachtung geht von einem vollständigen Verschwinden der Kontrollstellen aus.⁸⁾ Hier sind verschiedene Entwicklungen der Risiken denkbar. In einem Szenario vermindert sich das Sammeln von Pilzen parallel zum Rückgang der Pilzkontrollstellen und die SammlerInnen beschränken sich auf die ihnen bekannten Pilzarten. In diesem Fall könnte sich sogar der Trend der abnehmenden Risiken fortsetzen. Im anderen Szenario werden vermehrt unkontrollierte Pilze verzehrt, was die Risiken erhöhen würde. Auf Grund der heute vorhandenen Kenntnisse deutet allerdings nichts darauf hin, dass diese Risiken – die Risiken infolge Missbrauch sind bei dieser Betrachtung ausgeschlossen – sprunghaft zunehmen werden.

Für die Bewertung der Wirksamkeit von Massnahmen wird davon ausgegangen, dass die Kontrollstellen zur Reduktion der Risiken einen Beitrag leisten (vgl. auch Kap. 6).

8) Diese Situation wird auf lange Sicht schon allein durch die Tatsache, dass in den Kantonen BS, JU, SG, UR und ZH gesetzliche Vorschriften zur Führung von Pilzkontrollen bereits bestehen bzw. im Kanton AG vorgesehen sind, nicht eintreten.

5 Risikobewertung

Als erster Schritt in der Risikobewertung ist die relevante Risikokategorie zu eruieren. Wie in Kap. 3 ausgeführt, hängt die Zuweisung zu einer Risikokategorie vom Grad der Selbstbestimmung einerseits und von der Unmittelbarkeit des Nutzenempfindens des Individuums andererseits ab.

1. Schritt: Zuweisung zu einer Risikokategorie

Was die Selbstbestimmung betrifft, ist beim Pilzkonsum das gesamte Spektrum möglich. Wer selber halluzinogene Pilze sammelt und konsumiert, hat einen hohen Grad an Selbstbestimmung, d.h. er bewegt sich in der Kategorie 1. Anders sieht die Situation bei einem Kind aus, das eine Pilzvergiftung erleidet. In diesem Fall ist die Selbstbestimmung mangels eigenem Wissen sehr gering, d.h. diese Situation ist der Kategorie 4 zuzuordnen.

Verschiedene Risikokategorien möglich

Insgesamt – insbesondere unter Beachtung der Risikoverteilung (Missbrauch, Privatsammelgut usw.) – kann der Höchstwert für das individuelle Risiko beim Konsum von Pilzen in der Kategorie 2 und damit bei einer Todesfallwahrscheinlichkeit von 10^{-3} bis 10^{-4} pro Jahr festgelegt werden. Das bedeutet, dass wir von einem im wesentlichen freiwillig eingegangenen Risiko ausgehen, dessen Höhe das Individuum durch sein Handeln in grosser Masse beeinflussen kann (Sammeln von Pilzen, Inanspruchnahme einer Pilzkontrolle).

Risikokategorie 2: grosse Selbstbestimmung

Wie der Risikoabschätzung (Kapitel 4.2) zu entnehmen ist, beträgt das individuelle Risiko r_i heute in der Schweiz für die exponierten Personen 1.0×10^{-5} . Dieser Wert ist um ein bis zwei Grössenordnungen kleiner als der zulässige Höchstwert. Damit stellt er eine vernachlässigbare Zusatzbelastung für den Einzelnen dar. Für die Gesellschaft besteht aus dieser Sicht keine Notwendigkeit und Verpflichtung, Massnahmen zur weiteren Verminderung der individuellen Risiken zu ergreifen.

Individuelles Risiko zulässig – keine zusätzlichen Massnahmen

Beim kollektiven Risiko ist im ersten Schritt die Frage nach der Berücksichtigung einer Risikoaversion zu beantworten. Im vorliegenden Fall wird keine Risikoaversion berücksichtigt (Aversionsfaktor = 1), da wir bei Pilzen nicht mit Grossereignissen mit dem Tod von Dutzenden oder sogar Hunderten von Menschen auf einmal konfrontiert werden, wie sie sich in der Vergangenheit etwa im öffentlichen Verkehr oder in der chemischen Industrie abgespielt haben.⁹⁾

Risikoaversion nicht relevant

9) Da es sich bei der Festlegung der Aversionsfunktion um eine Wertungsfrage handelt, könnte man sich auch die Einführung eines Aversionsfaktors >1 beispielsweise ab 3 Todesopfern pro Ereignis vorstellen. Dies müsste dann bei der Risikoberechnung berücksichtigt werden, da solche Ereignisse bei Pilzen durchaus denkbar sind (vgl. auch Kap. 2.3)

Grenzkosten: 2 Mio. Fr. pro
gerettetes Menschenleben

Die Höhe der Grenzkosten steht – wie Abbildung 15 zeigt – ebenfalls im Zusammenhang mit der Risikokategorie. Gestützt auf Erfahrungswerte aus anderen Bereichen gehen wir von einem Ansatz von 2 Mio. Franken pro gerettetes Menschenleben aus.

