



universität
wien

DIPLOMARBEIT / DIPLOMA THESIS

Titel der Diplomarbeit / Title of the Diploma Thesis

„Eine ethnomykologische Studie über das Pilzwissen der
Bevölkerung aus den Bezirken Oberwart und Güssing“

verfasst von / submitted by

Sandra Bogath

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, 2018 / Vienna, 2018

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 190 455 338

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Lehramtsstudium UF Biologie und Umweltkunde
UF Latein

Betreut von / Supervisor

ao. Univ. -Prof. Mag. Dr. Irmgard Greilhuber

Inhaltsverzeichnis

1. Danksagung	4
2. Abstract	5
3. Zusammenfassung	6
4. Einleitung	8
5. Geschichte der Ethnomykologie	10
6. Die Bedeutung von Pilzen innerhalb der Menschheitsgeschichte	11
6.1. <i>Pilze als Nahrungsmittel</i>	12
6.2. <i>Der Symbolgehalt von Pilzen</i>	13
6.3. <i>Pilze in der Medizin</i>	15
6.4. <i>Pilze bei religiösen Riten</i>	16
6.5. <i>Ausblick in die Zukunft</i>	17
7. Charakterisierung des Untersuchungsgebietes	18
7.1. <i>Lage</i>	18
7.2. <i>Klima</i>	19
7.3. <i>Geologie</i>	20
7.4. <i>Landschaften und charakteristische Flora</i>	21
8. Lebensräume von Pilzen im Untersuchungsgebiet	22
8.1. <i>Pilze in den Wäldern des Untersuchungsgebietes</i>	24
9. Cäsium-137 Belastung in Österreich	27
9.1. <i>Cäsium-137-Belastung von Pilzen</i>	29
10. Schwermetallbelastung von Pilzen	31
10.1. <i>Studien zur Schwermetallbelastung von Pilzen</i>	32
11. Speisepilze	34
11.1. <i>Speisepilze Österreichs</i>	35
12. Beschreibung der Umfrage	36
13. Methodik	36
13.1. <i>Fragebogen</i>	36
13.2. <i>Auswertung der Ergebnisse</i>	38
14. Ergebnisse der Studie	39
14.1. <i>Kontaktdaten</i>	39
14.2. <i>Selbsteinschätzung</i>	43
14.3. <i>Herkunft des Pilzwissens</i>	46
14.4. <i>Gründe für das Sammeln von Pilzen</i>	48
14.5. <i>Wissensfragen</i>	50
14.6. <i>Aussagen zum Transport/Lagern/Bestimmen/Verzehr</i>	50
14.6.1. <i>Akquieszenz</i>	51
14.6.2. <i>Beschreibung der Aussagen</i>	52
14.6.3. <i>Ergebnisse</i>	54
14.7. <i>Speisepilze</i>	56
14.7.1. <i>Rote Liste</i>	59
14.7.2. <i>Charakterisierung des am häufigsten genannten Speisepilzes</i>	60
14.7.3. <i>Speisepilze</i>	61
14.8. <i>Giftpilze</i>	66
14.8.1. <i>Genannte Giftpilze</i>	66
14.8.2. <i>Beschreibung der am stärksten vertretenen Gattung</i>	70

14.8.3.	Vergiftungssyndrome durch genannte Pilze	72
14.9.	<i>Verwechslungsmöglichkeiten</i>	74
14.9.1.	Beschreibung der genannten Verwechslungsmöglichkeiten von	78
14.9.2.	Parasol (<i>M.procera</i>) - Giftpilz	78
14.10.	<i>Doppelgänger</i>	80
14.11.	<i>Merkmale des Grünen Knollenblätterpilzes</i>	82
14.12.	<i>Gesetzliche Regelungen zur Sammelmenge von Pilzen</i>	84
14.13.	<i>Sammelgewohnheiten</i>	86
14.13.1.	Fundstellen	86
14.13.2.	Zusammensetzung der Funde	88
14.13.3.	Sammelspektrum	90
14.14.	<i>Auswirkungen der Atomkatastrophe auf das Sammelverhalten</i>	91
14.15.	<i>Pilzvergiftungen</i>	95
14.15.1.	Pilzvergiftung	95
14.15.2.	Vorgehen bei einer Pilzvergiftung	97
15.	Conclusio	99
16.	Literaturverzeichnis	101
17.	Tabellenverzeichnis	106
18.	Abbildungsverzeichnis	107
19.	Appendix	109

1. Danksagung

All jenen gebührt unendlicher Dank, die mich beim Verfassen dieser Arbeit unterstützt haben.

An erster Stelle meiner Diplomarbeitsbetreuerin Dr. Irmgard Krisai-Greilhuber, die mich auf dieses überaus spannende Thema aufmerksam gemacht hat und mit Rat zur Seite gestanden ist.

Des Weiteren möchte ich mich bei meiner ganzen Familie bedanken, im Besonderen meinen Eltern Heidemarie und Rudolf Bogath, die mit viel Tatbereitschaft den Fragebogen unter die Leute gebracht haben.

Ein herzliches Dankeschön ist auch all meinen Freunden geschuldet, die mir die seelische Unterstützung und motivierenden Beistand zum Verfassen dieser Arbeit geleistet haben, insbesondere Michael Passegger und Nicole Saurer.

Und nicht zuletzt gebührt auch allen Teilnehmern und TeilnehmerInnen dieser Umfrage ein großes Danke, ohne die diese Arbeit nicht möglich gewesen wäre.

2. Abstract

Fungi have ever been a great interest of people but the reason to deal with these livings are manifold: cultural and religious triggers are found as well as culinary, medical and hallucinogenic, which is why the research field of ethnomycology established over the years concerning the various aspects of people and their relation to fungi.

In Burgenland consists in general a long, scientific tradition in the engagement with fungi: For example, the first detailed description of fungi, written by CAROLUS CLUSIUS (1601), is about fungi, which he had found during his wanderings through Pannonian.

Nevertheless, there are no scientific papers, which deal with the knowledge of the locals of Südburgenland related to fungi, which is why I have decided to make a contribution to the ethnomycological research by gathering and discussing the knowledge of the people living in the districts Oberwart and Güssing, where I have spent most of my time as youth, using an online-survey.

Focusing on edible and poisonous fungi, the following hypotheses were made:

- The highest age category has the profoundest knowledge related to fungi. People of this category mention on average more taxa than the other categories.
- 25% of participants know of some edible mushroom which are gathered the poisonous look-alike.

Another focus of the study was the nuclear catastrophe of Chernobyl in 1986. Some wild-growing mushroom are even today contaminated with Cäsium-137, which is accumulated in the fruiting bodies after having been taken up by the mycelium. Whereas some regions of Austria are known to be highly afflicted with Cäsium-137, the Burgenland is none of them, which is why the following hypothesis, concerning the harvesting behavior according to the nuclear catastrophe of Chernobyl, was constituted:

- The participants stopped harvesting fungi on an average of three years after the nuclear catastrophe of Chernobyl in 1986.

According to the results, the locals of Oberwart and Güssing are mykophil: 85 edible fungi were mentioned, most frequently *Boletus edulis*, *Cantharellus cibarius* and *Macrolepiota procera*. Among the 39 mentioned poisonous fungi, *Amanita muscaria*, *Amanita* spp. and *Amanita pantherina* were most popular. Besides that, the participants of the highest age category (50 – 100 years) have the profoundest knowledge about fungi. The main source for the knowledge about fungi are family members. Furthermore, it was found out, that the

participants stopped harvesting fungi on an average of three years after the nuclear catastrophe of Cernobyl.

3. Zusammenfassung

Pilze haben die Menschen schon immer beschäftigt, doch die Gründe dafür sind vielfältig: kulturelle und religiöse lassen sich ebenso finden wie kulinarische, medizinische und drogenbezogene, weshalb sich innerhalb der Mykologie ein eigenes Forschungsfeld herausbildete, dass die unterschiedlichen Aspekte der Mensch-Pilz-Beziehung untersucht. Es handelt sich dabei um die Ethnomykologie.

Für das Burgenland existiert im Allgemeinen eine lange, wissenschaftliche Tradition in der Beschäftigung mit Pilzen: So findet sich die erste detaillierte Beschreibung von Pilzen aus dem pannonischen Raum. Geschrieben wurde sie von CAROLUS CLUSIUS (1601), der dort all jene Pilze beschrieben hatte, die er während seiner Wanderung durch dieses Gebiet gefunden hatte.

Nichtsdestoweniger gibt es bis heute keine wissenschaftlichen Arbeiten, die sich mit dem Wissen der südburgenländischen Bevölkerung um Pilze beschäftigt, weshalb ich mich dazu entschlossen habe, einen Beitrag zur ethnomykologischen Forschung meines Heimatgebietes zu liefern, indem das Pilzwissen der Bevölkerung der Bezirke Oberwart und Güssing mithilfe einer online-Umfrage gesammelt und in der vorliegenden Diplomarbeit diskutiert wird.

Der Fokus wurde dabei auf das Wissen um essbare und giftige Pilze gelegt, weshalb folgende Hypothesen gestellt wurden:

- Die höchste Alterskategorie verfügt über das umfangreichste Pilzwissen. TeilnehmerInnen dieser Kategorie können durchschnittlich mehr Taxa nennen, als die anderen Alterskategorien.
- 25% der TeilnehmerInnen kennen von einigen essbaren Pilzen, die sie sammeln, den/die giftigen Doppelgänger.

Ein anderer Schwerpunkt der Studie war die Frage, inwieweit die nukleare Katastrophe von Tschernobyl im Jahre 1986 das Sammelverhalten der ProbandInnen beeinflusst hat. Einige wild-wachsende Pilze können nämlich mit hohen Dosen an Cäsium-137 belastet sein, das in den Fruchtkörpern nach Aufnahme über das Myzelium akkumuliert wird. Während manche Regionen Österreichs dafür bekannt sind, stark von der Atomkatastrophe betroffen gewesen

zu sein, zählt das Burgenland nicht dazu. Aus diesem Grund wurde folgende Hypothese gestellt:

- Die TeilnehmerInnen haben nach der Atomkatastrophe von Tschernobyl auf das Sammeln von Pilzen durchschnittlich drei Jahre verzichtet.

Den Ergebnissen zur Folge, ist die Bevölkerung der burgenländischen Bezirke Oberwart und Güssing als mykophil einzustufen: Es sind insgesamt 85 verschiedene Speisepilze genannt worden, am häufigsten darunter *Boletus edulis*, *Cantharellus cibarius* und *Macrolepiota procera*. Von den 39 genannten Giftpilzen waren *Amanita muscaria*, *Amanita* spp. und *Amanita pantherina* unter den „Top 3“. Des Weiteren konnte festgestellt werden, dass bei den ProbandInnen der höchsten Alterskategorie (50 bis 100 Jahre) das umfangreichste Wissen über Pilze vorhanden ist. Die wichtigste Wissensquelle sind in allen Alterskategorien hindurch Familienangehörige. Außerdem wurde herausgefunden, dass die TeilnehmerInnen, nach der Atomkatastrophe von Tschernobyl, durchschnittlich drei Jahre lang auf das Sammeln von Pilzen verzichtet haben.

4. Einleitung

Das Reich der Pilze umfasst heute insgesamt geschätzte 1,5 Millionen Arten. Von diesen produzieren rund 140 000 Arten Fruchtkörper, die groß genug sind, um sie als Makrofungi zu bezeichnen (vgl. CHANG & MILES 2014:6).

Ist in der vorliegenden wissenschaftlichen Arbeit von „Pilz“ die Rede, sind, wenn nicht ausdrücklich anders erwähnt, diese Makrofungi gemeint. Der Definition von CHANG & MILES (2014:Preface) zur Folge versteht man darunter jene Pilze mit „distinctive fruiting body that can be either epigeous oder hypogeous and large enough to be seen with the naked eye and to be picked by hand.“

Die Fruchtkörper der Pilze können dabei die verschiedensten Formen annehmen: von der „klassischen“ Form mit Hut und Stiel angefangen bis hin zu korallenförmigen Gebilden oder Fruchtkörpern, die an Arme von Tintenfischen erinnern, ist alles zu finden. Daneben gibt es unter Pilzen sowohl essbare, wie auch giftige oder ungenießbare Arten, was eine genaue Kenntnis der Artmerkmale einzelner Pilze besonders für Sammler unabdingbar macht. Pilze haben den Menschen schon seit Anbeginn seiner Zeit beschäftigt, weshalb sich in der Mensch-Pilz-Beziehung eine lange sowie vielseitige Tradition zurückverfolgen lässt. Dem frühen Menschen dürften Pilze vor allem zu medizinischen Zwecken, als Nahrungsmittel, aber auch als Rauschmittel bei religiösen Ritualen gedient haben. Später kristallisierte sich auch eine wichtige Rolle von Pilzen in Folklore, Legenden, Kunst und Literatur heraus. Und zukunftsweisend ist beispielsweise der Gebrauch von Pilzen zum Recyceln von Abfallstoffen oder als Baustoffe (vgl. KREISEL 2014:7, KUTALEK 2002:82). Pilze erweisen sich für den Menschen aber nicht nur als nützlich, sondern als Krankheitserreger und durch ihre Giftwirkung auch als schädlich. Mit diesen unterschiedlichen Aspekten der Pilz-Mensch-Beziehung beschäftigt sich die Ethnomykologie, eine noch recht junge Wissenschaftsdisziplin, die in ihren Anfängen besonders durch die Rausch- und Zauberpilzthematik ins öffentliche Interesse gerückt wurde (vgl. KREISEL 2014:7).

DEVI (2017), die eine ethnomykologische Studie zum Pilzwissen der Bevölkerung von Kamrup (Indien) durchführte, stuft das Wissen um essbare Wildpilze generell als schlecht ein. Umso wichtiger ist es daher, dass das Wissen um Wildpilze dokumentiert und weitergegeben wird, bevor die traditionellen Kenntnisse gerade älterer Generationen zur Gänze verloren gehen. Österreichweit haben sich erst AIGNER (2015) und KIS (2017) im Zuge ihrer Diplomarbeiten dieser Aufgabe gewidmet, indem das Pilzwissen von der Bevölkerung des Waldviertels

(Niederösterreich) und des Bezirkes Bruck an der Leitha (Niederösterreich) untersucht wurde. Für das Burgenland bestehen derzeit noch keine derartigen Studien, weshalb ich mir es zur Aufgabe gemacht habe, das Pilzwissen der südburgenländischen Bezirke Oberwart und Güssing zu sammeln und zu untersuchen.

Um das Pilzwissen der Bevölkerung aus den Bezirken Oberwart und Güssing zu untersuchen, wurde ein Fragebogen entworfen, der von 103 ProbandInnen ausgefüllt wurde.

Beim Verfassen wurde auf Prinzipien des „Code of Ethics of the American Anthropological Association“ (2009), sowie des „ISO Code of Ethics“ (2008) geachtet.

Vor dem Ausfüllen des Fragebogens wurde den ProbandInnen bewusst gemacht, dass sie mit ihrer Teilnahme einen wichtigen Beitrag zur ethnomykologischen Forschung ihres Gebietes leisten.

Beim Verfassen der Items wurde darauf geachtet, die Sprache einfach und verständlich zu halten, um unabhängig vom Bildungsgrad ein Verständnis für alle TeilnehmerInnen zu ermöglichen. Außerdem wurden die TeilnehmerInnen vorweg schriftlich über die Bedingungen der vorliegenden Studie aufgeklärt.

Diese umfassen etwa ein anonymes Behandeln der gewonnenen Daten, die rein für wissenschaftliche Zwecke verwendet werden. Außerdem sollen die im Zuge dieser Studie gewonnenen Ergebnisse den Natur- und Geisteswissenschaften dienen.

5. Geschichte der Ethnomykologie

Die Ethnomykologie ist ein noch relativ junger Forschungszweig innerhalb der Mykologie und geht in ihren Anfängen mit der Geschichte der medizinischen Mykologie, sowie der Botanik einher (vgl. KUTALEK 2002:80). Der Begriff Mykologie geht auf das griechische Wort *mykes* zurück, das Pilz sowie Schwamm bedeutet, und ist erstmals beim Dichter Euripides (ca. 450. v. Chr.) aus Athen erwähnt (vgl. SCHWANTES 1996:15).

Obwohl der Mensch sich bereits in der Jungsteinzeit Pilzen als Heil-, Rausch-, und Nahrungsmittel zugewendet hat (vgl. SCHWANTES 1996:15), nahm es einen langen Zeitraum in Anspruch, bis sich eine Basis für die Mykologie als eigene Wissenschaftsdisziplin etabliert hat. Zwar wurde bereits in der Antike unter den Griechen und Römern eine grobe Unterteilung in essbare und nicht-essbare Pilze unternommen, jedoch blieben die Kenntnisse über Pilze bis ins späte Mittelalter verschwommen. Man hielt weitgehend an den Ansichten von Aristoteles und seinem Schüler Theophrast fest, denen zu Folge Pilze aus Schleim entstünden. So schrieb Hieronymus Bock (1539) zu Pilzen, er nennt sie hier „Schwemme“, folgendes: *„Alle Schwemme seind weder Kreütter noch Wurtzelen weder Blumen noch Samen, sondern eittel überflüssige Feüchtigkeit der Erden der Bäume der Faulen Hölztzer und andere faulen Dingen.“* (BOCK: zitiert nach GMINDER 2008:8). In der frühen Neuzeit wurden Miasmen, Ausdünstungen der Erde sowie Fäulnis im Boden als Entstehungsgrund für Pilze angesehen. Eine spontane Entstehung wurde deshalb angenommen, weil die Sporen dem menschlichen Auge lange Zeit verborgen blieben (vgl. KUTALEK 2002:80).

Erst A. VAN LEEUWENHOEK öffnete mit der Erfindung des Mikroskops den Weg für ein wissenschaftliches Studium von Pilzen. (vgl. SCHWANTES 1996:16). DELLA PORTA (1588) konnte als Erster Sporen beobachten, dennoch wurde noch bis ins 19. Jahrhundert eine aristotelische „generatio spontanea“ der Pilze angenommen, die schließlich, besonders durch die Erkenntnisse von LOUIS PASTEUR (1861), widerlegt wurde (vgl. AINSWORTH 1976:5).

Des Weiteren setzte PASTEUR mit seinen Untersuchungen zum Gärungsprozess den Anfang für eine wirtschaftliche Nutzung mikrobiologischer Fermentationen und den Beginn einer technischen Mykologie (vgl. SCHWANTES 1996:19).

Im Lauf des 20. Jahrhunderts erfuhr die Mykologie dann einen gewaltigen Aufschwung, der sich in zahlreichen Publikationen und neuen Erkenntnissen niederschlug (vgl. SCHWANTES 1996:19). So kam es, dass sich im selben Jahrhundert schließlich auch der Forschungszweig der Ethnomykologie bildete.

WASSON (1990:11), der als Begründer der Ethnomykologie gilt, hat diese folgendermaßen definiert: „Ethnomykologie ist ganz einfach die Untersuchung der Rolle von Pilzen – im weitesten Sinn – in der Vergangenheit der menschlichen Rasse.“ (z.n. KUTALEK 2002:79)

Ähnliches meint AINSWORTH (1976:193), indem er zur Ethnomykologie schreibt „is the study of fungi in folklore and ritual from prehistoric times to the present day“.

Beiden Definitionen zur Folge lässt sich also festhalten, dass sich die Ethnomykologie mit der Rolle von Pilzen für den Menschen seit Anbeginn seiner Geschichte beschäftigt, und dabei deren kulturelle, religiöse als auch geschichtliche Bedeutung umfasst, die nun in den folgenden Kapiteln behandelt werden soll.

6. Die Bedeutung von Pilzen innerhalb der Menschheitsgeschichte

Bereits in prähistorischer Zeit sind Pilze vom Menschen genutzt worden, wie Funde in Siedlungen der Jungsteinzeit belegen. Bei dem wohl ältesten Pilzfund handelt es sich um die Reste von Bovisten, die in Ausgrabungen bei Salzgitter-Lebendstedt in 100 000 Jahre alten Schichten entdeckt wurden. Außerdem fanden sich in menschlichen Siedlungen der Eiszeit, sowie in Pfahlbauten des Neolithikums vor allem Zunderschwämme (*Fomes fomentarius*) und andere Porlinge (vgl. KREISEL 2014:9).

Das wohl berühmteste Beispiel für den frühen Gebrauch von Pilzen gibt der aus der Kupferzeit stammende „Eismensch“ Ötzi, bei dem sich zwei verschiedene Pilze fanden, nämlich *Piptoporus betulinus* und *Fomes fomentarius* (vgl. KREISEL 2014:9f).

Dem prähistorischen Menschen dürften Pilze vorwiegend als Medizin, zum Blutstillen und für praktische Zwecke wie dem Feuermachen gedient haben (vgl. KREISEL 2002:4). Verschiedenste Felszeichnungen legen außerdem eine religiöse und kulturelle Bedeutung von Pilzen als Rauschmittel nahe (vgl. KREISEL 2014: 10).

Grundsätzlich wurden Pilze durch ihre oft bizarren Fruchtkörper und das plötzliche Entstehen von jeher in die Welt der Geister und Dämonen angesiedelt. Bei den sogenannten „Hexenringen“ beispielsweise vermutete man in der Vergangenheit Spuren eines Hexentanzes. Im steirischen Volksglauben war die Annahme verbreitet, dass Geister, sogenannte „Schwammazwergeln“ oder „Schwammamandeln“ das Pilzwachstum, auslösen würden (vgl. WIEGELE 2014:o.S.). Man kann also festhalten, dass Pilze in früheren Zeiten als etwas Geheimnisvolles angesehen wurden. So waren sich Wissenschaftler auch lange Zeit nicht darüber im Klaren, ob man Pilze nun zum Reich der Tiere oder der Pflanzen zählen sollte,

bis man sie schlussendlich in den späten 60-iger Jahren in ein eigenes Reich stellte (vgl. LINCOFF 2010:44).

Heutzutage ist der Zugang der Menschen zu den Pilzen weit vielfältiger. So sind es neben medizinischen und religiös-kulturellen Aspekten ebenso künstlerische, literarische, drogenbezogene halluzinogene sowie kulinarische, die zur Beschäftigung mit Pilzen führen können (vgl. KREISEL 2002:3). In den nächsten Kapiteln sollen diese unterschiedlichen Aspekte anhand einiger Beispiele beleuchtet werden, wobei ein Faden von der Vergangenheit bis hin zur Gegenwart gezogen werden soll.

6.1. Pilze als Nahrungsmittel

Seit Jahrtausenden werden Wildpilze gesammelt und verzehrt, jedoch entwickelte sich eine wichtige Rolle als Nahrungsmittel erst spät, da der Verzehr von Pilzen von Unsicherheiten begleitet war. Nicht selten führte eine Pilzmahlzeit nämlich zu Vergiftungen. So fand auch die erste taxonomische Einteilung von Pilzen nach CLUSIUS (1601) zuerst lediglich in essbare und giftige statt (vgl. AINSWORTH 1976:183). Doch bereits in der Antike hatte die Unterscheidung zwischen essbaren und giftigen Pilzen eine hohe Relevanz. So soll beispielsweise die Giftwirkung von *Amanita phalloides*, dem Grünen Knollenblätterpilz, eingesetzt worden sein um den römischen Kaiser *Claudius* (gest. 54 n. Chr.) zu töten (MOLITORIS 2002: 169). Doch auch ungewollte Vergiftungen, die zumeist von unzureichender Artenkenntnis und Unklarheiten über den Speisestatus resultierten, führten nicht selten zum Tod. Von den 14000 Pilzen sind heute mehr als 3000 Arten als essbar eingestuft, bei 7000 Arten schwankt der Essbarkeitsstatus (vgl. DEVI 2017:50).

In Europa jedenfalls wurden Wildpilze erst in der Antike auf den Esstischen der Griechen und Römern populär, wobei der Genuss eher Adeligen vorbehalten war (vgl. DEVI 2017:50). Bekannt waren Trüffeln, Morcheln und Steinpilze, sowie der als Delikatesse besonders angesehene Kaiserling *Amanita caesarea* (KREISEL 2014:10). Im asiatischen Raum gelten schon seit Jahrhunderten *Lentinula edodes*, der Shiitake und *Auricularia polytricha*, der Ohrlappenpilz, als beliebte Speisepilze (vgl. AINSWORTH 1976:206).

Mit dem Beginn der Kultivierung von Speisepilzen gewann in den letzten 150 Jahren in Europa der Kulturchampignon *Agaricus bisporus* große Popularität (vgl. AINSWORTH 1976:206).

Gegenwärtig werden Pilze besonders wegen ihres Wohlgeschmacks verzehrt und lange sagte man ihnen mit der Bezeichnung „Fleisch des Waldes“ auch eine große Bedeutung als Eiweißlieferanten nach, was heutzutage aber als überholt gilt. Jedoch sind Pilze reich an Spurenelementen und Ballaststoffen (SCHWANTES 1996:172).

Blickt man auf die derzeitige Bedeutung von Speisepilzen weltweit, lässt sich die Bevölkerung laut WASSON & WASSON (1957) in mycophile beziehungsweise mykophobe Länder einteilen, was sich auch in der unterschiedlich großen Bedeutung von Pilzen als Nahrungsmittel widerspiegelt: So sind in mycophilen Gebieten wie Südfrankreich, Katalonien, Italien, Tschechien, Polen, Litauen, Russland, China und Ostasien wesentlich mehr Pilzarten auf dem Speiseplan zu finden, als in mycophoben Ländern, zu denen England, Norwegen, Schweden, Dänemark, Norddeutschland sowie die Bretagne zählen. Bei diesen beschränkt sich das Spektrum an im Verkehr stehenden, essbaren Pilzen nämlich auf einige wenige Arten (KREISEL 2002:5).

6.2. Der Symbolgehalt von Pilzen

Pilze haben besonders wegen ihres plötzlichen Auftretens und der oftmals bizarren Fruchtkörpern das Interesse von Menschen seit jeher geweckt. Denn die unendliche Vielfalt der Pilzformen verblüfft und begeistert, wie PORTISCH (1996:9) bemerkt. Von keulenförmigen über trichterförmige bis hin zu sternförmigen Fruchtkörpern mit samtiger, glänzender oder matter Oberfläche ist nämlich alles Erdenkliche zu finden (vgl. ebd. 1996:9). Das Entstehen von Pilzen wurde in der Vergangenheit mit Donner und Regen in Verbindung gebracht, man sagte ihnen auch eine Verwandtschaft zu den Göttern nach (vgl. MOLITORIS 2002:166). Oftmals stehen sie in sog. Hexenringen oder leuchten in der Nacht an modernden Baumstämmen (vgl. PORTISCH 1996:9). All das bewirkt, dass von Pilzen ein eigenartiger Zauber ausgeht. So ist es nicht verwunderlich, dass Pilze ihren Einzug auch in Kunst und Literatur gefunden haben und sich dort mit einer hohen, jedoch unterschiedlichen Symbolik wiederfinden. Denn Pilze symbolisieren einerseits positive Aspekte wie Glück, Gesundheit, Wohlstand, Fruchtbarkeit, Schutz, schnelles Wachstum, aber andererseits auch negative Aspekte wie Vergänglichkeit, Gefahr, Unsicherheit, Wucher, Hexerei, Rausch und Unterwelt (vgl. KREISEL 2002:4).

Waren die Darstellungen von Pilzen in der frühen Renaissance beispielsweise noch durch kleine, unscheinbare Pilze charakterisiert, die sich lediglich an den Rändern und Ecken der Gemälde zeigten, rückten sie im Barock schon mehr ins Zentrum von Gemälden und zeigten sich in den Jagdstillleben des 17. Jahrhunderts in Verbindung mit erlegtem Wild, Baumzweigen und Blumen (vgl. KREISEL 2014:10ff.).

Weit stärker als in der Kunst zeigt sich der ambivalente Symbolgehalt von Pilzen aber in der Literatur: So lassen sich bei literarischen Werken aus „mykophoben Ländern“, wie sie von WASSON & WASSON (1957) bezeichnet werden, besonders die negativen Aspekte wiederfinden, bei Werken aus „mykophilen Ländern“ hingegen die positiven (vgl. KREISEL 2014:15). In der slawischen Literatur etwa, sind die Reizker (*Lactarius* spp.) sehr geschätzte Pilze. Besonders prominent ist der Fliegenpilz (*Amanita muscaria*), der in Folklore, Mythos und Aberglaube Einzug gefunden hat. In Lewis Carrolls berühmten Kinderbuch „Alice im Wunderland“ beschrieb der britische Schriftsteller beispielsweise die berauschende Wirkung dieses Pilzes, der Alice mal größer, mal kleiner werden lässt (vgl. MOCK 2018:o.S.). Doch auch in der Kunstgeschichte ist dieser Pilz durch den „Fliegenpilzbaum“ bekannt, der statt dem „Baum der Erkenntnis“ in einer mittelalterlichen Kapelle in Frankreich zwischen Eva und Adam steht. Und selbst Menschen, die mit Pilzen eher wenig zu tun haben, dürfte *Amanita muscaria* als Glücksbringer heute vertraut sein.

6.3. Pilze in der Medizin

Der medizinische Gebrauch von Pilzen lässt sich wohl bis zu der berühmten Eismumie „Ötzi“ zurückverfolgen, der *Piptoporus betulinus*, wie KREISEL (2014:10) vermutet, als Medikament bei sich getragen hatte. MOLITORIS (2002:165) schreibt zudem, dass Pilze frisch oder getrocknet als „Droge“ bis ins Mittelalter eingesetzt wurden, die heute oft aus Pilzen gereinigt und als aktive Substanzen eingesetzt werden.

Interessant ist die Verwendung von *Claviceps purpurea*, dem Mutterkornpilz, der als Heilpilz in verschiedensten Bereichen eingesetzt wurde, aber gleichzeitig im Mittelalter für die größten Vergiftungsepidemien verantwortlich war (vgl. MOLITORIS 2002:173). Dies zeigt beispielhaft, dass ein und derselbe Pilz für den Menschen nützlich und schädlich zugleich sein kann. Als sogenannte „Medizinalpilze“ spielten Makromyceten besonders in ostasiatischen Ländern, schon lange eine Rolle, worunter man Pilze versteht, welche nach traditionellen Erfahrungen der Volksmedizin von akut oder chronisch kranken Menschen in Form von Frisch- und Trockenpilzen, Pilzpulver und Extrakten eingenommen werden. In China werden solche Pilze schon seit ca. 3000 Jahren verwendet. Ein Beispiel hierfür ist *Ganoderma lucidum*, das in der traditionellen chinesischen Medizin ein sehr breit gefächertes Anwendungsgebiet erfährt, was sich in seiner Bezeichnung als „Pilz der Unsterblichkeit“ zeigt (vgl. KREISEL 2014:8).

Auch in den westlichen Ländern zeigt sich eine solche Tradition, jedoch geht diese bei weitem nicht so weit zurück, wie die ostasiatische. So findet sich beispielsweise beim Vater der modernen westlichen Medizin, Hippokrates von Kos, (5. Jh. v. Chr.) die Erwähnung von Pilzen in der Medizin. Denn unter den antiken Römern und Griechen wurde der als „Agarikon“ bekannte Pilz *Fomitopsis officinalis* als Allheilmittel verwendet (vgl. MykoSan 2015:o.S.). Nach dem lateinischen Prinzip „*similia similibus curantur*“, das besagt, dass eine Pflanze oder Tier, das einem erkrankten Organ in Farbe, Form oder Struktur ähnelt, gleichzeitig für dessen Heilung geeignet sei, wurden Pilze in der Vergangenheit in der westlichen Medizin im Zuge der Signaturenlehre zudem für verschiedenste Beschwerden eingesetzt: *Auricularia auricula-judae*, das Judasohr, beispielsweise bei Ohrentzündungen oder *Fistulina hepatica*, der Leberreischling, bei Leberleiden (vgl. MOLITORIS 2002:174f.).

Für die Gegenwart lässt sich festhalten, dass gerade in unseren Breitengraden Pilze eher in Form ihrer gereinigten, standardisierten Extrakte und Stoffwechselprodukte zum Einsatz kommen und die Großpilze unter ihnen eine geringe Rolle spielen, wohingegen im östlichen Bereich der gesamte Pilz bis heute noch teilweise eingesetzt wird (vgl. MOLITORIS 2002:177).

6.4. Pilze bei religiösen Riten

Psychotrope Pilze werden heute aufgrund der Neigung gewisser Teile der Bevölkerung zu Drogengenuss unter wechselnden Aspekten behandelt. Bei einigen Kulturen werden sie aber – in das kulturelle Leben integriert – schon seit langer Zeit genutzt um „die Wirklichkeiten jenseits unserer gewohnten Wahrnehmungen zu erfahren“, so KREISEL (2014:85). Daher soll der Blick in diesem Kapitel auf deren Bedeutung bei religiösen Riten gelegt werden.

WASSON, der Begründer der Ethnomykologie, war beispielsweise einer der ersten westlichen Besucher, die an einer schamanischen Sitzung teilnahmen, bei der sogenannte „heilige Pilze“ eingenommen wurden, um einen tranceartigen Zustand herbeizuführen (vgl. KUTALEK 2002:81). Dass solche Pilze dort schon lange Zeit bei religiösen Riten gebraucht wurden zeigt, dass man schon ab den 16. Jahrhundert historische Berichte über die Verwendung sogenannter „teonanácatles“ findet, was in deutscher Übersetzung „Fleisch der Götter“ bedeutet. Unter diesem Namen werden verschiedene psychotrop wirksame Pilze der Gattung *Psilocybe*, *Conocybe*, *Panaeolus* und *Stropharia* zusammengefasst (ebd. 2002:89).

Eine lange Tradition vom Gebrauch psychotroper Pilze im religiösen Zusammenhang legen auch Felszeichnungen in Algerien Libyen, Ägypten und dem Tschad nahe. Diese Felszeichnungen zeigten menschenähnliche Wesen, Szenen von Verehrung und Opfern mit Pilzen im Mittelpunkt und reichen bis ins Paläolithikum zurück (vgl. KUTALEK 2002:85f.).

Mögliche andere Indikatoren für einen frühen, rituellen Gebrauch von Pilzen sind die sogenannten „mushroom-stones“, die in Guatemala und Mexiko gefunden wurden. Dabei handelt es sich um Steinplastiken der Mayas in der Form von Pilzen, in deren Stiel menschlich anmutende Wesen eingeschnitzt sind (vgl. KREISEL 2014:89). Blickt man auf die Bedeutung von psychotropen Pilzen heute, lässt sich feststellen, dass diese in manchen Gebieten immer noch bei religiösen Riten gebraucht werden, wie man am Beispiel der Schamanen in Oaxaca (Mexiko) feststellen kann. Diese verwenden laut LINCOFF (2010:152) psychotrope Pilze, um mit einer spirituellen Welt in Verbindung treten zu können. In Sibirien ist es *Amanita muscaria*, die heute noch von ethnischen Minderheiten wie den Korjaken wegen ihrer „spirituellen Wirkung“ Verwendung findet, da man sich durch den Verzehr des Fliegenpilzes göttliche Kräfte erhofft (vgl. LINCOFF 2010:150).

6.5. Ausblick in die Zukunft

Seit der Entdeckung des Penicillins sind Mikromyceten als Antibiotikaproduzenten nicht mehr wegzudenken. Doch auch als Alternative zu Plastik und Styropor gewinnen Pilze gegenwärtig im biotechnologischen Bereich immer mehr an Bedeutung. So werden vom US-amerikanischen Unternehmen *Ecovative* beispielsweise Verpackungen aus Pilzen produziert, die sich derzeit noch in der Testphase befinden (vgl. Energieleben Redaktion 2016:o.S.). Außerdem besteht auch in der Baubranche Potenzial für Materialien aus Pilzen, denn „diese nachwachsenden Rohstoffe sind praktisch überall in großen Mengen verfügbar“, so HEBEL (zitiert nach HOFERICHTER 2018:o.S.).

