

Langzeitmonitoring zum Caesium-137-Gehalt in *Hydnum rufescens* und *Cantharellus tubaeformis* im Landkreis Starnberg

Daniel Schuster

1. Kurzfassung

In Zusammenarbeit mit dem Umweltinstitut München startete im Herbst 2020 ein Langzeitmonitoring zum Caesium-137-Gehalt in zwei verschiedenen Pilzarten an je drei verschiedenen Standorten im Landkreis Starnberg. Die Untersuchung soll mindestens fünf Jahre (evtl dann verlängert auf 10 Jahre) andauern. Ziel der Untersuchung ist es die Veränderung des Caesium-137-Gehalts über die Folgejahre an ein und dem selben Standort und Pilzindividuum zu beobachten.

2. Einleitung

Seit der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl im Jahre 1986 und dem dadurch bedingten Caesium-137-Fallout wurden in Deutschland, dabei vorallem im Süd-Östlichen Bayern, erhöhte Caesium-137-Werte im Boden nachgewiesen. Caesium-137 besitzt eine Halbwertszeit von 30 Jahren. Um Aussaugen über die Veränderung des Caesiumgehalts treffen zu können wurden für diese Untersuchung zwei Pilzarten, welche als starke Caesium-137-Sammler eingeordnet sind, ausgewählt. Bei den Pilzarten handelt es sich um *Hydnum rufescens* und *Cantharellus tubaeformis*. Die beiden Arten weisen unterschiedliche Standortansprüche auf. *Hydnum rufescens* kommt in eher schwach bis mäßig nährstoffhaltigen Böden vor, während *Cantharellus tubaeformis* eher an bodensauren, basen- und nährstoffarmen Böden zu finden ist. Um genaue Aussagen über die Veränderung des Caesium-Gehalts treffen zu können, soll der Gehalt an Caesium-137 an den jeweiligen Standorten an ein und dem selben Pilzindividuum über mindestens fünf, evtl auch 10 Jahre, beobachtet werden. Dafür werden jährlich 200-250Gramm Frischpilze an jedem Standort beprobt und durch das Umweltinstitut München auf ihren Caesium-137-Gehalt analysiert.

3. Bepropte Arten

3.1 *Hydnum rufescens* (Semmelstoppelpilz)

Ökologie: Hainsimsen, Waldmeister-, Haargersten-, Orchideen, Tannen-Buchen- und Tannenwälder auf basenreichen, schwach bis mäßig nährstoffhaltigen Böden über unterschiedlichem Ausgangsgestein, seltener in Fichten-Tannen- und Fichtenwäldern, Fichtenforsten, Hainbuchen-Eichen- und in Edellaubbaum-Wäldern.

Symbionten (Mykorrhiza): Laub- und Nadelbäume, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Quercus spec.*, *Abies alba*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*

Phänologie: Mitte Juli bis Anfang November, selten voreilend, überständige Exemplare finden sich bis Anfang Januar

3.2 *Cantharellus tubaeformis* (Gelbstieliger Trompetenfifferling)

Ökologie: Hauptsächlich eine Art der bodensauren, basen- und nährstoffarmen, mäßig

frischen bis deutlich feuchten, schattigen Buchen-, Tannen-Buchen-, Buchen-Tannen-, Fichten-Tannen- und Fichtenwälder, nur gelegentlich auch in entsprechenden Hainbuchen-Eichen-, Honiggras-Stieleichen- und Weißmoos-Waldkiefernwäldern; als basi- und calci-phobe Art über neutralem bis basischem Gestein nur, wenn Boden und Untergrund durch dicke, isolierende Nadelstreu- und Rohhumusdecke abgeschirmt sind.

Gesellig, oft in Reihen, Kreisen, mitunter Massenpilz auf Ranker-, basenarmen Braun- und Parabraunerde sowie Podsol- (bzw. podsolierten) Böden, auch auf vermoderndes Holz übergehend, oft zwischen Laub- und Lebermoosen, auch Sphagnum-Arten oder Bazzania trilobata, oder zwischen schüfterem Phanerogamenbewuchs.

Symbionten (Mykorrhiza): Nadelbäume, in erster Linie Fichte, gelegentlich auch Laubbäume, Abies alba, Picea abies, Pinus spec., Fagus sylvatica, Quercus spec.