Monetarisiertes Ausgangsrisiko:
2 Mio. Franken pro Jahr

Die Monetarisierung des kollektiven Risikos, wie sie durch die Ansetzung von Grenzkosten vorgenommen wird, ermöglicht eine Kosten/ Wirksamkeits-Beurteilung von Massnahmen. Das Ausgangsrisiko beträgt 1 Todesopfer pro Jahr, das mit zusätzlichen Massnahmen verhindert werden könnte. Unter Berücksichtigung der festgelegten Grenzkosten ergibt sich daraus ein monetarisiertes Ausgangsrisiko von 2 Mio. Franken pro Jahr (1 Todesopfer pro Jahr x 2 Mio. Franken). Mit anderen Worten: Für die vollständige Eliminierung der Risiken infolge Pilzkonsum sollen maximal 2 Mio. Franken pro Jahr aufgewendet werden.

6 Massnahmenbeurteilung

Im Rahmen der Massnahmenbeurteilung sind mögliche Massnahmen bezüglich ihrer Wirksamkeit in Form einer Risikoreduktion sowie ihrer Kosten zu beurteilen. Werden die Risikoreduktionen (mit Hilfe des Grenzkostenansatzes) monetarisiert, so kann ein Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnis gebildet werden. Dieses Verhältnis gibt Auskunft über die Effizienz und Verhältnismässigkeit einer Massnahme und ist Grundlage der Massnahmenbeurteilung.

Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnis

Beurteilt werden insgesamt 9 Massnahmen, wobei sich 5 auf Privatsammelgut (M1 – M5), 3 auf Handelsgut (M7 – M9) und 1 (M6) auf beide Bereiche beziehen. Es sind dies:

Zu beurteilende Massnahmen

- M1: Ausbildung Pilzfachleute
- M2: Unterstützung Fachverbände
- M3: Monitoring der Privatsammelgutkontrollen und der Pilzvergiftungen auf Bundesebene
- M4: Rechtliche Verankerung der Pilzkontrolle von Privatsammelgut auf Stufe Bund
- M5: Information Öffentlichkeit
- M6: Straffung Positivliste
- M7: Mindestanforderungen an Ausbildung Handelspilzfachleute
- M8: Einheitliche Beurteilung
- M9: Information Handel

Zu jeder dieser Massnahmen befindet sich im Anhang A2 ein ausführliches Datenblatt mit der näheren Beschreibung der Massnahme, Angaben zur Arbeitshypothese, zur Risikoreduktions- und Kostenschätzung, zum Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnis sowie zur Beurteilung einschliesslich Umsetzungsempfehlung. Im Folgenden wird das Vorgehen zur Massnahmenbeurteilung Schritt für Schritt vorgestellt und anhand des Beispiels „M1: Ausbildung Pilzfachleute“ illustriert (vgl. Tabelle 8).

In der Beschreibung werden Inhalt und Ziel der Massnahme sowie deren Zielpublikum kurz umschrieben.

Beschreibung

Ausgangsbasis für die Massnahmenbeurteilung bildet die Arbeitshypothese, welche in Absprache mit dem BAG und der Begleitgruppe definiert wurde. Diese setzt Grundlagen und Rahmenbedingungen fest, welche für

Arbeitshypothese

die anschliessende Kosten- und Risikoabschätzung pro Massnahme ausschlaggebend sind.