Ebenfalls in die Zukunft weisen arbuskuläre Mykorrhizapilze, die besonders in künftigen Naturschutz- und Landwirtschaftsmodellen eine zentrale Rolle spielen können. Versuche laufen nämlich derzeit, um Nutzpflanzen mit solchen Pilzen zu vergesellschaften, um Landwirtschaft in Wüstenregionen der Sahelzone ermöglichen zu können. (vgl. Heilpraxisnet.de GbR)

7. Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

7.1. Lage

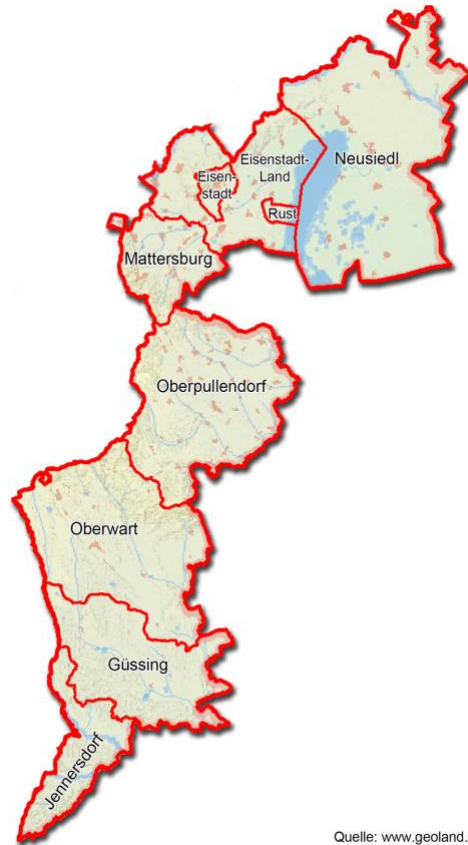


Abbildung 1: Übersichtskarte über die Bezirke des Burgenlandes

Beim Burgenland handelt es sich um das östlichste Bundesland Österreichs, dass im Norden an die Slowakische Republik, im Osten an Ungarn und im Süden an Slowenien angrenzt. Mit einer Fläche von 3962 km² ist es das drittkleinste Bundesland Österreichs. Der Einwohnerzahl von 291942 (Stand: 01.01.2017) nach handelt es sich um das bevölkerungsärmste Bundesland (vgl. DREISKER 2017:15, AMT DER BURGENLÄNDISCHEN LANDESREGIERUNG). Geographisch umfasst das Burgenland Ausläufer der Zentralalpen, Randflächen des Pannonischen Tieflandes und Riedellandschaften (vgl. AMT DER BURGENLÄNDISCHEN LANDESREGIERUNG). Im Zuge der vorliegenden Studie wurden die zwei burgenländischen Bezirke Oberwart und Güssing als Untersuchungsgebiet herangezogen. Gemeinsam mit dem Bezirk Jennersdorf bilden diese die Region des Südburgenlandes, das 55% der burgenländischen Gesamtlandesfläche einnimmt und durch das Bernsteiner- und Günser Gebirge im Norden vom Mittelburgenland getrennt wird. Mit einer Bevölkerungsdichte von rund 63 Einwohnern

pro km² liegt das Südburgenland unter dem Landesdurchschnitt von 70 Einwohnern (vgl. AMT DER BURGENLÄNDISCHEN LANDESREGIERUNG).

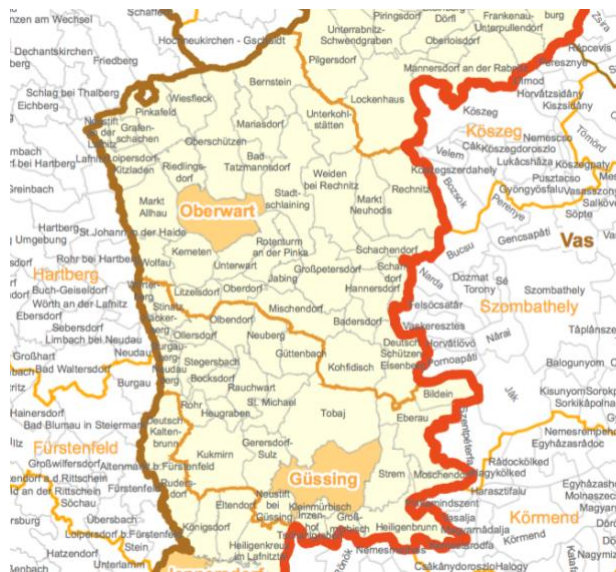


Abbildung 2: Karte der Bezirke Oberwart und Güssing
44% landwirtschaftlich genutzt wird (vgl. DREISKER 2017:17).

Den nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes bildet der Bezirk Oberwart, der 32 Gemeinden und 54124 EinwohnerInnen umfasst. Südlich vom Bezirk Oberwart befindet sich der Bezirk Güssing, bei dem es sich um den kleineren Bezirk handelt. Er umfasst 28 Gemeinden und weist eine Bevölkerungszahl von 26033 auf (Stand 1.1.2017). Insgesamt macht die Fläche des Untersuchungsgebietes 121769 ha aus, von der 44% von Wald bedeckt ist und ebenfalls

7.2. Klima

Nach STAUDINGER & SCHEIBLHOFFER (2015:65) liegt das Untersuchungsgebiet klimatisch gesehen im pannonisch-mitteuropäischen Übergangsbereich, mit merkbarem Einfluss der klimatischen Verhältnisse der Ungarischen Tiefebene. Die Jahresmitteltemperatur liegt zwischen 8-10°, also ähnlich wie im pannonischen Norden des Burgenlandes, jedoch sind im Süden die Niederschläge mit einer Jahresniederschlagssumme zwischen 700 und 1000 mm deutlich höher. Die Niederschlagsverteilung zeigt im Süden und Westen ein starkes zweites Herbstmaximum, im Nordosten hingegen ein ausgeprägtes Julimum und geringen Herbstniederschlag (vgl. KILIAN 1994:51). Die vergleichsweise höhere Luftfeuchtigkeit, Nebel und Luftruhe bieten somit gute Voraussetzungen für den Obstbau (vgl. ebd. 1994:52).

7.3. Geologie

Die ältesten Gesteine des Burgenlandes (aus dem Paläozoikum) sind die Granitgneise und die Glimmerschiefer, sowie die Sedimentgneise. Dabei handelt es sich um silikatische Kristallingesteine, die die österreichischen Zentralalpen aufbauen. Im Untersuchungsgebiet finden sich solche beim Eisenberg und Bernsteiner- und Günser Gebirge. Im Bereich des letztgenannten Berglandes treten außerdem Ophiolithe, ein magnesiumreiches Silikatgestein, auf. Neben diesen ältesten Gesteinen gibt es Vulkanite, die aus dem Tertiär stammen. Solche basaltischen Gesteine findet man am Güssinger Burgberg, Tobajer Kogel und am Hofweinriegel, die sich alle im Bezirk Güssing befinden (vgl. FALLY & FISCHER 2015:Geologie).

Böden

Unter Böden versteht man nach PINC (2010:12) „jene Schichten der Erdoberfläche, die durch Verwitterungsprozesse der Gesteinsunterlage und Umwandlung durch tierische und pflanzliche Organismen entstanden sind“. Die österreichische Bodensystematik unterscheidet dabei zwischen terrestrischen Böden (Rohboden, Auflagehumusboden, Braunerde) und hydromorphen Böden (Gleye, Pseudogleye, Moore, Anmoore, Salzböden) (vgl. PINC 2010:12).

Die heute vorhandenen Böden entwickelten sich erst größtenteils ab dem Holozän. Der Digitalen Bodenkarte des BFW (2009) kann entnommen werden, dass die dominierenden Bodentypen im Untersuchungsgebiet Pseudogley und Braunerde sind.

Braunerden haben ein silikatisches, karbonatisches Ausgangsmaterial und finden sich in den ebenen Lagen des Südburgenlandes. Genutzt werden diese Böden als Acker- und Grünland.

Pseudogleye sind durch Sickerwasser auf Staukörper im Wechsel mit Trockenperioden gekennzeichnet und sind nur ein mittelwertiges Ackerland (vgl. PINC 2010:13).

Entlang von Flüssen (z.B.: Pinka, Strem) und Bächen finden sich weiters Auböden, bei denen es sich um nährstoffreiche Böden handelt, die durch Sedimentation von Gesteinsmaterial durch Fließgewässer charakterisiert sind. Zudem ist der Einfluss von Grundwasser und Überflutung bei diesen Böden hoch (vgl. ebd. 2010:13). Reliktböden finden sich im Bereich der Gebirge im Norden des Untersuchungsgebietes und Schwarzerden in der Region um Rechnitz im Osten des Bezirkes Oberwart (vgl. BFW 2009).

Der durchschnittliche pH-Wert der Böden beträgt laut PÖCHHEIM (2014) 5.0-6.5 (z.n. STAUDINGER & SCHEIBLHOFER 2015:65f.), womit die Böden des Untersuchungsgebietes eher im sauren Bereich einzuordnen sind.

Die meist schweren Böden im Südburgenländischen Hügelland, das einen beträchtlichen Teil des Untersuchungsgebietes ausmacht, werden vor allem landwirtschaftlich genutzt (FALLY & FISCHER et al. 2015:Geologie).

7.4. Landschaften und charakteristische Flora

Nach FALLY & FISCHER (2015) finden sich im Untersuchungsgebiet folgende Landschaften: Das Bernsteiner Gebirge und Günser Gebirge im Norden, sowie das Südburgenländische Hügelland im weiteren Sinn.

5.1.1. Südburgenländisches Hügelland

Das Südburgenländische Hügelland wird von einer Riedellandschaft geprägt. Neben Hügeln bilden dort Bachtäler das Landschaftsbild, die besonders durch die Flüsse Pinka, Lafnitz und Strem gebildet werden. Zum Teil finden sich hier auch eiszeitliche Schotterterrassen und Resthorste des paläozoischen Grundgebirges (Eisenberg). In den Tälern sind zudem auch mancherorts Relikte jungtertiärer Vulkantätigkeit freigelegt worden. Es finden sich in dieser Gegend Arten, die charakteristisch sind für das Südburgenland, wie das Weich-Lungenkraut (*Pulmonaria mollis*) und der Sumpfabbiß (*Succisella inflexa*). Daneben gibt es unter den „subpannonischen“ Arten, die die trockenen Standorte im Nordburgenland meiden, Orchideen-Blauweiderich (*Veronica orchidea*) und die Essig-Rose (*Rosa gallica*). Richtung Süden nimmt die „subillyrische“ Flora zu, wo beispielsweise die Schachblume (*Fritillaria meleagris*) charakteristisch ist. Es ist zu erwähnen, dass die Landschaft hier, bedingt durch große Flüsse wie Pinka, Strem und Lafnitz, im Allgemeinen eine ausgedehnte Feucht- und Nassvegetation prägten, von der heute nur noch kleine Reste vorhanden sind. Verarmt ist besonders die Region des oberen Pinkatales (FALLY et al. 2015:Landschaften).

5.1.2. Bernsteiner Gebirge und Günser Gebirge

Das Bernsteiner Gebirge trennt gemeinsam mit dem Günser Gebirge das Südburgenland vom Mittelburgenland. Beide Gebirge bestehen aus einem Granitkern, der von unterschiedlich

alten Schichten von metamorphem Gestein überlagert wird. Zudem finden sich Bereiche mit alten Verwitterungsdecken, die Reste von Altlandschaften sind (vgl. BALDAUF 2010:131).

Der Bergzug des Bernsteiner Gebirges ist vor allem wegen seines Serpentinivorkommens, bei dem es sich um magnesiumreiche Gesteine mit Gehalt an Schwermetallen handelt, bekannt. Die Böden über solchen Gesteinen sind für Pflanzen kein geeignetes Substrat, daher ist die Vegetation dort sehr dürrftig: Es finden sich Föhrenwälder anstelle von Laubwäldern und Arten, die mit der Giftwirkung der Schwermetalle zurechtkommen, wie beispielsweise *Asplenium adulterinum* (Grünspitz-Streifenfarn) (vgl. FALLY et al. 2015: Landschaften).

Beim Günsler Gebirge handelt es sich um einen der östlichsten Ausläufer der Alpen. Es wird hauptsächlich von silikatischen Gesteinen gebildet, im Süden und Westen aber auch aus Ophiolithen. Im Gegensatz zu den Föhrenwäldern des Bernsteiner Gebirges finden sich hier vornehmlich geschlossene Buchenwälder. Der Südosthang ist jedoch durch einen hohen Anteil an Edelkastanien charakterisiert. Im Bereich von Rechnitz und Schlaining wird vermehrt Wein- und Obstbau betrieben (vgl. FALLY et al. 2015:Landschaften).

8. Lebensräume von Pilzen im Untersuchungsgebiet

Pilze haben zumeist spezielle Ansprüche an ihren Lebensraum. So kommen viele nur auf sauren oder basischen Böden vor. Nach der Lebensweise können Pilze laut GMINDER (2008:9) in drei verschiedene Gruppen eingeteilt werden:

- **Saprobionten:** Diese Pilze ernähren sich von bereits totem, organischen Material, wie Laub oder abgestorbenen Pflanzen- oder Holzresten. Als Beispiel kann hier *Pleurotus ostreatus* (Austernpilz) genannt werden.
- **Parasiten:** Pilze mit dieser Lebensweise ernähren sich von noch lebenden Organismen und führen zum Absterben dieser. Parasitisch lebende Pilze, die von den ProbandInnen genannt wurden, sind beispielsweise *Armillaria* spp.(Hallimasch) und *Sparassis crispa* (Krause Glucke) (vgl. DÄMON & KRISAI-GREILHUBER 2016:277).
- **Symbionten:** Dabei handelt es sich zumeist um Mykorrhiza-Pilze, deren Hyphengeflecht sich mit den Wurzeln von Bäumen oder anderen Pflanzen verbindet, wodurch es zum beiderseitigen Stoffaustausch kommt.

Neben der trophischen Einteilung findet sich außerdem eine in ökologische Gruppen, unter denen die lignicol-saproben Pilze, terricol-saproben Pilze und Mykorrhizapilze dominierend

sind (vgl. DÄMON & KRISAI-GREILHUBER 2016:275). Terricol-saprobe Pilze sind nach SCHWANTES (1996:115) jene, die am Erdboden leben und dort totes, organisches Material (Laub, Holzreste) zersetzen. Lignicol-saprobe Pilze leben hingegen auf Holz und bauen dieses ab (vgl. ebd. 1996:115).

Da rund 75 % aller Pilzarten vorwiegend in Waldgesellschaften leben, kommt diesen als Lebensraum von Pilzen wohl die größte Bedeutung zu (vgl. DÄMON & KRISAI-GREILHUBER 2016:102). Was das Überleben vieler dieser Pilze bestimmt, ist ein Phänomen, das als Mykorrhiza bezeichnet wird. Darunter versteht man eine enge Lebensgemeinschaft zwischen Höheren Pflanzen und Pilzen. Eine solche gehen auch die meisten unserer Waldbäume ein, indem deren Feinwurzeln mit einem Geflecht aus Pilzfäden, sogenannten Pilzhyphen, umspannt werden. Sowohl Baum, als auch Pilz haben ihre Vorteile von dieser Symbiose: Die Pilze werden einerseits von den Wurzeln mit organischen Stoffen versorgt, die sie nicht selbst aufbauen können, die durch die Pilzhyphen vergrößerte Oberfläche im Wurzelbereich führt andererseits dazu, dass die Bäume leichter Mineralstoffe und Wasser aufnehmen können. Aus diesem Grund hat sich zwischen vielen Pilzen und den meisten Bäumen unserer Wälder eine enge Lebensgemeinschaft gebildet. Neben Giftpilzen finden sich besonders viele begehrte Speisepilze bei bestimmten Bäumen. Welche Pilze infolge der Waldgesellschaften des Untersuchungsgebietes zu erwarten sind, soll im Folgenden behandelt werden.

Im Bereich der Hügelkuppen weist das Untersuchungsgebiet geschlossene Laub-Nadel-Mischwälder auf. Nach KILIAN et al. (1994:52) finden sich hier folgende natürliche Waldgesellschaften:

- **Traubeneichenwald mit Zerreiche:** auf wärmebegünstigten, mäßig bodensauren Standorten randlich in der kollinen Stufe
- **Eichen-Hainbuchenwälder:** auf tiefergründigen, basenreicheren Standorten in der kollinen und submontanen Stufe
- **Rotföhren-Eichenwälder:** auf stark bodensauren Standorten
- **Buchenwald mit Eichen, Tanne, Edelkastanie, Rot-Föhre:** in der submontanen Stufe.

Es ist aber zu erwähnen, dass forstwirtschaftlich bedingt grundsätzlich anthropogene Rotföhrenwälder und Fichtenforste im Untersuchungsgebiet weit verbreitet sind (vgl. KILIAN

52). Auch Eichen und Hainbuchen haben einen hohen Anteil, Rotbuchen und Edelkastanie lediglich einen geringen (vgl. PLANK 1976:24).

In den höheren Lagen des Günser Gebirges finden sich auch reine Rotbuchenwälder mit zum Teil älteren Tannenbeständen. In nassen Mulden gibt es außerdem Reste von Niedermooren und Erlenbruchwäldern (FALLY & FISCHER et al. 2015:Landschaften). Als azonale Wälder finden sich außerdem Auenwälder (z.B.: an der Leitha, Unterlauf der Strem), sowie Erlen-Bruchwälder (Deutschkreutzer Wald, Unterschützen u.a.) (vgl. PLANK 1976:24 ff.).

Das größte zusammenhängende Waldgebiet des Untersuchungsgebietes bildet der Punitzer Wald im Bezirk Güssing, der sich zwischen den Flüssen Strem und Pinka erstreckt. Hier finden sich in den trockenwarmen Lagen Hainbuchen (*Carpinus betulus*), sowie Stiel- und Zerr-Eichen (*Quercus robur*, *Q. cerris*) (vgl. FALLY & FISCHER et al. 2015:Landschaft).

8.1. Pilze in den Wäldern des Untersuchungsgebietes

Nach ÖMG (2016: http://www.austria.mykodata.net/Contents_Ecosystem.aspx) ist der Mischwald jener Lebensraum mit den am meisten verzeichneten Taxa (25,1%). Der Lebensraum „Fichten-Wald“ steht mit 1477 Taxa (17,91%) an Stelle zwei der artenreichsten Lebensräume in Österreich, gefolgt von reinen Nadelwäldern mit 1252 (15,18%) verschiedenen Taxa und der Buchen-Wald mit 1093 Taxa (13,25%). In reinen Laubwäldern (1018 Taxa, 12,34%) finden sich im Allgemeinen weniger verschiedene Arten als in Misch- und Nadelwäldern. Nicht zu vernachlässigen sind außerdem Lebensräume wie Waldränder, für die laut ÖMG (2016) 7,3% aller Taxa verzeichnet sind, Wiesen mit 9,4% aller Taxa und Moore mit 11,0%.

Eine Beschreibung der Pilz-Lebensräume findet sich im „Handbuch für Pilzsammler“ von GMINDER (2008:12ff.). Hier werden den verschiedenen Lebensräumen unter anderem die dort vorkommenden, häufigsten Speisepilze zugeordnet:

- saure Fichtenwälder: Fichten-Steinpilz (*Boletus edulis*), Maronen-Röhrling (*Imleria badia*), Echter Pfifferling (*Cantharellus cibarius*), Dunkler Hallimasch (*Armillaria solidipes*)
- saure Buchenwälder: Sommer-Steinpilz (*Boletus reticulatus*), Flockenstieliger Hexen-Röhrling (*Neoboletus erythropus*), Frauen-Täubling (*Russula cyanoxantha*), Herbsttrompete (*Craterellus cornucopioides*)

- Kiefernwälder: Echter Reizker (*Lactarius deliciosus*), Butterpilz (*Suillus luteus*), Krause Glucke (*Sparassis crispa*)
- saure Laubwälder: Kaiserling (*Amanita caesarea*), Grüngfelderter Täubling (*Russula virescens*), Rotfuß-Röhrling (*Xerocomellus chrysenteron*)
- Eichen-Hainbuchenwälder: Brätling (*Lactarius volemus*), Hainbuchen-Röhrling (*Leccinum carpini*), Eichhase (*Polyporus umbellatus*).

FLÜCK (2016:37ff.) hat in seinem Pilzbestimmungsbuch „Welcher Pilz ist das?“ ein Kapitel zu Pilzen und ihren Baumpartnern verfasst. In Tabelle 1 sind jene Baumarten aufgelistet, die sich in den Waldgesellschaften des Untersuchungsgebietes grundsätzlich finden und mit den symbiontisch lebenden Pilzen gegenübergestellt, die nach FLÜCK bei diesen Bäumen zu erwarten und von den TeilnehmerInnen im Zuge der Umfrage genannt worden sind (siehe Tabelle 11).

Tabelle 1: Symbiontisch lebende Pilze und ihre Baumpartner (nach FLÜCK 2016:37ff.)		
	Pilzpartner	
Baumpartner	essbar	giftig/ungenießbar
Fichte (<i>Picea</i>)	• <i>Amanita rubescens</i> (Perlpilz) • <i>Boletus edulis</i> (Steinpilz) • <i>Imleria badia</i> (Maronenröhrling)	• <i>Amanita muscaria</i> (Fliegenpilz) • <i>Amanita virosa</i> (Spitzkegeliger Knollenblätterpilz) • <i>Amanita citrina</i> (Gelber Knollenblätterpilz) • <i>Tylopilus felleus</i> (Gemeiner Gallenröhrling) • <i>Caloboletus calopus</i> (Schönfußröhrling)
Kiefer (<i>Pinus</i>)	• <i>Suillus luteus</i> (Butterpilz) • <i>Lactarius deliciosus</i> (Edel-Reizker) • <i>Suillus bovinus</i> (Kuh-Röhrling)	
Hainbuche (<i>Carpinus</i>)	• <i>Leccinum griseum</i> (Hainbuchen-Raufuß)	
Buche (<i>Fagus</i>)	• <i>Macrolepiota procera</i> (Parasol)	• <i>Amanita phalloides</i> (Grüner Knollenblätterpilz)
Eiche (<i>Quercus</i>)	• <i>Polyporus umbellatus</i> (Eichhase)	• <i>Amanita phalloides</i> (Grüner Knollenblätterpilz) • <i>Amanita pantherina</i> (Pantherpilz)
Birke (<i>Betula</i>)	• <i>Leccinum scabrum</i> (Birkenpilz)	• <i>Amanita muscaria</i> (Fliegenpilz)

9. Cäsium-137 Belastung in Österreich

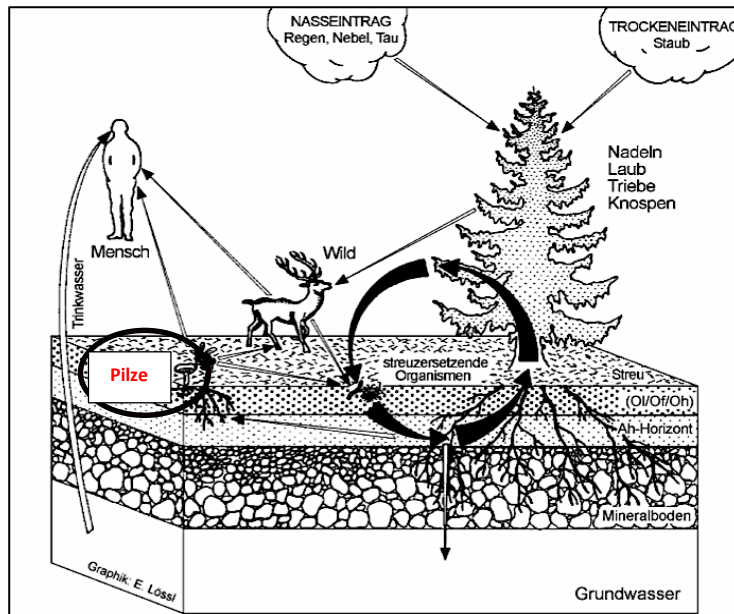


Abbildung 3: Cäsium-137 Kreislauf im Waldökosystem

Durch die Nuklearkatastrophe von Tschernobyl im Jahre 1986 sowie Kernwaffenversuche in den 1960er Jahren, wurde eine große Menge an Radionukliden in die Atmosphäre abgegeben, die über den Luftweg bis nach Österreich gelangten. Unter diesen ist heute jedoch nur mehr das Cäsium-137 mit seiner langen Halbwertszeit von 30 Jahren von einer gewissen Bedeutung für die

Strahlenexposition der Bevölkerung. Denn manche Böden Österreichs sind, wie unten näher ausgeführt wird, teilweise immer noch mit Cäsium-137 belastet. Das Ausmaß hängt dabei von der Niederschlagssituation ab, als die kontaminierten Luftmaßen durch Österreich zogen. Bei Ackerböden ist dies kein wesentliches Problem. Durch die mechanische Bearbeitung wie Pflügen wird Cäsium-137 in die Bodenschichten eingemischt, sodass durch den hohen Gehalt an Ton und Mineralstoffen Cäsium-137 zunehmend an die Tonmineralien gebunden wird. Somit ist es für den Bewuchs nicht verfügbar. In unbearbeiteten Waldböden aber kann Cäsium-137 leicht vom Bewuchs (Pflanzen, Pilze) aufgenommen werden und gelangt dadurch ins gesamte Waldökosystem, wo der Menschen als Endkonsument von belastetem Wild und Pilzen steht (Abbildung 2). Hinzukommt, dass gerade Nadelbäume mit ihrer dichten Oberfläche als gute Filter fungieren und vermehrt radioaktive Stoffe aus der Atmosphäre zurückhalten können, die dann durch den jährlichen Abwurf von Nadeln oder Zapfen dem Boden im Verlauf der Jahre zugeführt werden. Dies führt dazu, dass gerade Waldböden auch noch Jahre nach der Atomkatastrophe von Tschernobyl mit Cäsium-137 belastet sein können (vgl. HACKER 2005:7), das gerade von Wildpilzen gut aufgenommen und in den Fruchtkörpern akkumuliert werden kann (vgl. STREBL et al. 2000:7f.).

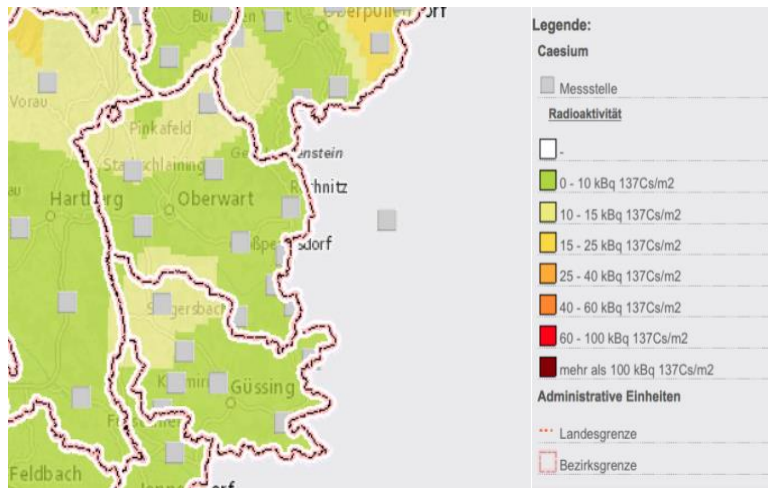


Abbildung 4: Belastung des Untersuchungsgebietes mit Cäsium-137

Österreich zählt im internationalen Vergleich zu den Ländern, die am stärksten vom Atomkraftwerkunfall in Tschernobyl betroffen waren. Die mittlere Flächenbelastung mit Cäsium-137 beträgt heute aber nur mehr 21 kBq ^{137}Cs pro Quadratmeter und ist somit entsprechend der Halbwertszeit

von ^{137}Cs seit 1986 um etwa die Hälfte zurückgegangen (vgl. UBA). Eine Karte über die regionale Verteilung der Cäsiumbelastung österreichischer Böden liefert das Umweltbundesamt (UBA), welche über das Geographische Informationssystem (GIS) unter <https://secure.umweltbundesamt.at/webgis-portal/caesium/map.xhtml> abrufbar ist. Ein Auszug davon ist in Abbildung 4 gezeigt. Dargestellt wird dabei die Cäsium-137-Belastung des Untersuchungsgebietes, die zwischen 0-15 kBq $^{137}\text{Cs}/\text{m}^2$ beträgt und damit unter der durchschnittlichen Flächenbelastung liegt.

Zur österreichweiten Belastung mit Cäsium-137 lässt sich aber sagen, dass manche Regionen vergleichsweise stark belastet sind. So werden in Teilen Salzburgs, Oberösterreichs und Kärnten Werte von bis zu 81 kBq $^{137}\text{Cs}/\text{m}^2$ gemessen (vgl. UBA). Für diese unterschiedlich hohen Werte ist die Niederschlagssituation, als die kontaminierten Luftmassen durch Österreich zogen, verantwortlich. Denn die Radionuklide wurden umso stärker auf die Böden ausgewaschen, je stärker der Niederschlag zu dieser Zeit war (vgl. UBA 2000). Nach dem BMTN 2016 geben die in Österreich gemessenen Werte jedoch keinen Anlass für gesundheitliche Bedenken.

Detaillierte Angaben enthalten die Jahresberichte zur Radioaktivitätsüberwachung (z.B. BKA 1994). Für die Überwachung der Radioaktivität in Lebensmitteln ist die Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) zuständig, die regelmäßig ein umfassendes Monitoring von Lebensmitteln durchführt.

9.1. Cäsium-137-Belastung von Pilzen

Der Transfer von Cäsium-137 vom Boden in den Bewuchs führt immer noch zu einer Belastung von wildwachsenden Produkten wie Pilzen (vgl. HACKER 2006:8). Dabei haben Untersuchungen zum Cäsium-137-Gehalt von Pilzen gezeigt (z.B.: AGES 2006, STREBEL et al. 2000, REISINGER 1994), dass die Anreicherung dieses Radionuklides artspezifisch recht unterschiedlich sein kann. Eine Rolle spielt dabei unter anderem deren Lebensform: So weisen Symbionten laut REISINGER (1994:69) und AGES (2006) deutlich höhere ^{137}Cs -Werte auf als Parasiten wie *Armillaria mellea* und Saprotrophe, zu denen *Marcolepiota procera* oder *Agaricus* spp. zählen.

Zudem schreiben STREBL et. al. (2000:37), dass Studien von HEINRICH et al. (1989) und HEINRICH (1993) zur Verteilung von Radiocäsium innerhalb von Pilzfruchtkörpern gezeigt haben, dass Lamellen und Röhren am meisten ^{137}Cs enthalten, gefolgt vom Hutfleisch und dann den Stielen. RÜCKERT & DIEHL (1987) (z.n. STREBL et al. 2000:37) gehen davon aus, dass die hohen Werte in Pilzhüten auf eine Radiocäsium-Anreicherung im Hymenophor, also dem Gewebe zur Sporenbildung, zurückgehen.

Interessant ist auch, dass gerade taxonomisch und ökologisch nahstehende Arten aus demselben Gebiet (z.B. aus dem Kobernausser Wald: *Boletus edulis* mit durchschnittlich 2223 ^{137}Cs (Bq/kg) und *Imleria badia* mit durchschnittlich 63006 ^{137}Cs (Bq/kg)) deutliche Kontaminationsunterschiede zeigen (vgl. STREBL et al. 2000:37). KATZELBERGER von der AGES (2006:o.S.) gibt dazu Aufschluss: „Bedingt durch unterschiedlich stark ausgeprägte Symbiosen und physiologische Besonderheiten kann es zu großen Unterschieden im Radiocäsiumgehalt zwischen den Gattungen, aber auch Arten innerhalb einer Gattung kommen.“ Weiters sollen aber auch Faktoren wie Wald- und Bodenart, Bodenparameter wie pH-Wert und Feuchtigkeit wichtig sein. Nadelwälder haben nämlich einen geringeren pH-Wert als Laubwälder, weshalb dort die Cäsium-Aufnahme erhöht ist (vgl. REISINGER 1994:106).

Zudem trägt die große Gesamtfläche der Nadeln zu einer Erhöhung der trockenen Deposition in Wäldern bei (vgl. STREBL et al. 2000:8). Nach BUNZEL et al. (1989) (z. n. STREBL et al. 2000:8) war die Gesamtdeposition von Cäsium aus Tschernobyl in einem bayrischen Fichtenbestand um 30% höher als auf einer angrenzenden Wiese. KABEL et al. (2015:6) weisen darauf hin, dass es auch eine Rolle spielt, wie tief das Myzel in den Boden reicht. Da sich das Radiocäsium nämlich mit der Zeit in tieferen Schichten anlagert, ist dieses auch Jahre nach dem Fallout

noch für Pilze mit tief liegenden Myzel wie dem Habichtspilz (*Sarcodon imbricatus*) oder dem Frauentäubling (*Russula cyanoxantha*) verfügbar.

Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass beliebte Speisepilze wie Eierschwammerln (*Cantharellus cibarius*) und Steinpilze (*Boletus edulis*) ¹³⁷Cs weniger stark akkumulieren. Zu Täublingen herrschen unterschiedliche Ergebnisse: Nach HEINRICH et al. (1989) weisen diese niedrige ¹³⁷Cs-Werte auf, wohingegen sie nach STREBL et al. (2000) eher zu den höher kontaminierten Pilzen zählen. Am stärksten scheint der ebenfalls als Speisepilz beliebte Maronenröhrling (*Imleria badia*) ¹³⁷Cs zu akkumulieren (vgl. STREBL et al. 2000:38).

Wichtig für die Beurteilung des Radioaktivitätsgehalts von wildwachsenden Speisepilzen ist die Höhe der Strahlenbelastung, die sich aus dem Verzehr dieser Pilze für den Menschen ergibt. In den Jahren 2013 und 2014 hat die Universität Salzburg, Abteilung für Physik und Biophysik im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit Wildpilze auf ihren ¹³⁷Cs-Gehalt hin untersucht. Dabei ergaben sich, was mit anderen Studien übereinstimmt, besonders für Maronenröhrlinge hohe Werte. Aber auch Eierschwammerl aus belasteten Regionen (z.B.: Koralpe) können einen ¹³⁷Cs-Gehalt von bis zu 1070 Bq/kg Frischmasse aufweisen (vgl. BMG 2006). Wesentlich umfangreichere Analysen zur Kontamination von Speisepilzen führte der Fachbereich für Strahlenschutz und Umwelt in Süddeutschland durch. Hier fanden sich Aktivitäten von mehr als 600 Bq/kg Cs-137 beim Habichtspilz (*Sarcodon imbricatus*), Braunscheibigen Schneckling (*Hygrophorus discoideus*), Frostschnackling (*Hygrophorus hypothejus*), beim Gemeinen Erdtrichterling (*Tricholoma terreum*) und Maronenröhrling (*Imleria badia*) (vgl. KABEI et al. 2016:7).

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung rät jedenfalls, den Verzehr von Wildpilzen auf 250 Gramm pro Woche zu beschränken (vgl. KABEI et al. 2016:5).

Der allgemeine Cäsium-137 Grenzwert für Lebensmittel beträgt seit dem Atomumfall von Tschernobyl 600 Bq/kg und findet sich in der europaweit geltenden „Tschernobyl Verordnung“ (VO 733/2008) die am 15. Juli 2008 in Kraft getreten ist (vgl. VO 2008). Aufgrund der langen physikalischen Halbwertszeit von 30 Jahren und weil Cäsium-137 zudem bis zu 200 Tage im menschlichen Körper bleiben und sich in allen Organen anreichern kann, fordern laut der DGfM Experten aber deutlich niedriger Grenzwerte.

