

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Band: 95 (2017)
Heft: 1

Artikel: Pilzvorkommen in der Schweiz anhand von Daten von Tox Info Suisse : Toxikologie trifft Mykologie : wie aus einer ungewöhnlichen Fragestellung eine einzigartige Zusammenarbeit geworden ist = L'habitat des champignons s'appuie sur les données du Tox Info ...

Autor: Schenk-Jäger, Katharina / Egli, Simon / Büntgen, Ulf

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-935357>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 18.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Pilzvorkommen in der Schweiz anhand von Daten von Tox Info Suisse

Toxikologie trifft Mykologie – Wie aus einer ungewöhnlichen Fragestellung eine einzigartige Zusammenarbeit geworden ist.

KATHARINA SCHENK-JÄGER, SIMON EGLI & ULF BÜNTGEN

Einleitung

Vor bald zwei Jahren ist die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) mit einer ganz aussergewöhnlichen Frage an Tox Info Suisse herangetreten: «Können wir aus Euren Anrufzahlen zu Pilzen Aussagen zum Pilzvorkommen in der Schweiz ableiten?» Was sich zunächst nach einer verrückten Frage angehört hat, wurde zu einer sehr spannenden Zusammenarbeit, die zu einer Publikation in einer renommierten wissenschaftlichen Fachzeitschrift geführt hat.

Zu Pilzvorkommen, unter anderem bezüglich Artenvielfalt und geografischer Verteilung oder Phänologie, gibt es verschiedene Projekte und Datensätze, die jedoch entweder lokal oder zeitlich begrenzt sind oder nur ungenau Auskunft zu Datum und Ort geben. So bleibt dem Forscher nichts anderes übrig, als aus diesen Puzzleteilen ein Ganzes zusammenzusetzen. Oder eben – wie wir das hier versucht haben – sich umzusehen nach Quellen und Datenbanken aus anderen Fachgebieten, die nicht direkt auf Pilze ausgerichtet sind, aus denen sich aber pilzrelevante Informationen herauslesen lassen.

Tox Info Suisse registriert seit 1966 alle Anfragen, in den ersten Jahren auf Papier, seit 1995 elektronisch. Neben Datum, Zeit und Wohnort wird auch die involvierte Substanz, in diesem Fall die Pilzart oder eine Umschreibung des Pilzes, erhoben. Damit ist Tox Info Suisse genau eine solche Organisation, deren Hauptaugenmerk nicht die Mykologie selbst ist, die aber seit 50 Jahren alle Anfragen bezüglich Pilzkontakten bzw. Pilzvergiftungen tageszeitgenau registriert. Dass diese Daten so wertvoll sein werden, hat wohl niemand ahnen können! Für unser Projekt mussten die Daten in minutiöser Kleinarbeit erst aufgearbeitet werden, um am Schluss in einen homogenen, aussagekräftigen Datensatz überführt werden zu können. So mussten Hunderte hand- oder schreibmaschinengeschriebener und mikrofilmgespeicherter Dokumente durchgearbeitet werden, Ortschaften und Pilzarten entziffert und in einer Liste zusammengeführt werden. Beispiele hierzu sind in Abb. 1 gezeigt. Zudem mussten alle Pilznamen kontrolliert werden, da im Laufe von fast 50 Jahren viele Pilze umbenannt oder taxonomisch neu zugeordnet wurden, eine weitere, zeitraubende Arbeit!

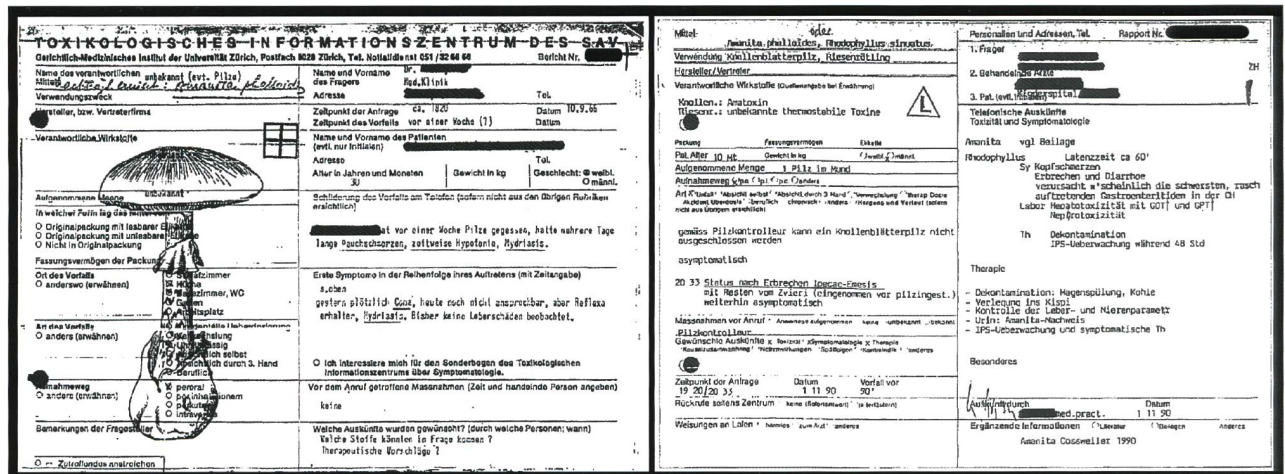
Jeder dieser Datensätze enthält Datum und Uhrzeit des Anrufs, Wohnort des Anrufers sowie eine bestmögliche Beschreibung des Pilzes. Im besten Fall ist aufgrund einer mykologischen Expertise der wissenschaftliche Name bekannt, im schlechtesten Fall muss man sich damit begnügen, dass es sich um einen Pilz handelt. Sämtliche theoretischen Anfragen sind in dieser Auswertung nicht berücksichtigt, da hier kein Kontakt mit dem Pilz stattgefunden hat. Schliesslich konnten wir 12 126 Datensätze detaillierten Analysen unterziehen.