Tabelle 8: Beispiel
Massnahmenbeurteilung für
M1: Ausbildung Pilzfachleute

<p>Beschreibung:</p> <p><i>Es wird eine eidgenössisch anerkannte Ausbildung für Pilzfachleute festgelegt. Damit soll das heute in der Schweiz vorhandene Wissen bezüglich Pilzen bewahrt werden. Dieses Wissen kommt primär im Rahmen von Pilzkontrollen und bei Vergiftungsfällen zum Tragen.</i></p>
<p>Arbeitshypothesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pilzfachleuten ist das Erlangen des durch das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) anerkannten Titels „Pilzfachperson mit eidgenössischem Fachausweis“ möglich. • Grundlage für den Fachausweis bildet der einwöchige Einführungskurs der VAPKO oder eine gleichwertige Ausbildung. Die ca. einmal pro Jahr je in der Deutsch- und Westschweiz stattfindende Ausbildung vermittelt Wissen zur praktischen Pilzkunde sowie zu Toxikologie und Erste Hilfe. Der Kurs ist modular aufgebaut. Der Einführungskurs ermöglicht die Zulassung zur Prüfung. Das Prüfungsreglement richtet sich inhaltlich nach den bisher gültigen Vorgaben der PKV. Weiter werden regelmässige Wiederholungstests vorgeschrieben, wobei der Besuch eines Wiederholungskurses freiwillig ist. • Pilzfachleute mit eidgenössischem Fachausweis sind befähigt, die Kontrolle von Privatsammelgut durchzuführen.
<p>Risikoreduktionsschätzung:</p> <p>< Fr. 100'000.- pro Jahr</p>
<p>Kostenschätzung:</p> <p>< Fr. 100'000.- pro Jahr</p>
<p>Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnis:</p> <p>Mittel</p>
<p>Beurteilung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützt die Erhaltung der Pilzkontrolle; Wissensbewahrung → Risikoreduktion bei als Lebensmittel konsumierten Pilzen (Zu berücksichtigen ist, dass diese Massnahme keinen Einfluss auf die Zunahme des Anteils an Vergiftungsfällen durch den absichtlichen Konsum halluzinogener Giftpilzen hat!) • Eine Rechtsgrundlage für die Anerkennung des Titels „Pilzfachleute mit eidgenössischem Fachausweis“ wird geschaffen.¹⁰⁾ • Empfehlung: Umsetzen; die Zusammenlegung mit der Massnahme M7: „Mindestanforderungen an Ausbildung Handespilzfachleute“ ist zu prüfen und die Anforderungen an die Kontrollen im SLMB zu verankern (vgl. Massnahme M8).

10) Die entsprechende Verordnung über die Anforderungen an Pilzkontrolleurinnen und Pilzkontrolleure (PKV) wurde in Zusammenarbeit mit der VAPKO revidiert und sollte ab Mai 2002 in Kraft sein (Übergangsregelung bis Anerkennung durch BBT).

Die Schätzung der Risikoreduktion einer Massnahme erfolgt in Anlehnung an die Risikoabschätzung in Kapitel 4. Ausgehend vom Wirkungsansatz einer Massnahme wird abgeschätzt, in welchem Umfang die Risiken durch die Massnahme reduziert werden können. Auf Grund der in Kapitel 4 dargelegten Schwierigkeiten wird die Risikoreduktion anhand von Kategorien dargestellt.

Risikoreduktionsschätzung

In Analogie werden auch die Kosten anhand von Kategorien grob abgeschätzt.

Kostenschätzung

Das Ergebnis der Massnahmenbeurteilung kann wie folgt zusammengefasst werden (vgl. Tabelle 9): Die Massnahmen M1, M3, M6, M8 und M9 werden zur Umsetzung empfohlen. Bei der Massnahme „M5: Information Öffentlichkeit“ wird der Internetauftritt auf Grund der Flexibilität des Medium sowie des günstigen Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnisses zur Umsetzung empfohlen. Die Herstellung eines Merkblatts ist zwar aufwendig, dafür ist es unabhängig von Hilfsmitteln (z.B. Internetanschluss) allen zugänglich und spricht somit, insbesondere in verschiedenen Sprachen erstellt, ein breites Zielpublikum an. Die Umsetzung dieser Massnahme ist daher näher zu prüfen (Erarbeitung einer detaillierte Kostenzusammenstellung). Plakat- oder Fernsehkampagnen sollen im Fall eines ausserordentlich hohen Giftpilzvorkommens näher geprüft, ansonsten nicht umgesetzt werden. Bei der Massnahme „M7: Mindestanforderungen an Ausbildung Handelspilzfachleute“ bleibt zu prüfen, ob ein anerkannter Titel für Handelspilzfachleute notwendig ist oder ob nicht ein eidgenössisch anerkannter Ausweis für Pilzfachleute mit den wählbaren Spezialisierungen Privat und Handel die Massnahme M1 und M7 zusammenfassen könnte. Die Massnahme „M2: Unterstützung Fachverbände“ und „M4: Rechtliche Verankerung der Pilzkontrolle von Privatsammelgut auf Stufe Bund“ sollen auf Grund fehlender gesetzlicher Grundlagen bzw. auf Grund des ungünstigen Kosten/ Wirksamkeitsverhältnisses nicht umgesetzt werden.