Es ist natürlich auch von Interesse, wie sich die Cäsium-137-Aktivitäten von Speisepilzen in der Zukunft entwickeln. KABEI et al. (2016:6) schreiben hierzu, dass in der Regel langsam abnehmende Radiocäsiumaktivitäten bei Speisepilzen zu erwarten seien. Jedoch muss

beachtet werden, dass der Radiocäsiumgehalt einer Pilzart innerhalb eines Standortes grundsätzlich wesentlich stärker schwankt als von Jahr zu Jahr.

10. Schwermetallbelastung von Pilzen

Als Schwermetalle gelten all jene metallischen Elemente mit einer Dichte von mehr als 5,6 g/cm³. In Gesteinen und Böden sind sie überwiegend in Spuren vorhanden und werden durch Verwitterungsprozesse aus dem Gitterverband der Minerale losgelöst, wodurch sie in den natürlichen Stoffkreislauf gelangen und von verschiedensten Organismen aufgenommen werden können. Zu diesen zählen auch Pilze, die im Gegensatz zu Höheren Pflanzen in viel stärkerem Maße in der Lage sind, Schwermetalle aus ihrer Umgebung aufzunehmen (vgl. KLIK 2001:50).

Schwermetalle sind zum Einen essentiell für den menschlichen Stoffkreislauf (z.B.: Zink, Kupfer), können zum Anderen aber, im Falle von Cadmium, Blei und Quecksilber, bereits in geringen Mengen toxisch auf den menschlichen Organismus wirken.

Schwermetalle können grundsätzlich, sofern sie in den obersten Bodenschichten vorhanden sind, durch das Myzel der Pilze aufgenommen und ähnlich wie Cäsium-137, in den Fruchtkörpern angereichert werden. Zu einer Anreicherung von Schwermetallen in Böden können nach KLIK (2001:52) entweder natürliche oder technologische Kreisläufe führen:

Zu den natürlichen zählt eine geogene Schwermetallanreicherung, die über das ganze Bodenprofil, also bis zum Ausgangsgestein festzustellen ist, wohingegen anthropogene Schwermetalle vorwiegend oberflächennah angereichert sind. Gründe für eine Anreicherung von Schwermetallen durch den Menschen können beispielsweise Kraftwerke, Industrie, Verkehr oder landwirtschaftliche Emissionsquellen sein, die zumeist über den Luftweg die Böden erreichen und unterschiedlich stark adsorptiert werden. Die Adsorptionsstärke hängt dabei von den Huminstoffen, Tonmineralen und dem pH-Wert ab. Waldböden sind grundsätzlich stärker durch einen Schwermetalleintrag gefährdet, was einerseits auf die Filterwirkung des Waldes zurückzuführen ist, andererseits auf den sauren pH-Wert der Waldböden (vgl. KLIK 2001:51ff.).

Laut dem Umweltbundesamt (2004) weisen die meisten österreichischen Böden eine geringe Schadstoffbelastung auf. Entlang der Nördlichen Kalkalpen, in Tirol und in Kärnten finden sich

jedoch erhöhte Bleigehalte. Hohe Cadmiumgehalte sind in den Nördlichen Kalkalpen zu verzeichnen. Lokal kann es außerdem auch durch industrielle Tätigkeit zu hohen Schwermetallkonzentrationen im Boden kommen.

10.1. Studien zur Schwermetallbelastung von Pilzen

Von MEISCH et al. (1977) ist der Schwermetallgehalt von Cadmium, Zink und Kupfer in Höheren Pilzen untersucht worden, wobei der Schwerpunkt auf handelsüblichen Speisepilzen, besonders aus der Gattung der Champignons (*Agaricus* spp.) lag. Eines der Ergebnisse dieser Untersuchungen war, dass der Cadmium-Gehalt des Bodens nicht ausschlaggebend ist für die entsprechende Konzentration im Pilz, sondern vielmehr artspezifische Aufnahmemechanismen für Cadmium vorhanden sind. Dies wurde dadurch begründet, dass bei Vertretern der Gattung *Agaricus* Arten mit hohen Werten, aber auch Arten mit niedrigen Werten gefunden wurden (ebd. 1977:173).

Gleiches zeigte sich auch bei den Untersuchungen von FISCHER und HEIN (1990), die Blei und Cadmium in Pilzen aus Westberlin untersuchten: Diese konnten nicht nur sehr unterschiedlich hohe Cadmium-Werte bei der Gattung *Agaricus* feststellen, sondern auch bei Täublingen (*Russula*) (vgl. FISCHER & HEIN 1990:162). Außerdem scheinen die untersuchten Schwermetalle unterschiedlich in den Fruchtkörpern verteilt zu sein: So finden sich bei den zwei *Agaricus*-Arten *A. macrosporus* und *A. vaporarius* die höchsten Werte an Cadmium in den Lamellen, während die Gehalte zum Stiel hin abnehmen (vgl. MEISCH et al. 1977:177).

Neben der Gattung *Agaricus* scheinen auch manche Vertreter der Gattung *Amanita* relativ hohe Cadmium-Gehalte aufweisen zu können: Zu nennen sind hier die Giftpilze *A. muscaria* (22,55 mg/kg Trockengewicht) und *A. pantherina* (28,55 mg/kg Trockengewicht). Interessanterweise zeigt der aus derselben Gattung stammende Perlpilz (*A. rubescens*) einen deutlich niedrigeren Gehalt an Cadmium von 1,83 mg/kg Trockengewicht auf (vgl. MEISCH et al. 1977:179).

FLÜCK (2016:78) schreibt ebenfalls, dass die höchsten Cadmiumwerte bei Champignons (*Agaricus* spp.) zu verzeichnen sind, aber auch beim Reifpilz (*Cortinarius caperatus*) verhältnismäßig hohe Dosen vorkommen können. Aus Untersuchungen des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit in Deutschland geht außerdem hervor, dass Steinpilze bis zu 1,6 mg/kg Cadmium enthalten, aber auch Morcheln und Pfifferlinge erhöhte

Mengen aufweisen können. Während der Cadmiumgehalt in Pilzen aber zum größten Teil natürlichen Ursprungs ist, sind erhöhte Blei- und Quecksilbergehalte auf die steigende Umweltbelastung zurückzuführen. Saprotrophe Pilzarten scheinen dabei, so FLÜCK (2016:77) Quecksilber in größeren Mengen anzureichern, als symbiontisch lebende. Der Perlpilz (*Amanita rubescens*) kann um 50-fache höhere Cadmium-Gehalte, der Violette Rötlerling (*Lepista nuda*) sogar um 100-fache höhere Konzentrationen an Quecksilber aufweisen, als die oberen Bodenschichten (vgl. KABEL et al. 2016:5).

Neben der artspezifischen Anreicherung von Schwermetallen zeigt sich außerdem, dass diese im Falle von Cadmium unterschiedlich im Fruchtkörper verteilt sind. Während die Cadmium-Konzentration in den Lamellen am höchsten ist, nimmt sie zum Stiel hin ab (vgl. MEISCH et al. 1977:177).

Mit einer Schwermetallbelastung ist bei Zuchtpilzen, da diese auf unbelastetem Substrat wachsen, meist nicht zu rechnen. Beim Erwerb von Wildpilzen sollte aber beachtet werden, dass artspezifisch große Mengen an Schwermetallen vorhanden sein können. Beispielsweise mussten von der AGES (2005), nach Prüfung der Verkehrsfähigkeit von Pilzen, wo das Hauptaugenmerk auf die Belastung mit Schwermetallen gelegt wurde, insgesamt 21,1% der untersuchten Wildpilze beanstandet werden (vgl. ebd. 2005:55). Für Cadmium gilt eine Höchstmenge von 1 mg/kg für wildwachsende Pilze. Für Blei 0,3 mg/kg. Bei Quecksilber liegt der gesetzlich festgelegte Höchstgehalt bei 0,001 mg/kg für Wildpilze (vgl. Nds. Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit).

Grundsätzlich lässt sich aber sagen, dass man als Pilzsammler keine Gefahr durch eine Schwermetallbelastung befürchten muss, wenn man davon absieht, in der Nähe von potentiell stärker belasteten Standorten zu sammeln. FLÜCK (2016:77) rät beispielsweise auf das Sammeln entlang von befahrenen Straßen, in Industriegebieten und auf Böden, die mit Klärschlamm gedüngt wurden, zu verzichten. Außerdem empfiehlt die Weltgesundheitsorganisation nicht mehr als 250 g Wildpilze pro Person und Woche zu verzehren.

11. Speisepilze

Heutzutage gibt es eine große Bandbreite an Pilzen, die auf den Märkten als Speisepilze angeboten werden. Bei rund 7000 Arten herrschen unterschiedliche Meinungen zu deren Speisewerten, mehr als 3000 Arten gelten als essbar. Davon werden 160 Arten zu ökonomischen beziehungsweise kommerziellen Zwecken kultiviert (CHANG & MILES 2004:1). Aufgrund der Unerfahrenheit mit Giftpilzen und Unkenntnis von diesen sowie durch verdorbenes Sammelgut, kam es immer wieder zu Vergiftungen, die nicht selten zu Todesfällen führten.

Die Behörden der meisten europäischen Länder haben deshalb Vorschriften über den Handel mit Speisepilzen erlassen (vgl. FLÜCK 2016:77). In Österreich findet man beispielsweise im Lebensmittelbuch eine Liste jener Speisepilze [online abrufbar unter: <http://www.lebensmittelbuch.at/pilze-und-pilzerzeugnisse/tabelle-1-liste-der-speisepilze/>], die in Österreich direkt in Verkehr gebracht, oder verarbeitet werden dürfen. Diese sind somit für den Markthandel zugelassen und vor allem für den Nichtkenner von Pilzen von Bedeutung, der trotz Sammelverzicht nicht auf ein Pilzgericht verzichten möchte. Es handelt sich dabei insgesamt 92 Arten.

Folgt man den Ausführungen von CHANG & MILES (2014:211ff.) zur weltweiten Produktion von Pilzen, lässt sich sagen, dass seit Ende des Zweiten Weltkrieges der Anbau von Zuchtpilzen stetig ansteigt. Erste Versuche zur Kultivierung von Speisepilzen gab es mit *Auricularia auricula* bereits vor 1400 Jahren in China, einige Jahrhunderte später dann mit *Flammulina velutipes* und *Lentinula edodes*. In Europa begann die Kultivierung von Speisepilzen im Frankreich des 17. Jahrhunderts mit *Agaricus bisporus*, wo zuerst rein zufällig festgestellt wurde, dass Champignons in Melonenmistbeeten wuchsen (vgl. SCHWANTES 1996:177f.).

Heute ist dieser Pilz besonders in westlichen Ländern beliebt und wird in großen Mengen kommerziell kultiviert: Im Jahre 1997 waren es beispielsweise 2 Millionen Tonnen (vgl. CHANG & MILES 2004:205).

Neben dem bereits oben genannten Champignon (*A. bisporus*) wird auch der Austernseitling (*Pleurotus ostreatus*) auf den europäischen Märkten häufig angeboten, tritt aber wie SCHWANTES (1996:185) ausführt, weltweit gesehen hinter *Lentinula edodes* zurück, dessen Produktion auf rund 120,000 Tonnen geschätzt wird.

Neben diesen Pilzen, die in großem Maßstab produziert werden, zählen aber auch obligate Mykorrhizapilze zu beliebten Speisepilzen, die sich aufgrund ihrer symbiontischen Lebensweise einer Pilzkultur in großem Umfang noch weitgehend entziehen. Hierzu gehört beispielsweise *Boletus edulis*, der besonders gerne gesammelt wird, aber auch verschiedene Trüffelarten (*Tuber* spp.), die aufgrund ihres hypogäischen Vorkommens nur schwer zu finden sind und in vielen Ländern als Delikatesse gelten.

11.1. Speisepilze Österreichs

In Österreich kommen insgesamt mehr als 4.000 Makromyzeten vor (vgl. DÄMON & KRISAI-GREILHUBE 2016:29). Darunter finden sich viele Speisepilze unter den „Top 30“ der häufigsten Makromyceten Österreichs, die von DÄMON & KRISAI-GREILHUBER (2016:33) in „Die Pilze Österreichs“ zusammen mit „allgegenwärtigen“ Pilzen aufgelistet sind. Tabelle 2 zeigt alle dort genannten Speisepilze. Bis auf *Russula vesca* sind alle diese Pilze von den ProbandInnen im Zuge der Umfrage genannt worden (siehe Tabelle 11).

Tabelle 2: Speisepilze unter den Top 30 der häufigsten Makromyceten Österreichs nach DÄMON & KRISAI-GREILHUBER (2016:33)

Rang	Pilzart	Deutscher Name
2	<i>Amanita rubescens</i>	Perlpilz
5	<i>Cantharellus cibarius</i>	Eierschwammerl, Pfifferling
6	<i>Russula cyanoxantha</i>	Frauen-Täubling
15	<i>Boletus edulis</i>	Herrenpilz
18	<i>Russula vesca</i>	Fleischroter Speise- Täubling
20	<i>Imleria badia</i>	Maronenröhrling
22	<i>Macrolepiota procera</i>	Parasol, Riesenschirmling
25	<i>Hydnum repandum</i>	Semmel- Stoppelpilz

12. Beschreibung der Umfrage

Insgesamt nahmen 103 Personen an der Umfrage teil, von denen 89 diese bis zum Ende ausfüllten. Wichtig bei einer Stichprobe ist, dass sie der Grundgesamtheit entspricht. Im Fall der vorliegenden Studie handelt es sich bei dieser um die gesamte Bevölkerung beider Bezirke. Der Bezirk Oberwart ist bevölkerungsreicher als der Bezirk Güssing. In beiden Bezirken kommen in etwa gleichviele Frauen wie Männer vor (vgl. DREISKER 2017:62ff). Außerdem ist der Anteil der älteren Bevölkerung im Untersuchungsgebiet höher, als der der Jugendlichen (vgl. ebd. 2017:66). Wie die Ergebnisse in Kapitel 12.1. zeigen, entspricht die Stichprobe dieser Grundgesamtheit: 53% der an der Umfrage teilgenommenen Personen waren männlich, 47% weiblich. Zudem stammten 25% der TeilnehmerInnen aus dem Bezirk Güssing und 75% aus dem Bezirk Oberwart. Die höchste Alterskategorie war zudem am stärksten vertreten.

Die Auswahl der ProbandInnen fand folgendermaßen statt: Zu Beginn wurde der online-Umfragelink allen Freunden und Familienmitgliedern weitergeleitet, die gebeten wurden, den Link an deren Freunde weiterzuleiten. Außerdem wurde der Umfrage-Link dankenswerterweise von meinem Vater an FeuerwehrkollegInnen der Gemeinde Rotenturm an der Pinka weitergeleitet und von einem Gemeindemitarbeiter an alle im Mail-Verteiler stehenden Personen der Gemeinde Rotenturm. Von meiner Mutter wurde der online-Link an MitarbeiterInnen des Krankenhauses Oberwart geschickt, sowie von meinem Onkel an JagdkollegInnen beider Bezirke. Einigen älteren Personen wurde der Fragebogen zudem in ausgedruckter Form übermittelt, wobei die Daten im Anschluss online nachgetragen wurden. Die Umfrage war im Zeitraum von November 2017 bis Februar 2018 aktiv.

13. Methodik

13.1. Fragebogen

Um den Wissenstand der Bevölkerung des Untersuchungsgebietes zu erheben, wurde mit Hilfe des online-Programms „Umfrage online“ (online abrufbar unter: <https://www.umfrageonline.com>) ein Fragebogen erstellt, bei dem auf die Prinzipien des „Code of Ethics of the American Anthropological Association“ (AAA-ETHICS-CODE 2009) und des „ISE CODE of Ethics“ (ISE 2006) geachtet wurde.

Insgesamt umfasst dieser 23 Punkte, die sich im Wesentlichen an AIGNER (2015) und KIS (2017) anlehnen und sich aus den folgenden Themenschwerpunkten zusammensetzen:

- Bekannte Speise- und Giftpilzarten
- Verwechslungsmöglichkeiten
- Sammeln von Pilzen
- Atomkatastrophe von Tschernobyl
- Vergiftungen

Den ersten Teil des Fragebogens bildet die Erhebung von Daten wie Wohnort, Bezirk, Geschlecht und Alter. Diese Fragen sind schnell und leicht zu beantworten und wurden sozusagen „zum Aufwärmen“ der ProbandInnen an den Beginn des Fragebogens gestellt (vgl. KIRCHHOFF et al. 2010:20). Im weiteren Verlauf des Fragebogens finden sich verschiedene Fragentypen. *Geschlossene Fragen* wurden verwendet, wenn die Ermittlung von Fakten von Interesse war (z.B.: Motivation zum Pilzesammeln, Quelle des Pilzwissens, Selbsteinschätzung des Pilzwissens). Die Antworten sind bei diesem Fragentyp bereits ausformuliert und vorgegeben (vgl. KIRCHHOFF et al. 2010:20), wobei bei dieser Umfrage teils Einfach- teils Mehrfachantworten möglich waren. Sie stehen besonders im ersten Teil des Fragebogens, da es sich hierbei um leicht zu beantwortende Fragen handelt, was den TeilnehmerInnen einen sanften Einstieg in die Thematik erlauben sollte. *Offene Fragen* wurden im Wissensteil des Fragebogens gestellt, um die TeilnehmerInnen beim Nennen der ihnen bekannten Speise- und Giftpilze und deren Verwechslungsmöglichkeiten nicht einzuschränken. Es war hier von Interesse, das individuelle Wissen der TeilnehmerInnen über Pilzen anzusprechen und das Raten, das oft bei Auswahlfragen vorkommt, zu verhindern (vgl. SCHWEIGER o.J:o.S.). Um das Wissen zum Lagern/Transport/Verzehr/Bestimmen von Pilzen und zu den Merkmalen des Grünen Knollenblätterpilzes zu untersuchen, sollten die TeilnehmerInnen vorab formulierte Aussagen mit richtig oder falsch bewerten. Im letzten Teil des Fragebogens sollte das Wissen um gesetzliche Bestimmungen zum Sammeln von Pilzen erhoben werden. Außerdem war es von Interesse zu erfahren, ob sich Fundstellen und das Sammelpektrum verändert haben, oder inwiefern die Atomkatastrophe von Tschernobyl (1986) Auswirkungen auf das Sammeln hatte (Sammelverzicht in Jahren, Sammelverzicht gewisser Pilze). Den Abschluss bildeten geschlossene Fragen zu Pilzvergiftungen.

Hypothesen, die im Zuge dieser Diplomarbeit in Anlehnung an AIGNER (2015) und KIS (2017) gestellt wurden, waren folgende:

- 1.) Die höchste Alterskategorie verfügt über das umfangreichste Pilzwissen. TeilnehmerInnen dieser Kategorie können durchschnittlich mehr Taxa nennen, als die anderen Alterskategorien.**
- 2.) 25% der TeilnehmerInnen kennen von einigen essbaren Pilzen, die sie sammeln, den/die giftigen Doppelgänger.**
- 3.) Nach der Atomkatastrophe von Tschernobyl (1986) verzichteten die TeilnehmerInnen im Durchschnitt drei Jahre lang auf das Sammeln von Pilzen.**

13.2. Auswertung der Ergebnisse

Durch das Programm „Umfrage Online“ wurden für die beantworteten Fragen Daten wie Häufigkeiten, Mittelwerte, Prozente und Standardabweichungen bereitgestellt, die für die geschlossenen Fragen übernommen worden. Um die gewonnenen Daten zu veranschaulichen wurde die deskriptivstatistische Methode angewendet: So wurden Häufigkeiten und Prozentangaben in MS-Excel eingetragen und für die jeweiligen Punkte des Fragebogens darauf aufbauend Diagramme erstellt. Die Antworten der ProbandInnen zu den offenen Fragen wurden tabellarisch in MS-Excel gesammelt, wobei händisch ausgezählt wurde, wie oft ein bestimmter Pilz genannt wurde. Der nächste Schritt war die Bestimmung des prozentuellen Anteils der einzelnen Nennungen (gemessen an der TeilnehmerInnenanzahl). Im Anschluss wurde jedem Pilz, sofern dies möglich war, der wissenschaftliche Name mithilfe gängiger Bestimmungsbücher zugeordnet. Für die genannten Speise- und Giftpilze wurde das „Handbuch für Pilzsammler“ von GMINDER (2008) verwendet. Für die genannten Verwechslungsmöglichkeiten wurde außerdem auf „Essbare Pilze & ihre giftigen Doppelgänger“ von LAUX & GMINDER (2018) zurückgegriffen, das sich für einen direkten Vergleich von Speise- und Giftpilzen besonders gut eignet. Einen guten Vergleich von Speisepilzen mit ihren giftigen Doppelgängern liefert zudem „Pilze suchen ein Vergnügen“ von PORTISCH & PORTISCH (1996), das ebenfalls ergänzend verwendet wurde.

14. Ergebnisse der Studie

14.1. Kontaktdaten

Wie bereits oben erwähnt, haben insgesamt 103 Personen an der Umfrage teilgenommen, von denen aber 4 Personen nicht aus dem Untersuchungsgebiet stammen, sondern aus den Bezirken Oberpullendorf im Mittleren Burgenland, Baden in Niederösterreich sowie Hartberg und Fürstenfeld in der Steiermark. Um die Ergebnisse nicht zu verfälschen, wurden deren Fragebögen aus der Studie ausgeschlossen. Die Anzahl der TeilnehmerInnen beträgt dementsprechend 99 statt 103 Personen.

Tabelle 4: Genannte Wohnorte im Bezirk
Güssing

Bezirk Güssing (GS)	
Wohnort	Anzahl
Sulz	1
Hagensdorf	3
Heiligenbrunn	1
Neuberg	2
Deutsch-Tschantschendorf	3
Tobaj	2
Olbendorf	1
Stegersbach	4
Güssing	3
Strem	3
Bocksdorf	1
Gesamt	24

Tabelle 3: Genannte Wohnorte im Bezirk
Oberwart

Bezirk Oberwart (OW)	
Wohnort	Anzahl
Rotenturm an der Pinka	21
Wolfau	3
Oberwart	6
Welgersdorf	1
Riedlingsdorf	8
Jabing	10
Wiesfleck	1
Siget	1
Pinkafeld	2
Rechnitz	1
Holzschlag	1
Grodna	2
Markt Allhau	4
Buchschachen	2
Oberdorf	2
Grafenschachen	1
Oberschützen	2
Schmiedrait (Oberschützen)	1
Willersdorf (Oberschützen)	1
Litzelsdorf	2
Dürnbach	1
Kemetten	1
Markt-Neuhodis	1
Gesamt	75

Abbildung 5: Geschlechtsspezifische Aufteilung

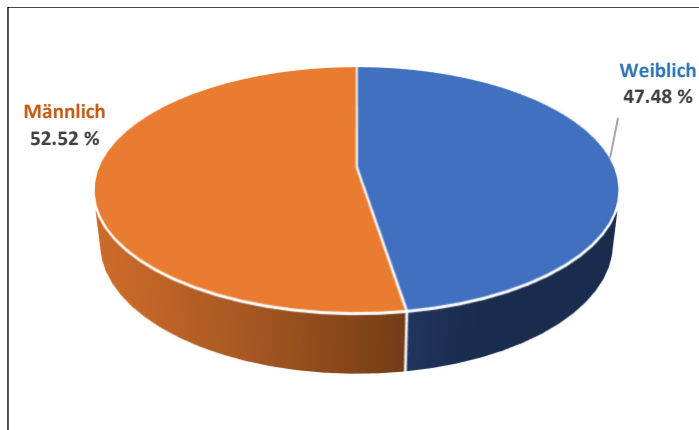


Tabelle 5: Geschlechtsspezifische Aufteilung

Anzahl der TeilnehmerInnen: 99	
Geschlecht	Anzahl
männlich	52
weiblich	47

In den Tabellen 3 und 4 sind alle Wohnorte aufgelistet, die von den TeilnehmerInnen angegeben wurden. Es ist ersichtlich, dass der Bezirk OW mit 75,8% stärker vertreten ist, als der Bezirk GS aus dem rund ein Viertel der TeilnehmerInnen stammt. Das entspricht in etwa der Grundgesamtheit: Denn von der Bevölkerung beider Bezirke gemeinsam ist OW mit einem Anteil von 67,5% bevölkerungsreicher als Güssing mit einem Anteil von 32,5% (vgl. DREISKER 2017:63ff.). 21,2% der TeilnehmerInnen sind außerdem aus der Gemeinde Rotenturm an der Pinka, was dadurch zu erklären ist, dass der online-Umfragelink an viele dort wohnende Personen weitergeleitet wurde. Zudem handelt es sich dabei um meinen Wohnort, wodurch die Leute stärker motiviert gewesen sein könnten, an der Umfrage teilzunehmen. Bei Schmiedrait und Willersdorf handelt es sich um Orte in der Gemeinde Oberschützen, weshalb diese in Klammern angeführt worden ist. Insgesamt haben also 4 Personen aus Oberschützen teilgenommen.

Wie Abbildung 5 veranschaulicht, haben in etwa gleich viele weibliche wie männliche TeilnehmerInnen an der Studie teilgenommen, was ebenfalls der Grundgesamtheit (siehe Kapitel 10) entspricht.

Beim Erfassen der Kontaktdaten sollten sich die TeilnehmerInnen außerdem in einen der vorgegebenen 10 Altersbereiche eintragen (Tabelle 6). Die in Abbildung 6 dargestellten Ergebnisse zeigen, dass die meisten TeilnehmerInnen (32,20%) zwischen 50-59 Jahren sind. Am zweithäufigsten sind jeweils mit demselben Anteil (20,20%) die 20- bis 29-Jährigen und 40- bis 49-Jährigen vertreten. Zwischen 90 bis 100 Jahren war keiner der TeilnehmerInnen.

Um untersuchen zu können, ob das Pilzwissen innerhalb der Generationen unterschiedlich gut ist, wurden die oben erwähnten Altersbereiche im Rahmen der Auswertung in 3 Kategorien zusammengefasst, die in Tabelle 6 aufgelistet sind.

Die Kategorie 1 mit den jüngsten Personen („Jugendliche - Junge Erwachsene“) umfasst alle 10- bis 29-Jährigen. Man kann diese Kategorie auch als „Digital Natives“ bezeichnen, die von MARC PENSKY (2001) in seinem Artikel „Digital Natives, Digital Immigrants“ als junge Menschen definiert werden, die mit Computer, Handy und anderen digitalen Medien aufgewachsen sind (z. n. ECDL Foundation 2014).

Kategorie 2 („Ältere Erwachsene“) wird von allen 30- bis 49-Jährigen gebildet und die älteste Kategorie („Alte Erwachsene - Senioren“) umfasst alle 50- bis 89-Jährigen.

Abbildung 7 demonstriert, dass mit 44,40% die älteste Kategorie am stärksten vertreten ist und die jüngste Kategorie mit 25,20% am schwächsten.

Tabelle 6: Altersverteilung der TeilnehmerInnen

Anzahl der TeilnehmerInnen: 99			
Altersbereich	Anzahl	Prozent	Alterskategorie
I (10-14 Jahre)	2	2,0%	1. Jugendliche - Junge Erwachsene
II (15-19 Jahre)	3	3,0%	
III (20-29 Jahre)	20	20,2%	
IV (30-39 Jahre)	10	10,1%	2. Ältere Erwachsene
V (40-49 Jahre)	20	20,2%	
VI (50-59 Jahre)	32	32,3%	3. Alte Erwachsene - Senioren
VII (60-69 Jahre)	7	7,1%	
VIII (70-79 Jahre)	3	3,0%	
IX (80-89 Jahre)	2	2,0%	
X (90-100 Jahre)	0	0,0%	

Abbildung 6: Aufteilung in Altersklassen

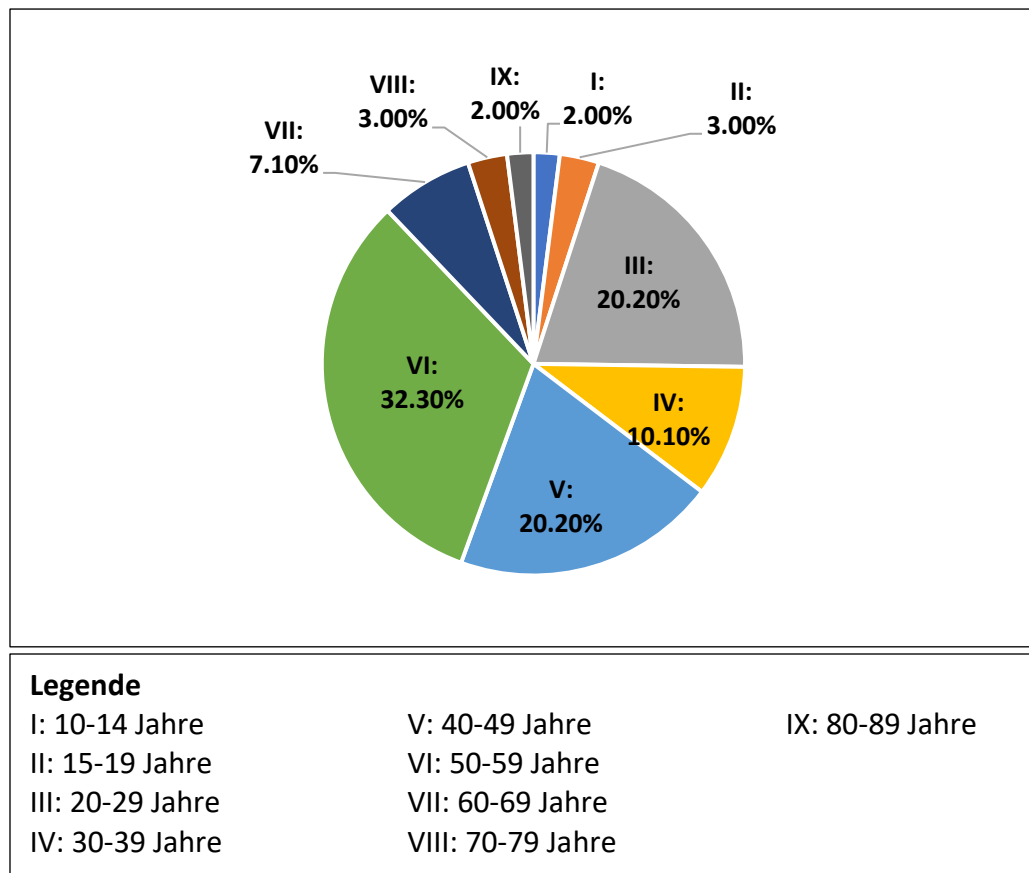
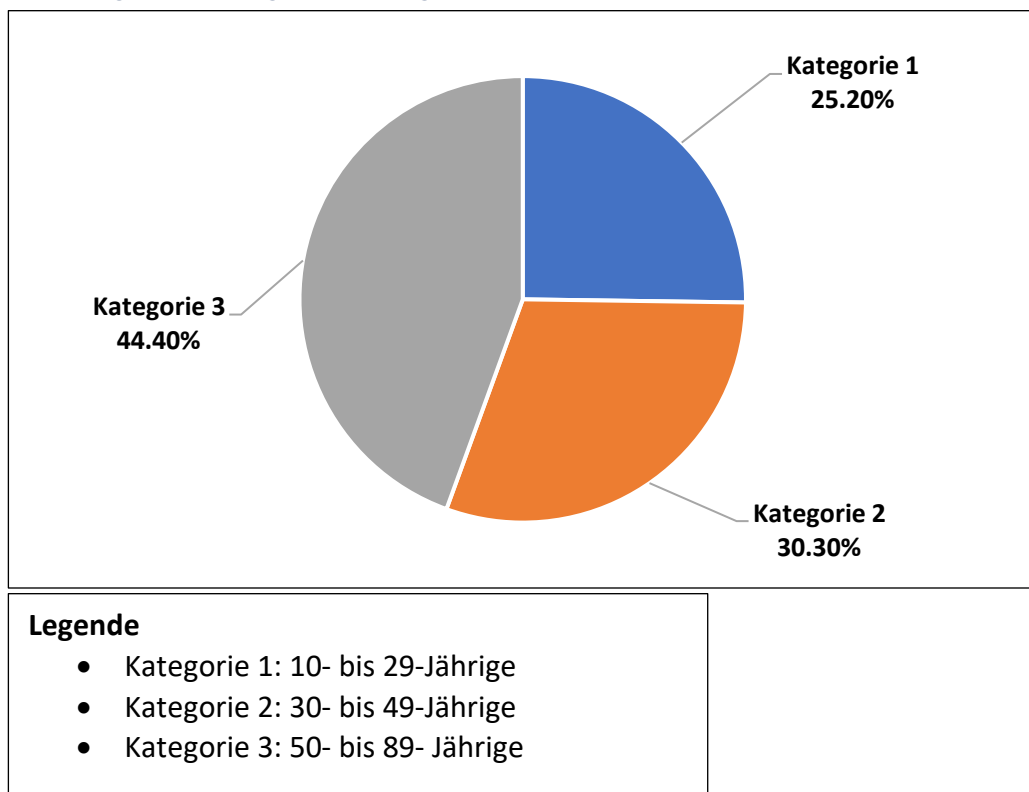


Abbildung 7: Aufteilung in Alterkategorien



14.2. Selbsteinschätzung

Beim dritten Punkt des Fragebogens sollten die TeilnehmerInnen ihre Pilzkenntnisse selbst einschätzen. Die Frage lautete „Wie gut würden Sie ihre Pilzkenntnisse selbst einschätzen?“

Die Antworten, die den TeilnehmerInnen zur Auswahl standen, sind in Tabelle 7 ersichtlich.

Tabelle 7: Selbsteinschätzung der Pilzkenntnisse

Anzahl der TeilnehmerInnen: 99		
Antwortmöglichkeiten	Anzahl	Prozent
Keine Pilzkenntnisse	6	6,10%
Geringe Pilzkenntnisse	51	51,50%
Durchschnittliche Pilzkenntnisse	32	32,30%
Gute Pilzkenntnisse	9	9,10%
Sehr gute Pilzkenntnisse	1	1%
Pilzprofi	0	0%

Abbildung 8: Selbsteinschätzung der Pilzkenntnisse

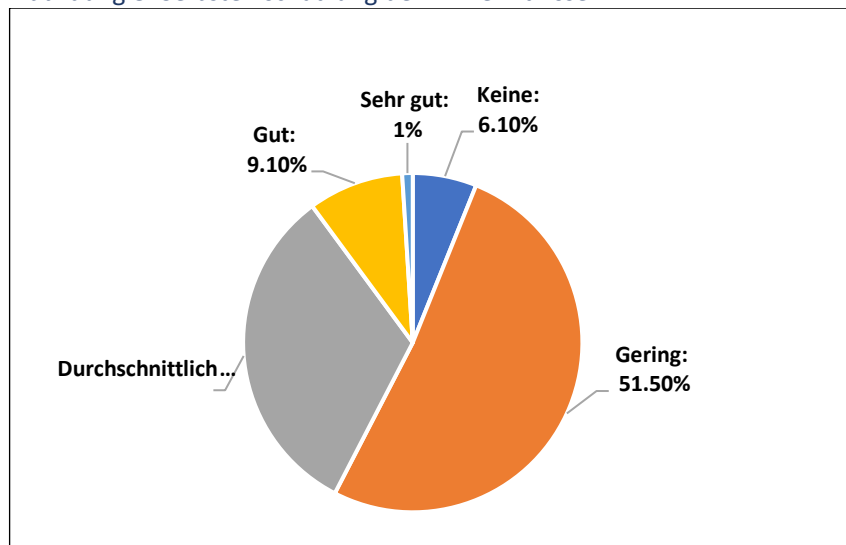


Abbildung 8 zeigt, dass der Großteil (51,50 %) seine Pilzkenntnisse als gering einschätzt. Am zweithäufigsten (32,20 %) schätzen die TeilnehmerInnen ihre Kenntnisse als durchschnittlich ein und mit rund 9,1% am dritthäufigsten als gut. Als Pilzprofi schätze sich keiner der TeilnehmerInnen ein. Tatsächlich zeigte sich im Zuge der Auswertungen der Fragebögen, dass einige TeilnehmerInnen ihr Pilzwissen unterschätzen: So bewerteten jene TeilnehmerInnen, die über 20 verschiedene Pilztaxa nennen konnten und auch die Aussagen zum Transport/Lagern/Bestimmen/Verzehr von Pilzen richtig bewerteten, ihre Kenntnisse zumeist

als durchschnittlich, andere wiederum, die ihr Pilzwissen als gut einschätzen gaben eher weniger umfangreiche Antworten.