Zum Vergleich herangezogen wurde die Datenbank von SwissFungi, welche Teil des nationalen Datenzentrums Biodiversität des Bundes ist. Hauptziel dieser Datenbank ist die Erstellung und Aktualisierung eines Verbreitungsatlas für das Pilzvorkommen in der Schweiz, eine wichtige Basis für die Rote Liste der Grosspilze der Schweiz. Diese Datenbank umfasst aktuell über 540 000 Einträge, welche hauptsächlich von freiwilligen Mitarbeitern stammen.

Resultate und Diskussion

Insgesamt wurde ein Datensatz mit 12 126 pilzrelevanten Anfragen über eine

Abb. 1 Zwei Beispiele, die zeigen, wie sich die Dokumentation von Pilzanfragen bei Tox Info Suisse im Laufe der Zeit verändert hat. Links ein Beispiel aus dem Jahr 1966, rechts aus dem Jahr 1990.
 III. 1 Deux exemples qui montrent comment les données des questions posées au sujet des champignons, ont évolué au cours du temps. A gauche, un exemple datant de l'année 1966, à droite un exemple des années 1990.



Zeitspanne von fast 50 Jahren (1966 bis 2014) generiert. Die Anfragen stammen aus allen 26 Kantonen (Abb. 2A), wobei die Anzahl Anfragen (pro 100000 Einwohner) in den städtischen Kantonen Zürich, Basel und Bern am höchsten war (>4/100000), ebenso in Graubünden, einem traditionell bei Pilzern beliebten Kanton. Am wenigsten Anrufe waren in eher ländlichen Kantonen wie Nidwalden und Uri zu verzeichnen (<2,5/100000; Abb. 2B).