Ergebnis der
Massnahmenbeurteilung

Tabelle 9: Ergebnis der Massnahmenbeurteilung:

Massnahme	Risikoreduktions-schätzung [Fr. pro Jahr]	Kostenschätzung [Fr. pro Jahr]	Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnis	Bemerkungen
M1: Ausbildung Pilzfachleute	< 100'000.-	< 100'000.-	Mittel	Erhaltung Pilzkontrolle Privatsammelgut, Wissensbewahrung, Rechtsgrundlage wird geschaffen → Umsetzung empfohlen
M2: Unterstützung Fachverbände	<< 100'000.-	< 50'000.-	Mittel	Erhalt Pilzfachverbände, aber Rechtsgrundlage fehlt → Umsetzung nicht empfohlen
M3: Monitoring der Privatsammelgutkontrollen und der Pilzvergiftungen auf Bundesebene	Keine direkte Wirkung	< 50'000.-	Nicht ausweisbar	Effizientes Beobachtungs- und Warninstrument, Daten vorhanden, günstig → Umsetzung empfohlen
M4: Rechtliche Verankerung der Pilzkontrolle von Privatsammelgut auf Stufe Bund	100'000.- bis 1'000'000.-	>> 1'000'000.-	Ungünstig	Erhaltung Pilzkontrolle Privatsammelgut, Wissensbewahrung, aber keine Gesetzesgrundlage und ungünstiges Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnis → Umsetzung nicht empfohlen
M5: Information Öffentlichkeit (1) Internetauftritt (2) Merkblatt (3) Plakat- oder Fernsehkampagne	(1) < Fr. 100'000.- pro Jahr (2) < Fr. 100'000.- pro Jahr (3) Fr. 100'000.- bis 1'000'000.- pro Jahr	(1) < Fr. 100'000.- pro Jahr (2) < Fr. 500'000.- pro Jahr (3) Fr. 500'000.- bis 1'000'000.- pro Jahr	(1) Mittel (2) Ungünstig (3) Mittel	Flexible Wirkungsintensität, Möglichkeit, ein breites Publikum anzusprechen → Umsetzung (1) empfohlen (Flexibilität, tiefe Kosten) (2) näher prüfen (zugänglich, breites Zielpublikum, aber teuer) (3) bei aussergewöhnlich hohem Giftplizaufkommen näher prüfen, sonst nicht empfohlen
M6: Straffung Positivliste	< 100'000.-	< 100'000.-	Mittel	Vermindert Aufwand für Nachführung, vermindert Konsum von seltenen, wenig bekannten Pilzen → Umsetzung empfohlen
M7: Mindestanforderungen an Ausbildung Handelspilzfachleute	<< 100'000.-	< 100'000.-	Ungünstig	Erhalt Qualität Handelspilzkontrolle, Wissensbewahrung → näher prüfen
M8: Einheitliche Beurteilung	Keine direkte Wirkung	< 100'000.-	Nicht ausweisbar	Einheitliche, realistische Beurteilung (Kap. 26 SLMB) → Umsetzung empfohlen
M9: Information Handel	<< 100'000.-	<< 100'000.-	Mittel	→ Umsetzung empfohlen

A1 Literatur

- [1] Botschaft zum Bundesgesetz über die Transplantation von Organen, Geweben und Zellen (Transplantationsgesetz) vom 12. September 2001
- [2] Kleber JJ., Haberl. B., Zilker TH., Differentialdiagnose der Pilzvergiftung, Toxikologische Abteilung der II. Med. Klinik der Technischen Universität München, 2000, www.toxinfo.org/pilz/vergiftung.html
- [3] Ebnetter K., Vergiftungen durch Knollenblätterpilze, Dissertation, Zürich, 1976
- [4] Flammer R., Horak E., Giftpilze – Pilzgifte, Erkennung und Behandlung von Pilzvergiftungen, Stuttgart, 1983
- [5] Neukom H.-P., Enorme Gesundheitskosten, Knollenblätterpilzvergiftungen in der Schweiz, Schweizer Apothekerzeitung, 15/99, S. 499 ff.
- [6] Schweizerische Vereinigung amtlicher Pilzkontrollorgane, Orientierung über die VAPKO und Empfehlung zum Beitritt, 1998
<http://www.pilze.ch/Vapko/Info.html>
- [7] Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum, Jahresbericht 2000
- [8] Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum, Jahresbericht 1999
- [9] Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum, Jahresbericht 1998