Phänologie: August bis November, bei regenreicher Witterung schon ab Juli. Überständige Basidiocarpien können bis Februar ausharren.

4. Standortbeschreibungen

Standort 1 (Hydnum rufescens):

Geokoordinaten: 48.0293689 , 11.1676927

Habitatbeschreibung: westlich von Hechendorf, 595m.ü.M., Buchen-Eichen-Mischwald, eher trockener Untergrund

Standort 2 (Hydnum rufescens):

Geokoordinaten: 48.0256777 , 11.1695119

Habitatbeschreibung: westlich von Hechendorf, 574m.ü.M., Buchen-Eichen-Mischwald mit vereinzelt Fichtenbeständen, eher feuchter Untergrund

Standort 3 (Hydnum rufescens):

Geokoordinaten: 48.01249 , 11.08149

Habitatbeschreibung: Südlich von Breitbrunn, Fußweg Richtung Herrsching nach der Steingrabenstraße, 564m.ü.M., Buchen-Eichen-Mischwald

Standort 4 (Cantharellus tubaeformis):

Geokoordinaten: 47.860177 , 11.255085

Habitatbeschreibung: Nähe Bernried am Starnberger See, Gallafilz, 636m.ü.M., Fichtenforst auf hügeligem Gelände, bodensaurer frischer, mäßig feuchter Untergrund, keine Staunässe, mit isolierender Nadelstreu.

Standort 5 (Cantharellus tubaeformis):

Geokoordinaten: 48.0105,8 , 11.0841,5

Habitatbeschreibung: Nördlich von Herrsching, Richtung Breitbrunn (St2067), 582m.ü.M., Fichtenforst mit Weißmoos, bodensaurer, feuchter Untergrund mit isolierender Nadelstreu.

Standort 6 (Cantharellus tubaeformis):

Geokoordinaten: 47.5745,5 , 11.1319,0

Habitatbeschreibung: Zwischen Andechs und Machtlfing (St2067), nord-östlich vom Machtelfinger Weiher, 700m.ü.M., Fichtenforst in Bodensenke, bodensaurer, feuchter Untergrund mit isolierender Nadelstreu.

Übersichtskarte Teil1:



Übersichtskarte Teil2:



5. Zeitraum der Untersuchung

Start: Herbst 2020

Laufzeit: mindestens 5 Jahre, evtl 10 Jahre

6. Fragestellung

Wie verändert sich der Caesium-137-Gehalt der beprobten Arten von Jahr zu Jahr, und von Standort zu Standort?

Gibt es einen Unterschiedlichen Verlauf des Caesium-Gehalts welche auf andere Faktoren als die der Halbwertszeit schließen lassen?

Wie unterscheidet sich der Verlauf des Caesium-Gehalts in den zwei Pilzarten zueinander?

7. Umsetzung

Jährliche Neubeprobung von og. Pilzarten an sechs Standorten im Landkreis Starnberg. Dazu werden alljährlich ca. 200-250g Frischpilze an den Standorten entnommen und durch gammaspektrographische Untersuchung im Umweltinstitut München auf Caesium-137 untersucht. Die Untersuchungsergebnisse werden im tabellarischen Vergleich dargestellt.

8. Caesium-137-Messungen

Funddatum	Standort	Pilzart	Geo-Koordinaten	2020 Bq/kg	2021 Bq/kg	2022 Bq/kg	2023 Bq/kg	2024 Bq/kg
11.10.20	1	Hydnum rufescens	48.0293689 , 11.1676927	406				
11.10.20	2	Hydnum rufescens	48.0256777 , 11.1695119	650				
19.10.20	3	Hydnum rufescens	48.01249 , 11.08149	389				
26.10.20	4	Cantharellus tubaeformis	47.860177 , 11.255085	120				
02.11.20	5	Cantharellus tubaeformis	48.0105,8 , 11.0841,5	70				
09.11.20	6	Cantharellus tubaeformis	47.5745,5 , 11.1319,0	170				

9. Ergebnisse

erste vorläufige Ergebnisse nach fünf Jahren

10. Dank

Dem Umweltinstitut München danke ich herzlich für die unkomplizierte Zusammenarbeit sowie die kostenlosen Untersuchungen der Pilzproben.

11. Literatur

German J. Krieglsteiner (2000): Die Großpilze Baden-Württembergs Band 2 – S.93 Hydnum repandum/rufescens) – S.17 Cantharellus tubaeformis