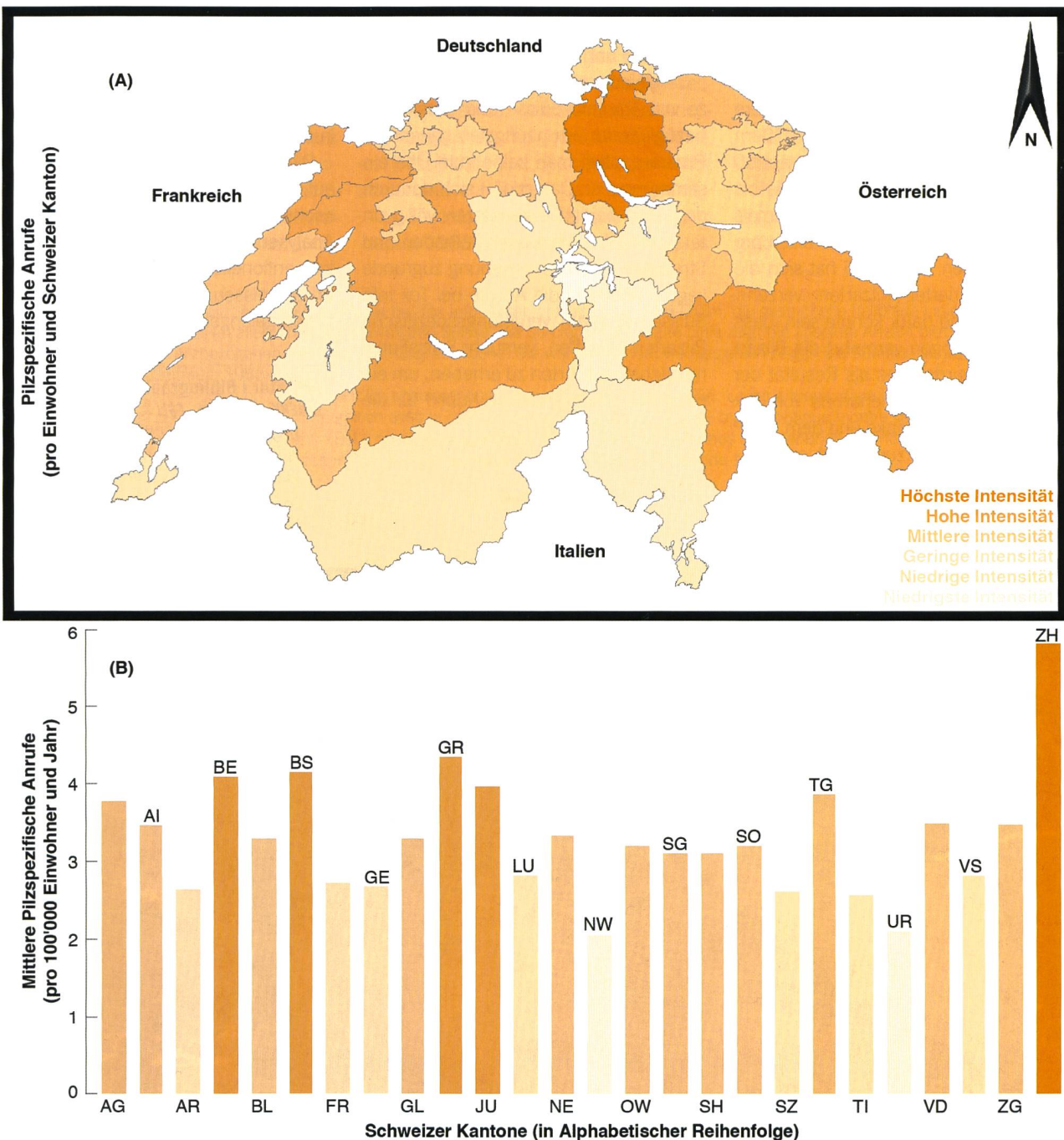
Die Gesamtanrufrzahl pro Jahr resp. in Prozent aller Tox Info Suisse-Anrufe hat

während dieser 50 Jahre stetig zugenommen (Abb. 3A), ebenso die Anzahl betroffener Pilzarten und Pilzfamilien (Abb. 4A), wobei die stärkste Zunahme in den 1980er- und 1990er-Jahren zu verzeichnen ist. Dieser Anstieg mag mit der allgemeinen Zunahme der Popularität des Pilzsammelns als Freizeitbeschäftigung zusammenhängen, aber vielleicht auch mit einer Abnahme der Pilzartenkenntnisse der Pilzsammler und einer dadurch vermehrten Unsicherheit und folglich zunehmenden Nutzung von Tox Info Suisse.

Um den saisonalen Verlauf abzubilden,

wurden die kumulativen Anrufrzahlen pro Woche ermittelt. So wurden alle Anrufe in der jeweiligen Woche über die ganze Zeitspanne von 1966 bis 2014 addiert. Dadurch lässt sich der durchschnittliche Verlauf innerhalb des Jahres darstellen (Abb. 3B), charakterisiert durch einen Gipfel im Herbst mit einem Maximum an Anfragen in der Woche 39 (meist Ende September/Anfang Oktober). Dazu gibt es einen kleineren Gipfel zwischen Woche 24 und 26, was der zweiten Hälfte Juni entspricht. Hier handelt es sich vorwiegend um Pilze in Parkanlagen, im

Abb. 2 Kantonale Verteilung aller 12'126 pilzbezogenen Anfragen bei Tox Info Suisse als Anzahl Anfragen pro 100000 Einwohner.
 III. 2 Répartition par canton pour 100'000 habitants des 12'126 questions posées au Tox Info Suisse concernant les champignons.



Garten und auf Kinderspielplätzen, die Anlass für Anrufe bei Tox Info Suisse gaben. In den generell pilzarmen Winter- und Frühlingsmonaten Dezember bis April wurden entsprechend auch weniger Anfragen registriert. Vergleicht man den saisonalen Verlauf mit den Daten aus der Datenbank SwissFungi, fällt eine erstaunliche Übereinstimmung auf. Die beiden Kurven sind praktisch deckungsgleich (Abb. 3B), d. h. sie bilden exakt den gleichen saisonalen Verlauf ab. Die saisonalen Veränderungen bezüglich Anzahl Pilzarten und -familien folgt einem sehr ähnlichen Muster wie die Gesamtanrufrufen zu Pilzen. Am grössten ist die Artenvielfalt Ende September bis Anfang Oktober mit 40 verschiedenen Familien resp. über 100 Pilzarten pro Woche (Abb. 4B). Zu Beginn der Untersuchungsperiode, also in den ersten Jahren nach der Gründung von Tox Info Suisse, wurden lediglich 20 verschiedene Pilzarten pro Jahr registriert. In den späten 1970ern kam es zu einem starken Anstieg auf 50 bis 80 Arten pro Jahr, eine Zahl, die bis 2009 stabil blieb. Seither ist es nochmals zu einem Anstieg auf 80–100 Arten pro Jahr gekommen. Seit 1966 hat sich die Anzahl registrierter Pilzarten verzehnfacht. Ein Grund dafür könnte sein, dass bei Pilzvergiftungen vermehrt die Pilzart identifiziert wurde, dies als Resultat der intensivierten Zusammenarbeit von Tox Info Suisse mit der Vapko und dem VSVP.