[10] Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum, Jahresbericht
1997

[11] Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum, Jahresbericht
1996

A2 Massnahmenblätter

M1: Ausbildung Pilzfachleute

<p>Beschreibung:</p> <p><i>Es wird eine eidgenössisch anerkannte Ausbildung für Pilzfachleute festgelegt. Damit soll das heute in der Schweiz vorhandene Wissen bezüglich Pilzen bewahrt werden. Dieses Wissen kommt primär im Rahmen von Pilzkontrollen und bei Vergiftungsfällen zum Tragen.</i></p>
<p>Arbeitshypothesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pilzfachleuten ist das Erlangen des durch das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) anerkannten Titels „Pilzfachperson mit eidgenössischem Fachausweis“ möglich. • Grundlage für den Fachausweis bildet der einwöchige Einführungskurs der VAPKO oder eine gleichwertige Ausbildung. Die ca. einmal pro Jahr je in der Deutsch- und Westschweiz stattfindende Ausbildung vermittelt Wissen zur praktischen Pilzkunde sowie zu Toxikologie und Erste Hilfe. Der Kurs ist modular aufgebaut. Der Einführungskurs ermöglicht die Zulassung zur Prüfung. Das Prüfungsreglement richtet sich inhaltlich nach den bisher gültigen Vorgaben der PKV. Weiter werden regelmässige Wiederholungstests vorgeschrieben, wobei der Besuch eines Wiederholungskurses freiwillig ist. • Pilzfachleute mit eidgenössischem Fachausweis sind befähigt, die Kontrolle von Privatsammelgut durchzuführen.
<p>Risikoreduktionsschätzung:</p> <p>< Fr. 100'000.- pro Jahr</p>
<p>Kostenschätzung:</p> <p>< Fr. 100'000.- pro Jahr</p>
<p>Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnis:</p> <p>Mittel</p>
<p>Beurteilung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützt die Erhaltung der Pilzkontrolle; Wissensbewahrung → Risikoreduktion bei als Lebensmittel konsumierten Pilzen (Zu berücksichtigen ist, dass diese Massnahme keinen Einfluss auf die Zunahme des Anteils an Vergiftungsfällen durch den absichtlichen Konsum halluzinogener Giftpilzen hat!) • Eine Rechtsgrundlage für die Anerkennung des Titels „Pilzfachleute mit eidgenössischem Fachausweis“ wird geschaffen.¹¹⁾ • Empfehlung: Umsetzen; die Zusammenlegung mit der Massnahme M7: „Mindestanforderungen an Ausbildung Handespilzfachleute“ ist zu prüfen und die Anforderungen an die Kontrollen im SLMB zu verankern (vgl. Massnahme M8).

11) Die entsprechende Verordnung über die Anforderungen an Pilzkontrolleurinnen und Pilzkontrolleure (PKV) wurde in Zusammenarbeit mit der VAPKO revidiert und sollte ab Mai 2002 in Kraft sein (Übergangsregelung bis Anerkennung durch BBT).

M2: Unterstützung Fachverbände

Beschreibung: <i>Pilzfachverbände erhalten für ihre Dienstleistungen gegenüber der Öffentlichkeit Unterstützung von seiten des Bundes. Die Unterstützung sichert insbesondere die eigene Weiterbildung der Pilzfachleute sowie die aktive Vermittlung von deren Expertenwissen.</i>
Arbeitshypothesen: <ul style="list-style-type: none">• Durch die Aufhebung der amtlichen Pilzkontrolle haben Pilzfachverbände mit Mitgliederbussen zu rechnen. Insbesondere die VAPKO, welche bisher Mitgliederbeiträge von ca. 400 Gemeinden, von den welschen Kantonalen Laboratorien sowie weiteren ca. 10 anderen Mitgliedern für ihre Dienstleistungen (Beratung, Erste Hilfe bei Vergiftungsfällen, Ausbildung) bzw. ihre interne Weiterbildung zur Verfügung hatte, befürchtet, Budgetkürzungen hinnehmen zu müssen.
Risikoreduktionsschätzung: << Fr. 100'000.- pro Jahr
Kostenschätzung: < Fr. 50'000.- pro Jahr
Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnis: Mittel
Beurteilung: <ul style="list-style-type: none">• Risikoreduktion durch Erhalt von Pilzfachverbänden und ihren Dienstleistungen (Beratung, Erste Hilfe bei Vergiftungsfällen, Ausbildung)• Empfehlung: Nicht umsetzen, da für die staatliche Unterstützung von Fachvereinen die gesetzliche Grundlage fehlt sowie der Erfolgswachweis schwierig ist. Es steht Pilzfachverbänden aber grundsätzlich jederzeit frei, Bundesgelder zu beantragen.

M3: Monitoring der Privatsammelgutkontrollen und der Pilzvergiftungen auf Bundesebene