Im Rahmen der Auswertung zeigte sich außerdem, dass sich die männlichen Teilnehmer deutlich besser einschätzten, als die weiblichen (Abbildung 9). Rund 60% der Frauen schätzten ihre Pilzkenntnisse gering ein, ein Viertel als durchschnittlich und rund 10% gaben an, keine Pilzkenntnisse zu haben. Die männlichen Teilnehmer hingegen schätzten ihre Kenntnisse zu rund 15% als „gut“ ein und im Gegensatz zu den weiblichen Teilnehmerinnen gab es eine Person der männlichen Teilnehmer, die ihre Kenntnisse als „sehr gut“ einordnete.

Abbildung 9: Geschlechtsspezifische Selbsteinschätzung

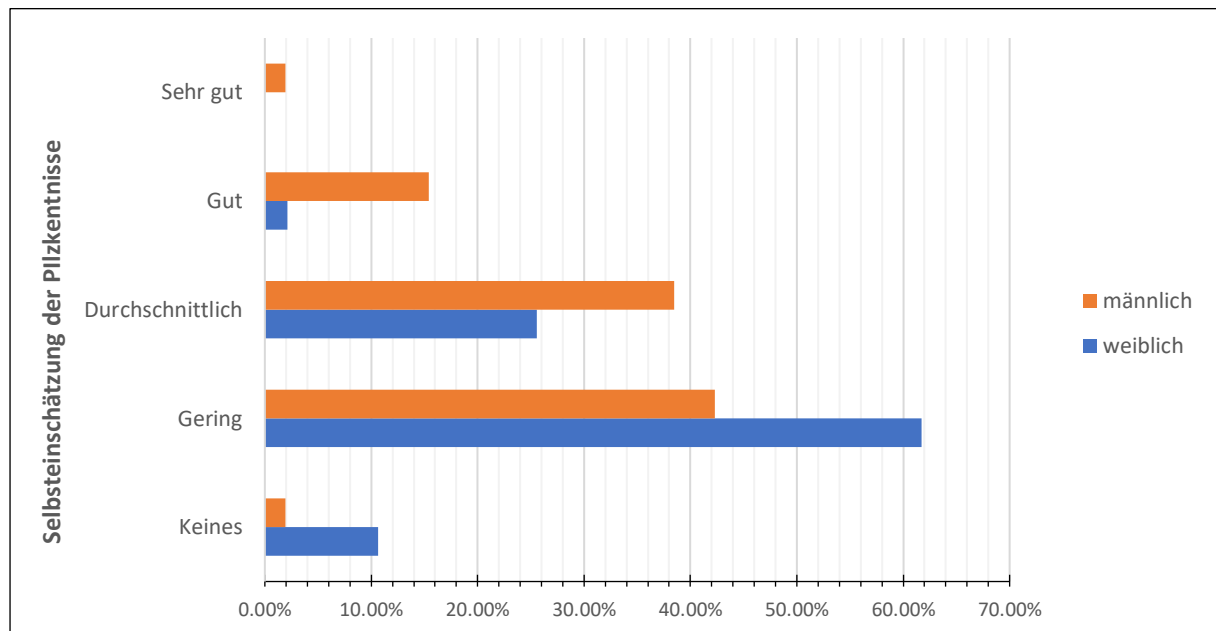
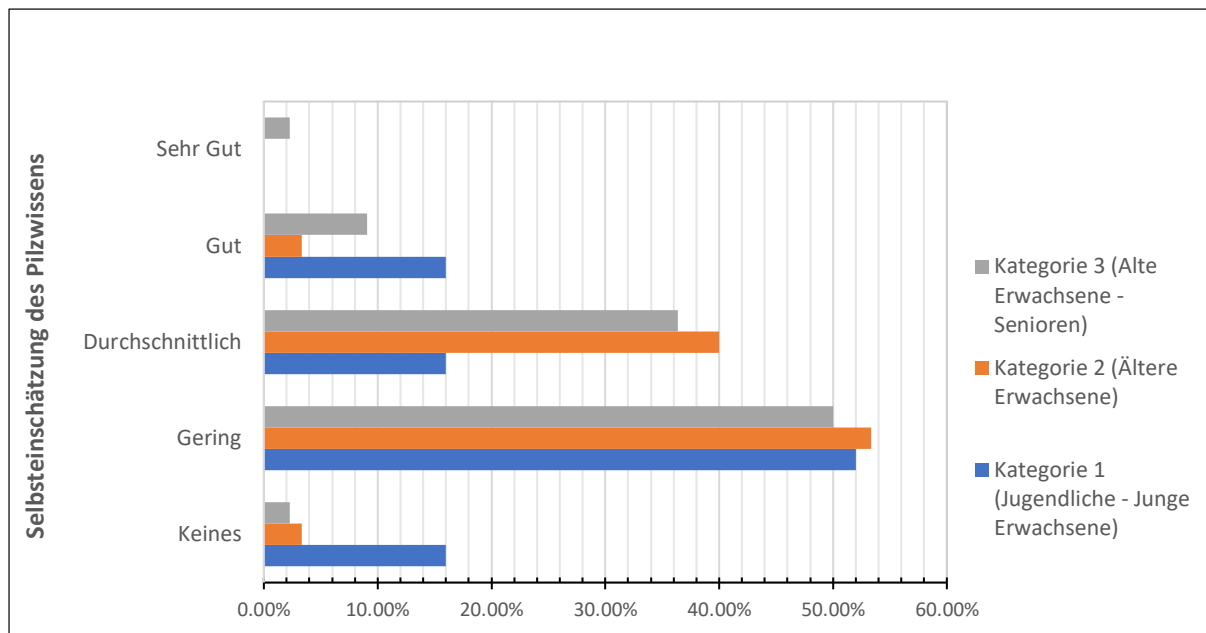


Abbildung 10: Altersspezifische Selbsteinschätzung



Vergleicht man das selbst eingeschätzte Pilzwissen innerhalb der Alterskategorien (Abbildung 10), ist zu erkennen, dass sich Kategorie 2 und 3 in etwa gleich eingeschätzt haben. Kategorie 3 hat sich lediglich etwas häufiger als „gut“ eingeschätzt, bzw. auch angegeben ein sehr gutes Pilzwissen zu haben. TeilnehmerInnen der Kategorie 1 haben sich vergleichsweise häufiger als die anderen Kategorien mit „gut“ bewertet, gaben aber auch öfters an, kein Pilzwissen zu besitzen.

Im Rahmen der Auswertung des Wissensteils konnte festgestellt werden, dass die Ergebnisse der Selbsteinschätzung im Wesentlichen mit dem tatsächlichen Wissen übereinstimmen. Denn es zeigte sich bei der Auswertung der Fragebögen, dass die TeilnehmerInnen der ältesten Kategorie (50- bis 89-Jährigen) die umfangreichsten Antworten gaben. Beispielsweise wurden hier bei den Speisepilzen im Durchschnitt rund 10 verschiedene Pilze genannt. Eine Person nannte sogar 42 unterschiedliche Pilztaxa, eine andere 30. Die ProbandInnen der Alterskategorie 2 schnitten im Vergleich dazu wesentlich schlechter ab. Im Durchschnitt wurden in dieser Kategorie 3 Pilze genannt. Obwohl sich weit mehr 10- bis 29-Jährige (Alterskategorie 1) als „gut“ einschätzten, konnten hier im Schnitt (7 verschiedene Pilze) weniger Pilze genannt werden, als in Alterskategorie 3.

14.3. Herkunft des Pilzwissens

Die vierte Frage lautete „Woher haben Sie Ihre Kenntnisse über Pilze?“. Bei dieser Frage waren Mehrfachantworten möglich, weshalb die Gesamtprozentanzahl 100 überschritten wird.

Tabelle 8: Herkunft des Pilzwissens

Anzahl der TeilnehmerInnen: 99		
Antwortmöglichkeiten	Anzahl	Prozent
Familienangehörige	77	77,80 %
Freunde/Bekannte	34	34,30 %
Aus Bestimmungsbüchern	28	28,30 %
Aus dem Internet	5	5,10 %
Durch Führungen	8	8,10 %
Durch Vereine	1	1,00 %
Sonstiges	9	9,10 %

Wie Abbildung 11 zeigt, gaben die meisten TeilnehmerInnen (77,8%) Familienangehörige als Quelle ihres Pilzwissens an, was für alle Alterskategorien (Abbildung 12) hindurch die Hauptquelle zu sein scheint, wodurch die Bedeutung des generationenübergreifenden Wissensaustausches ersichtlich ist. Mit 34,30% wurden am zweithäufigsten „Freunde/Bekannte“ angegeben, gefolgt von „aus Bestimmungsbüchern“ mit 28,30%, die damit auch eine wichtige Quelle des Pilzwissens der ProbandInnen darstellen. Die anderen Antwortmöglichkeiten spielten eher eine geringe Rolle. So gaben weit weniger als ein Viertel Internet, Führungen oder Vereine als Wissensquelle an.

Dass die Antwortmöglichkeit „Internet“ selbst von Personen der Alterskategorie 1 selten angegeben wurde (Abbildung 12) ist verwunderlich, da gerade junge Menschen mit Computer, Handy und anderen digitalen Geräten aufgewachsen sind, wodurch man hier das Internet als Quelle des Pilzwissens stärker vermutet hätte. Sehr deutlich zeigt sich zudem, dass Personen der höchsten Alterskategorien weit häufiger auf Pilzbestimmungsbücher zurückgreifen als die anderen Kategorien. Personen der höchsten Alterskategorie haben ihr Pilzwissen im Vergleich mit den beiden anderen Alterskategorien außerdem vermehrt von Führungen. Das Internet als Quelle wurde hier von niemanden angegeben.

Von Personen der Alterskategorie „Jugendliche - Junge Erwachsene“ wurden Freunde als Wissensquelle vergleichsweise seltener angegeben (Abbildung 12), was die Vermutung nahelegt, dass hier eher dem Wissen älterer Personen vertraut wird.

Neben den vorgegebenen Antwortmöglichkeiten stand es den TeilnehmerInnen offen, auch andere Wissensquellen anzugeben, was von der jüngsten Alterskategorie am häufigsten gebraucht wurde. So haben 2 Personen „Unterricht“ und „Schule“ angegeben. Dass für diese Alterskategorie auch digitale Medien eine Rolle spielen zeigt sich dadurch, dass von einer Person „App“ als Wissensquelle angegeben wurde. Eine Person dieser Alterskategorie hat laut Angaben außerdem einen Kurs über Austernpilzzucht auf Kaffeesatz besucht. 2 Personen der Alterskategorie 3 haben zudem „Kochen“ und „Verarbeitung von Pilzen“ als Quelle ihres Pilzwissens angegeben.

Abbildung 11: Herkunft des Pilzwissens

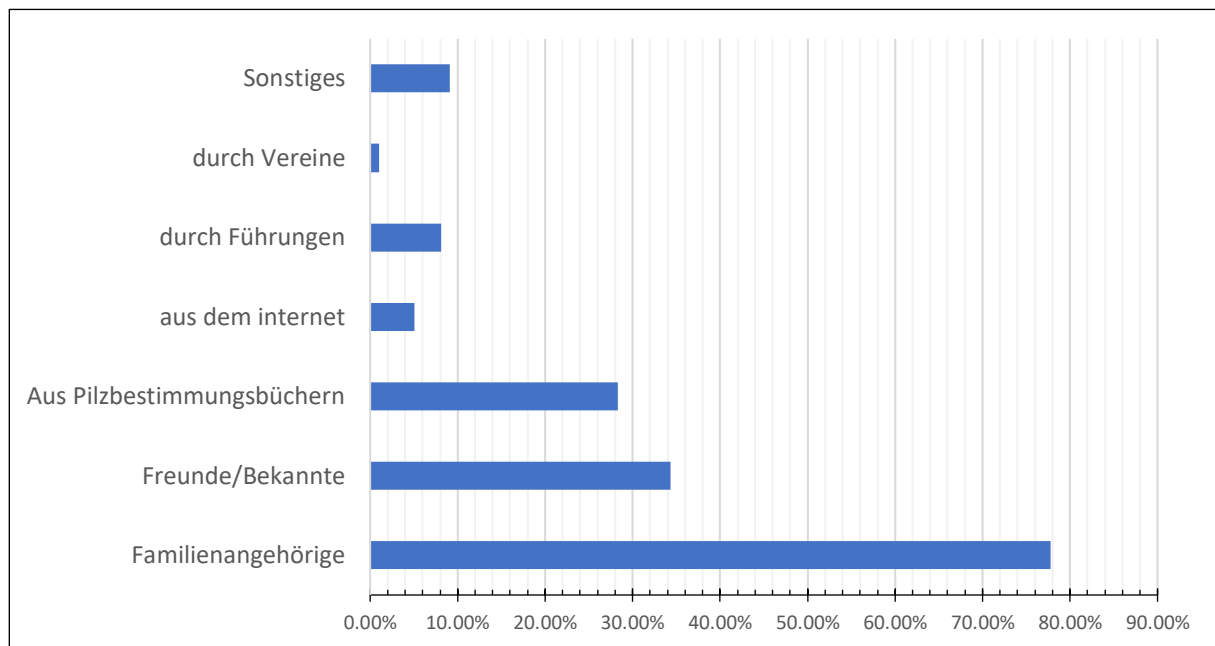
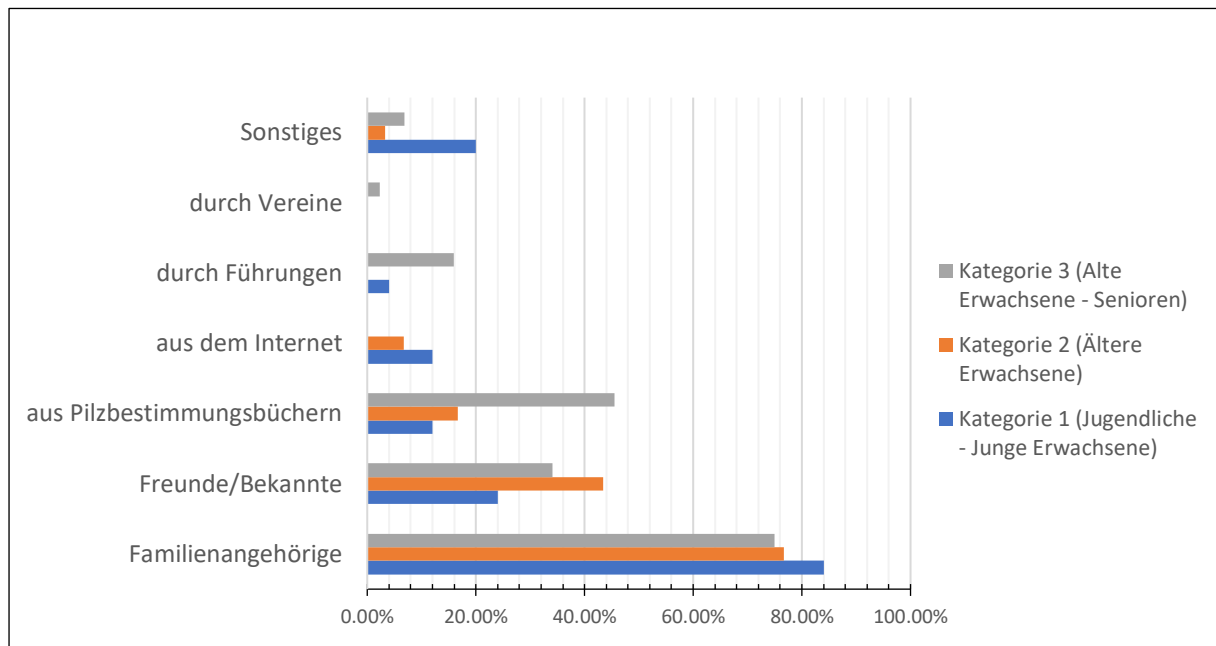


Abbildung 12: Herkunft des Pilzwissens nach Alterskategorien



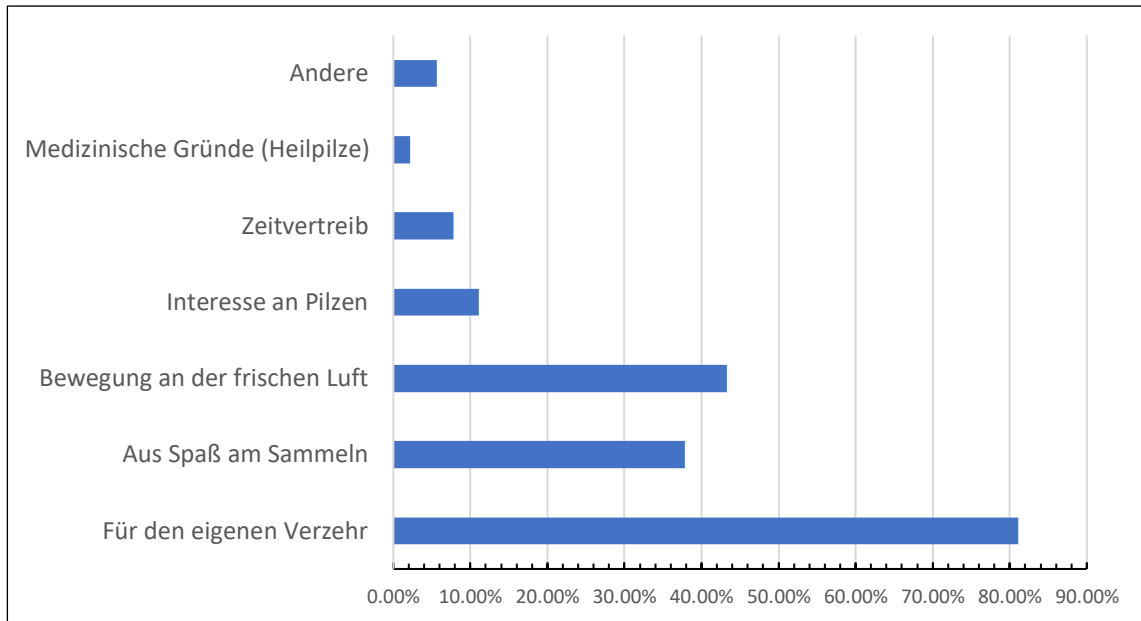
14.4. Gründe für das Sammeln von Pilzen

Wie aus den Ergebnissen (Abbildung 13) hervorgeht sammeln die meisten ProbandInnen (81,10%) Pilze für den eigenen Verzehr. Aber auch die Motivation sich gesund zu halten scheint dahinter zu stehen, da etwas weniger als die Hälfte (43,30%) „Bewegung an der frischen Luft“ als Grund angaben. Bei vielen Probandinnen (37,80%) bereitet das Sammeln von Pilzen auch schlichtweg Spaß, was sie zu dieser Tätigkeit zu motivieren scheint.

Tabelle 9: Gründe für das Sammeln von Pilzen

Anzahl der TeilnehmerInnen: 90		
Antwortmöglichkeiten	Anzahl	Prozent
Für den eigenen Verzehr	73	81,10%
Aus Spaß am Sammeln	34	37,80%
Bewegung an der frischen Luft	39	43,30%
Interesse an Pilzen	10	11,10%
Zeitvertreib	7	7,80%
Medizinische Gründe (Heilpilze)	2	2,20%
Andere	5	5,60%

Abbildung 13: Gründe für das Sammeln von Pilzen



Am wenigsten spielt bei den TeilnehmerInnen das Sammeln aus medizinischen Gründen eine Rolle. Zwar besteht, wie bereits in Kapitel 3.3. ausgeführt wurde, grundsätzlich eine lange Tradition in der Beschäftigung mit Pilzen zu medizinischen Zwecken, jedoch spielen laut MOLITORIS (2002:177) Makromyceten heute in der Westlichen Medizin eher eine geringe Rolle. Dieses Ergebnis spiegelt also den Trend der Zeit wieder und ist nicht weiter verwunderlich. Neben diesen Gründen gaben 5 Personen außerdem alternative Antworten (Abbildung 13 unter „Andere“). Drei gaben nämlich explizit an Pilze nicht zu sammeln. Eine Person gab an für Freunde zu sammeln, eine andere zu Präsentations- und Workshopzwecken.

Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass das Sammeln von Pilzen zu Nahrungszwecken bei den TeilnehmerInnen den größten Stellenwert einnimmt. Wie bereits in der Einleitung erwähnt, haben dem Menschen Pilze schon seit Anbeginn der Zeit als Nahrungsmittel gedient, was sich bis zu unserer heutigen Zeit fortzusetzen scheint.

14.5. Wissensfragen

Dieser Teil macht das Kernstück des Fragebogens aus und umfasst die Punkte 6 bis 12.

Hier soll, im Gegensatz zum Selbsteinschätzungsteil, das tatsächliche Wissen der TeilnehmerInnen zu Pilzen untersucht werden.

14.6. Aussagen zum Transport/Lagern/Bestimmen/Verzehr

Beim sechsten Punkt des Fragebogens sollten die ProbandInnen zwölf Aussagen zum Transport, Lagern, Bestimmen und zum Verzehr von Pilzen mit „Richtig“ oder „Falsch“ bewerten. Es handelt sich dabei um einen geschlossenen Fragentyp mit dichotomen Antwortformat. Im Zuge der Auswertung wurde zusätzlich berechnet, ob die Aussagen durchschnittlich mit „Richtig“ oder „Falsch“ bewertet wurden. „Richtig“ wurde dabei der Wert 1.0 gegeben, „Falsch“ der Wert 2.0. Außerdem wurde auch die Standardabweichung berechnet um zeigen zu können, wie weit die Messwerte im Durchschnitt vom Erwartungswert 1.0 bzw. 2.0 entfernt sind. Je kleiner der Wert ist, der sich dabei ergibt, umso einigtr waren sich die TeilnehmerInnen bei der Bewertung der Aussagen. Umgekehrt gilt, je größer der Wert ist, umso uneinigtr waren sich die TeilnehmerInnen. Arithmetisches Mittel und Standardabweichung zusammen wurden im Diagramm der Tabelle 10 veranschaulicht, das zeigt, je näher der Punkt bei 1.0 oder 2.0 liegt, umso klarer konnte die Aussage bewertet werden.

14.6.1. Akquieszenz

Es ist zu beachten, dass bei der Bewertung von Aussagen oft Antworttendenzen zum Tragen kommen können, worunter eine systematische Abweichung der berichteten von den tatsächlichen Werten der Befragten verstanden wird. Antworttendenzen stellen dadurch potentielle Fehlerquellen in Umfragen dar. (vgl. BOGNER & LANDROCK 2015:1).

Eine der häufigsten Antworttendenzen ist die Akquieszenz bzw. Zustimmungstendenz, worunter man ein spezifisches Antwortverhalten versteht, bei dem Befragte dazu neigen Aussagen unabhängig von deren Inhalt zuzustimmen, also tendenziell mit „Ja“ oder „Stimme zu“ oder „Wahr“ zu bewerten.

Laut KROSNICK (zitiert nach BOGNER & LANDROCK 2015:3) neigen besonders Befragte mit geringerem sozialem Status und mit geringerer Intelligenz bzw. kognitiven Fähigkeiten zu diesem Antwortverhalten. Die Neigung zur Akquieszenz wird darüber hinaus auch von der Schwierigkeit der Aussagen sowie der Motivation des Befragten beeinflusst (KROSNICK 1999: zitiert nach BOGNER & LANDROCK 2015:3).

Um eine Verzerrung der Ergebnisse durch die Akquieszenz möglichst zu vermeiden, wurden Kontrollaussagen eingebaut, die negativ formuliert wurden (siehe beispielsweise Aussage 4. in Tabelle 11).

14.6.2. Beschreibung der Aussagen

1. Pilze dürfen nur in luftigen Behältern (Korb) aufbewahrt werden

Dabei handelt es sich um eine richtige Aussage. Der Transport in Körben verhindert, dass die Pilze zerdrückt werden (vgl. SCHWANTES 1996:195).

2. Transport in Plastiktaschen hat keinen Einfluss auf die Qualität der Pilze

Diese Aussage ist falsch. In Wahrheit werden Pilze in Plastiktaschen leicht zerdrückt und matschig besonders bei feuchter Witterung, wodurch sich das Pilzeiweiß leicht zersetzt. Das sich zersetzende Eiweiß kann wiederum leicht zu Verdauungsstörungen führen. (vgl. SCHWANTES 1996:194f.).

3. Pilze sind leicht verdaulich

Dabei handelt es sich um eine falsche Aussage. Pilze sind in Wahrheit schwer verdaulich und sollten daher nicht roh verzehrt werden (SCHWANTES 1996:225). Zudem eignen sie sich wegen des hohen Gehaltes an Purinstickstoff nicht als Schonkost (vgl. SCHWANTES 1996:172).

4. Fraßspuren (z.B.: Schnecken- oder Wild-Fraß) bedeuten, dass sie nicht giftig sind

Bei dieser Aussage handelt es sich um einen Mythos, den manche Pilzsammler für wahr halten. Denn die in Giftpilzen enthaltenen Toxine können für Tiere ungefährlich sein, wohingegen sie für den Menschen schädlich sind (vgl. SCHWANTES 1996:192)

5. Mild schmeckende Pilze sind immer genießbar

Wie SCHWANTES (1996:192) bemerkt, gibt es keine generellen Merkmale um Giftpilze von Speisepilzen zu unterscheiden. Dass man genießbare Pilze am Geschmack erkennen kann, ist jedoch eine im Volksglauben weit verbreitete Meinung, die nicht der Wahrheit entspricht.

Lediglich bei *Russula*-Arten gilt die Faustregel, dass nicht scharf-schmeckende Arten in den Kochtopf wandern können (vgl. SCHWANTES 1996:224)

6. Wenn der Ring eines Pilzes verschiebbar ist, ist der Pilz essbar

Wie bereits bei Aussage 5. erwähnt, können Merkmale um essbare Pilze von ungenießbaren oder gar giftigen zu unterscheiden nicht verallgemeinert werden. Nur wenn man „alle“

Merkmale eines Pilzes kennt und diesen somit sicher identifizieren kann ist der Verzehr unbedenklich (vgl. SCHWANTES 1996:192)

7. Läuft der Pilz bei Berührung oder beim Schnitt bald an, dann handelt es sich um einen Giftpilz

Dass die Verfärbung des Fruchtkörpers beim Schnitt einen Hinweis auf die Giftigkeit gibt, ist falsch (vgl. SCHWANTES 1996:192). Tatsächlich gibt es exzellente Speisepilze wie den Kornblumenröhrling (*Gyroporus cyanescens*), der beim Anschnitt eine sofortige Blaufärbung des Fruchtfleisches zeigt (vgl. GMINDER & BÖHNING 2017:35), jedoch gibt es auch blau anlaufende Pilze, die giftig sind (vgl. PORTISCH 1996:14).

8. Pilze sollten kühl und trocken gelagert werden

Dabei handelt es sich um eine wahrheitsgemäße Aussage.

9. Um den Pilz sicher bestimmen zu können benötigt man den ganzen Pilz (Hut und Stiel)

Wie bereits bei Aussage 6. ausgeführt, handelt es sich hierbei um eine richtige Aussage.

Beim Sammeln sollte man laut PORTISCH (1996:15) den Pilz sanft am unteren Stielende packen und ihn vorsichtig aus dem Boden herausdrehen, sodass der ganze Stiel samt einer eventuell vorhandenen Scheide aus dem Boden herausgehoben werden kann. Hierbei handelt es sich zudem um die für das Pilzmyzel schonendste Art des Sammelns.

10. Alkohol zu einer Pilzmahlzeit ist gut verträglich

Es ist grundsätzlich davon abzuraten eine Pilzmahlzeit mit Alkohol zu begleiten. Denn manche Speisepilze wie der Netzstielige Hexen-Röhrling können im Zusammenspiel mit Alkohol zu unangenehmen Reaktionen (Herzrasen, Schwindel, Atemnot) führen (vgl. GMINDER & BÖNING 2017:22).

11. Alle Pilzgifte werden durch Kochen zerstört

Manche Pilze, die roh giftig sind, geben beim Abkochen ihr Gift ins Wasser ab (z.B.: *Armillaria mellea*). Bei anderen wird das Gift durch die Hitze gar vollständig zerstört (vgl. PORTISCH 1996:17). Dennoch kann man nicht davon ausgehen, dass alle Pilzgifte durch das Kochen

zerstört werden. Amanitine, die Gifte des Grünen Knollenblätterpilzes beispielsweise, können nicht durch das Kochen zerstört werden (vgl. chemgapedia o.J.:o.S.).

12. Pilze können Cäsium, Cadmium und Schwermetalle (z.B.: Quecksilber) vom Boden aufnehmen

Die Fähigkeit von Pilzen radioaktives Cäsium-137 und Schwermetalle vom Boden aufzunehmen und zu akkumulieren wurde bereits eingehend in den Kapiteln 6 und 7 behandelt. Es handelt sich somit um eine richtige Aussage.

14.6.3. Ergebnisse

Die geringste Standardabweichung ergab sich bei Aussage 11, die von den meisten TeilnehmerInnen als falsch bewertet wurde (Tabelle 10). Bis auf 2 Personen waren sich also alle darüber einig, dass Pilzgifte nicht durch das Kochen zerstört werden können. Ein klarer Trend zeigt sich auch für die Aussagen 1,2,8,12 mit einer Standardabweichung unter +/- 0.30. Es handelt sich dabei vor allem um Aussagen zum Transport und zur Lagerung, deren Bewertung den ProbandInnen keine Probleme bereitet zu haben scheint. Aussage 12 war zur Fähigkeit von Pilzen, Schwermetalle aus ihrer Umgebung aufnehmen zu können.

Die größten Unklarheiten gab es im Gegensatz dazu zu Aussage 6, denn 51 Personen bewerteten diese mit richtig, 38 Personen mit falsch, wodurch sich eine hohe Standardabweichung vom erwarteten Wert 2.0 ergibt. Tatsächlich handelt es sich hier nämlich um eine falsche Aussage. Dass sich die TeilnehmerInnen bei dieser Aussage so uneinig waren kann daran liegen, dass *Macrolepiota procera*, einer der beliebtesten Speisepilze der ProbandInnen, vom giftigen Doppelgänger *Amanita phalloides* unter anderem durch den verschiebbaren Ring am Stiel zu unterscheiden ist. Jedoch handelt es sich nicht bei allen Pilzen, die einen verschiebbaren Ring aufweisen, um Speisepilze. Zumal sollte man für eine sichere Bestimmung immer alle Artmerkmale betrachten.

Tabelle 10: Ergebnisse zu den Aussagen über Transport/Lagern/ Bestimmen/ Verzehr von Pilzen

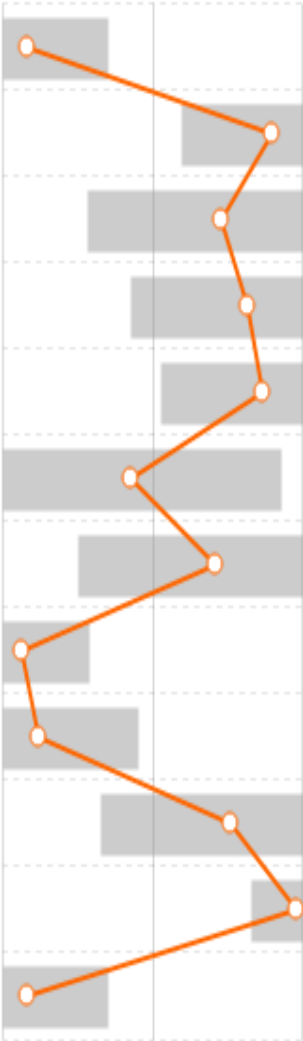
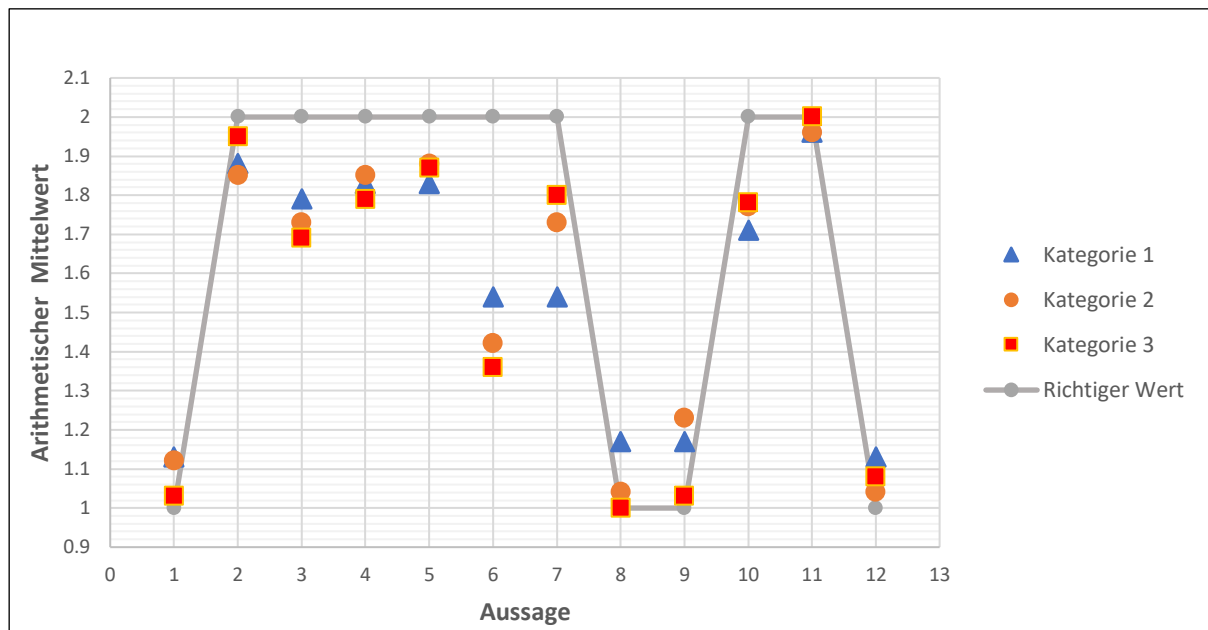
Anzahl der TeilnehmerInnen: 89										
Aussagen		Richtig (1.0)		Falsch (2.0)		Arithmetisches Mittel & Standardabweichung				
		Σ	%	Σ	%	Ø	±	1.0	1.5	2.0
1.	Pilze dürfen nur in luftigen Behältern (Korb) aufbewahrt werden	83x	99,22	7x	7,78	1,08	0,27			
2.	Transport in Plastiktaschen hat keinen Einfluss auf die Qualität der Pilze	9x	10,00	81x	90,00	1,90	0,30			
3.	Pilze sind leicht verdaulich	24x	26,97	65x	73,03	1,73	0,45			
4.	Fraßspuren (z.B.: Schnecken- oder Wild-Fraß) bedeuten, dass sie nicht giftig sind	16x	17,98	73x	82,02	1,82	0,39			
5.	Mild schmeckende Pilze sind immer genießbar	12x	13,48	77x	86,52	1,87	0,34			
6.	Wenn der Ring eines Pilzes verschiebbar ist, ist der Pilz essbar	51x	57,30	38x	42,70	1,43	0,50			
7.	Läuft der Pilz bei Berührung oder beim Schnitt bald an, dann handelt es sich um einen Giftpilz	26x	28,89	64x	71,11	1,71	0,46			
8.	Pilze sollten kühl und trocken gelagert werden	85x	94,44	5x	5,56	1,06	0,23			
9.	Um den Pilz sicher bestimmen zu können benötigt man den ganzen Pilz (Hut und Stiel)	78x	87,64	11x	12,36	1,12	0,33			
10.	Alkohol zu einer Pilzmahlzeit ist gut verträglich	22x	24,44	68x	75,56	1,76	0,43			
11.	Alle Pilzgifte werden durch Kochen zerstört	2x	2,22	88x	97,78	1,98	0,15			
12.	Pilze können Cäsium, Cadmium und Schwermetalle (z.B.: Quecksilber) vom Boden aufnehmen	83x	99,22	7x	7,78	1,08	0,27			

Abbildung 14: Bewertung der Aussagen nach Alterskategorien



Zusätzlich wurde im Zuge der Auswertungen analysiert, ob sich beim Bewerten der Aussagen Unterschiede innerhalb der Alterskategorien erkennen lassen. Dabei zeigt der graue Punkt (Abbildung 14) den richtigen Wert an: liegt er bei 1, wäre die Aussage mit „richtig“ zu bewerten gewesen, liegt er hingegen bei 2 mit „falsch“. Die drei Kategorien entsprechen den unter Kapitel 12.1. eingeführten Alterskategorien.