Präzise Angaben zur Pilzart oder zumindest Pilzfamilie waren in total 53,7% der Anfragen verfügbar. Am meisten

wurde wegen Röhrlingen (Boletaceae), Champignonverwandten Pilzen (Agaricaceae) und Wulstlingen (Amanitaceae) angefragt, welche knapp 30% aller Anfragen mit identifizierter Pilzart ausmachen (Abb. 5A). Die Kategorie «andere Familien» umfasst 50 Familien, darunter Schleierlinge (Cortinariaceae), Risspilze (Inocybaceae), Seitlingsverwandte (Pleurotaceae) und Ölbaumpilzverwandte (Omphalotaceae). In 46,3% der Fälle konnte der Anrufer keine Pilzart oder -familie nennen. Am häufigsten wurde wegen Steinpilzen (*Boletus edulis*) angefragt. Das erstaunt etwas, ist aber wohl darin begründet, dass diese Pilzart sehr häufig konsumiert wird. An zweiter Stelle folgt der Grüne Knollenblätterpilz (*Amanita phalloides*), die Pilzart, die zu Recht am meisten Angst auslöst bei den Pilzsammlern und -konsumenten.

Vergleicht man die beiden Datensätze von Tox Info Suisse und SwissFungi bezüglich der am häufigsten genannten Pilzarten, stellt man keine gute Übereinstimmung fest. Das erklärt sich dadurch, dass den beiden Datensätzen völlig unterschiedliche Erhebungsmethoden und Strategien der Datenerhebung zugrunde liegen: Während die Anrufe bei Tox Info Suisse vor allem vergiftungsspezifische Pilzarten betreffen, versucht SwissFungi möglichst viele Arten zu erheben, um ein möglichst repräsentatives Abbild für die Schweiz zu erhalten.

Schlussfolgerungen

Die pilzbezogenen Anrufe bei Tox Info Suisse bilden sehr präzise die tatsächlichen Verhältnisse der Pilzflora in den vergangenen 50 Jahren in der Schweiz ab, insbesondere bezüglich der zeitlichen Dynamik von Produktivität, Diversität und Saisonalität. Dies zeigt ein Vergleich mit den im Rahmen von SwissFungi erhobenen Pilzdaten der gleichen Zeitperiode deutlich.

Die Tox Info Suisse-Daten haben sich somit als sehr wertvolle Datenbasis für weitergehende pilzökologische und -phänologische Untersuchungen und Betrachtungen erwiesen, die ausserhalb des ursprünglichen Fokus dieses Datensatzes liegen. In einem weiteren Schritt sollen nun meteorologische Daten, Umwelteinflüsse und andere phänologische Angaben miteinbezogen werden, um zu neuen Erkenntnissen über die räumlichen und zeitlichen Muster der Pilzflora in der Schweiz zu gelangen.

Die Studie zeigt das grosse Potenzial auf, wie man bestehende, auch historische Datensätze für «zweckfremde» Analysen heranziehen kann, um auf unkonventionelle Weise zu wichtigen neuen Erkenntnissen in verwandten Wissensgebieten gelangen zu können.

Literatur | Bibliographie

SCHENK-JÄGER K.M., EGLI S., HANIMANN D., SENN-IRLET B., KUPFERSCHMIDT H., BÜNTGEN U. 2016. Introducing intra- and interannual patterns of mushroom fruiting as recorded by the Swiss National Poisons Information Centre. PLoS ONE 11(9): e0162314

BOLETUS SATANAS Satans-Röhrling | Bolet satan



DANIEL SCHLEGEL

L'habitat des champignons s'appuie sur les données du Tox Info Suisse

La toxicologie rencontre la mycologie – Comment une question inhabituelle peut faire surgir une collaboration extraordinaire

KATHARINA SCHENK-JÄGER, SIMON EGLI & ULF BÜNTGEN • TRADUCTION: J.-J. ROTH & M. KASSER

Introduction

Voici bientôt deux ans que l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) s'est approché du Tox Info Suisse pour lui poser une question tout-à-fait extraordinaire:

«Pouvons-nous corréliser vos données d'appels relatifs aux intoxications aux champignons et en déduire la présence d'espèces de champignons en Suisse?». Ce qui ressemblait à une folle question nous a menés vers une collaboration captivante qui a engendré une publication dans une revue spécialisée scientifique renommée.