<p>Beschreibung:</p> <p><i>Ein auf Bundesebene durchgeführtes Monitoring analysiert regelmässig die Vergiftungsfälle nach verschiedenen Gesichtspunkten sowie die Entwicklung der Anzahl Kontrollstellen. Ein Frühwarnsystem löst bei aussergewöhnlich hohem Giftpilzvorkommen weitere Massnahmen aus.</i></p>
<p>Arbeitshypothesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Um die Entwicklung der Pilzintoxikationen auch längerfristig zu verfolgen, führt das BAG ein Monitoring ein. Die durch das STIZ und ev. weitere Stellen erfassten Daten zu Pilzvergiftungen werden regelmässig durch das BAG ausgewertet. • Parallel dazu wird die jährliche Entwicklung der Anzahl Kontrollstellen beobachtet (Datenquelle: Erhebungen VAPKO und kantonaler Vollzug). • Zudem wird ein überdurchschnittliches Giftpilzvorkommen dem BAG durch die VAPKO oder andere Stellen gemeldet. Weitere Massnahmen, wie z.B. die Herausgabe einer sda-Mitteilung oder eine Warnung via Internet, können ausgelöst werden.
<p>Risikoreduktionsschätzung:</p> <p>Keine direkte Wirkung (kann nur in Kombination mit anderen Massnahmen Wirkung zeigen)</p>
<p>Kostenschätzung:</p> <p>< Fr. 50'000.- pro Jahr</p>
<p>Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnis:</p> <p>Nicht ausweisbar, da keine direkte Wirkung erzielt wird.</p>
<p>Beurteilung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine direkte Risikoreduktion, aber Beobachtungs- und Warninstrument (bei Bedarf können Massnahmen eingeleitet werden) • Daten vorhanden, günstig • Die bereits anderweitig bestehende enge Zusammenarbeit zwischen dem STIZ und dem BAG ist bei der detaillierten Ausarbeitung der Massnahme zu berücksichtigen. Ebenso ist eine mögliche Integration in das EHLASS¹²⁾ zu prüfen. • Empfehlung: Umsetzen

12) European Home and Leisure Accident Surveillance System

M4: Rechtliche Verankerung der Pilzkontrolle von Privatsammelgut auf Stufe Bund

<p>Beschreibung:</p> <p><i>Die Pilzkontrolle für Wildpilze wird auf Stufe Bund rechtlich verankert. Dies bedingt im Vollzug ein ausreichendes Angebot an Pilzkontrollstellen für Privatsammelgut.</i></p>
<p>Arbeitshypothesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die rechtliche Verankerung der Pilzkontrolle wird vorgenommen. • Im Vollzug bedeutet dies, dass die Pilzkontrolle einheitlich flächendeckend angeboten werden muss.
<p>Risikoreduktionsschätzung:</p> <p>Fr. 100'000.- bis 1'000'000.- pro Jahr</p>
<p>Kostenschätzung:</p> <p>>> Fr. 1'000'000.- pro Jahr (+ Initialkosten für rechtliche Verankerung der Pilzkontrolle)¹³⁾</p>
<p>Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnis:</p> <p>Ungünstig</p>
<p>Beurteilung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützt die Erhaltung der Pilzkontrolle durch gesetzliche Verankerung; Wissensbewahrung → Risikoreduktion bei als Lebensmittel konsumierten Pilzen (Zu berücksichtigen ist, dass diese Massnahme keinen Einfluss auf den Anteil an Vergiftungsfällen durch den absichtlichen Konsum halluzinogener Pilze hat. Dies wird eher durch die Aufnahme halluzinogener Pilze der Gattungen Conocybe, Paraeolus, Psilocybe und Stropharia als verbotene Stoffe in die Betäubungsmittelverordnung seit 1.1.2002 erreicht). • Im Falle einer gesetzlichen Verankerung der Pilzkontrolle ist von Seiten der Kantone von hohen Kostenforderungen an den Bund auszugehen. Zusätzlich könnte die Realisierung der Massnahme durch politische Schwierigkeiten erheblichen Zeitaufwand beanspruchen, womit deren Umsetzung erst mittel- bis langfristig möglich wäre. • Da Privatsammelgut zum Eigenkonsum nicht dem LMG untersteht, müsste die Bestimmung in einem anderen Gesetz verankert oder das LMG revidiert werden. • Empfehlung: Nicht umsetzen

13) Aufwand bei Berücksichtigung der wahren Kosten; bisher wurde jedoch ein beträchtlicher Anteil an Leistungen auf unentgeltlicher bzw. ehrenamtlicher Basis erbracht.

M5: Information Öffentlichkeit

Beschreibung:

Im Sinne der Prävention von Pilzvergiftungsfällen wird die breite Öffentlichkeit mit Hilfe gezielter Informationsarbeit auf die Gefahr durch Giftpilze sensibilisiert und gewarnt. Dabei stehen die Themen Gesundheits- und Naturschutz, Giftpilze sowie Konsultation von Fachleuten im Vordergrund.