Wie in Abbildung 14 ersichtlich ist, lässt sich grundsätzlich kein signifikanter Trend erkennen. Der errechnete Mittelwert liegt bei den meisten Aussagen für alle Alterskategorien nahe beieinander. Lediglich Aussage 7 bewerteten die 10- bis 29-Jährigen (Kategorie 1) im Durchschnitt deutlich öfters falsch als Personen der anderen Alterskategorien. Des Weiteren ist ersichtlich, dass die 50- bis 89-Jährigen im Durchschnitt mehr als die Hälfte der Aussagen öfters richtig bewerten konnten, als Personen der anderen Alterskategorien.

14.7. Speisepilze

Zum Thema „Speisepilze“ wurden den TeilnehmerInnen folgende zwei Fragen gestellt:

- (Nr. 7) Welche Speisepilze kennen Sie? Nennen Sie die Namen der Pilze, so wie Sie ihnen bekannt sind! (Mundart, wissenschaftlicher Name...)
- (Nr. 8) Welche Speisepilze sammeln Sie? Nennen Sie die Namen der Pilze, so wie Sie

Ihnen bekannt sind! (Mundart, wissenschaftlicher Name...)

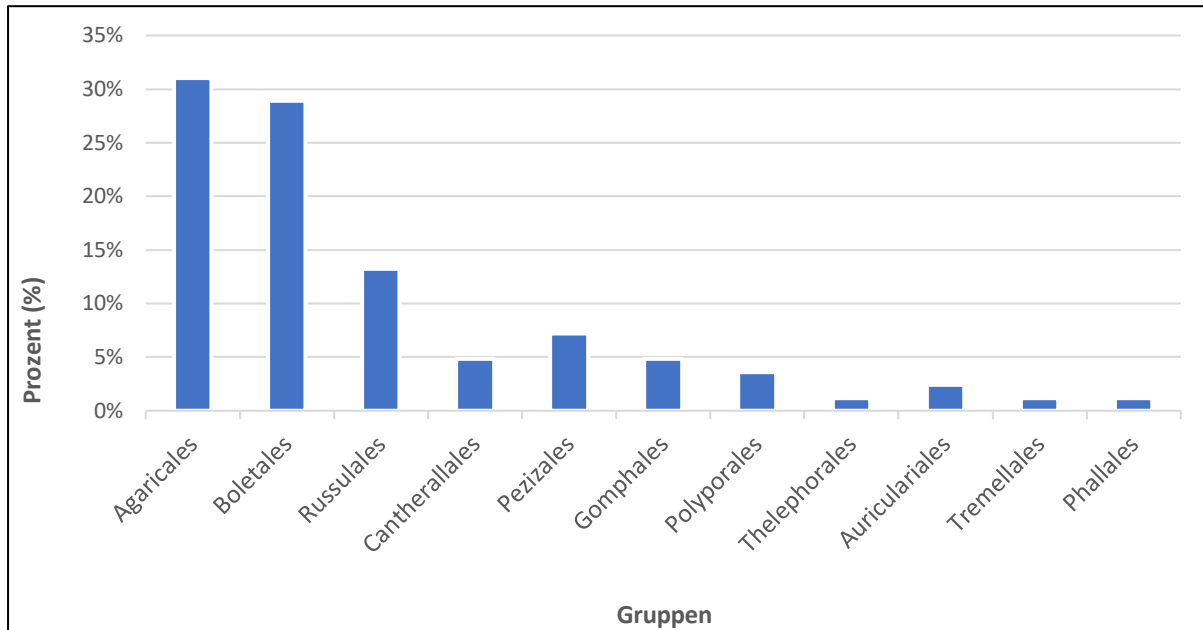
Es wurde hier der Fragentyp „Offene Frage“ gewählt, um umfangreiche Antworten der TeilnehmerInnen zu erzielen zu können.

Im Zuge der Auswertungen fiel auf, dass Personen der Alterskategorie 3 (50- bis 89-Jährigen) am meisten verschiedene Pilzarten nennen konnten. Im Durchschnitt waren es 10 verschiedene Pilze. Von den insgesamt 85 verschiedenen Pilzen wurden in dieser Kategorie 72 (84,71%) genannt. Eine Person konnte sogar 42 verschiedene Arten nennen und schnitt auch bei den Wissensfragen sehr gut ab, was auf ein großes Pilzwissen hindeutet. Auch die Kategorie 1 (10- bis 29-Jährigen) scheint eine gute Artenkenntnis von Speisepilzen zu haben, da hier nahezu die Hälfte (48,23%) der insgesamt genannten Arten aufgeschrieben wurde, wobei 6 im Durchschnitt genannt wurden. Kategorie 2 schnitt mit 28,24% (24 verschiedene Pilze) am schlechtesten ab und konnte auch durchschnittlich nur wenige Arten (3 Verschiedene) nennen.

Die Ergebnisse zu beiden Fragen sind in Tabelle 11 aufgelistet. Wie sich zeigt, wurden teils mehrere deutsche Bezeichnungen für eine Art genannt, die alle unter dem wissenschaftlichen Namen zusammengefasst sind. Daher übersteigt die Prozentangabe bei *Boletus edulis* den Wert von 100. Insgesamt wurden 85 verschiedene Pilze genannt, von denen zweien nicht der wissenschaftliche Name zugeordnet werden konnte, da diese unter den angegebenen deutschen Namen nicht verzeichnet sind (z.B.: GMINDER 2008, GMINDER & BÖHNING 2017). Es handelt sich dabei um Wolfsprätze und Baptist. Beim Hainbuchensteinpilz handelt es sich um *Boletus carpinaceus*, jedoch ist nicht klar, ob es sich dabei um eine eigene Art handelt oder lediglich einer Subspezies von *Boletus reticulatus*, dem Sommersteinpilz (persönliche Mitteilung von KRISAI-GREILHUBER 2018).

34 Taxa wurden nur einmal genannt. Die genannten Pilze wurden im Zuge der Auswertungen außerdem den jeweiligen Ordnungen zugeordnet. Wie Abbildung 15 demonstriert, waren die Ordnungen *Agaricales* und *Boletales* mit etwa 30% deutlich am stärksten vertreten. Auch die Ordnung *Russulales* war mit rund 25% stark vertreten. Bis auf die Ordnung *Pezizales* machten alle anderen Ordnungen nur einen geringen Anteil von unter 5% aus.

Abbildung 15: Ordnungen den genannten Piltaxa



Auf Artebene wurde *Boletus edulis* am häufigsten genannt, am zweithäufigsten *Cantharellus cibarius* und am dritthäufigsten *Macrolepiota procera*.

Der Speisewert von sieben der genannten Taxa wird von der DGfM (2018) als uneinheitlich beurteilt. Dies rührt daher, dass diese Arten zwar immer wieder von Sammlern verzehrt werden, aber gemäß Literatur oder Berichten der Giftinformationszentren zu gesundheitlichen Problemen führen können.

Es handelt sich dabei um *Chalciporus piperatus*, *Clitocybe nebularis*, *Suillelus luridus*, *Laetiporus sulphureus*, *Sarcodon imbricatus*, *Suillus luteus*, *Amillaria mellea* agg. und *Tylopilus felleus* (in Tabelle 11 mit * markiert).

Zwei Pilze, bei denen es sich um keine Speise- sondern um Giftpilze handelt, sind *Gyromitra esculenta* und *Boletus satanas*. Die Stinkmorchel ist laut GMINDER nur unter Vorbehalt zu verzehren.

Neben der Nennung bekannter Arten wurden zur Gattung *Russula* außerdem Anmerkungen gemacht, die nun zitiert werden: „mild-schmeckende Arten“, „div. rote Täublingsarten“, „Täubling (rot, grün, ...)“. Nach GMINDER (2008:272) ist „Alle mild schmeckenden Täublinge sind essbar“ eine einfache Faustregel, an die man sich als Pilzsammler halten kann. Denn die Schärfe geht beim Kochen in eine mehr oder weniger starke Bitterkeit über, wodurch scharfe Arten wie Spei- oder Stinktäublinge Erbrechen auslösen und somit als Speisepilze ungeeignet sind. Die Anmerkung „mild-schmeckende Arten“ um die Genießbaren unter den Täublingen

zu charakterisieren ist also zutreffend, jedoch ersetzt dies nicht eine sichere Artenkenntnis. Allein die Farbe von Täublingen reicht für eine sichere Unterscheidung von Genießbaren und Ungenießbaren nicht aus. Sowohl bei scharf- als auch mild-schmeckenden Täublingen finden sich welche mit roter, sowie grüner Hutfarbe.

Bei den Milchlingen wurde angemerkt, dass nur orange-milchende gesammelt werden. Tatsächlich handelt es sich bei der Milchfarbe um ein wichtiges Merkmal, nach dem die Gattung *Lactarius* unterteilt wird. Orange- bis weinrot milchende sind der Echte Reizker (*L. deliciosus*), Blut-Reizker (*L. sanguifluus*), Fichten-Reizker (*L. deterrimus*), und Lachs-Reizker (*L. salmonicolor*). Die drei erstgenannten Milchlinge wurden von den ProbandInnen genannt, hierbei handelt es sich tatsächlich um Speisepilze (vgl. GMINDER 2008:260 ff.). Der Lachs-Reizker kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor (vgl. DÄMON & KRISAI-GREILHUBER 2016:261).

14.7.1. Rote Liste

Von den TeilnehmerInnen wurden zwei Speisepilze genannt, die auf der Roten Liste stehen (vgl. DÄMON & KRISAI-GREILHUBER 2016). Deren Gefährdungsstufe wird im Folgenden genauer betrachtet:

- Die **Rötende Koralle** (*Ramaria rubripermanens*) wird als „Gefährdet“ eingestuft. Das bedeutet, dass dieser Pilz überwiegend an gefährdete Lebensräume bzw. an naturnahe Standortbedingungen gebunden ist. Besagter Lebensraum sind Buchenwälder (mesophil bis thermophil) und Fichten-Tannen-Buchenwälder der montanen Stufe. Funde für das Burgenland wurden bisher noch nicht verzeichnet. Die meisten Funde beschränken sich auf das Waldviertel (vgl. DÄMON & KRISAI-GREILHUBER 2016:468).
- Der **Kaiserpilz** (*Amanita caesarea*) wird als „Gefährdet“ eingestuft. Gefährdete Lebensräume, in denen dieser Pilz vorkommt sind Eichenwälder und Eichen-Hainbuchenwälder (vgl. DÄMON & KRISAI-GREILHUBER 2016:118). Obwohl dieser Pilz auf der Roten Liste steht und in Gesamtösterreich durch Habitatzerstörung massiv gefährdet ist, wird er von einigen TeilnehmerInnen gesammelt.

14.7.2. Charakterisierung des am häufigsten genannten Speisepilzes



Abbildung 16: *Boletus edulis*

Die Gattung der Dickröhrlinge (*Boletus*) ist, wie GMINDER (2014:72) weiß, wohl die beliebteste Gattung für Speisepilzsammler überhaupt.

Dies spiegelt sich auch in den Ergebnissen wieder, denn viele von den in Österreich heimischen Arten dieser Gattung, wurden von den ProbandInnen genannt. Hierzu zählt unter anderem der am

häufigsten genannte und gesammelte Pilz, der Steinpilz (*Boletus edulis*). Allgemeine Merkmale dieser Gattung sind: ein halbkugeliger, dickfleischiger Hut, der mit zunehmendem Alter polsterförmig wird. Die Röhren und Poren sind außerdem stets gleichfarben, anfangs weiß, später gelb oder orange bis blutrot. Das Sporenpulver ist olivbraun. Der Stiel der Dickröhrlinge ist bauchig bis zylindrisch, kann aber auch fast kugelig sein. Hinzu kommt, dass der Stiel stets unberingt ist und mit einem feinen bis groben Netz überzogen sein kann.

Die Gattungsgliederung erfolgt anhand der Porenfarbe in drei Sektionen:

- weiß: Steinpilze
- lebhaft gelb: Gelbporer
- orange bis rot: Hexen- und Purpurröhrlinge

Boletus edulis

Die Form des Hutes entspricht jener der Dickröhrlinge im Allgemeinen. Der Hut kann aber oft feucht etwas aufquellend und dann speckig wirken. Zudem weist er einen weißen überstehenden Randsaum auf. Die Röhren sind zuerst weiß, mit zunehmendem Alter grünlich-gelb und im Alter dann olivgelb. Der Stiel ist bauchig, tonnen- bis walzenförmig und im oberen Bereich mit einem weißen Netz überzogen.

Beim Herrenpilz handelt es sich um einen Mykorrhizapilz, der oft unter Fichten zu finden ist. (vgl. GMINDER 2008:74)

14.7.3. Speisepilze

„The diversity of mushroom species commercialised in Europe is amazingly high“, so PEINTNER et al. (2013:3). In 24 europäischen Ländern sind insgesamt 268 Taxa gelistet, die verkauft werden dürfen, von denen die Ordnung der *Agaricales* am stärksten vertreten ist, aber auch *Boletales* und *Russulales* sind in dieser Liste durch viele Arten repräsentiert, was sich in den Ergebnissen zur Auswertung der vertretenen Ordnungen (Abbildung 15) widerspiegelt.

Die beliebtesten Speisepilze der Pilzsammler Österreichs sind laut einer Umfrage in absteigender Reihenfolge Eierschwammerl, Steinpilz und Parasol (online abrufbar unter: <http://www.marktmeinungmensch.at/studien/schwammerlzeit-umfrage-zur-pilzsuche-in-oesterreich/>). Dies deckt sich weitgehend mit der Sammelvorliebe der Bevölkerung der Bezirke Oberwart und Güssing, jedoch wird der Steinpilz von den TeilnehmerInnen etwas häufiger gesammelt als Eierschwammerl. Zumeist entspricht die Sammelvorliebe in etwa dem Bekanntheitsgrad der Pilze bei den TeilnehmerInnen. Bei einigen Pilzen gibt es aber diesbezüglich Unterschiede:

Der Austernpilz etwa ist 13,48% der TeilnehmerInnen bekannt, wird aber nur von einer Person gesammelt, was daran liegen könnte, dass es sich hierbei um einen Kulturpilz handelt, den die TeilnehmerInnen aus Geschäften kennen. Auch der Kräuterseitling war einigen (4,49%) bekannt, wird aber von niemanden gesammelt. Genauso wie beim Austernpilz handelt es sich auch beim Kräuterseitling um einen Kulturpilz, der vor allem aus Geschäften bekannt sein dürfte und nicht als wildwachsender Pilz. Der Shiitake-Pilz sowie Speise- und Spitzmorchel werden ebenfalls nicht gesammelt, obwohl sie einigen bekannt sind. Das könnte daran liegen, dass es sich um Pilze handelt, die vor allem in der asiatischen Küche als Kulturpilze geschätzt werden und wild-wachsende Pilze – im Falle von Speise- und Spitzmorchel – nur wenigen Sammlern bekannt sind. Außerdem beschränkt sich das Verbreitungsgebiet des Shiitake-Pilzes ausschließlich auf den asiatischen Raum. In Österreich ist er somit als reiner Kulturpilz bekannt und kann bei uns nicht gesammelt werden.

Tabelle 11: Liste der genannten Speisepilze

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anzahl (genannt)	Prozent [%]	Anzahl (gesammelt)	Prozent [%]
Gesamt		97	108,99	75	84,27
Steinpilz	<i>Boletus edulis</i>	71	79,78	57	64,04
Herrenpilz		26	29,21	18	20,22
Gesamt		78	87,64	73	82,02
Eierschwammerl	<i>Cantharellus cibarius</i>	76	85,39	73	82,02
Rerling		1	1,12	0	0
Pfifferling		1	1,12	0	0
Trompeten-Pfifferling	<i>Craterellus tubaeformis</i>	3	3,37	1	1,12
Gesamt		72	80,90	65	73,03
Gemeiner- Riesenschirmling Parasol	<i>Macrolepiota procera</i>	1	1,12	1	1,12
		71	79,78	64	71,91
Champignon	<i>Agaricus spp.</i>	41	46,07	10	11,23
Gesamt		2	2,25	1	1,12
Schafchampignon	<i>Agaricus arvensis</i>	1	1,12	0	0
Anischampignon		1	1,12	1	1,12
Wiesenchampignon	<i>Agaricus campestris</i>	6	6,74	4	4,49
(Kl.) Waldchampignon	<i>Agaricus silvaticus</i>	3	3,37	1	1,12
Gesamt		12	13,48	10	11,23
Rotkappen	<i>Leccinum spp.</i>	9	10,11	8	8,99
Rotköpfe		3	3,37	2	2,25
Birkenpilz	<i>Leccinum scabrum</i>	10	11,24	9	10,11
Gesamt		9	10,11	1	1,12
Austernpilz	<i>Pleurotus ostreatus</i>	6	6,74	0	0
Austernseitling		3	3,37	1	1,12
Shiitake	<i>Lentinula edodes</i>	10	11,24	0	0
Kräuterseitling	<i>Pleurotus eryngii</i>	4	4,49	0	0
Morchel	<i>Morchella spp.</i>	8	8,99	4	4,49
Speisemorchel	<i>Morchella esculenta</i>	3	3,37	0	0
Spitzmorchel	<i>Morchella conica</i>	2	2,25	0	0
Maronenröhrling	<i>Imleria badia</i>	6	6,74	4	4,49

Gesamt		3	3,37	3	3,37
Röhrling	<i>Boletus</i> spp.	3	3,37	2	2,25
Rehring		0	0	1	1,12
Bovist	<i>Bovista</i> spp.	5	5,61	2	2,25
Riesenbovist	<i>Calvatia gigantea</i>	5	5,61	4	4,49
Gesamt		2	2,25	2	2,25
Flaschenbovist	<i>Lycoperdon perlatum</i>	1	1,12	1	1,12
Flaschenstäubling		1	1,12	1	1,12
Zwergbovist	<i>Bovista pusilla</i>	1	1,12	1	1,12
Gesamt		9	10,11	3	3,37
Bärentatze	<i>Ramaria botrytis</i>	8	8,99	3	3,37
Bärenklaue		1	1,12	0	0
Rötende Koralle	<i>Ramaria rubripermanens</i>	1	1,12	1	1,12
Goldgelbende Koralle	<i>Ramaria aurea</i>	1	1,12	1	1,12
Gesamt		6	6,74	5	5,61
Kaiserling	<i>Amanita caesarea</i>	5	5,61	4	4,49
Kaiserpilz		1	1,12	1	1,12
Scheidenstreifling	<i>Amanita vaginata</i> agg.	1	1,12	0	0
Kuhmaul	<i>Gomphidius glutinosus</i>	4	4,49	4	4,49
Gesamt		5	5,62	3	3,37
Semmel-Stoppelpilz	<i>Hydnum repandum</i>	3	3,37	2	2,25
Semmelpilz		2	2,25	1	1,12
Gesamt		3	3,37	1	1,12
Stockschwämmchen	<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	1	1,12	1	1,12
Stockschwammerl		1	1,12	0	0
Stockpilz		1	1,12	0	0
Rötelritterling	<i>Lepista</i> spp.	1	1,12	1	1,12
Safran-Schirmling*	<i>Chlorophyllum olivieri</i>	3	3,37	2	2,25
Gesamt		9	10,11	7	7,87
Täubling	<i>Russula</i> spp.	7	7,87	6	6,74
Teibling		1	1,12	0	0
div. rote Täublinge		1	1,12	1	1,12
Apfeltäubling	<i>Russula paludosa</i>	1	1,12	0	0
Grüner Täubling	<i>Russula heterophylla</i>	2	2,25	1	1,12
Frauentäubling	<i>Russula cyanoxantha</i>	1	1,12	1	1,12
Grünfeldriger Täubling	<i>Russula virescens</i>	1	1,12	1	1,12

Krause Glucke	<i>Sparassis crispa</i>	9	10,11	6	6,76
Gesamt*		5	5,62	6	6,74
Butterpilz	<i>Suillus luteus</i>	4	4,49	4	4,49
Butterröhrling		1	1,12	2	2,25
Sandröhrling	<i>Suillus variegatus</i>	2	2,25	2	2,25
Kuhröhrling	<i>Suillus bovinus</i>	2	2,25	2	2,25
Grauer Lärchenröhrling	<i>Suillus viscidus</i>	3	3,37	3	3,37
Goldröhrling	<i>Suillus grevillei</i>	2	2,25	2	2,25
Rotfußröhrling	<i>Xerocomellus chrysenteron</i>	3	3,37	2	2,25
Tintling	<i>Coprinus</i> spp.	1	1,12	1	1,12
Schopftintling	<i>Coprinus comatus</i>	4	4,49	3	3,37
Eispilz	<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>	1	1,12	0	0
Perlpilz	<i>Amanita rubescens</i>	4	4,49	4	4,49
Gesamt		9	10,11	6	6,76
Brätling	<i>Lactifluus volemus</i> agg.	7	7,87	5	5,61
Bratschwammerl		1	1,12	0	0
Milchbrätling		1	1,12	1	1,12
Milchlinge	<i>Lactarius</i> spp.	1	1,12	0	0
Judasohr	<i>Auricularia auricula-judae</i>	4	4,49	2	2,25
Mu-Err	<i>Auricularia polytricha</i>	1	1,12	0	0
Lacktrichterling	<i>Lacaria</i> spp.	1	1,12	1	1,12
Hexenröhrling	<i>Boletus</i> spp.	1	1,12	1	1,12
Flockenstieliger Hexenröhrling	<i>Neoboletus erythropus</i>	2	2,25	1	1,12
Netzstieliger Hexenröhrling*	<i>Suillellus luridus</i>	1	1,12	1	1,12
Hallimasch*	<i>Armillaria mellea</i> agg.	4	4,49	3	3,37
Habichtspilz*	<i>Sarcodon imbricatus</i>	2	2,25	1	1,12
Kiefern-Steinpilz	<i>Boletus pinophilus</i>	2	2,25	1	1,12
Grauer Wulstling	<i>Amanita excelsa</i>	1	1,12	0	0
Ziegenlippe	<i>Xerocomus subtomentosus</i>	2	2,25	2	2,25
Anistrichterling	<i>Clitocybe</i> spp.	2	2,25	1	1,12
Violetter Rötleritterling	<i>Lepista nuda</i>	2	2,25	1	1,12
Reizker	<i>Lactarius</i> spp.	5	5,61	2	2,25
Gesamt		5	5,61	4	4,49
Edelreizker	<i>Lactarius deliciosus</i>	3	3,37	3	3,37
Echter Reizker		1	1,12	1	1,12

Kiefernreizker	<i>Lactarius semisanguifluus</i>	1	1,12	0	0
Fichtenreizker	<i>Lactarius deterrimus</i>	1	1,12	1	1,12
Satanspilz*	<i>Boletus satanas</i>	1	1,12	0	0
Gesamt		6	6,74	6	6,74
Totentrompete	<i>Craterellus cornucopioides</i>	2	2,25	2	2,25
Herbsttrompete		3	3,37	3	3,37
Schwarze Trompete		1	1,12	1	1,12
Frühlingslorchel*	<i>Gyromitra esculenta</i>	1	1,12	0	0
Grauer Lärchenröhrling	<i>Suillus viscidus</i>	1	1,12	3	3,37
Kornblumenröhrling	<i>Gyroporus cyanescens</i>	1	1,12	1	1,12
Pfefferröhrling	<i>Chalciporus piperatus</i>	1	1,12	1	1,12
Falscher Pfifferling*	<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>	1	1,12	1	1,12
Nebelkappe*	<i>Clitocybe nebularis</i>	1	1,12	1	1,12
Schweinsohr	<i>Gomphus clavatus</i>	1	1,12	1	1,12
Eichhase	<i>Polyporus umbellatus</i>	1	1,12	1	1,12
Schwefelporling*	<i>Laetiporus sulphureus</i>	1	1,12	0	0
Trüffel	<i>Tuber ssp.</i>	3	3,37	0	0
Sommer-Trüffel	<i>Tuber aestivum</i>	1	1,12	0	0
Stinkmorchel*	<i>Phallus impudicus</i>	1	1,12	0	0
Fliegenpilz	<i>Amanita muscaria</i>	2	2,25	0	0
Hasenpilz	<i>Gyroporus castaneus</i>	2	2,25	0	0
Hainbuchensteinpilz	<i>Boletus carpinaceus</i>	1	1,12	1	1,12
Wolfspratze	-	1	1,12	0	0
Baptist	-	1	1,12	0	0

14.8. Giftpilze

Folgende Punkte befassten sich mit dem Wissen um Giftpilze und waren folgendermaßen formuliert:

- (Nr. 9) Welche giftigen Pilze kennen Sie? (Mundart, wissenschaftlicher Name...)
- (Nr. 10) Nennen Sie Ihnen bekannte Verwechslungsmöglichkeiten bei Pilzen im folgenden Format: Speisepilz - Giftpilz
- (Nr. 11) Können Sie die gängigen Speisepilze von ihren giftigen Doppelgängern unterscheiden?
- (Nr. 12) Welche Merkmale weist der Grüne Knollenblätterpilz auf?

14.8.1. Genannte Giftpilze

Ähnlich wie beim Nennen der Speisepilze, stand den TeilnehmerInnen auch zum Aufzählen der ihnen bekannten Giftpilze ein offenes Textfeld zur Verfügung. In Tabelle 13 sind all jene Pilze aufgelistet, die als Giftpilze genannt wurden. Zwei Antworten, die nicht mit in die Tabelle genommen wurden, waren „Fußpilz“ und „Schimmelpilz“. Exklusive dieser wurden 42 verschiedene Pilze genannt. Von 2 Personen wurde jeweils „Falscher Parasol“ und „Falscher Champignon“ als Giftpilz genannt. Laut einer persönlichen Mitteilung von KRISAI-GREILHUBER (2018) handelt es sich beim Falschen Parasol vermutlich um *Chlorophyllum brunneum*, einem unverträglichen Pilz. Als Falscher Champignon ist der Karbol-Egerling (*Agaricus xanthodermus*) bekannt. Dem „Kirschroten Kahlkopf“ konnte kein wissenschaftlicher Name zugeordnet werden, da dieser in keinem gängigen Bestimmungsbuch (z.B.: GMINDER 2014, GMINDER & LAUX 2018) genannt wird und es somit nicht ersichtlich ist, um welchen Pilz es sich dabei handelt. Es konnte also nur 41 der 42 genannten Pilze der wissenschaftliche Name zugeordnet werden. Neben dem wissenschaftlichen Namen wurde den Pilzen außerdem deren Speisewert zugeordnet, da die Grenze zwischen ungenießbar und giftig oft fließend ist, und man nicht immer klar von einem Giftpilz sprechen kann. 28 der genannten Pilze werden von GMINDER (2014) tatsächlich als Giftpilze angeführt, bei *Boletus edulis*, der einmal genannt wurde, handelt es sich um einen essbaren Pilz. Die anderen Pilze sind entweder ungenießbar oder unter Vorbehalt genießbar. Von den Probandinnen wurden zwei Untergattungen der

Schleierlinge angeführt, nämlich die Hautköpfe (*Dermocybe*) und die Rauköpfe (*Leprocyebe*). Bei den Hautköpfen handelt es sich um Arten mit lebhaften, löslichen Pigmenten, weshalb sie gesuchte Färbepilze für Wolle sind, Speisepilze sind sie jedoch keine, da sie generell als stark magen-darm-giftig gelten. Zu den Rauköpfen zählen ebenfalls nur giftige Pilze, die man anhand der Fruchtkörperfarbe in drei Gruppen unterteilt. Dabei sind die rostfarbenen Arten tödlich giftig und einige der gelben stark magen-darm-giftig (vgl. GMINDER 2008:241). Beim Gallenröhrling (*Tylophilus felleus*) handelt es sich zwar um einen ungenießbaren, aber nicht, wie von zwei Personen angegeben, giftigen Pilz (vgl. GMINDER 2008:90). Die Gemeine Stinkmorchel (*Phallus impudicus*) kann in noch jungem Zustand gegessen werden, indem man sie schält, in Scheiben schneidet und dann in einer heißen Pfanne anbrät. Der rettichartige Geschmack bekommt aber nicht jeder Person (vgl. GMINDER 2008:325). Der Netzstielige Hexenröhrling (*Suillellus luridus*) ist gut gegart essbar, jedoch wurde in sehr seltenen Fällen, so GMINDER (2008:77), bei Genuss dieses Pilzes in Verbindung mit Alkohol von allergischen Reaktionen berichtet. Der Steinpilz (*Boletus* spp.) und Hexenröhrling (*Boletus* spp.) wurde von jeweils einer Person als giftig angegeben. Es handelt sich dabei um Sektionen der Gattung *Boletus*. Die meisten Arten dieser Gattung sind essbar, bei *Boletus satanas* handelt es sich allerdings um einen Giftpilz (vgl. GMINDER 2008:73). Trotzdem gilt zu beachten, dass Steinpilze schon in jungen Stadien von Goldschimmel befallen sein können und dadurch gastrointestinale Vergiftungen hervorrufen können. Zudem sind auch individuelle Allergien gegen Steinpilze möglich (persönliche Mitteilung von KRISAI-GREILHUBER 2018). Ähnliches ist zur Antwort „Tintlinge“ (*Coprinus* spp.) zu sagen. Unter den Tintlingen finden sich neben Giftpilzen auch Speisepilze wie der Schopftintling (*Coprinus comatus*) (vgl. GMINDER 2008:204). Bei den Schwefelköpfen (*Hypholoma*) verhält es sich genau umgekehrt: Hier sind bis auf eine Art alle anderen giftig oder ungenießbar. (vgl. GMINDER 2008:220). Der Schönfußröhrling (*Caloboletus calopus*) wurde von GMINDER (2014) früher „unter Vorbehalt genießbar eingestuft“, im neuesten Werk von GMINDER & LAUX (2018:14B) ist dieser jedoch als giftig angeführt, da er schwere Magen-Darm-Störungen verursachen kann. Zudem er sehr bitter und somit nicht für jede Person bekömmlich.

Aus den Ergebnissen ist ersichtlich, dass mit 89,89% als häufigster Giftpilz der Fliegenpilz (*Amanita muscaria*) genannt worden ist, gefolgt vom Knollenblätterpilz (*Amanita* spp.), den etwas mehr als die Hälfte (52,81%) angaben. Am dritthäufigsten (14,16%) wurde der Pantherpilz (*Amanita pantherina*) genannt. Es zeigt sich außerdem, dass die Hälfte der Pilze

nur einmal genannt wurde. Laut AINSWORTH (1976:185) gehen die meisten tödlichen Pilzvergiftungen in Europa auf *Amanita phalloides* zurück, der interessanterweise aber erst an fünfter Stelle hinter *Boletus satans* genannt wurde.

Tabelle 12: Liste der genannten Giftpilze

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anzahl	Prozent [%]	Speisewert
Fliegenpilz	<i>Amanita muscaria</i>	80	89,89	giftig
Knollenblätterpilz	<i>Amanita</i> spp.	47	52,81	giftig
Grüner Knollenblätterpilz	<i>Amanita phalloides</i>	10	11,24	giftig
Weißer Knollenblätterpilz	<i>Amanita virosa</i>	2	2,25	giftig
Gelber Knollenblätterpilz	<i>Amanita citrina</i>	2	2,25	giftig
Pantherpilz	<i>Amanita pantherina</i>	13	14,61	giftig
Gesamt		11	12,36	giftig
Satanspilz	<i>Boletus satans</i>	(7)	(7,87)	
Satansröhrling		(4)	(4,49)	
Grünling	<i>Tricholoma equestre</i>	4	4,49	giftig
Kartoffelbovist	<i>Scleroderma</i> spp.	4	4,49	alle Arten giftig
Magic Mushroom	<i>Psilocybe</i> spp.	3	3,37	giftig
Falscher Pfifferling	<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>	2	2,25	ungenießbar
Täubling (scharf schmeckend)	<i>Russula</i> spp.	2	2,25	giftig/ungiftig
Speitäubling	<i>Russula emetica</i>	2	2,25	giftig
Gesamt		3	1,12	giftig
Karbol-Champignon	<i>Agaricus xanthodermus</i>	(2)	(2,25)	
Karbolegerling		(1)	(1,12)	
Stinkmorchel	<i>Phallus impudicus</i>	2	2,25	unter Vorbehalt essbar
Gallenröhrling	<i>Tylophilus felleus</i>	2	2,25	ungenießbar
Ziegelroter Risspilz	<i>Inocybe erubescens</i> , <i>I. patouillardii</i>	2	2,25	giftig
Porphyrbrauner Wulstling	<i>Amanita porphyrea</i>	1	1,12	giftig
Birken-Milchling (Birkenreizker)	<i>Lactarius torminosus</i>	1	1,12	giftig
Kahler Krempling	<i>Paxillus involutus</i>	1	1,12	giftig
Hautkopf	<i>Cortinarius</i> subg. <i>Dermocybe</i> spp.	1	1,12	giftig
Grünblättriger Schwefelkopf	<i>Hypholoma fasciculare</i>	1	1,12	giftig
(Gemeiner) Rettich-Helmling	<i>Mycena pura</i>	1	1,12	giftig
Perlhuhn-Champignon	<i>Agaricus moelleri</i> , <i>A. praesclaresquamosus</i>	1	1,12	giftig
Netzstieliger Hexenröhrling	<i>Suillellus luridus</i>	1	1,12	unter Vorbehalt essbar
Bauchwehkoralle	<i>Ramaria mairei</i> , <i>R. pallida</i>	1	1,12	giftig
Lorchel	<i>Gyromitra</i> spp.	1	1,12	giftig
Schönfuß-Röhrling	<i>Caloboletus calopus</i>	1	1,12	giftig
Hexenröhrling	<i>Boletus</i> spp.	1	1,12	viele Arten essbar

Raukopf	<i>Cortinarius (Leprocype) spp.</i>	1	1,12	giftig
Gesamt Graukappe Nebelkappe	<i>Clitocybe nebularis, Lepista nebularis</i>	2	2,25	giftig
		(1)	(1,12)	
		(1)	(1,12)	
Frühjahrsorchel	<i>Gyromitra esculenta</i>	1	1,12	giftig
Schwefelkopf	<i>Hypholoma spp.</i>	1	1,12	zumeist giftig/ungenießbar
Tintling	<i>Coprinus spp.</i>	1	1,12	giftig/ungiftig
Spitzkegeliger Kahlkopf	<i>Psilocybe semilanceata</i>	1	1,12	giftig
Schwefel-Trichterling	<i>Infundibulicybe gibba, Clitocybe gibba</i>	1	1,12	essbar
Ölbaum-Trichterling	<i>Omphalotus olearius</i>	1	1,12	giftig
Steinpilz	<i>Boletus edulis</i>	1	1,12	essbar
Riesenröhrling	<i>Meripilus giganteus</i>	1	1,12	-
Kirschroter Kahlkopf	-	1	1,12	-
Falscher Champignon	<i>Agaricus xanthodermus</i>	2	1,12	-
Falscher Parasol	<i>Chlorophyllum brunneum</i>	2	1,12	unverträglich

14.8.2. Beschreibung der am stärksten vertretenen Gattung

Die meisten Giftpilze, die von den ProbandInnen genannt wurden, zählen zur Gattung der Wulstlinge (*Amanita*). Hierzu gehören prominente Vertreter wie der Fliegenpilz (*A. muscaria*) oder der Grüne Knollenblätterpilz (*A. phalloides*), aber auch *A. citrina*, *A. virosa*, *A. pantherina* oder *A. porphyrea*. Gerade Vergiftungen durch *A. phalloides* und *A. pantherina* verlaufen oftmals tödlich, wohingegen die Giftwirkung vom Fliegenpilz weit weniger stark ist (vgl. AINSWORTH 1976:185). Doch neben Giftpilzen finden sich in dieser Gattung auch viele beliebte Speisepilze wie die oben genannten (Tabelle 11) *Amanita rubescens*, *A. caesarea* und *A. excelsa*. Eine genaue Kenntnis dieser Gattung hinsichtlich Artmerkmale ist daher gerade für Sammler äußerst wichtig um Vergiftungen zu vermeiden.