Pour connaître la présence des champignons, entre autres choses, leur diversité et leur distribution géographique, autre-

ment dit leur phénologie, il existe bien des projets différents et des données qui sont limitées, localement ou temporairement. Ils donnent des renseignements parfois inexacts ou peu précis quant à leur station ou la date de leur apparition. Il ne reste alors rien d'autre au chercheur que de recomposer un ensemble cohérent avec toutes ces pièces de puzzle. Nous avons justement, comme nous l'avons réalisé ici, regardé en arrière auprès des sources et des banques de données d'autres secteurs spécialisés, pas uniquement orientés vers les champignons, mais dont il est possible de tirer des renseignements importants concernant les champignons.

Le Tox Info Suisse enregistre sur papier depuis 1966 et électroniquement depuis

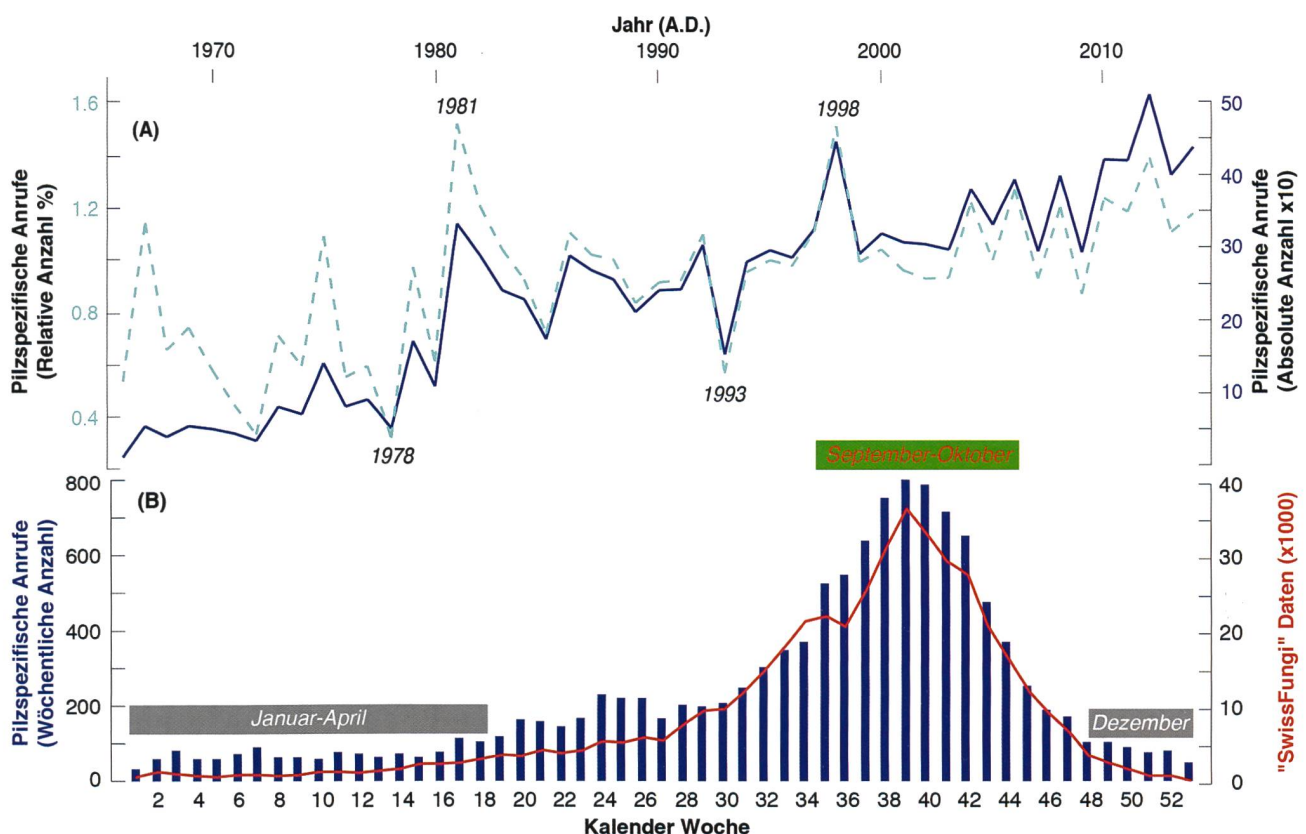
1995 toutes les demandes. En plus de la date, du lieu de résidence, la substance ingérée, dans ce cas l'espèce de champignon ou une description de celui-ci, l'ensemble de ces données sont intégralement enregistrées. En procédant ainsi, le Tox Info Suisse montre qu'il n'est pas un organisme dont l'attention principale est dirigée uniquement vers la mycologie, mais une organisation qui enregistre exactement depuis 50 ans toutes les demandes concernant les champignons ou les intoxications de toutes sortes.