Arbeitshypothesen:

Die Informationsarbeit wird in drei Stufen mit unterschiedlicher Wirkungsintensität unterteilt:

- (1) Kurzfristig geringe, längerfristig mittlere Wirkungsintensität: Via Internet ist es dem breiten Publikum möglich, sich über die Vergiftungsgefahr durch Pilze zu informieren. Gewarnt wird insbesondere auch vor der Vergiftungsgefahr durch halluzinogene Pilze (ev. bei Drogenpräventionskampagne angliedern).
- (2) Mittelfristig hohe Wirkungsintensität: Ein Merkblatt orientiert in allen Landessprachen sowie den wichtigsten Fremdsprache über die Risiken. Dieses wird flächendeckend öffentlich aufgelegt, z.B. bei Einwohnerkontrollen.
- (3) Kurzfristig hohe Wirkungsintensität: Vor der Pilzsaison wird die Bevölkerung mittels einer Plakat- oder Inseratenkampagne auf die Vergiftungsgefahr hin sensibilisiert. Im Falle eines aussergewöhnlich hohen Giftpilzvorkommens wird die Kampagne durch Fernsehspots ergänzt.

Risikoreduktionsschätzung:

- (1) < Fr. 100'000.- pro Jahr
- (2) < Fr. 100'000.- pro Jahr
- (3) Fr. 100'000.- bis 1'000'000.- pro Jahr

Kostenschätzung:

- (1) < Fr. 100'000.- pro Jahr
- (2) < Fr. 500'000.- pro Jahr
- (3) Fr. 500'000.- bis 1'000'000.- pro Jahr

Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnis:

- (1) Mittel
- (2) Ungünstig
- (3) Mittel

Beurteilung:

- Kann in seiner Wirkungsintensität flexibel den Umständen angepasst werden.
- Um die Bevölkerung möglichst umfassend anzusprechen, muss die Information unabhängig von Hilfsmitteln zugänglich sein bzw. nebst den Landessprachen auch in den wichtigsten Fremdsprachen angeboten werden.
- Empfehlung: Informationsarbeit (1) auf Grund der Flexibilität und des günstigen Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnisses umsetzen; Informationsarbeit (2) auf Grund der Zugänglichkeit und des breitesten Zielpublikums näher prüfen; Informationsarbeit (3) nur bei aussergewöhnlich hohem Giftpilzvorkommen näher prüfen, sonst nicht umsetzen.

M6: Straffung Positivliste

Beschreibung:

Gemäss den Auswertungen zu registrierten Vergiftungsfällen tritt ein sehr breites Spektrum an Pilzarten als Ursache auf. Nur etwa ein Drittel der Fälle ist hingegen auf den Verzehr von Giftpilzen zurückzuführen. Bei den übrigen Fällen handelt es sich um Lebensmittelvergiftungen durch unsachgemässe Lagerung/ Zubereitung bzw. übermässigen Konsum von Speisepilzen. Die heute gültige Positivliste der als Speisepilze zugelassenen Pilze im Anhang 1 der Pilzverordnung ist sehr umfangreich. Sie soll dahingehend gestrafft werden, dass nur einwandfrei als essbar eingestufte Speisepilze mit einem relevanten Konsumvolumen in der Positivliste erhalten bleiben.

Arbeitshypothesen:

- Ein Expertenteam überprüft, wie häufig welche Speisepilzarten für Pilzvergiftungen verantwortlich sind. Als Grundlage dafür dienen die laufend beim STIZ registrierten Vergiftungsfälle.
- Weiter wird untersucht bzw. abgeschätzt, welche Speisepilzarten für den Konsum (Privatsammelgut und Handelsgut) wie relevant sind. Dazu werden, falls vorhanden, Daten von Pilzkontrollstellen für Privatsammelgut sowie Daten der Aussenhandelsstatistik eingesetzt.
- Auf Grund der obigen Auswertungen sowie der Erfahrung des Expertenteams wird die Positivliste dahingehend gestrafft, dass nur noch einwandfrei als Speisepilze einstuftbare und für den Konsum relevante Pilze bestehen bleiben.

Risikoreduktionsschätzung:

< Fr. 100'000.-

Kostenschätzung:

< Fr. 100'000.-

Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnis:

Mittel

Beurteilung:

- Der Aufwand für die längerfristige Nachführung der Positivliste wird vermindert.
- Eine „schlanke“ Positivliste kann dazu beitragen, dass eher seltene, in ihrer Wirkungsweise nicht vollständig bekannte Pilze nicht konsumiert werden.
- Empfehlung: Umsetzen

M7: Mindestanforderungen an Ausbildung Handelspilzfachleute

Beschreibung:

Es wird eine eidgenössisch anerkannte Ausbildung für Handelspilzfachleute umschrieben. Damit soll das heute in der Schweiz vorhandene Wissen bezüglich Handelspilzen mit entsprechenden Kontrolltechniken bewahrt werden. Dieses Wissen kommt primär im Rahmen der Kontrolle von importierten Wildpilzen (frisch oder verarbeitet) zum Tragen.