Allgemeine Gattungsmerkmale von Wulstlingen und Knollenblätterpilzen sind ein Hut mit glatter, trockener Oberfläche, bei dem die Huthaut leicht abziehbar ist; weiße, relativ breite Lamellen, die zumeist frei sind, ein nahezu zylindrischer, rüben- bis rundknolliger Stiel, an dessen Basis entweder flockige Hüllreste zu sehen sind, oder die knollig geformt ist und in einer Volva steckt (Bei den Scheidenstreiflingen unberingter Stiel mit einer zylindrischen Volva) und ein weißes Fleisch sind ebenfalls Merkmale dieser Gattung (vgl. GMINDER 2008:175).

Wie GMINDER (2008:175) außerdem darauf hinweist, ist innerhalb der Gattung die Form der Stielbasis ein wichtiges Merkmal zur Unterscheidung einzelner Arten. Dieses soll für die in Tabelle 11 & 12 aufgelisteten Arten der Gattung *Amanita* genauer betrachtet werden:

- Typ 2: Eine rundknollige Basis in einer sackartigen, häutigen Volva findet sich beim Grünen Knollenblätterpilz (*A. phalloides*), beim Weißen bzw. Spitzkegeligen Knollenblätterpilz (*A. virosa*) sowie beim essbaren Kaiserling (*A. caesarea*).
- Typ 3: Eine rundknollige Basis mit abschließendem Wulst weist der Pantherpilz (*A. pantherina*) auf.
- Typ 3 + Typ 4: Eine rundknollige Basis mit abschließendem Wulst oder Warzengürtel weist der Fliegenpilz (*A. muscaria*) auf.
- Typ 5: Eine rüben-, zwiebel- bis spindelförmige Basis mit flockigen Hüllresten finden sich bei den Speisepilzen Perlpilz (*A. rubescens*) und Grauer Wulstling (*A. excelsa*).
- Typ 6: Mit rundknolliger, großer Basis mit scharfem, unregelmäßigem Randhäutchen sind der Gelbe Knollenblätterpilz (*A. citrina*) und der Porphyrbraune Wulstling (*A. porphyrea*) zu finden.

Der Vollständigkeit halber seien hier auch die Scheidenstreiflinge erwähnt (Typ 1 bei GMINDER 2008:175), die als charakteristisches Artmerkmal eine zylindrische Basis in einer sackartigen, häutigen bis zerbrechlichen Volva aufweisen.

14.8.3. Vergiftungssyndrome durch genannte Pilze

Vergiftungen, die nach Verzehr durch Makromyceten auftreten, werden als Mycetismen bezeichnet. Nach Vergiftungserscheinungen, Krankheitsbild und Symptomkomplex, lassen sich laut SCHWANTES (1996: 212ff) mehrere Syndrome zusammenfassen und beschreiben, die in Tabelle 13 für die von den ProbandInnen genannten Arten angeführt sind.

Jene Vergiftungssyndrome, die bei den von den TeilnehmerInnen drei häufigsten genannten Pilzen auftreten, sind das Phalloides-Syndrom und das Fliegenpilz-Syndrom.

Das **Phalloides-Syndrom** beschreibt Symptome wie Erbrechen, Durchfall und Leberschäden, die nach Verzehr von *Amanita phalloides* oder anderen *Amanita*-Arten (*A. virosa*, *A. verna*) auftreten, und auf die in diesen Pilzen enthaltenen Gifte zurückzuführen sind. Bei den Giften handelt es sich um Amatoxine, also Oktopeptide aus acht Aminosäuren, die stark toxisch auf die Leber wirken. Aufgrund der langen Latenzzeit dieser Lebergifte, die bis zu 24 Stunden dauern kann, verlaufen immer noch bis zu 10% der Vergiftungen tödlich (vgl. SCHWANTES 1996:212).

Das **Fliegenpilz-Syndrom** beschreibt Symptome, die bereits eine halbe bis 2 Stunden nach dem Verzehr von Arten wie *Amanita muscaria* auftreten. Erste Anzeichen sind Benommenheit und Rauschzustand, gefolgt von Schwindel und Gehstörungen. Auch Wutausbrüche können die Folge sein. SCHWANTES (1996:221) schreibt weiter, dass ein Verlust des Persönlichkeits- und Zeitgefühls auftreten kann, der mit dem Entstehen von Halluzinationen verbunden ist. Bei den Substanzen, die diese Symptome auslösen können handelt es sich um Ibotensäure, Muscimol und Muscazon.

Tabelle 13: Vergiftungssyndrome (nach SCHWANTES 1996:225f.)

Syndrom	Pilzgift	Pilzart	Symptome	Latenzzeit
Phalloides-Syndrom	Amatoxine (α -, β -, γ -Amanitin)	<i>Amanita phalloides</i> <i>Amanita virosa</i> <i>Amanita verna</i>	Erbrechen, Durchfall, Leberschäden, Protoplasmagift	2-8-24 Std.
Gyromitrin-Syndrom	Gyromitrin und sein Abbauprodukt	<i>Gyromitra esculenta</i>	Erbrechen, Leberschäden, Hämolyse, Schäden des Nervensystems	2-8-24 Std
Psilocybin-Syndrom	Psilocybin Psilobin	<i>Psilocybe</i> -Arten	Rauschzustand, Schwindel, Benommenheit, Halluzinationen	¼-2 Std.
Fliegenpilz-Syndrom	Ibotensäure Muscimol Muscazon	<i>Amanita muscaria</i> <i>Amanita pantherina</i>	Rauschzustand, Erregungen, Halluzinationen, Gehstörungen, Schläfrigkeit	¼-2 Std.
Coprinus-Syndrom	Coprin	<i>Coprinopsis atramentaria</i>	Hitzegefühl, Atemnot, Schwindel, Kollaps	Min.-1 Std.
Gastrointestinales Syndrom	Magen- und Darmgifte	<i>Omphalotus olearius</i> <i>Boletus satanas</i> <i>Russula</i> (div. spec.) <i>Lactarius</i> (div. spec.)	Übelkeit, Breachdurchfall	¼-4 selten 6-8 Stunden
Paxillus-Syndrom	Pilzantigen	<i>Paxillus involutus</i> <i>Suillus luteus</i>	Antigen-Antikörper- Reaktion mit Hämolyse, Koliken, Kollaps	¼-2 Std.

14.9. Verwechslungsmöglichkeiten

Die genannten Verwechslungsmöglichkeiten im Format „Speisepilz-Giftpilz“ wurden in den Tabellen 14-16 aufgelistet. Insgesamt wurden 48 verschiedene Verwechslungsmöglichkeiten angegeben. Jedoch wurde nicht immer ein konkreter Speise- und Giftpilz genannt, sondern teils Merkmale (Tabelle 15) und teils nur der Speise- oder Giftpilz (Tabelle 16).

Somit betreffen jene Verwechslungsmöglichkeiten, die im Format „Speisepilz-Giftpilz“ anhand konkreter Pilznamen genannt wurden, 38 Nennungen (Tabelle 14).

Es ist zu erwähnen, dass dieser Punkt des Fragebogens nur von 63 TeilnehmerInnen beantwortet wurde, was die Vermutung nahelegt, dass die Aufgabenstellung nicht klar genug formuliert gewesen sein könnte. Abhilfe hätte hier eventuell eine Beispielsantwort verschaffen können.

Wie aus Tabelle 14 ersichtlich ist, wurde mit 36,51% als häufigste Verwechslungsmöglichkeit Parasol (*Macrolepiota procera*) - Knollenblätterpilz (*Amanita* spp.) angegeben. Am zweithäufigsten mit 11,11% die Verwechslungsmöglichkeit Steinpilz (*Boletus edulis*) – Gallenröhrling (*Tylopilus felleus*) und am dritthäufigsten mit jeweils 7,94% Perlpilz (*Amanita rubescens*) – Pantherpilz (*Amanita pantherina*) sowie Champignons (*Agaricus* spp.) – Knollenblätterpilz (*Amanita* spp.). 24 Verwechslungsmöglichkeiten wurden nur einmal genannt.

Einige TeilnehmerInnen dürften zwar gewusst haben, dass manche Pilze einen giftigen/essbaren Doppelgänger haben, konnten diesen aber nicht nennen. Daneben gab es sechs TeilnehmerInnen, die zu diesem Item lediglich die Antwort „Keine“ gaben. Diese Ergebnisse wurden in Tabelle 15 zusammengefasst.

Tabelle 16 zeigt, dass manche TeilnehmerInnen den jeweiligen Doppelgänger zwar nicht nennen konnten, aber Merkmale nannten, an denen sie den Speisepilz vom Giftpilz unterscheiden. Von fünf TeilnehmerInnen wurde der Ring als Unterscheidungsmerkmal vom Parasol und seinem giftigen Doppelgänger genannt. Wie bereits oben angeführt, ist das eines der Merkmale um *Macrolepiota procera* vom Knollenblätterpilz zu unterscheiden. Jedoch gilt es zu beachten, dass ein Ring oder eine Manschette am Stiel durch Witterungseinflüsse oder Schneckenfraß fehlen kann. Es sollten daher immer auch alle anderen Merkmale eines Pilzes gut betrachtet werden (vgl. PORTISCH 1996:15).

Zwei andere Personen gaben außerdem die Farbe als Unterscheidungsmerkmal von Gift- und Speisepilz an. So soll der giftige Doppelgänger der Eierschwammerl blasser gelb sein und der giftige Doppelgänger der essbaren, orangen Reizker grün.

Tatsächlich ist die orange-rote Farbe des Hutes eines der Merkmale von *Lactarius deliciosus*. Jedoch soll es der Literatur zufolge (z.B.:PORTISCH 1996:115, LAUX & GMINDER 2018:154B) beim giftigen Doppelgänger von *Lactarius deliciosus* um den Birkenreizker (*Lactarius torminosus*) handeln, dessen Hut hell bis dunkelrosa ist und nicht grün, wie von einer Person bei den Antworten angemerkt wurde.

Cantharellus cibarius kommt genauso wie seine in gängigen Bestimmungsbüchern (z.B.: LAUX & GMINDER 2018:150A, GMINDER & BÖHNIING 2017:242) angeführten Doppelgänger (z.B.: *Hygrophoropsis aurantiaca*, *Omphalotus olearius*) gesellig vor. Entgegen der Antwort einer Person zu diesem Punkt des Fragebogens ist der ungenießbare Falsche Pfifferling (*Hygrophoropsis auranticaca*) dunkler, und nicht blasser gefärbt als der Eierschwamm. Bei *Omphalotus olearius* verhält es sich ebenso (vgl. PORTISCH 1996:98f.).

Tabelle 14: Genannte Verwechslungsmöglichkeiten im Format Speise- Giftpilz

Speisepilz		Giftpilz		Anzahl	Prozent [%]
Parasol	<i>Macrolepiota procera</i>	Knollenblätterpilz	<i>Amanita</i> spp.	23	36,51%
Parasol	<i>Macrolepiota procera</i>	Grüner Knollenblätterpilz	<i>Amanita phalloides</i>	2	3,17%
Parasol	<i>Macrolepiota procera</i>	Falscher Parasol	-	1	1,59%
Parasol	<i>Macrolepiota procera</i>	Fliegenpilz	<i>Amanita muscaria</i>	1	1,59%
Parasol	<i>Macrolepiota procera</i>	Safranschirmling	<i>Macrolepiota rhacodes</i>	1	1,59%
Parasol	<i>Macrolepiota procera</i>	Pantherpilz	<i>Amanita pantherina</i>	2	3,17%
Pfifferling	<i>Cantharellus cibarius</i>	Falscher Pfifferling	<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>	4	6,35%
Eierschwammerl	<i>Cantharellus cibarius</i>	Ölbaumtrichterling	<i>Omphalotus olearius</i>	1	1,59%
Champignons	<i>Agaricus</i> spp.	Falsche Champignons	<i>Agaricus xanthodermus</i>	1	1,59%
Champignons	<i>Agaricus</i> spp.	Karbol-Egerling	<i>Agaricus xanthodermus</i>	2	3,17%
Champignons	<i>Agaricus</i> spp.	Knollenblätterpilz	<i>Amanita</i> spp.	5	7,94%
Champignons	<i>Agaricus</i> spp.	Weißer Knollenblätterpilz	<i>Amanita virosa</i>	1	1,59%
Wiesen-champignon	<i>Agaricus campestris</i>	Weißer Knollenblätterpilz	<i>Amanita virosa</i>	1	1,59%
Wiesen-champignon	<i>Agaricus campestris</i>	Grüner Knollenblätterpilz	<i>Amanita phalloides</i>	1	1,59%
Perlpilz	<i>Amanita rubescens</i>	Pantherpilz	<i>Amanita pantherina</i>	5	7,94%
Steinpilz	<i>Boletus edulis</i>	Gallenröhrling	<i>Tylopilus felleus</i>	7	11,11%
Steinpilz	<i>Boletus edulis</i>	Satanspilz	<i>Boletus satans</i>	4	6,35%
Steinpilz	<i>Boletus edulis</i>	Hexenröhrling	<i>Boletus</i> spp.	1	1,59%
Herrenpilz	<i>Boletus edulis</i>	Hasenfuß	<i>Gyroporus castaneus</i>	1	1,59%
Speisemorchel	<i>Morchella esculenta</i>	Frühjahrsorchel	<i>Gyromitra esculenta</i>	1	1,59%
Spitzmorchel	<i>Morchella conica</i>	Frühjahrsorchel	<i>Gyromitra esculenta</i>	1	1,59%
Morchel	<i>Morchella</i> spp.	Lorchel	<i>Gyromitra</i> spp.	2	3,17%
Stockschwammerl	<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	Grünblättriger Schwefelkopf	<i>Hypholoma fasciculare</i>	1	1,59%
Stockschwammerl	<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	Gifthäubling	<i>Galerina marginata</i>	1	1,59%
Schopftintling	<i>Coprinus comatus</i>	Faltentintling	<i>Coprinopsis atramentaria</i>	1	1,59%
Flockenstieliger Hexenröhrling	<i>Neoboletus erythropus</i>	Satanspilz	<i>Boletus satanas</i>	2	3,17%
Hexenröhrling	<i>Boletus</i> spp.	Satanspilz	<i>Boletus satanas</i>	1	1,59%
Hexenröhrling	<i>Boletus</i> spp.	Schönfußröhrling	<i>Boletus calopus</i>	1	1,59%
Boviste	<i>Bovista</i> spp.	Kartoffelbovist	<i>Scleroderma</i> spp.	2	3,17%

Edelreizker	<i>Latarius deliciosus</i>	Birkenreizker	<i>Lactarius torminosus</i>	1	1,59%
Grüntäuberl	<i>Russula heterophylla</i>	Grüner Knollenblätterpilz	<i>Amanita phalloides</i>	1	1,59%
Gelbe Koralle	<i>Ramaria aurea</i>	Bauchwehkoralle	<i>Ramaria mairei</i> , <i>R. pallida</i>	2	3,17%
Apfeltäubling	<i>Russula paludosa</i>	Speitäubling	<i>Russula emetica</i>	2	3,17%
Grauer Wulstling	<i>Amanita excelsa</i>	Pantherpilz	<i>Amanita pantherina</i>	1	1,59%
Maronenröhrling	<i>Imleria badia</i>	Satanspilz	<i>Boletus satanas</i>	1	1,59%
Habichtspilz	<i>Sarcodon imbricatus</i>	Perlpilz	<i>Amanita rubescens</i>	1	1,59%
Habichtspilz	<i>Sarcodon imbricatus</i>	Pantherpilz	<i>Amanita pantherina</i>	1	1,59%
Täublinge	<i>Russula</i> spp.	Knollenblätterpilze	<i>Amanita</i> spp.	1	1,59%

Tabelle 16: Pilze, zu denen keine Doppelgänger genannt werden konnten

Speisepilz	Giftpilz	Anzahl
Parasol	-	4
Steinpilz	-	1
-	Fliegenpilz	2
Eierschwammerl	-	1
Champignons	-	1
Keine	Keine	6

Tabelle 15: Pilze zu denen nur Merkmale, aber keine Doppelgänger genannt wurden

Speisepilz/Merkmal	Giftpilz/Merkmal	Anzahl
Parasol (mit beweglichem Ring)	fester Ring	4
Ring verschiebbar	Knollenblätterpilz (mit festem Ring)	1
Reizker (orange)	giftgrün	1
Eierschwammerl (gelb und in Gruppen)	Ähnlich: blasser gelb	1

14.9.1. Beschreibung der genannten Verwechslungsmöglichkeiten von

14.9.2. Parasol (*M.procera*) - Giftpilz



- 17.a.) Parasol (*Macrolepiota procera*)
- 17.b.) Grüner Knollenblätterpilz (*Amanita phalloides*)
- 17.c.) Pantherpilz (*Amanita pantherina*)
- 17.d.) Safranschirmling (*Chlorophyllum olivieri*)
- 17.e.) Fliegenpilz (*Amanita muscaria*)

Abbildung 17: Genannte Doppelgänger zum Parasol

Wie man in Tabelle 14 sehen kann, wurden die meisten giftigen Doppelgänger zum Parasol (*M. procera*) genannt. So sei der Parasol den ProbandInnen zufolge mit *Amanita* spp., *Amanita phalloides*, *Macrolepiota rhacodes*, *Amanita pantherina*, *Amanita muscaria* und dem Falschen Parasol (*Chlorophyllum brunneum*) zu verwechseln, die bis auf den Letztgenannten in Abbildung 17 zu sehen sind.

Von PORTISCH (1996:110f.) werden im Vergleich dazu 3 Doppelgänger des Parasols (*M. procera*) genannt, zu denen der Safranschirmling (*Chlorophyllum olivieri*), der Pantherpilz

(*Amanita pantherina*) und kleine Schirmpilze im Allgemeinen gehören. Von den TeilnehmerInnen wurde mit 36,51% am häufigsten die Verwechslungsmöglichkeit Parasol-Knollenblätterpilz genannt. Tatsächlich wird *M. procera* manchmal mit dem Grünen Knollenblätterpilz (*Amanita phalloides*) verwechselt, was zwei Personen auch als Verwechslungsmöglichkeit angaben, jedoch sei eine Verwechslung nur dann möglich, wenn man alle Kennzeichen des Parasols gröber missachtet, so PORTISCH (1996:111). Beim Grünen Knollenblätterpilz kann zwar eine ähnlich grünbräunliche Hutfarbe vorhanden sein, jedoch fehlen diesem Pilz im Gegensatz zum Parasol die Schuppen auf der Hutoberfläche. Hinzu kommt, dass der Grüne Knollenblätterpilz einen unbeweglichen weißen Ring aufweist und die Stielbasis von einer separaten weißen Scheide umgeben ist (vgl. PORTISCH 1996:111). Am leichtesten kann der Parasol mit großen und gleichgefärbten Riesenschirmlingen verwechselt werden wie dem Safranschirmling (*Chlorophyllum olivieri*). Diese Verwechslungsmöglichkeit war aber nur wenigen TeilnehmerInnen (1,59%) bekannt, was daran liegen könnte, dass es sich laut GMINDER (2008:192) beim Safran-Riesenschirmling um keinen Giftpilz handelt. Dieser Pilz ist nämlich grundsätzlich essbar, jedoch leicht zu verwechseln mit dem giftigen Gift-Riesenschirmling (*Chlorophyllum brunneum*), die beide in Gärten wachsen, weshalb er dort nicht gesammelt werden sollte (vgl. GMINDER 2008:192). Der auffälligste Unterschied zwischen Parasol und Safranschirmling ist die Verfärbung des Fleisches, das bei *Chlorophyllum olivieri* stark rosarot bis karottenrot an anläuft, wohingegen sich beim Parasol keine Verfärbung beim Anschnitt des weißen Fleisches zeigt. Zudem weist der Stiel des Safranschirmlings keine Natterung auf, sondern ist ungemustert weiß (vgl. LAUX & GMINDER 2018:108A/106A).

Wie 3,15% der TeilnehmerInnen angaben, ist *Amanita pantherina* ebenfalls ein Doppelgänger von *M. procera*. Beide sind gut an der Stielbasis zu unterscheiden, die beim Pantherpilz deutlich vom Stiel abgesetzt und knollenförmig ist, beim Parasol hingegen geht die knollige Basis in den Stiel über. Am Hut finden sich ebenfalls Unterschiede: So finden sich beim Pantherpilz am Hut weiße Flocken, beim Parasol im Gegensatz dazu braune Schuppen. Außerdem hat der Pantherpilz eine herabhängende, angewachsene Manschette, der Parasol hingegen einen leicht beweglichen Ring (vgl. PORTISCH 1996:111). Interessanterweise hat eine Person unter den TeilnehmerInnen auch die Verwechslungsmöglichkeit Parasol (*Macrolepiota procera*) - Fliegenpilz (*Amanita muscaria*) angegeben. Beide Pilze sind aber eher schwer miteinander zu verwechseln.

14.10. Doppelgänger

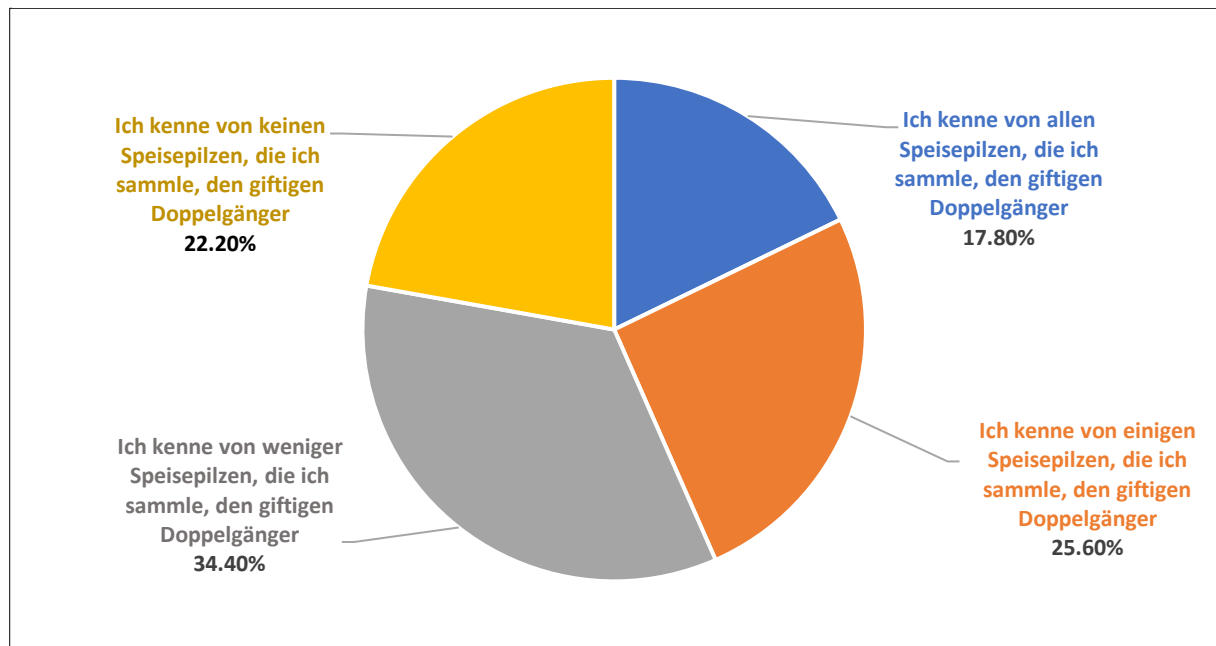
Wie Abbildung 18 demonstriert, kennen 34,40% der TeilnehmerInnen nur von wenigen Speisepilzen, die sie sammeln den giftigen Doppelgänger. Zumindest 25,60% kennen von einigen Speisepilzen, die sie sammeln den giftigen Doppelgänger. Die oben gestellte Hypothese „25% der ProbandInnen können zumindest von einigen Speisepilzen, die sie sammeln den giftigen Doppelgänger nennen“ kann daher bestätigt werden.

Auffallend ist, dass nahezu ein Viertel der TeilnehmerInnen laut Angaben von keinen Speisepilz, den sie sammeln, den giftigen Doppelgänger kennen. Das könnte möglicherweise daran liegen, dass sich jene Personen beim Sammeln lediglich die Merkmale des Speisepilzes einprägen und auf Giftpilze nicht geachtet wird.

Tabelle 17: Kenntnis der Doppelgänger

Anzahl der TeilnehmerInnen: 90		
Antwortmöglichkeiten	Anzahl	Prozent
Ich kenne von allen Speisepilzen, die ich sammle, den giftigen Doppelgänger	16	17,80%
Ich kenne von einigen Speisepilzen, die ich sammle, den giftigen Doppelgänger	23	25,60%
Ich kenne von weniger Speisepilzen, die ich sammle, den giftigen Doppelgänger	31	34,40%
Ich kenne von keinen Speisepilzen, die ich sammle, den giftigen Doppelgänger	20	22,20%

Abbildung 18: Können Sie die gängigen Speisepilze von ihren giftigen Doppelgängern unterscheiden?



14.11. Merkmale des Grünen Knollenblätterpilzes

Bei Frage Nr. 12 sollte das Wissen der TeilnehmerInnen zum Grünen Knollenblätterpilz (*Amanita phalloides*) untersucht werden, bei dem es sich um einen häufigen und wegen seiner tödlichen Lebergifte, gefährlichen Giftpilz handelt (vgl. GMINDER 2008:176).

Es wurden hierbei Aussagen formuliert, die einerseits richtige Merkmale des Grünen Knollenblätterpilzes beschreiben (in Tabelle 18 grün markiert), andererseits falsche Aussagen (in Tabelle 18 orange markiert). Die ProbandInnen sollten dabei alle richtigen Aussagen ankreuzen.

Erkennungsmerkmale zum Grünen Knollenblätterpilz sind nach GMINDER (2008:176) und GMINDER & LAUX (2018:76B) folgende:

- **Hut:** Der Hut ist oliv-gelbgrün und eingewachsen faserig. Der Rand ist glatt, die Huthaut ist komplett abziehbar. Dieser Pilz wird zwischen 5-15 cm hoch. Der Hut ist jung halbkugelig, dann flach gewölbt.
- **Lamellen:** Die Lamellen sind in allen Altersstufen rein weiß. Wenn sie eintrocknen sind sie jedoch schwach cremegelblich getönt. Sie sind frei oder nur schmal angeheftet.
- **Stiel:** Die Basis des Stiels ist knollenförmig und von einer Volva umhüllt. Er ist weiß gefärbt und mit einer grünen Natterung. Außerdem findet sich ein weißer, herabhängender Ring, der sich nicht verschieben lässt.

Aus den Ergebnissen (Tabelle 18, Abbildung 19) geht hervor, dass der oliv-gelbgrüne Hut am häufigsten (59,80%) als Merkmal angekreuzt wurde. Am zweithäufigsten wurden mit jeweils 33,30% die weißen Lamellen und die dicke Knolle an der Stielbasis genannt.

Gleichhäufig wurde außerdem angegeben, dass die Lamellen am Stiel angewachsen bzw. frei sind (nicht am Stiel angewachsen). Tatsächlich ist aber nur die zweite Antwort richtig. Ebenfalls gleichhäufig wurde der verschiebbare Ring bzw. der abhängende Ring angegeben, wo ebenfalls nur die zweite Antwort richtig ist.

Obwohl es sich beim natternartigen Muster des Stieles um ein Bestimmungsmerkmal handelt, wurde dieses nur von weniger als einem Viertel der TeilnehmerInnen angegeben.

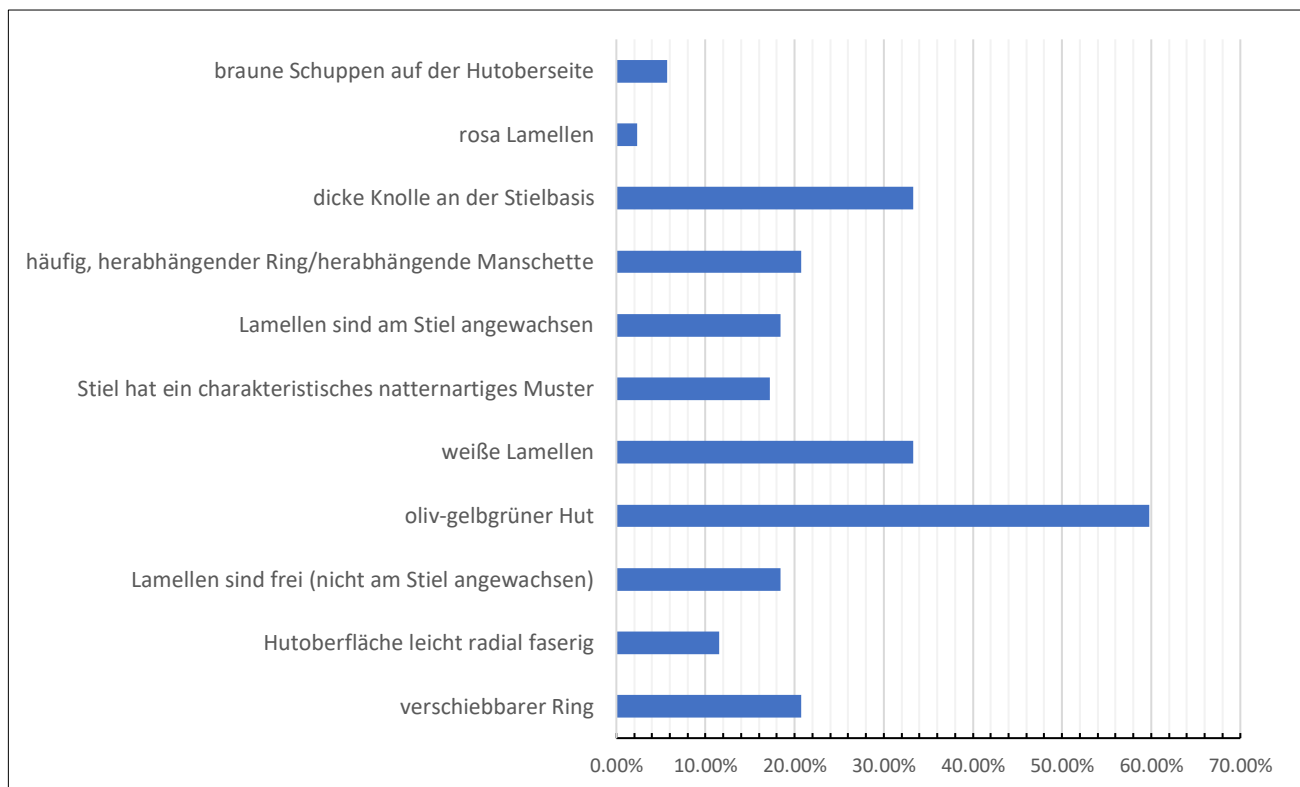
Von wenigen TeilnehmerInnen wurden die rosa Lamellen und braunen Schuppen auf der Hutoberseite als richtig erachtet, bei denen es sich aber um falsche Merkmale handelt.

Der Grüne Knollenblätterpilz besitzt keine braunen Schuppen, lediglich können selten weiße, größere Velumsfetzen am Hut vorhanden sein (vgl. GMINDER 2008:176).

Tabelle 18: Merkmale des Grünen Knollenblätterpilzes (*Amanita phalloides*)

Anzahl der TeilnehmerInnen: 87		
Antwortmöglichkeiten	Anzahl	Prozent
verschiebbarer Ring	18	20,70%
Hutoberfläche leicht radial faserig	10	11,50%
Lamellen sind frei (nicht am Stiel angewachsen)	16	18,40%
oliv-gelbgrüner Hut	52	59,80%
weiße Lamellen	29	33,30%
Stiel hat ein charakteristisches natternartiges Muster	15	17,20%
Lamellen sind am Stiel angewachsen	16	18,40%
häufig, herabhängender Ring/herabhängende Manschette	18	20,70%
dicke Knolle an der Stielbasis	29	33,30%
rosa Lamellen	2	2,30%
braune Schuppen auf der Hutoberseite	5	5,70%

Abbildung 19: Merkmale des Grünen Knollenblätterpilzes (*Amanita phalloides*)



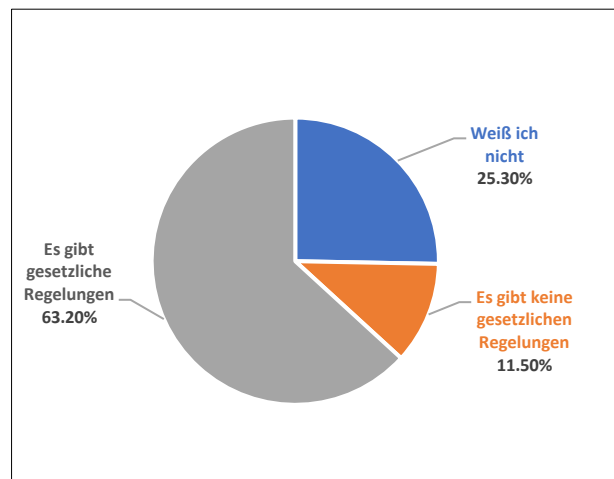
14.12. Gesetzliche Regelungen zur Sammelmenge von Pilzen

Bei Punkt 13 des Fragebogens sollte der Wissensstand der TeilnehmerInnen zur gesetzlich erlaubten Sammelmenge von Pilzen ermittelt werden. Die Frage lautete „Welche Mengen an Pilzen darf man Ihrer Meinung nach sammeln?“. Den TeilnehmerInnen war es möglich zwischen den in Tabelle 19 ersichtlichen Antwortmöglichkeiten zu wählen. Wurde die Antwort „Es gibt gesetzliche Regelungen“ ausgewählt sollten die ProbandInnen außerdem schätzen, welche Menge an Pilzen eine Person pro Woche tatsächlich sammeln darf.