Personne n'a peut-être pu pressentir le côté précieux de ces données!

Pour réaliser notre projet, il a fallu que les données soient révisées et mises à jour grâce à un travail précis et minutieux afin

Abb. 3 (A) Verteilung der pilzbezogenen Anfragen bei Tox Info Suisse pro Jahr von 1966–2014, die gestrichelte hellblaue Linie bezieht sich auf den prozentualen Anteil an allen Anfragen bei Tox Info Suisse, die durchgehende blaue Linie zeigt die absolute Anzahl pilzbezogener Anfragen. (B) Anzahl der pilzbezogenen Anfragen pro Kalenderwoche. Die wöchentlichen Anfragezahlen zeigen die Summe der jeweiligen Woche über den gesamten Zeitraum 1966–2014.

III. 3 (A) Répartition des questions concernant les champignons, pour les années 1966–2014. La ligne bleue claire hachurée représente en pourcent, la part de ces questions en comparaison avec le total des questions posées. La ligne bleue continue montre le nombre absolu des questions posées quant aux champignons. (B) Le nombre de questions réparti selon les semaines du calendrier. Les nombres de questions par semaine montrent la somme des questions posées par semaine sur l'ensemble de la période 1966–2014.



d'être à même de tirer des conclusions sur une base de données homogènes. Ainsi, il faut étudier à fond des centaines de données écrites à la main, à la machine ou sauvegardées sur microfilms, des noms de localités et des espèces fongiques pour les réunir dans une liste cohérente. L'illustration 1 en montre un exemple. En outre, il faut contrôler tous les noms de champignons, puisqu'en presque cinquante ans, bien des espèces ont été débaptisées, modifiées dans leur position taxonomique; ce second travail exige beaucoup de temps!

Chaque donnée contient la date et l'heure de l'appel, le lieu de résidence du demandeur ainsi qu'une description du champignon impliqué. Dans le meilleur des cas, le nom scientifique de l'espèce est connu en raison d'une expertise mycologique; en revanche, dans les cas les plus imprécis, on doit se contenter d'un fait basique qu'il s'agit d'un champignon! Toutes les demandes théoriques sont ignorées dans ce dépouillement, car aucun contact avec le champignon n'a eu lieu. En conclusion, nous avons pu soumettre à une analyse détaillée 12 126 données.

En comparaison, la banque de données Swissfungi est la partie centrale du centre fédéral de données de la biodiversité du pays. Le but principal de cette banque de données, est l'élaboration et la mise à jour de l'atlas de répartition des espèces fongiques de Suisse, une base de données très importante pour pouvoir établir la liste rouge des macromycètes de Suisse. Elle contient 540 000 annonces de récoltes qui proviennent principalement des observations et des déterminations des collaborateurs volontaires.

Résultats et discussion

Sur une durée de temps de presque 50 ans (de 1966 à 2014), une liste de 12 126 demandes concernant les champignons a pu être établie. Les demandes proviennent de tous les cantons (ill. 2 A); le nombre le plus élevé (par 100 000 habitants) vient des cantons urbains les plus peuplés, tels Zurich, Bâle et Berne (> 4/100 000), ainsi que des Grisons, un canton dans lequel traditionnellement, les champignons jouent un rôle très important. Les cantons ayant produit le plus petit nombre d'appels, sont des cantons plutôt ruraux, tels