Arbeitshypothesen:

- Pilzfachleuten ist das Erlangen des durch das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) anerkannten Titels „Handelspilzfachleute mit eidgenössischem Fachausweis“ möglich.
- Grundlage für den Fachausweis bildet der ca. einwöchige Einführungskurs der VAPKO oder eine gleichwertige Ausbildung. Die je nach Bedarf alle zwei bis drei Jahre, abwechselnd in der Deutsch- und Westschweiz stattfindende Ausbildung vermittelt Wissen zu spezifischen Merkmalen der Wildpilze im Handel und zu Kontrolltechniken. Der Kurs ist modular aufgebaut. Der Einführungskurs ermöglicht die Zulassung zur Prüfung. Die Prüfung richtet sich inhaltlich nach dem bis 1995 gültigen, durch den Verband der Kantonschemiker anerkannten Reglement. Weiter werden regelmässige Wiederholungstests vorgeschrieben, wobei der Besuch eines Wiederholungskurses freiwillig ist.
- „Handelspilzfachleute mit eidgenössischem Fachausweis“ sind befähigt, die Kontrolle von Handelsgut durchzuführen.

Risikoreduktionsschätzung:

<< Fr. 100'000.- pro Jahr

Kostenschätzung:

< Fr. 100'000.- pro Jahr

Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnis:

Ungünstig

Beurteilung:

- Erhalt der Qualität der Selbstkontrolle beim Handelsgut; Wissensbewahrung → Risikoreduktion, die auch den sehr unterschiedlichen Verhältnissen im Handel Rechnung trägt.
- Eine Rechtsgrundlage für die Anerkennung des Titels „Pilzfachleute mit eidgenössischem Fachausweis“ wird geschaffen (vgl. M1). Zu prüfen bleibt, ob zusätzlich ein anerkannter Titel für Handelspilzfachleute notwendig ist oder nicht ein eidgenössisch anerkannter Ausweis für Pilzfachleute mit den wählbaren Spezialisierungen Privat und Handel die Massnahme M1 und M7 zusammenfassen könnte.
- Empfehlung: Wenn das BBT eine gesetzliche Grundlage für den Titel „Handelspilzfachleute mit eidgenössischem Fachausweis“ schafft, soll die Massnahme umgesetzt werden.

M8: Einheitliche Beurteilung**Beschreibung:**

Eine Empfehlung des Bundes an Handel und kantonale Vollzugsorgane regelt im Sinne eines einheitlichen Standards das Vorgehen in Bezug auf die Beurteilung von Wildpilzen im Rahmen der Selbstkontrolle und der amtlichen Überwachung im Handel.

Arbeitshypothesen:

- Auf Grundlage bestehender Vorgaben wird eine Richtlinie zum einheitlichen Vollzug der Vorschriften im Zusammenhang mit der Beurteilung von Pilzen entworfen. Grundsätze zur Beurteilung von Wildpilzen könnten im Kapitel 26 des Lebensmittelbuches (SLMB) verankert werden, wobei die einzelnen Kriterien durch ein Expertenteam zu erarbeiten sind.
- Die Richtlinie wird den interessierten Kreisen als Empfehlung zur Verfügung gestellt.

Risikoreduktionsschätzung:

Keine direkte Wirkung

Kostenschätzung:

< Fr. 100'000.- (einmalige Kosten)

Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnis:

Nicht ausweisbar, da keine direkte Wirkung erzielt wird.

Beurteilung:

- Gewährleistet eine einheitliche und realistische Beurteilung
- Empfehlung: Umsetzen

M9: Information Handel**Beschreibung:**

Im Sinne der Prävention von Pilzvergiftungsfällen und als unterstützende Massnahme werden Abnehmer von Wildpilzen im Handel mit Hilfe gezielter Informationsarbeit auf die Gefahr durch Giftpilze sensibilisiert und gewarnt.

Arbeitshypothesen:

- Mit Hilfe einer Bedürfnisanalyse werden Zielpublikum und Medium für die Informationsarbeit festgelegt. Denkbar ist das regelmässige Verfassen von Inseraten/ Artikeln in Fachzeitschriften der Gastronomie, welche über die Gefahr unkontrollierter importierter oder im Inland gesammelter Pilze, welche im Restaurant angeboten werden, informieren.
- Synergien werden, wo möglich genutzt. Information des Handels bezüglich dem Gesundheitsrisiko durch Giftpilze könnte einhergehen mit der Information in Bezug auf die neuen Regelungen, wo bereits ein Informationskonzept in Erarbeitung ist.

Risikoreduktionsschätzung:

<< Fr. 100'000.-

Kostenschätzung:

<< Fr. 100'000.-

Kosten/ Wirksamkeits-Verhältnis:

Mittel

Beurteilung:

- Empfehlung: Umsetzen