Tabelle 19: Gesetzliche Regelungen zur Sammelmenge von Pilzen

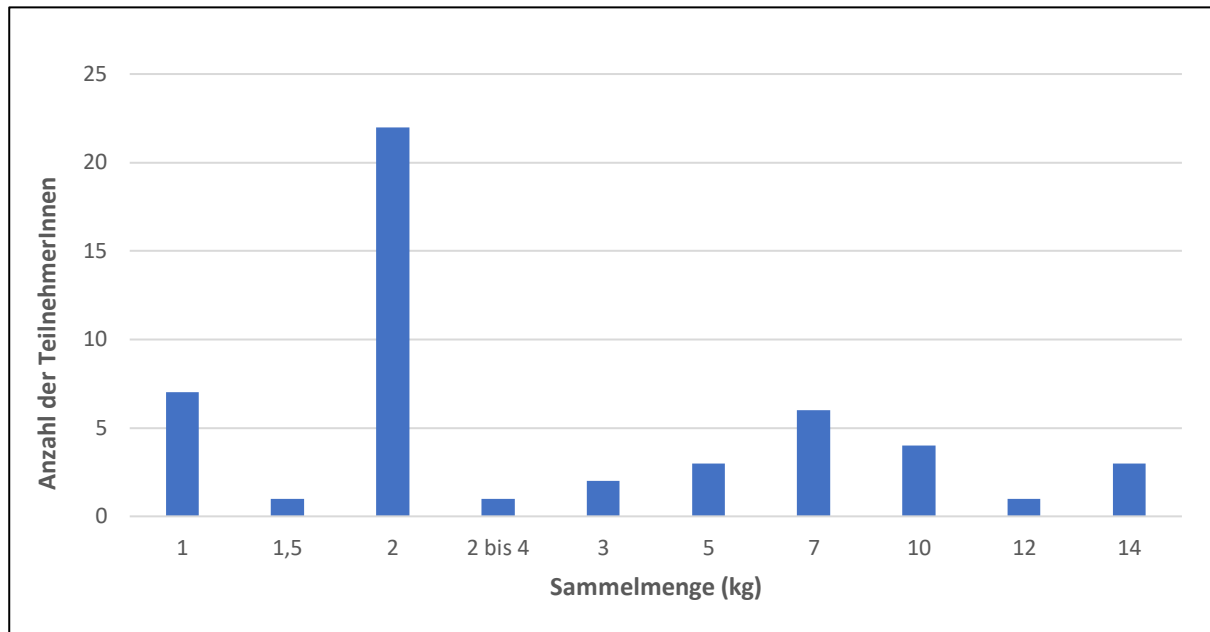
TeilnehmerInnenanzahl: 87		
Antworten	Anzahl	Prozent
Es gibt gesetzliche Regelungen	55	63,20%
Es gibt keine gesetzlichen Regelungen	10	11,50%
Weiß ich nicht	22	22,30%

Abbildung 20: Erlaubte Sammelmenge von Pilzen



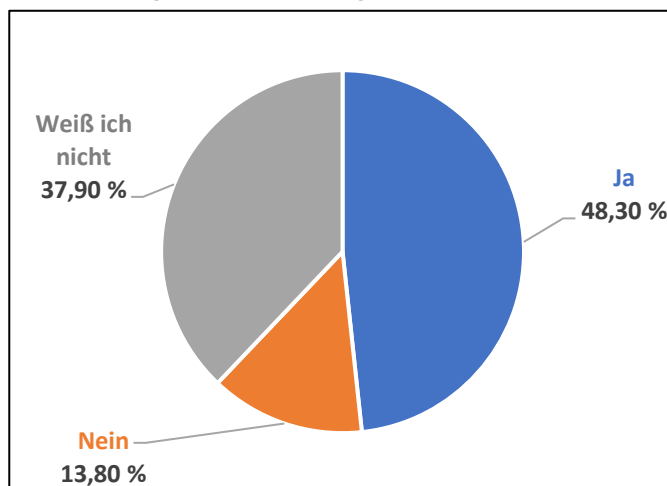
Wie in Abbildung 20 dargestellt ist, gingen mit 63,20% die meisten TeilnehmerInnen davon aus, dass die Sammelmenge von Pilzen gesetzlich geregelt ist. 25,30 % war die gesetzliche Lage allerdings nicht bekannt und die wenigsten gingen davon aus, dass es keine gesetzlichen Regelungen zum Sammeln gibt. Tatsächlich ist die Sammelmenge von Pilzen im Forstgesetz 1975 (ForstG) geregelt. Dieses besagt, dass eine Verwaltungsübertretung begangen wird, wenn unbefugt Pilze in einer Menge von mehr als 2 kg pro Tag angeeignet werden. Pilze stehen gemäß dem Allgemeinen Bürgerlichen Gesetzbuch (ABGB) nämlich im Eigentum des Waldeigentümers und dürfen daher von anderen Personen nur mit dessen Erlaubnis gesammelt werden (vgl. BMNT 2015:o.S.).

Abbildung 21: Schätzungen der erlaubten Sammelmenge



Pro Woche und Person dürfen also 14 kg gesammelt werden. Wie Abbildung 21 zeigt, schätzten die meisten TeilnehmerInnen aber, dass 2 kg gesammelt werden dürfen. Das könnte daran liegen, dass die Frage nicht sorgfältig gelesen wurde und die TeilnehmerInnen davon ausgingen, dass nach der Sammelmenge pro Tag, und nicht pro Woche gefragt wurde.

Abbildung 22: Gibt es im Bgld ein Gesetz, das die Sammelmenge an Pilzen festlegt?



Zusätzlich zum ForstG kommen in einigen Bundesländern noch gewisse Pilzverordnungen zum Tragen. So dürfen in Kärnten beispielsweise geschützte Pilze wie der Herrenpilz und Eierschwammerln nur in einem bestimmten Zeitraum gesammelt werden. In Salzburg, Tirol und Oberösterreich kommen ebenfalls Pilzschutzverordnungen zum Tragen. In

Vorarlberg sind die Bestimmungen der Naturschutzverordnung geltend (vgl. BMNT 2015:o.S.). Im Burgenland, Steiermark und Wien sind jedoch keinerlei Pilzschutzverordnungen im Landesgesetz verankert, was, wie Diagramm 22 demonstriert, den meisten ProbandInnen nicht bewusst war. So ging nahezu die Hälfte davon aus, dass im Burgenland Gesetze zur Sammelmenge von Pilzen bestehen.

14.13. Sammelgewohnheiten

Um Aufschluss über die Sammelgewohnheiten der ProbandInnen zu bekommen, wurden die Punkte 15-17 erstellt. Diese umfassen folgende geschlossene Fragen:

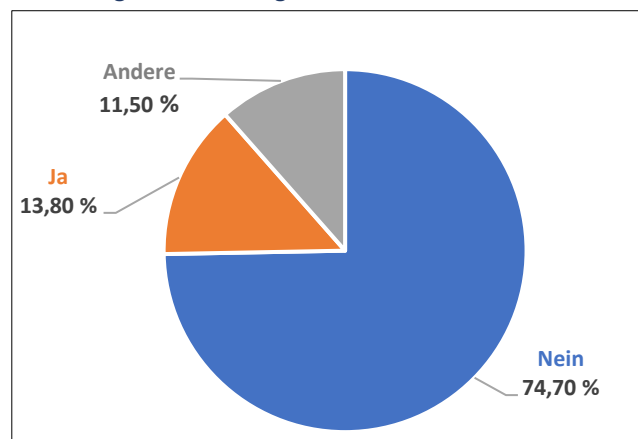
- (Nr. 15) Haben sich Ihre Fundstellen über die Jahre hinweg geändert?
- (Nr. 16) Hat sich die Zusammensetzung der Pilzarten, die Sie gefunden haben, über die Jahre verändert?
- (Nr. 17) Haben Sie in den letzten Jahren Ihr Sammelspektrum um neue Pilzarten erweitert?

14.13.1. Fundstellen

Tabelle 20: Änderungen der Fundstellen

Anzahl der TeilnehmerInnen: 87		
Antwortmöglichkeiten	Anzahl	Prozent
Nein	65	74,70%
Ja	12	13,80%
Andere: Wenn ja, wohin haben sie sich verlagert?	10	11,50%

Abbildung 23: Änderung der Fundstellen



Bei den meisten TeilnehmerInnen haben sich, wie Abbildung 23 demonstriert, die Fundstellen innerhalb der letzten Jahre nicht geändert. Von jenen 12 TeilnehmerInnen, bei denen sich die Fundstellen verändert haben, haben 10 die Zusatzfrage („Andere“ in Tabelle 20 und Abbildung 23) beantwortet. Die Antworten dreier Personen waren an dieser Stelle besonders interessant und werden im Folgenden zitiert:

- „Ganz weg wegen Baumrodung“
- „Ökosystem blieb gleich, durch die Forstwirtschaft hat sich einiges verlagert“
- „Starke Bodenzerstörung durch maschinelle Waldarbeit, Pilzgebiete teilweise ausgefallen für typische Speisepilze, gleichzeitig erhöhter Stress für Fichte (PS: Ich meine, dass der Borkenkäferbefall auch zu einem großen Anteil der schweren

Waldbearbeitung zuzuschreiben ist, bei gleichzeitiger Unterstützung der Bezirksbehörde und der Waldwirtschaftsverbände zumindest im Bezirk OW)“

Laut den ProbandInnen wird hier vor allem die Forstwirtschaft als Verlagerungsgrund der Fundstellen angesprochen. Die Rodung von Wäldern, Umbruch oder Ausholzung gehören nach ESSL & EGGER 2010 (z. n. DÄMON & KRISAI-GREILHUBER 2016:100) zu den Gefährdungsfaktoren für den Lebensraum von Pilzen. Gerade Laubwälder der niederen Lagen, vor allem wärmegetönte Eichen-Hainbuchenwälder, fielen im pannonisch-illyrischen Raum der massiven Holznutzung und Aufforstung durch ertragreiche Gehölze wie Fichte zum Opfer. Im Burgenland beispielsweise findet sich nur mehr ein Drittel der einstigen Waldfläche, die heute zumeist aus Wirtschaftswäldern besteht, in denen der Anteil an gealterten Bäumen gering ist (vgl. FILALA 2014:15). Doch gerade solche Bäume sind es, die für das Überleben anspruchsvoller Mykorrhizapilze von Bedeutung sind. Anstatt einer großen Vielfalt von Pilzen finden sich in Wirtschaftswäldern somit lediglich wenige Pilze, zumeist saprobe Arten, die auf der Streuschicht des Waldbodens oft massenhaft ihre Fruchtkörper ausbilden (vgl. DÄMON & KRISAI-GREILHUBER 2016:102). Obwohl die Forstwirtschaft im Untersuchungsgebiet ein Problem für den Reichtum von Pilzen zu sein scheint, ist dennoch ein Umdenken zu sehen. So wurde in Zusammenarbeit der Burgenländischen Landesregierung, des Naturschutzbundes Burgenlandes und der ÖMG im Rahmen des Waldumweltprogramms 28 Naturwaldzellen im Burgenland 40 Jahre aus der forstlichen Nutzung genommen, um möglichst naturnahe Wälder zu schaffen. Darunter finden sich auch einige im Untersuchungsgebiet (vgl. DÄMON & KRISAI-GREILHUBER 2016:104), wie beispielsweise in den Gemeinden Redlschlag, Schlaining, Kohfidisch, Deutsch Schützen und Güssing (vgl. FILALA 2014:38 ff.).

Ein weiterer Punkt, der in den obigen Zitaten angemerkt wurde, und sich nachteilig auf die Pilzdiversität in Wäldern auswirken kann, ist die maschinelle Waldarbeit.

Gerade der rücksichtslose Einsatz von schweren Holzerntemaschinen kann eine massive, nachhaltige Auswirkung auf Bodenpilze haben, da durch Umlagerung bzw. Verdichtung der Bodenschichten, die den Boden durchwachsenden Pilzmyzelien geschädigt werden. Dadurch werden besonders störungsempfindliche Pilzarten von störungsresistenten Pilzarten verdrängt (vgl. DÄMON & KRISAI-GREILHUBER 2016:103).

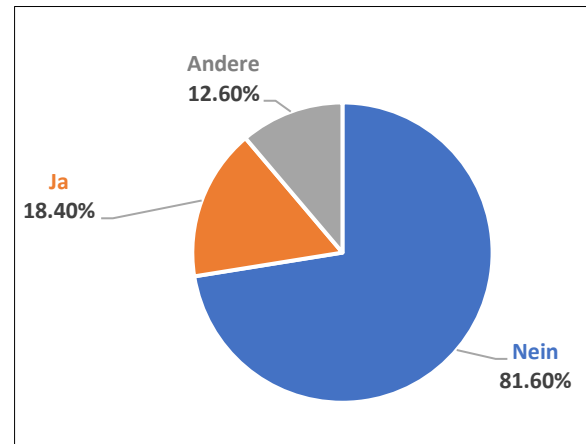
14.13.2. Zusammensetzung der Funde

Abbildung 24 veranschaulicht die Ergebnisse zur Frage „Hat sich die Zusammensetzung der Pilzarten, die Sie gefunden haben über die Jahre verändert?“

Tabelle 21: Änderung der
Artenzusammensetzung der Funde

Anzahl der TeilnehmerInnen: 87		
Antwortmöglichkeiten	Anzahl	Prozent
Nein	71	81,60%
Ja	5	5,70%
Andere: Wenn ja, welche Pilze wurden nicht mehr gefunden?	11	12,60%

Abbildung 24: Änderung der
Artenzusammensetzung der Funde



Wie sich zeigt, haben die TeilnehmerInnen diese Frage zumeist mit „nein“ beantwortet. Die Artenzusammensetzung ihrer Funde hat sich über die Jahre also nicht verändert. 18,30% („Ja“ und „Andere“ zusammen) haben jedoch angegeben, dass sich die Zusammensetzung über die Jahre geändert hat, wobei 12,60% die Antwortmöglichkeit „Andere“ gewählt haben, wo jene Pilze genannt werden sollten, die nicht mehr gefunden wurden. Deren Antworten werden nun im Folgenden zitiert:

- „weniger Eierschwammerl“
- „weniger Steinpilze als vor vielen Jahren“
- „Kaiserling“
- „weiß nicht, sammle zu wenig“
- „Steinpilz“
- „Bärentatzen“
- „Eierschwammerl“
- „Kaiserling, Brätling“
- „Einige Arten wurden mehr, andere weniger gefunden. Parasol z.B. wächst später, dafür aber umso häufiger“

- „Speziell die typischen Speisepilze wie Herrenpilz hat sich zumindest mengenmäßig hier verändert, wobei aber zunehmend die Waldflächen fehlen die nicht schwer bearbeitet werden“
- „Generell etwas weniger Pilze“

Fasst man diese Aussagen zusammen, wurden *Cantharellus cibarius*, *Boletus edulis*, *Amanita caesarea*, *Lactarius volemus* und *Ramaria botrytis* von den Pilzsammlern weniger bzw. nicht mehr gefunden. *Ramaria botrytis*, im Volksmund auch unter „Bärentatze“ bekannt, ist laut GMINDER (2008:316) in ganz Mitteleuropa selten geworden. Die Datensätze der ÖMG zu diesem Pilz können dies zumindest für Österreich jedoch nicht bestätigen. Bei *Cantharellus cibarius*, *Amanita caesarea* und *Boletus edulis* handelt es sich um beliebte Speisepilze, bei denen sich nach DÄMON & KRISAI-GREILHUBER (2016) in Gesamtösterreich jedoch kein Rückgang verzeichnen lässt. Nichtsdestoweniger können aber großräumige Gefährdungsfaktoren wie Eutrophierung mit Stickstoffverbindungen, lokal zu Rückgängen von Mykorrhizapilzen wie die oben genannten führen. So wird gerade der Rückgang an *Cantharellus cibarius* auf das Überangebot an Nährstoffen im Boden zurückgeführt (vgl. KUYPER 2013:569).

Wirft man einen allgemeinen Blick auf die Mykoflora in Nordwesteuropa lässt sich KUYPER (2013:565) zufolge festhalten, dass die meisten Ektomykorrhizapilze seltener geworden sind während bei saprotrophen Pilzen besonders Artverschiebungen aufgetreten sind.

Zudem ist von einer Person angemerkt worden, dass sich die typischen Speisepilze aufgrund der schweren Bearbeitung der Waldflächen mengenmäßig verändert haben. Wie EGLI & al. (2006) (z. n. DÄMON & KRISAI-GREILHUBER 2016:110) nämlich ausführen, kann eine Bodenverdichtung, die unter anderem durch den Einsatz von schweren Maschinen erfolgt, dazu führen, dass die Fruchtkörperzahl abnimmt, was ebenfalls den Rückgang erklären könnte.

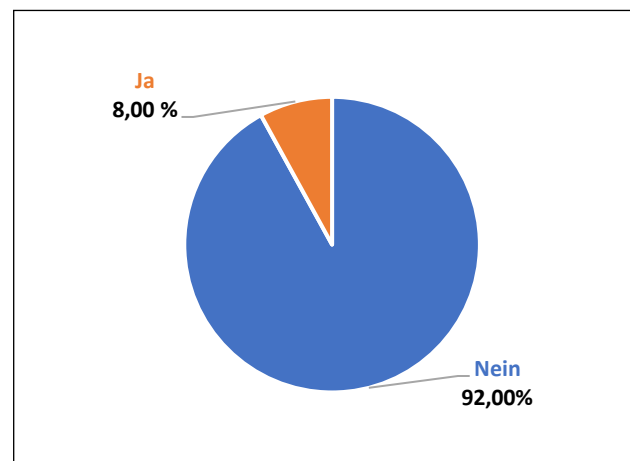
14.13.3. Sammelspektrum

Auf die Frage „Haben Sie in den letzten Jahren Ihr Sammelspektrum um neue Pilzarten erweitert?“ gaben 92,00 % die Antwortmöglichkeit „Nein“ an, wodurch sehr deutlich gezeigt wird, dass zumeist keine neuen Arten in das bestehende Sammelrepertoire aufgenommen wurden.

Tabelle 22: Erweiterung des
Sammelspektrums um neue Pilzarten

Anzahl der TeilnehmerInnen: 87		
Antwortmöglichkeiten	Anzahl	Prozent
Nein	80	92,00 %
Wenn ja, welche neuen Pilzarten haben Sie gesammelt?	7	8,00 %

Abbildung 25: Erweiterung des Sammelspektrums



Bei 8,00% der TeilnehmerInnen hat sich das Sammelspektrum hingegen erweitert.

Als Arten, die neu hinzugekommen sind, wurden folgende genannt:

- Schwarze Trompete (*Craterellus cornucopioides*)
- Hasenpilz (*Gyroporus castaneus*)
- Rotkappe (*Leccinum* spp.)
- Krause Glucke (*Sparassis crispa*)
- sämtliche Röhrlinge (*Boletus* spp.), da ich sie alle unterscheiden kann

Daneben wurden von zwei Personen folgende Antworten gegeben: „zunehmend untypische Pilze“, „um diejenigen die ich neu dazugelernt habe“.

14.14. Auswirkungen der Atomkatastrophe auf das Sammelverhalten

Um Aufschluss darüber zu bekommen, ob die Atomkatastrophe von Tschernobyl Auswirkungen auf des Sammelverhalten der ProbandInnen hatte, wurden folgende geschlossene Fragen gestellt:

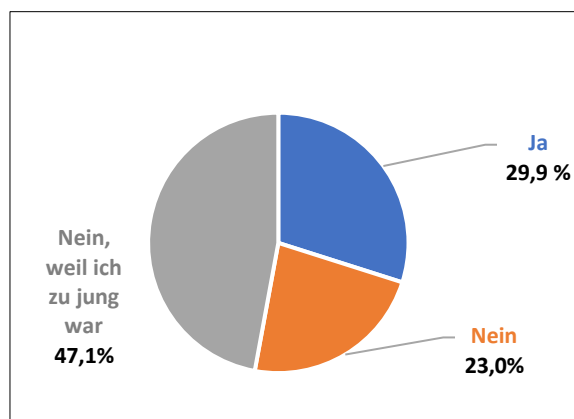
- (Nr. 18) Haben sie in den Jahren nach dem Atomunglück von Tschernobyl im Jahr 1986 auf das Sammeln von allen Pilzen verzichtet?
- (Nr. 19) Wie lange nach der Katastrophe haben Sie auf das Pilzsammeln verzichtet?
- (Nr. 20) Gibt es heute immer noch Pilze, die Sie aufgrund der Atomkatastrophe nicht mehr sammeln?

Dabei ist zu erwähnen, dass Frage 19. nur dann beantwortet werden musste, wenn Frage 18. mit „Ja“ beantwortet wurde.

Tabelle 23: Sammelverzicht nach dem Atomunglück von Tschernobyl

Anzahl der TeilnehmerInnen: 87		
Antwortmöglichkeiten	Anzahl	Prozent
Ja	26	29,90%
Nein	20	23,00%
Nein, weil ich zu jung war	41	47,10%

Abbildung 26: Sammelverzicht nach dem Atomunglück von Tschernobyl

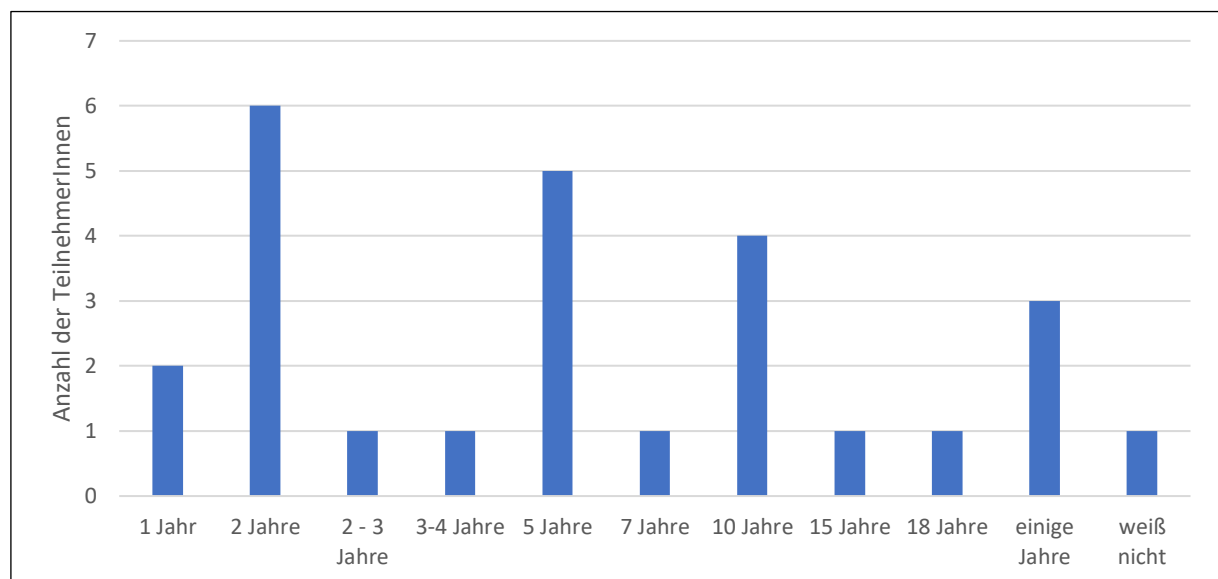


Aus Abbildung 26 geht hervor, dass nahezu die Hälfte der TeilnehmerInnen (47,1%) nicht auf das Sammeln verzichtet haben, da sie zu jung waren. 23,00% haben jedoch ungeachtet der Atomkatastrophe von Tschernobyl das Sammeln fortgesetzt, 29,90% hingegen haben auf das Sammeln verzichtet.

Jene TeilnehmerInnen, die im relevanten Alter waren und auf das Sammeln verzichtet haben, sollten außerdem noch die Frage „Wie lange nach der Katastrophe haben Sie auf das Pilzsammeln verzichtet?“ beantworten. Insgesamt handelte es sich dabei um 26 TeilnehmerInnen, deren Antworten in Abbildung 27 veranschaulicht sind.

Es ist ersichtlich, dass zumeist 2 Jahre lang mit dem Sammeln pausiert wurde, aber auch 5 Jahre lang wurde häufig auf das Sammeln verzichtet. Die wenigsten TeilnehmerInnen haben mehr als 10 Jahre auf das Sammeln verzichtet. Fasst man die Ergebnisse der 22 TeilnehmerInnen zusammen, die eine konkrete Dauer ihres Sammelverzichtes genannt haben (exklusive „weiß nicht“ und „einige Jahre“), lässt sich erkennen, dass im Durchschnitt 3,36 Jahre auf das Sammeln von Pilzen verzichtet wurde. Die dritte Hypothese kann also bestätigt werden. Jedoch ist zu bemerken, dass die Stichprobengröße hierzu relativ klein war, weshalb das Ergebnis nicht verallgemeinert werden kann.

Abbildung 27: Sammelverzicht in Jahren

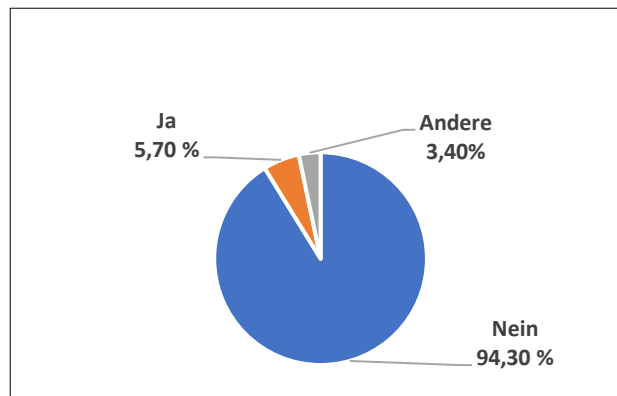


Neben dem Sammelverzicht in Jahren war außerdem von Interesse, ob es heute noch Pilze gibt, die aufgrund der Atomkatastrophe nicht mehr gesammelt werden. Daher wurde bei Punkt 20 des Fragebogens folgende Frage gestellt „Gibt es heute immer noch Pilze, die Sie aufgrund der Atomkatastrophe nicht mehr sammeln?“

Tabelle 24: Gibt es heute immer noch Pilze, die Sie aufgrund der Atomkatastrophe nicht mehr sammeln?

Anzahl der TeilnehmerInnen: 87		
Antwortmöglichkeiten	Anzahl	Prozent
Nein	82	94,30%
Ja	5	5,70%
Andere	3	3,40%

Abbildung 28: Sammelverzicht von gewissen Pilzen



In Abbildung 28 ist deutlich zu sehen, dass nahezu alle TeilnehmerInnen (94,30%) heute nicht mehr auf das Sammeln gewisser Pilze, im Hinblick auf die Atomkatastrophe im Jahre 1986, verzichten. Lediglich 5 TeilnehmerInnen (Tabelle 24) verzichten noch auf das Sammeln. Drei davon (in Tabelle 24 unter „Andere“) haben die Zusatzfrage „Wenn ja, welche Pilze sind das?“ beantwortet. Deren Antworten waren:

- „Wir essen Pilze in der Suppe, als Gulasch und gebacken. Aber nicht täglich und nur ganz frisch und nur während die Schwammerl bei uns in der Nähe wachsen. Würden nie außerhalb auf Schwammerlsuche gehen“
- „alle“
- „Maronenröhrling“

Grundsätzlich wird die Cäsiumbelastung in Österreich heute als unbedenklich angesehen. Wie bereits oben erwähnt (Kapitel 7.1.) finden sich für das Untersuchungsgebiet keine erhöhten Cäsium-137-Werte im Boden. Eine Person hat als Antwort geschrieben, nur Schwammerl zu suchen, die in der Nähe wachsen und nie außerhalb auf Schwammerlsuche zu gehen. Das könnte daran liegen, dass manche Regionen in Österreich deutlich stärker als das Untersuchungsgebiet belastet sind. Zudem war auch in Nachbarländern Österreichs wie

Deutschland, da vor allem in Südbayern, der Cäsiumgehalt von Wildpilzen teilweise auch noch 25 Jahre nach dem Atomunfall deutlich erhöht (vgl. DGfM o.J:o.S).

Dem BMGF (2016) kann entnommen werden, dass Steinpilze aus allen Regionen Österreichs aus radiologischer Sicht bedenkenlos gegessen werden können. Auch der Verzehr von Eierschwammerl, bei denen die radioaktive Belastung im Mittel deutlich unter dem Grenzwert von 600 Bq/kg liegt, führt zu keinem gesundheitlichen Risiko. Der Maronenröhrling kann aber Belastungen deutlich über dem Grenzwert aufweisen und wird von einer der fünf Personen, die angegeben haben auf das Sammeln von Pilzen noch heute zu verzichten, nicht mehr gesammelt. Aus Vorsorgegründen sollten jedenfalls nicht in allzu großen Mengen an Wildpilzen verzehrt werden. Als Beispiel wird vom BMGF (2016) angeführt, dass die Strahlendosis, die sich bei einer Mahlzeit von 200 g Eierschwammerl mit einer Kontamination von 1000 Bq/kg für den Menschen ergeben würde, 0,0028 mSv wären. Dies ist im Vergleich zur natürlichen Strahlenexposition die im Durchschnitt 2,8 mSv pro Jahr beträgt, gering. Vom BMGF wird lediglich der Konsum von Maronenröhrlingen abgeraten, da für diese eine Belastung von bis zu 3305 Bq/kg festgestellt werden konnte. Man kann also festhalten, dass sich manche ProbandInnen der potentiellen Belastung von Pilzen mit Radiocäsium bewusst sind, man aber grundsätzlich sagen kann, dass beim Verzehr von Pilzen gerade aus dem Untersuchungsgebiet keine allzu große Vorsicht geboten werden muss. Zudem sind Zuchtpilze der AGES (2006) zufolge kaum bis gar nicht mit ^{137}Cs kontaminiert, wodurch gerade sehr vorsichtige Personen nicht aus Angst vor einer Cäsium-137-Belastung von Pilzen auf diese kulinarisch verzichten müssen.

14.15. Pilzvergiftungen

Dieser Teil des Fragebogens umfasst folgende 3 Punkte:

- (Nr. 21) Hatten Sie schon einmal eine Pilzvergiftung?
- (Nr. 22) Geben Sie bitte an, welchen Giftpilz Sie mit welchem Speisepilz verwechselt haben, als es zur Pilzvergiftung kam!
- (Nr. 23) Wie würden Sie bei Verdacht auf eine Pilzvergiftung vorgehen?

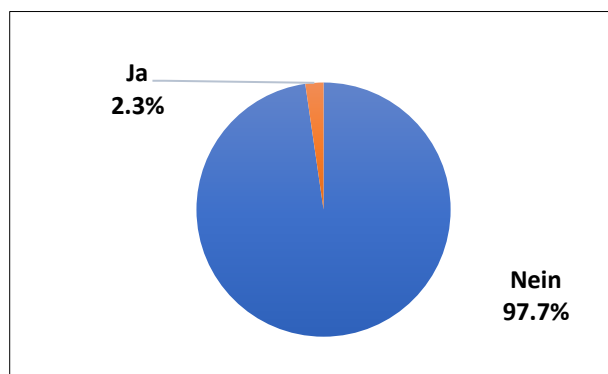
14.15.1. Pilzvergiftung

Abbildung 29 demonstriert, dass nahezu alle TeilnehmerInnen (97,7%) noch keine Pilzvergiftung hatten.

Tabelle 25: Auftreten einer Pilzvergiftung

Anzahl der TeilnehmerInnen: 87		
Antwortmöglichkeiten	Anzahl	Prozent
Nein	85	97,70 %
Ja	2	2,30 %

Abbildung 29: Auftreten einer Pilzvergiftung



Bei 2 TeilnehmerInnen kam es jedoch bereits zu einer Vergiftung, die sich jeweils mit Erbrechen äußerte: Einmal nach Verzehr von Reizkern (*Lactarius* spp.) und einmal nach Verzehr von *Russula emetica* (Tabelle 26). In beiden Fällen handelt es sich um ein gastrointestinales Syndrom, dass bei vielen, verwandtschaftlich nicht zusammengehörenden Giftpilzen auftreten kann. Alle scharf schmeckenden Täublinge und Milchlinge enthalten Terpenabkömmlinge, die zu einer solchen Vergiftung führen können (vgl. SCHWANTES 1996:224).

Tabelle 26: Genannte Vergiftungserscheinungen

Symptome	Verwechslung (Speisepilz-Giftpilz)
Quälendes Erbrechen	Im Übermaß gegessene Reizker - Es war die Gier
Erbrechen	Speitäubling- keine direkte Verwechslung

BERNDT (o.J.:o.S.) von der DGfM schreibt zur Prävention von Pilzvergiftungen „Sammeln sie nur Pilze, die Sie sicher kennen. Erst wenn Sie sich nach wiederholter Bestimmung der Kenntnis sicher sind, denken Sie an die Bratpfanne.“ Ein wichtiger Punkt ist auch das Erweitern und Sichern der Pilzkenntnisse mit guten Bestimmungsbüchern, Besuch von Pilzberatungsstellen, Mitarbeit in Pilzvereinen oder der Besuch von Kursen anerkannter Pilzsachverständiger, so BERNDT.



Abbildung 30: *Russula emetica*

Bei einer Person der TeilnehmerInnen scheint es wirklich wegen unzureichender Artenkenntnis zu einer Vergiftung gekommen zu sein. Innerhalb der Gattung *Russula* finden sich nämlich zugleich essbare und ungenießbare/giftige Pilze, wie der genannte Speitäubling (*Russula emetica*) (GMINDER 2008:272). SCHWANTES (1996:193) zufolge ist *Russula emetica* leicht mit *Russula*

vesca zu verwechseln. Auch wenn man sich an die Faustregel „Alle milde schmeckenden Täublinge sind essbar“ halten kann, schützt nur das sichere Erkennen der Gattung vor Vergiftungen (vgl. GMINDER 2008:272).

Die Vergiftung durch den Verzehr von Reizkern (*Lactarius* spp.) war nach Angaben nicht infolge einer direkten Verwechslung von Speise- und Giftpilz, sondern aufgrund der verzehrten Menge. PORTISCH (1996:114) führt in seinem Buch über die besten Speisepilze und ihre Doppelgänger aus, dass es unter *Russula*-Arten keine tödlich giftigen gibt, sondern nur einige ungenießbare und einige, die giftig sind, wenn sie vor dem Kochen nicht auf spezielle Art behandelt werden. Er empfiehlt Reizker vor der weiteren Verarbeitung zuerst einige Minuten in kochendem Salzwasser zu schwenken, um ihren bitteren Geschmack zu nehmen (vgl. PORTISCH 1996:187).

14.15.2. Vorgehen bei einer Pilzvergiftung

Beim letzten Punkt (Nr.23) des Fragebogens wurden die TeilnehmerInnen nach ihrem Vorgehen im Falle einer Pilzvergiftung gefragt. Dabei konnten die aus den in Tabelle 27 ersichtlichen Antwortmöglichkeiten mehrere auswählen.