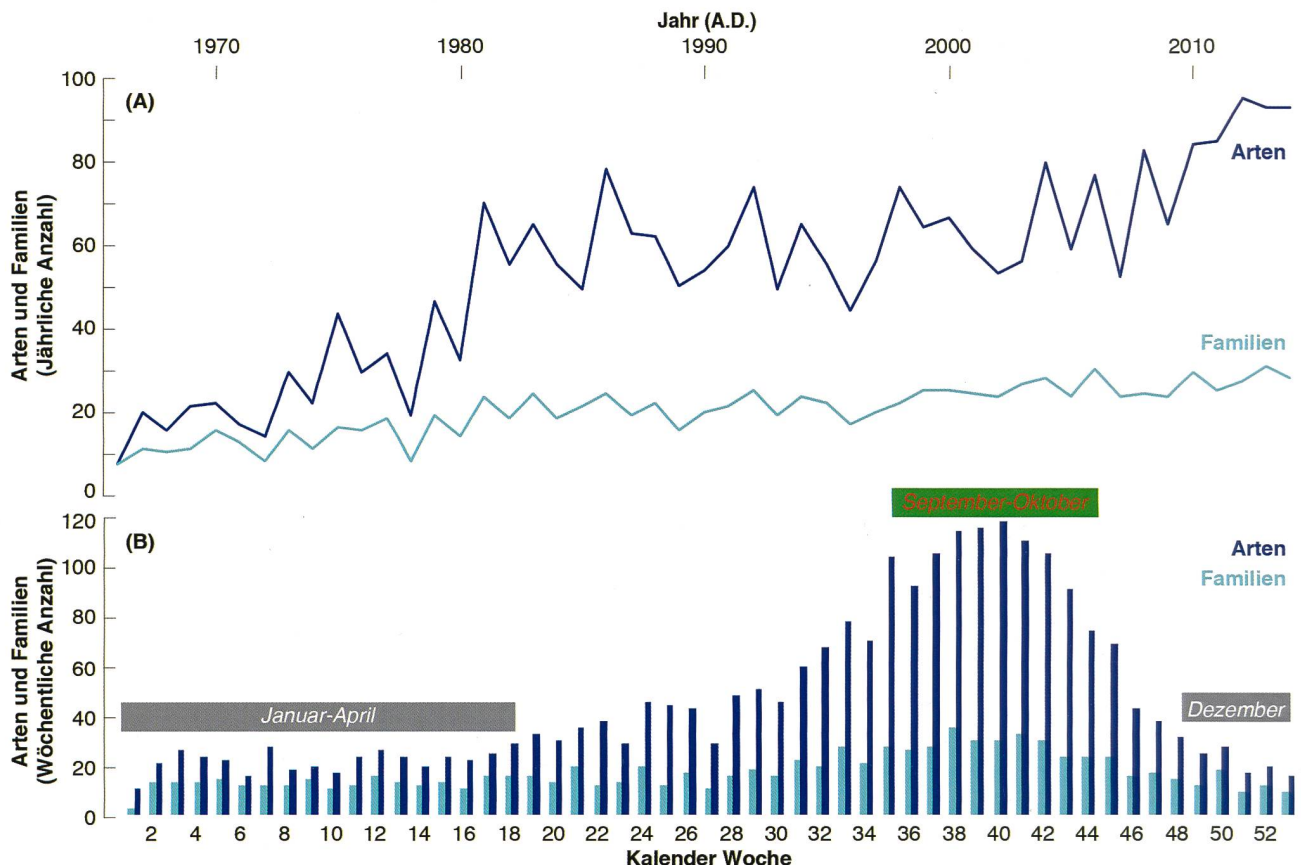
Nidwald et Uri (2.5/100 000; voir ill. 2B).

Le nombre total d'appels par année, respectivement la proportion en % de tous les appels au Tox Info, a augmenté chaque année pendant ces 50 ans (ill. 3 A), de même que la quantité des champignons concernée et des différents genres de champignons (ill. 4). Le plus fort accroissement des appels est situé dans les années 1980 à 1990. Cette augmentation des appels peut être liée à l'accroissement général de la popularité des récoltes de champignons, activité exercée durant les loisirs, mais peut être aussi due à une diminution des connaissances mycologique des récolteurs et par là même, un accroissement de l'incertitude des amateurs qui conduit ipso facto à une utilisation accrue de l'aide du Tox Info Suisse.

Pour documenter le cours des saisons, le nombre des appels cumulé a été recherché. Ainsi, tous les appels ont été additionnés pour toute la période allant de 1966 à 2014, pour chaque semaine. Le déroulement moyen est représenté pendant l'année (ill. 3 B) et se caractérise par un sommet des appels en automne, avec un maximum de demandes lors de la se-

Abb. 4 (A) Anzahl der Anfragen zu verschiedenen Pilzarten (dunkelblaue Linie) respektive zu verschiedenen Pilzfamilien (hellblaue Linie) von 1966 bis 2014. (B) Anzahl der Anfragen zu verschiedenen Pilzarten (dunkelblaue Balken) respektive zu verschiedenen Pilzfamilien (hellblaue Balken) pro Kalenderwoche. Die wöchentlichen Anfragezahlen zeigen die Summe der jeweiligen Woche über den gesamten Zeitraum 1966-2014.

Ill. 4 (A) Nombre de questions concernant différents genres de champignons (ligne bleu foncé), respectivement différentes familles de champignons (ligne bleu clair), de 1966 à 2014. (B): Nombre de champignons différents (barre bleu foncé) répartition par semaine du calendrier, respectivement par famille de champignons (barre bleu clair) par semaine du calendrier. Les chiffres des demandes hebdomadaires montrent la somme des demandes pour chaque semaine sur toute la période considérée, de 1966 à 2014.



maine 39 (le plus souvent fin septembre à début octobre). De plus, on peut remarquer un petit pic de demandes entre les semaines 24 à 26, qui correspond à la deuxième moitié du mois de juin. Il s'agit ici en général, des espèces fongiques trouvées dans les parcs, les jardins et les aires de jeux qui donnent lieu à des appels au Tox Info Suisse. Au cours des mois d'hiver, généralement pauvres en champignons et les mois de printemps, entre décembre et avril, quelques demandes ont été enregistrées. Si l'on compare le cours des saisons avec les données de la banque de données Swissfungi, on peut constater une ressemblance étonnante. Les deux courbes sont en congruence (ill. 3 B), c'est-à-dire qu'elles présentent exactement le même déroulement de la saison. Les changements des saisons montrent des quantités identiques des espèces et des genres et suivent des modèles très semblables, comme le nombre d'appels totaux pour les champignons. La plus grande diversité des espèces survient fin septembre à début octobre, avec 40 genres différents, respectivement avec plus de 100 espèces fongiques par semaine (ill. 4 B).

Au début de la période observée, donc aux premières années de la fondation du Tox Info Suisse, seule une vingtaine d'espèces différentes était enregistrée par année. Vers la fin des années 1970, une forte augmentation des espèces peut être observée, entre 50 et 80 espèces, nombre qui va rester stable jusqu'à 2009. Depuis cette année, une nouvelle augmentation des espèces, jusqu'à 80 à 100 espèces est constatée. Depuis 1966, la quantité des espèces a décuplé! Une explication possible pourrait être la suivante: en cas

d'intoxication, le nombre des espèces incriminées pourrait être plus grand grâce au résultat de la collaboration intensive du Tox Info Suisse, de la VAPKO et de l'USSM. Les indications exactes sur l'espèce ou au moins, sur le genre des champignons à l'origine de l'appel sont disponibles dans au moins 53,7% des cas. Le plus souvent, ces appels concernent les bolets (Boletaceae), les agarics (Agaricaceae), les champignons de Paris et les Amanites (Amaniteaceae), à l'origine d'à peine 30% des données. La catégorie «autre famille» contient 50 familles, dont les Cortinaires (Cortinariaceae) les Inocybes (Inocybeae), les Pleurotes (Pleurotaceae) et les Clitocybe des oliviers (Omphalotaceae). Dans 46,3% des cas, le demandeur ne pouvait donner aucun nom ou genre de champignons. Le plus fréquemment, c'est la famille des cèpes qui faisait l'objet d'un appel (*Boletus edulis*). Bien qu'étonnant, l'on peut expliquer ce fait par la fréquence élevée des consommations de cette espèce. En deuxième place, c'est l'Amanite verte (*Amanita phalloides*) qui déclenche le plus souvent, et à juste titre, les craintes des récolteurs et des consommateurs de champignons. Si l'on compare les deux propositions de données du Tox Info Suisse et de SwissFungi quant au nombre des appels les plus fréquents concernant les espèces de champignons, on ne peut constater aucune évidente concordance. Cela provient du fait que les méthodes et les stratégies de récolte des données sont complètement différentes pour les deux bases de données: alors que les appels concernent avant tout des espèces fongiques spécifiques liées aux intoxications, les données de SwissFungi rendent compte du plus grand nombre possible

d'espèces, afin de créer une représentation la plus exhaustive possible pour le pays dans

Conclusions

Les appels pour les champignons au Tox Info Suisse donnent une image très précise et exacte des conditions réelles de la fonge en Suisse au cours des 50 dernières années, en particulier pour ce qui concerne la dynamique de la production des fructifications, leur diversité et leur saisonnalité. La comparaison avec les données relevées dans le cadre de Swiss-Fungi pour la même période le démontre clairement.

Les données du Tox Info Suisse se sont ainsi révélées très précieuses pour les recherches et observations dans les domaines de l'écologie des champignons et leur phénologie n'étaient à l'origine pas ciblées sur la problématique des champignons. Dans une seconde étape, il faudra inclure dans ces données, les indications météorologiques, environnementales et d'autres indications phénologiques pour aboutir à de nouvelles connaissances portant sur les modèles spatiaux et temporels du paysage fongique suisse.

L'étude laisse entrevoir un grand potentiel dans le fait d'exploiter tirer des données existantes, y compris historiques destinées à des objectifs «étrangers» afin d'obtenir de manière non conventionnelle de nouvelles connaissances importantes dans des disciplines apparentées.

Bibliographie voir le texte en allemand

Abb. 5 (A) Verteilung der pilzbezogenen Anrufe bei Tox Info Suisse nach Taxonomie. (B) Häufigkeit in Prozent aller Anfragen der 10 häufigsten gemeldeten Pilzfamilien bei Tox Info Suisse (blaue Balken) und die entsprechende Häufigkeit der Datensätze bei Swissfungi (rote Balken).
Ill. 5 (A) Répartition des appels concernant les champignons au Tox Info Suisse d'après la taxonomie. (B): Fréquence en pourcent de toutes les demandes pour les 10 familles les plus questionnées auprès du Tox Info Suisse (barre bleue) et fréquence correspondante des données auprès de Swissfungi (barre rouge).