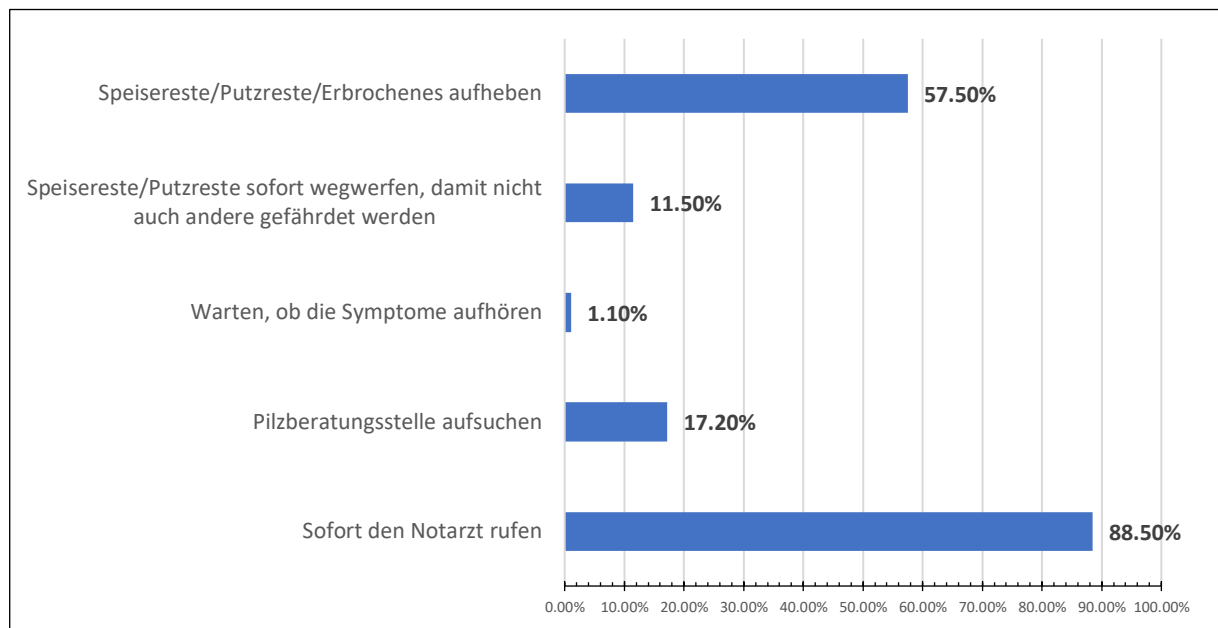
Tabelle 27: Vorgehen bei Pilzvergiftung

Anzahl der TeilnehmerInnen: 87		
Antwortmöglichkeiten	Anzahl	Prozent
Sofort den Notarzt rufen	77	88,5 %
Pilzberatungsstelle aufsuchen	15	17,2 %
Warten, ob die Symptome aufhören	1	1,1 %
Speisereste/Putzreste sofort wegwerfen, damit nicht auch andere gefährdet werden	10	11,5 %
Speisereste/Putzreste/Erbrochenes aufheben	50	57,5 %

Wie Abbildung 31 zeigt, würden rund 90 % der TeilnehmerInnen bei einer Pilzvergiftung sofort den Notarzt rufen, etwas mehr als die Hälfte würde Speisereste/Putzreste/Erbrochenes aufheben. Obwohl es oft ratsam ist, bei einer Pilzvergiftung eine Pilzberatungsstelle aufzusuchen, da hier die verzehrten Pilze, insofern man deren Reste aufgehoben hat, von Fachleuten sicher bestimmt werden können, haben dies nur 17,20% der TeilnehmerInnen angegeben. Das könnte daran liegen, dass im Untersuchungsgebiet keine derartigen Beratungsstellen vorhanden sind. Eine Pilzberatungsstelle findet sich im Burgenland lediglich in Eisenstadt.

LAUX & GMINDER (2018:7) geben einen Überblick, wie man sich bei einer Pilzvergiftung verhalten sollte. Wie die meisten TeilnehmerInnen wissen, ist es wichtig bei Verdacht auf eine Pilzvergiftung sofort den Notarzt zu rufen. Ebenso sollten Pilzabfälle so schnell wie möglich überprüft und die Art der verzehrten Giftpilze ermittelt werden. Erbrochenes ist zur Untersuchung unbedingt aufzubewahren. Man sollte außerdem darauf achten keine Milch oder andere Flüssigkeiten ohne ärztliche Anweisung einzunehmen.

Abbildung 31: Vorgehen im Falle einer Pilzvergiftung



15. Conclusio

Die TeilnehmerInnen der südburgenländischen Bezirke Oberwart und Güssing nannten 85 verschiedene Speisepilze, unter denen *Boletus edulis*, *Cantharellus cibarius* und *Macrolepiota procera* am häufigsten genannt und auch gesammelt wurden. Die ProbandInnen nannten außerdem 39 Giftpilze, unter denen 28 tatsächlich den Speisestatus „giftig“ aufweisen. Die „Top 3“ der genannten giftigen Pilze waren *Amanita muscaria*, *Amanita* spp. und *Amanita pantherina*. *Amanita phalloides* kam erst hinter *Boletus satanas* an fünfter Stelle.

Im Zuge der Auswertungen des Fragebogens konnte festgestellt werden, dass die offenen Fragen der ProbandInnen der Alterskategorie 3 (50- bis 89-Jährigen) zum Thema Speise- und Giftpilze am umfangreichsten beantwortet wurden. Von den 86 genannten Speisepilzen wurden 84,71% in dieser Alterskategorie genannt. Im Durchschnitt waren das pro Person um die 10 Pilze. Am wenigsten Wissen zu Speisepilzen war bei den 30- bis 49-Jährigen (Alterskategorie 2) vorhanden, die nur lediglich 28,24% der genannten Taxa aufschrieben. Die 10- bis 29-Jährigen (Alterskategorie 1) schnitten mit 48,24% durchschnittlich ab. Auch beim Bewerten der Aussagen schnitten die ProbandInnen der ältesten Kategorie vergleichsweise am besten ab, wenngleich der unterschiedliche Wissensstand hier nicht so markant war wie bei den offenen Fragen. Bei den Kategorien 1 und 2 ergaben sich zu diesem Punkt keine deutlichen Unterschiede. Ein Vergleich der Selbsteinschätzung innerhalb der Alterskategorien zeigte außerdem, dass das eingeschätzte Wissen im Grunde dem geleisteten entsprach. Doch obwohl die jüngste Alterskategorie öfters angab kein Pilzwissen zu besitzen, schnitten sie dennoch besser ab, als TeilnehmerInnen der Alterskategorie 2. Neben altersspezifischen Unterschieden in der Selbsteinschätzung, konnten auch geschlechtsspezifische Unterschiede festgestellt werden: Die weiblichen TeilnehmerInnen haben ihr Pilzwissen schlechter eingeschätzt, als die männlichen TeilnehmerInnen, was auch der tatsächlichen Leistung entsprach. Das könnte unter Umständen daran liegen, dass einige der Teilnehmer vermutlich Jäger waren, die aufgrund ihres Hobbies auch mit Pilzen des Öfteren zu tun haben. Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass anhand der Studie festgestellt werden konnte, dass bei den TeilnehmerInnen der höchsten Alterskategorie das meiste Pilzwissen vorhanden ist, das im Vergleich zu den anderen Alterskategorien stärker aus Bestimmungsbüchern bezogen wird. Die wichtigste Quelle für das Pilzwissen sind im Allgemeinen aber Familienangehörige, was zeigt, dass die Weitergabe des Wissens über Pilze eine generationenübergreifende Tätigkeit ist. Es konnte im Zuge der Studie außerdem auch

festgestellt werden, dass Pilze auch heute noch eine geschätzte Nahrungsquelle sind, aber auch die Bewegung an der frischen Luft das Pilzesammeln zu einem beliebten Hobby machen. Das Wissen der Bevölkerung der Bezirke Oberwart und Güssing um Giftpilze ist eher durchschnittlich einzustufen. Zwar kennen rund ein Viertel (26,60%) von einigen Speisepilzen die sie sammeln, die giftigen Doppelgänger, was die im Zuge der Umfrage untersuchte Hypothese *„25% der ProbandInnen können zumindest von einigen Speisepilzen, die sie sammeln den giftigen Doppelgänger unterscheiden“* bestätigt, jedoch ist zu erwähnen, dass 22,20% der TeilnehmerInnen von keinen Speisepilzen den zum Verwechseln ähnlich sehenden Giftpilz kennen und 34,40% nur von wenigen Speisepilzen, die sie sammeln, den giftigen Doppelgänger kennen. Bedenklich ist auch, dass *Amanita phalloides* der für mehr als 90% der tödlichen Pilzvergiftungen verantwortlich ist (vgl. BERNDT o.J.), erst an fünfter Stelle der bekannten Giftpilze genannt wird. Diese Ergebnisse zeigen also, dass gerade bei der Kenntnis um Giftpilze Aufholbedarf besteht.

Von jenen TeilnehmerInnen, die alt genug waren um auf das Sammeln nach der Atomkatastrophe von Tschernobyl zu verzichten, gaben 26 TeilnehmerInnen an, tatsächlich auf das Sammeln von Pilzen verzichtet zu haben. Anhand der 22 auswertbaren Angaben zum Sammelverzicht in Jahren wurde ein durchschnittlicher Sammelverzicht von 3,36 Jahren ermittelt, wodurch die Hypothese *„Nach der Atomkatastrophe von Tschernobyl (1986) verzichteten die TeilnehmerInnen im Durchschnitt drei Jahre lang auf das Sammeln von Pilzen“* bestätigt werden konnte. Dass dabei auf Pilze verzichtet wurde, die allgemein dafür bekannt sind Cäsium-137 im Fruchtkörper zu akkumulieren konnte nur im Falle einer Person, die den Maronenröhrling (*Imleria badia*) nannte, festgestellt werden. Auf Grund der geringen Stichprobengröße diesen Punkt betreffend muss aber festgehalten werden, dass diese Ergebnisse nicht auf die Gesamtheit der Bevölkerung ausgelegt werden kann.

16. Literaturverzeichnis

AAA-ETHICS-CODE 2009: *Code of Ethics of the American Anthropological Association*
[https://sha.org/assets/documents/research/collections_management/AAA-Ethics-Code-2009.pdf]

AIGNER L., 2015: *Eine qualitative ethnomykologische Studie über das Pilzwissen in der Bevölkerung des Waldviertels*. – Diplomarbeit Universität Wien, Wien

AMT DER BURGENLÄNDISCHEN LANDESREGIERUNG: *Das Burgenland*. -
[<https://www.burgenland.at/land/>] (zuletzt aufgerufen: 26.04.2018)

AMT DER BURGENLÄNDISCHEN LANDESREGIERUNG: *Fläche des Burgenlandes: Aufgliederung der Bezirke*. -
[https://www.burgenland.at/fileadmin/user_upload/Downloads/Land_und_Politik/Land/Geographie_und_Topographie/226_flaeche_burgenland.pdf] (zuletzt aufgerufen: 26.04.2018)

AINSWORTH G.C., 1976: *Introduction to the history of Mycology*. Cambridge University Press.

BERNDT S.: *Pilzvergiftung. Giftpilze- Was tun?*- [<http://pilzwelt.at/de-DE/homepage/kleines-lexikon>] (zuletzt aufgerufen: 23.06.2018)

BFW, 2009: *Digitale Bodenkarte von Österreich*. –
[http://gis.lebensministerium.at/eBOD/frames/index.php?&146=true&gui_id=eBOD]

BKA (Bundeskanzleramt Sektion VII/5 Hrsg.) 2016: *Radioaktivität in Wildpilzen und Wildfleisch aus Österreich. Wien: Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz*. -
[https://www.bmgf.gv.at/home/Gesundheit/Gesundheitsfoerderung_Praevention/Strahlenschutz/Radioaktivitaet_in_Wildpilzen_und_Wildfleisch_aus_Oesterreich]

BKA (Bundeskanzleramt Sektion III, V Hrsg.), 2013. *Radioaktivität und Strahlung in Österreich 2011 und 2012: Daten und Bewertung*. Wien: BMG, BMLFUW. -
[https://www.ages.at/download/0/0/d57113b24cb006f079c423ee6a070c6bcb927872/fileadmin/AGES2015/Themen/Strahlenschutz_Dateien/Wild/radioaktivitaetsbericht_11_12_zusammengefuehrt.pdf]

BMNT (Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus), 2016: *Bodenbelastung durch Cäsium-137 nach Tschernobyl*.- [<https://www.bmnt.gv.at/umwelt/strahlen-atom/strahlenwarn-system/caesiumkarte.html>] (zuletzt aufgerufen 20.3.2018)

BMLFUW (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft), 2015: *Ist das Pilze- und Beerensammeln im Wald erlaubt?* – [https://www.bmnt.gv.at/forst/wald-gesellschaft/verhalten_wald/pilzewald.html](20.05.2018)

BOGNER K., LANDROCK U., 2015: *Antworttendenzen in standardisierten Umfragen*. Mannheim, GESIS – Leibniz Institut für Sozialwissenschaften (GESIS Survey Guidelines), [[https://www.gesis.org/fileadmin/upload/SDMwiki/Archiv/Antworttendenzen Bogner Landrock 11122014 1.0.pdf](https://www.gesis.org/fileadmin/upload/SDMwiki/Archiv/Antworttendenzen_Bogner_Landrock_11122014_1.0.pdf)]

CHANG S.T. & MILES P.G., 1997: *Mushroom Biology: Concise Basics and Current Developments*. Singapore: World Scientific Press.

CHEMGAPEDIA: Pilzgifte und Mykotoxine- Gifte des Knollenblätterpilzes. [<http://www.chemgapedia.de/vsengine/vlu/vsc/de/ch/8/bc/vlu/biotoxine/mykotoxine.vlu/P age/vsc/de/ch/8/bc/biotoxine/amanitine.vscml.html>] (zuletzt aufgerufen: 18.06.2018)

DÄMON W., KRISAI-GREILHUBER I., 2016: *Die Pilze Österreichs. Verzeichnis und Rote Liste 2016. Teil: Makromyzeten.* - Herausgeber: Österr. Mykolog. Ges., Wien.

DGfM, 2018: *Die Positivliste der Speisepilze- Ein Vorschlag des DGfM-Fachausschusses „Pilzverwertung und Toxologie“.* - [<https://www.dgfm-ev.de/speise-und-giftpilze/speisepilze?reattachement=12a606ee71df73f86589d292087df69f>]

DGfM: *Radioaktivität in Pilzen.* - [<https://www.dgfm-ev.de/speise-und-giftpilze/sammeln-und-bestimmen/radioaktivitaet-in-pilzen>] (zuletzt aufgerufen: 12.05.2018)

ECDL Foundation, 2014: *Digital Natvies- ein Trugschluss: Warum junge Menschen ihre digitalen Kompetenzen entwickeln müssen.* – [http://ecdfl.org/media/us_e_d_positionspapier_ecdlfoundation20141.pdf] (zuletzt aufgerufen: 20.04.2018)

ENERGIELEBEN (Hrsg), 2016: *Pilze statt Styropor.* – [<http://www.energieleben.at/pilze-statt-styropor/>] (zuletzt aufgerufen: 05.06.2018)

FALLY J., FISCHER M. A., 2015: *Geographischer Überblick über das Burgenland.* – In: Fischer M. A. et al., *Burgenlandflora – Die Pflanzenwelt des Burgenlands Online.* – Eisenstadt: Naturschutzbund Burgenland. - [http://burgenlandflora.at/geographischer_ueberblick/] (zuletzt aufgerufen: 29.03.2018)

FIALA M., 2014: *Waldumweltprogramm Burgenland*. Herausgeber: Naturschutzbund Burgenland. Eisenstadt.- [http://burgenlandflora.at/wp-content/uploads/Waldumweltprogramm-Bgld_.pdf]

FISCHER C., HEIN B., 1990: *Blei und Cadmium in Pilzen aus Westberlin*. In: Z. Mykol. 56(1):159-166. –[<https://www.dgfm-ev.de/publikationen/blei-und-cadmium-in-pilzen-aus-westberlin/download>]

GMINDER A., 2008: *Handbuch für Pilzsammler*. Stuttgart: Kosmos-Verlag.

Heilpraxisnet.de GbR: *Pilze in der Kultur: Verwendung, Wirkung und Bedeutung für den Menschen*. [[http://www.heilpraxisnet.de/naturheilkunde/pilze-in-der-kultur-verwendung-wirkung-und-edeutung-für-den-menschen#Pilzforschung heute](http://www.heilpraxisnet.de/naturheilkunde/pilze-in-der-kultur-verwendung-wirkung-und-edeutung-für-den-menschen#Pilzforschung_heute)] (zuletzt aufgerufen: 27.06.2018)

HOFERICHTER A., (Tamedia AG Hrsg.) 2018: *Diese Pilze könnten eine natürliche Alternative zu Plastik sein*.- [<https://www.tagesanzeiger.ch/wissen/diese-pilze-koennten-eine-natuerliche-alternative-zu-plastik-sein/story/28322674>] (zuletzt aufgerufen: 27.06.2018)

HUSSY W., SCHREIER M., ECHTERHOFF G., 2013: *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor*. 2.Auflage. Berlin: Springer- Verlag.

ISE (INTERNATIONAL SOCIETY OF ETHNOBIOLOGY) 2006: *International Society of Ethnobiology Code of Ethics (with 2008 additions)*.- [<http://ethnobiology.net/code-of-ethics/>]

KATALYSE Institut: *Schwermetalle und mehr in Wildpilzen*. – [<http://chemie-in-lebensmitteln.katalyse.de/schwermetalle-und-mehr-in-wildpilzen/>] (zuletzt aufgerufen: 27.06.2018)

KATZLBERGER C., 2006 (Hrsg. AGES): *Wild und Pilze 20 Jahre nach Tschernobyl*. - [http://www.univie.ac.at/oemykges/wp-content/uploads/2016/12/Radioaktivitaet_AGES-4.pdf] (zuletzt aufgerufen: 05.06.2018)

KILIAN W., MÜLLER F., STARLINGER F., 1994: *Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs- Eine Naturraumgliederung nach waldökologischen Gesichtspunkten*. Heft 82. Wien: Forstliche Bundesversuchsanstalt. 5-59.

KILIK A., 2001: *Bodenerhaltung und Bodenschutz*. Wien: Institut für Hydraulik und landeskulturelle Wasserwirtschaft, Universität für Bodenkultur Wien..

KIRCHHOFF S., KUHNT S., LIPP P., SCHLAWIN S., 2010: *Der Fragebogen*. Datenbasis, Konstruktion und Auswertung. 5. Auflage. Wiesbaden: Springer-Verlag.

KIS N., 2017: *Eine ethnomykologische Studie über die Pilzkenntnisse der Bevölkerung des Bezirkes Bruck an der Leitha*. - Diplomarbeit Universität Wien, Wien

KREISEL H., 2014: *Ethnomykologie. Verzeichnis der ethnomykologisch, biotechnologisch und toxologischen relevanten Pilze*. Jena: Weisdorn-Verlag

KUTALEK R., 2002: *Ethnomykologie- eine Übersicht*. Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde 11:79-92.

MEISCH H.-U., SCHMITT A. J., REINLE W., 1977: *Schwermetalle in höheren Pilzen- Cadmium, Zink und Kupfer*. In: Z. Naturforsch. 32c, 172-181.

MOCK K., 2018: *Der Fliegenpilz*. Köln: Westdeutscher Rundfunk Köln.-[https://www.planet-wissen.de/gesellschaft/lebensmittel/gift_und_speisepilze/pwiederfliegenpilz100.html] (zuletzt aufgerufen: 09.05.2018)

MOLITORIS H.P., 2002: *Pilze in Medizin, Folklore und Religion*. In: Feddes Repertorium 113: 165-182. Berlin.

MykoSan, 2015: *Heilpilz- Tradition im Westen*. - [<http://mykosan.com/de/heilpilze-in-der-tradition-des-westens/>] (zuletzt aufgerufen: 05.04.2018)

NDS. LANDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ UND LEBENSMITTELSICHERHEIT: *Speisepilze-Rückstände an Schwermetallen*. - [https://www.laves.niedersachsen.de/startseite/lebensmittel/lebensmittelgruppen/pilze_pilzerzeugnisse/speisepilze-73863.html] (zuletzt aufgerufen: 03.06.2018)

ÖMG (ÖSTERREICHISCHE MYKOLOGISCHE GESELLSCHAFT) 2016: *Datenbank der Pilze Österreichs*. – Bearbeitet von DÄMON, W., HAUSKNECHT, A., KRISAI-GREILHUBER, I.: [www.austria.mykodata.net] (zuletzt aufgerufen: 20.06.2018)

PLANK S., 1978: *Ökologie und Verarbeitung Holzabbauender Pilze im Burgenland*. Wiss. Arbeiten Burgenland 61:1-207. Eisenstadt.

PORITSCH H., PORTISCH T., 1996: *Pilze suchen- Ein Vergnügen*. Wien: Orac-Verlag.

REISINGER A., 1994: *Radiocäsium in Pilzen*. – strauss offsetdruck gmbh – Berlin, Stuttgart.

SCHWANTES H. O., 1996: *Biologie der Pilze*. Stuttgart: Ulmer-Verlag.

STAUDINGER M. & SCHEIBLHOFER J., 2015: *Beiträge zur Flora des Südburgenlandes. Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich* - BCBEA 1/1: 64–106.

SCHWEIGER W., *Fragen und Antworten: Von der Forschungsfrage zum Fragebogen*. - [\[https://tu-dresden.de/gsw/phil/iso/mes/ressourcen/dateien/prof/lehre/unterlagen_ringvorlesung/Vorlesung_befragung2.pdf?lang=de\]](https://tu-dresden.de/gsw/phil/iso/mes/ressourcen/dateien/prof/lehre/unterlagen_ringvorlesung/Vorlesung_befragung2.pdf?lang=de) (zuletzt aufgerufen: 27.06.2018)

UBA (Hrsg), 2004: *Umweltsituation in Österreich. Siebenter Umweltkontrollbericht*. Wien. – [\[http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/umweltkontrollbericht/ukb2004/\]](http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/umweltkontrollbericht/ukb2004/)

UBA, 2017: *BORIS – INFORMATION-SYSTEM des Bundes und der Bundesländer*. – [\[http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/boden/boris/boris_datenzugang/\]](http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/boden/boris/boris_datenzugang/)

VO (EG) 733 (Hrsg. Rat der Europäischen Union), 2008: *Über die Einfuhrbedingungen für landwirtschaftliche Erzeugnisse mit Ursprung in Drittländern nach dem Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl*. Brüssel - [\[https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:201:0001:0007:DE:PDF\]](https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:201:0001:0007:DE:PDF)

WIEGELE M., 2014: *Von Glückspilzen und Narrenschwämmen*. In: *Servus in Stadt & Land*. Ausgabe Oktober 2014. – [\[https://nordlichtblog.wordpress.com/2014/10/29/von-glueckspilzen-und-narrenschwammen/\]](https://nordlichtblog.wordpress.com/2014/10/29/von-glueckspilzen-und-narrenschwammen/) (zuletzt aufgerufen: 05.4.2018)

17. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Symbiontisch lebende Pilze und ihre Baumpartner (nach FLÜCK 2016:37ff.)	26
Tabelle 2: Speisepilze unter den Top 30 der häufigsten Makromyceten Österreichs nach DÄMON & KRISAI- GREILHUBER (2016:33)	35
Tabelle 3: Genannte Wohnorte im Bezirk Oberwart	39
Tabelle 4: Genannte Wohnorte im Bezirk Güssing	39
Tabelle 5: Geschlechtsspezifische Aufteilung	40
Tabelle 6: Altersverteilung der TeilnehmerInnen	41
Tabelle 7: Selbsteinschätzung der Pilzkenntnisse	43
Tabelle 8: Herkunft des Pilzwissens	46
Tabelle 9: Gründe für das Sammeln von Pilzen	48
Tabelle 10: Ergebnisse zu den Aussagen über Transport/Lagern/ Bestimmen/ Verzehr von Pilzen	55
Tabelle 11: Liste der genannten Speisepilze	62
Tabelle 12: Liste der genannten Giftpilze.....	69
Tabelle 13: Vergiftungssyndrome (nach SCHWANTES 1996:225f.)	73
Tabelle 14: Genannte Verwechslungsmöglichkeiten im Format Speise- Giftpilz	76
Tabelle 15: Pilze zu denen nur Merkmale, aber keine Doppelgänger genannt wurden	77
Tabelle 16: Pilze, zu denen keine Doppelgänger genannt werden konnten	77
Tabelle 17: Kenntnis der Doppelgänger	80
Tabelle 18: Merkmale des Grünen Knollenblätterpilzes (<i>Amanita phalloides</i>)	83
Tabelle 19: Gesetzliche Regelungen zur Sammelmenge von Pilzen	84
Tabelle 20: Änderungen der Fundstellen	86
Tabelle 21: Änderung der Artenzusammensetzung der Funde	88
Tabelle 22: Erweiterung des Sammelpektrums um neue Pilzarten	90
Tabelle 23: Sammelverzicht nach dem Atomunglück von Tschernobyl	91
Tabelle 24: Gibt es heute immer noch Pilze, die Sie aufgrund der Atomkatastrophe nicht mehr sammeln?.....	93
Tabelle 25: Auftreten einer Pilzvergiftung	95
Tabelle 26: Genannte Vergiftungserscheinungen.....	96
Tabelle 27: Vorgehen bei Pilzvergiftung	97

18. Abbildungsverzeichnis

Alle Abbildungen wurden zumeist selbst angefertigt. Bei allen anderen, die dem Internet entnommen sind, ist als Quelle der entsprechende Link angegeben.

Abbildung 1: Übersichtskarte über die Bezirke des Burgenlandes	18
- https://feedyeti.com/hashtag.php?q=burgenland	
Abbildung 2: Karte der Bezirke Oberwart und Güssing	19
- https://www.burgenland.at/fileadmin/user_upload/Downloads/Land und Politik/Land/Bezirke und Gemeinden/Gemeindenamen erweitert.pdf	
Abbildung 3: Cäsium-137 Kreislauf im Waldökosystem	27
- http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/M059.pdf (Seite 11)	
Abbildung 4: Belastung des Untersuchungsgebietes mit Cäsium-137	28
- https://secure.umweltbundesamt.at/webgis-portal/caesium/map.xhtml	
Abbildung 5: Geschlechtsspezifische Aufteilung.....	40
- https://en.wikipedia.org/wiki/Boletus edulis	
Abbildung 6: Aufteilung in Altersklassen	42
Abbildung 7: Aufteilung in Alterkategorien	42
Abbildung 8: Selbsteinschätzung der Pilzkenntnisse	43
Abbildung 9: Geschlechtsspezifische Selbsteinschätzung	44
Abbildung 10: Altersspezifische Selbsteinschätzung	45
Abbildung 11: Herkunft des Pilzwissens.....	47
Abbildung 12: Herkunft des Pilzwissens nach Alterskategorien	48
Abbildung 13: Gründe für das Sammeln von Pilzen	49
Abbildung 14: Bewertung der Aussagen nach Alterskategorien	56
Abbildung 15: Ordnungen den genannten Pilztaxa	58
Abbildung 16: <i>Boletus edulis</i>	60
- https://www.google.com/search?q=Boletus+edulis&client=safari&rls=en&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjxi9C65vvbAhWRbFAKHTtdDHIQ_AUICigB&biw=975&bih=648#imgsrc=85vdT-SPtdB-iM:	
Abbildung 17: Genannte Doppelgänger zum Parasol	78
Abbildung 17.a.) Parasol (<i>Macrolepiota procera</i>)	
- https://de.wikipedia.org/wiki/Gemeiner_Riesenschirmling	
Abbildung 17.b.) Grüner Knollenblätterpilz (<i>Amanita phalloides</i>)	
- https://www.pilz-baden.ch/galerie/deutsch/wulstling-4/gr_ner_knollenbl_tterpilz-20	
Abbildung 17.c.) Pantherpilz (<i>Amanita pantherina</i>)	
- http://www.pilzbestimmer.de/bilder/6/66-Amanita_pantherina.jpg	
Abbildung 17.d.) Safranschirmling (<i>Chlorophyllum olivieri</i>)	
- https://de.wikipedia.org/wiki/Safranschirmlinge	
Abbildung 17.e.) Fliegenpilz (<i>Amanita muscaria</i>)	
- https://de.wikipedia.org/wiki/Fliegenpilz#/media/File:2006-10-25_Amanita_muscaria_crop.jpg	
Abbildung 18: Können Sie die gängigen Speisepilze von ihren giftigen Doppelgängern unterscheiden?	81

Abbildung 19: Merkmale des Grünen Knollenblätterpilzes (<i>Amanita phalloides</i>)	83
Abbildung 20: Erlaubte Sammelmenge von Pilzen	84
Abbildung 21: Schätzungen der erlaubten Sammelmenge.....	85
Abbildung 22: Gibt es im Bgld ein Gesetz, das die Sammelmenge an Pilzen festlegt?.....	85
Abbildung 23: Änderung der Fundstellen	86
Abbildung 24: Änderung der Artzusammensetzung der Funde.....	88
Abbildung 25: Erweiterung des Sammelpektrums	90
Abbildung 26: Sammelverzicht nach dem Atomunglück von Tschernobyl.....	91
Abbildung 27: Sammelverzicht in Jahren	92
Abbildung 28: Sammelverzicht von gewissen Pilzen	93
Abbildung 29: Auftreten einer Pilzvergiftung	95
Abbildung 30: <i>Russula emetica</i>	96
- http://www.svims.ca/council/illust/Russula%20emetica%201%20Kit%20Scates%20Barnhart.htm	
Abbildung 31: Vorgehen im Falle einer Pilzvergiftung.....	98

19. Appendix

Im Anhang ist der bei der Umfrage verwendete Fragebogen zu finden.

Studie über die Pilzkenntnisse der Bevölkerung der Bezirke Oberwart und Güssing

Seite 1

Sehr geehrte Teilnehmer und Teilnehmerinnen!

Im Rahmen meiner Diplomarbeit an der Universität Wien untersuche ich die Pilzkenntnisse der Bevölkerung aus den Bezirken Oberwart und Güssing. Dieser Fragebogen bietet dafür eine wichtige Grundlage, weshalb ich Sie bitte, die Fragen gewissenhaft zu beantworten.

Die Beantwortung der Fragen wird ungefähr 10-15 Minuten in Anspruch nehmen.

Falls Sie Interesse an den Ergebnissen meiner wissenschaftlichen Arbeit haben, können sie mich gerne über e-Mail (sandra.bogath@aon.at) kontaktieren.

Ihre Daten werden selbstverständlich streng vertraulich und anonym behandelt und ausschließlich für Forschungszwecke verwendet.

Seite 2

Ihre Kontaktdaten *

Bezirk

Wohnort

Geschlecht

Tragen Sie sich bitte in einen der Altersbereiche ein! *

- ☐ 10-14
- ☐ 15-19
- ☐ 20-29
- ☐ 30-39
- ☐ 40-49
- ☐ 50-59
- ☐ 60-69
- ☐ 70-79
- ☐ 80-89
- ☐ 90-100

Seite 3

Wie gut würden Sie ihre Pilzkenntnisse selbst einschätzen? (Sie können mehrere Antworten ankreuzen) *

- ☐ keine Pilzkenntnisse
- ☐ geringe Pilzkenntnisse
- ☐ durchschnittliche Pilzkenntnisse
- ☐ gute Pilzkenntnisse
- ☐ sehr gute Pilzkenntnisse
- ☐ Pilzprofi

Woher haben Sie Ihre Kenntnisse über Pilze? (Sie können mehrere Antworten ankreuzen) *

- ☐ Familienangehörige
- ☐ Freunde/Bekannte
- ☐ aus Pilzbestimmungsbüchern
- ☐ aus dem Internet
- ☐ durch Führungen
- ☐ durch Vereine
- ☐ Sonstiges:

Seite 4

Aus welchem Grund sammeln Sie Pilze? (Sie können mehrere Antworten ankreuzen) *

- ☐ für den eigenen Verzehr
- ☐ aus Spaß am Sammeln
- ☐ Bewegung an der frischen Luft
- ☐ Interesse an Pilzen
- ☐ Zeitvertreib
- ☐ medizinische Gründe (Heilpilze)
- ☐ andere Gründe:

Bewerten sie folgende Aussagen zum Transport/Lagern/Bestimmen und Verzehren von Pilzen *

	richtig	falsch
Pilze dürfen nur in luftigen Behältern (Korb) aufbewahrt werden	☐	☐
Transport in Plastiktaschen hat keinen Einfluss auf die Qualität der Pilze	☐	☐
Pilze sind leicht verdaulich:	☐	☐
Fraßspuren (z.B.: Schnecken- oder Wild-Fraß) bedeutet, dass sie nicht giftig sind	☐	☐
Mild schmeckende Pilze sind immer genießbar	☐	☐
Wenn der Ring eines Pilzes verschiebbar ist, ist der Pilz essbar	☐	☐
Läuft ein Pilz bei Berührung oder beim Schnitt bald an, dann handelt es sich um einen Giftpilz	☐	☐
Pilze sollten kühl und trocken gelagert werden	☐	☐
Um den Pilz sicher bestimmen zu können benötigt man den ganzen Pilz (Hut und Stiel)	☐	☐
Alkohol zu einer Pilzmahlzeit ist gut verträglich	☐	☐
Alle Pilzgifte werden durch Kochen zerstört	☐	☐

Welche Speisepilze kennen Sie? Nennen Sie die Namen der Pilze, so wie Sie ihnen bekannt sind! (Mundart, wissenschaftlicher Name...) *

Welche Speisepilze sammeln Sie? Nennen Sie die Namen der Pilze, so wie Sie Ihnen bekannt sind! (Mundart, wissenschaftlicher Name...) *

Welche giftigen Pilze kennen Sie? (Mundart, wissenschaftlicher Name...) *

Nennen Sie Ihnen bekannte Verwechslungsmöglichkeiten bei Pilzen im folgenden Format: Speisepilz - Giftpilz

Können Sie die gängigen Speisepilze von ihren giftigen Doppelgängern unterscheiden? *

- ☐ Ich kenne von allen Speisepilzen, die sich sammeln, den giftigen Doppelgänger
- ☐ Ich kenne von einigen Speisepilzen, die sich sammeln, den giftigen Doppelgänger
- ☐ Ich kenne von weniger Speisepilzen, die sich sammeln, den giftigen Doppelgänger
- ☐ Ich kenne von keinen Speisepilzen, die sich sammeln, den giftigen Doppelgänger

Seite 5

Welche Merkmale weist der Grüne Knollenblätterpilz auf? *

- ☐ verschiebbarer Ring
- ☐ Hutoberfläche leicht radial faserig
- ☐ Lamellen sind frei (nicht am Stiel angewachsen)
- ☐ oliv-gelbgrüner Hut
- ☐ weiße Lamellen
- ☐ Stiel hat ein charakteristisches natternartiges Muster
- ☐ Lamellen sind am Stiel angewachsen
- ☐ häufig, herabhängender Ring/herabhängende Manschette
- ☐ dicke Knolle an der Stielbasis
- ☐ rosa Lamellen
- ☐ braune Schuppen auf der Hutoberseite

Welche Mengen an Pilzen darf man Ihrer Meinung nach sammeln? *

- ☐ weiß ich nicht
 - ☐ es gibt keine gesetzlichen Regelungen
 - ☐ es gibt gesetzliche Regelungen. Schätzen Sie, wie viel Kilogramm 1 Person pro Woche sammeln darf!
-

Gibt es im Burgenland ein Gesetz, das die Sammelmenge an Pilzen festlegt? *

- ☐ ja
- ☐ nein
- ☐ weiß ich nicht

Haben sich Ihre Fundstellen über die Jahre hinweg geändert? *

- ☐ nein
- ☐ ja

Wenn ja, wohin haben sie sich verlagert? Bitte beschreiben Sie das Ursprungsökosystem und das neue Ökosystem genauer (Bsp.: von schattig zu sonnig, feucht, trocken, ...)

☐

Hat sich die Zusammensetzung der Pilzarten, die Sie gefunden haben über die Jahre verändert? *

- ☐ nein
- ☐ ja

☐ wenn ja, welche Pilze wurden nicht mehr gefunden

Haben Sie in den letzten Jahren Ihr Sammelpektrum um neue Pilzarten erweitert? *

- ☐ nein

☐ ja wenn ja, welche neuen Pilzarten haben sie gesammelt?

Hatten Sie schon einmal eine Pilzvergiftung? *

- ☐ nein
- ☐ ja

wenn ja, welche Symptome traten auf?

☐

**Geben Sie bitte an, welchen Giftpilz Sie mit welchem Speisepilz verwechselt haben, als es zur Pilzvergiftung kam!
(Wenn Sie noch nie eine Pilzvergiftung hatten, dann lassen Sie bitte diese Frage aus) ***



Wie würden Sie bei Verdacht auf eine Pilzvergiftung vorgehen? *

- ☐ sofort den Notarzt rufen
- ☐ Pilzberatungsstelle aufsuchen
- ☐ warten, ob die Symptome aufhören
- ☐ Speisereste/Putzreste sofort wegwerfen, damit nicht auch andere gefährdet werden
- ☐ Speiserest/Putzreste/Erbrochenes aufheben

» [Umleitung auf Schlussseite von Umfrage Online](#) (ändern)