

# Linking science and Protected Areas: Scientific communication for the local public



Mind Factory 5  
EUROPARC Conference

---

Anna Kovarovics

Lisa Wolf

3rd of May 2022

# Agenda

- **14.00** Welcome and Introduction
- **14.10** Who are we? Who are you?
- **14.30** Topics:
  - Scientific Methods
  - Scientific Communication
  - Good Practise
  - Your Practise
- **15.30** *Coffee Break*
- **15.45** Topics: Communication for the local public
- **16.50** Wrap-up
- **17.00** The End



# Who are we?



# Who are you? Why are you here?

- PA Manager?
- Ranger?
- Expert?
- Public authority?
- ...



# Scientific Methods

Whova

# Scientific Methods



- Reading
- Collecting data
- Thinking
- Writing

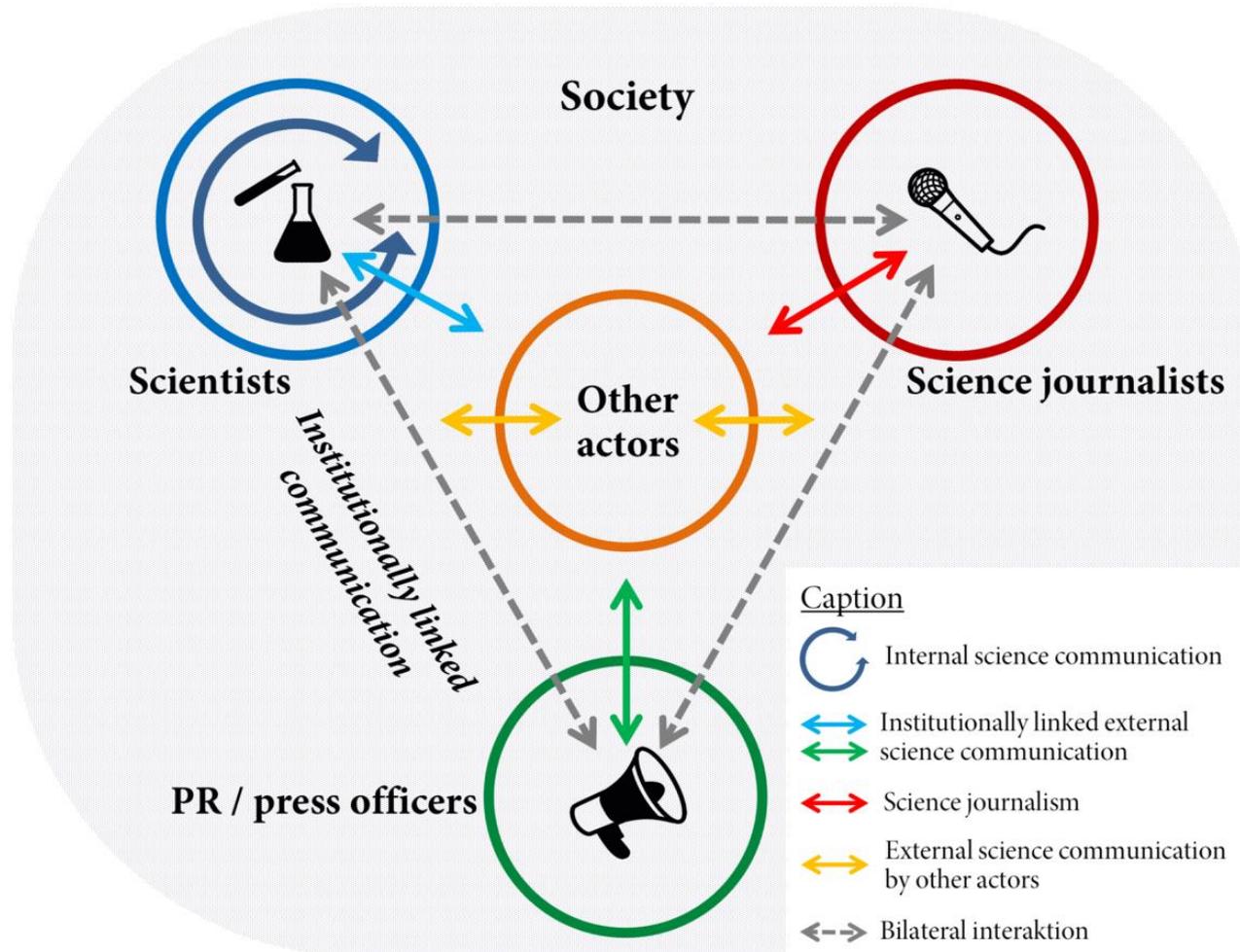
# Scientific Communication

Whova

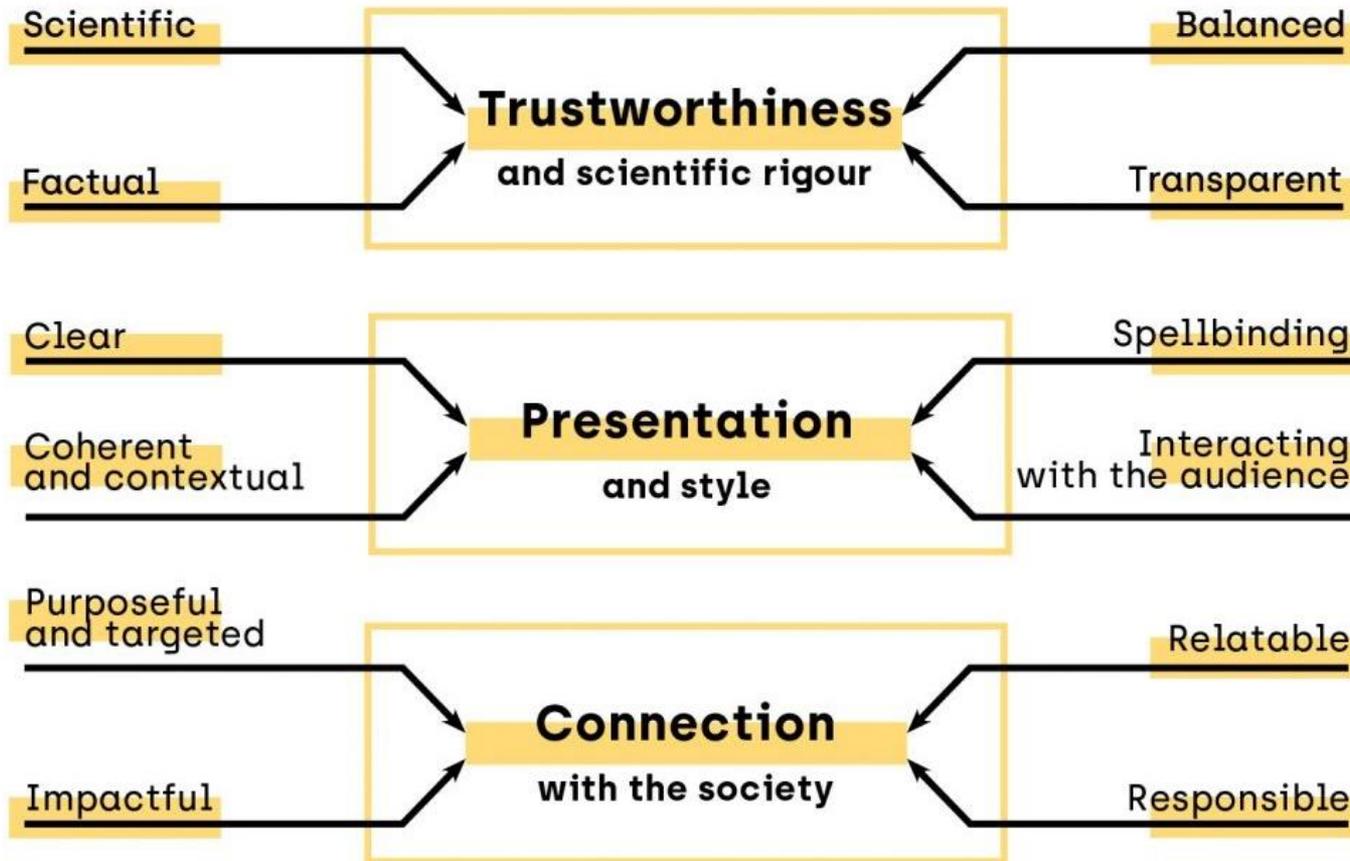
# Scientific Communication

- *Inform, educate and raise awareness of science-related topics among the general public and a non-expert audience. – Landhuis and Teixeira et al.*
- *Communicate new knowledge to scientists and technical experts, following the scientific method. – Landhuis and Teixeira et al.*
- *Sharing ideas is essential to the evolution of every scientific field. – Penrose and Katz*

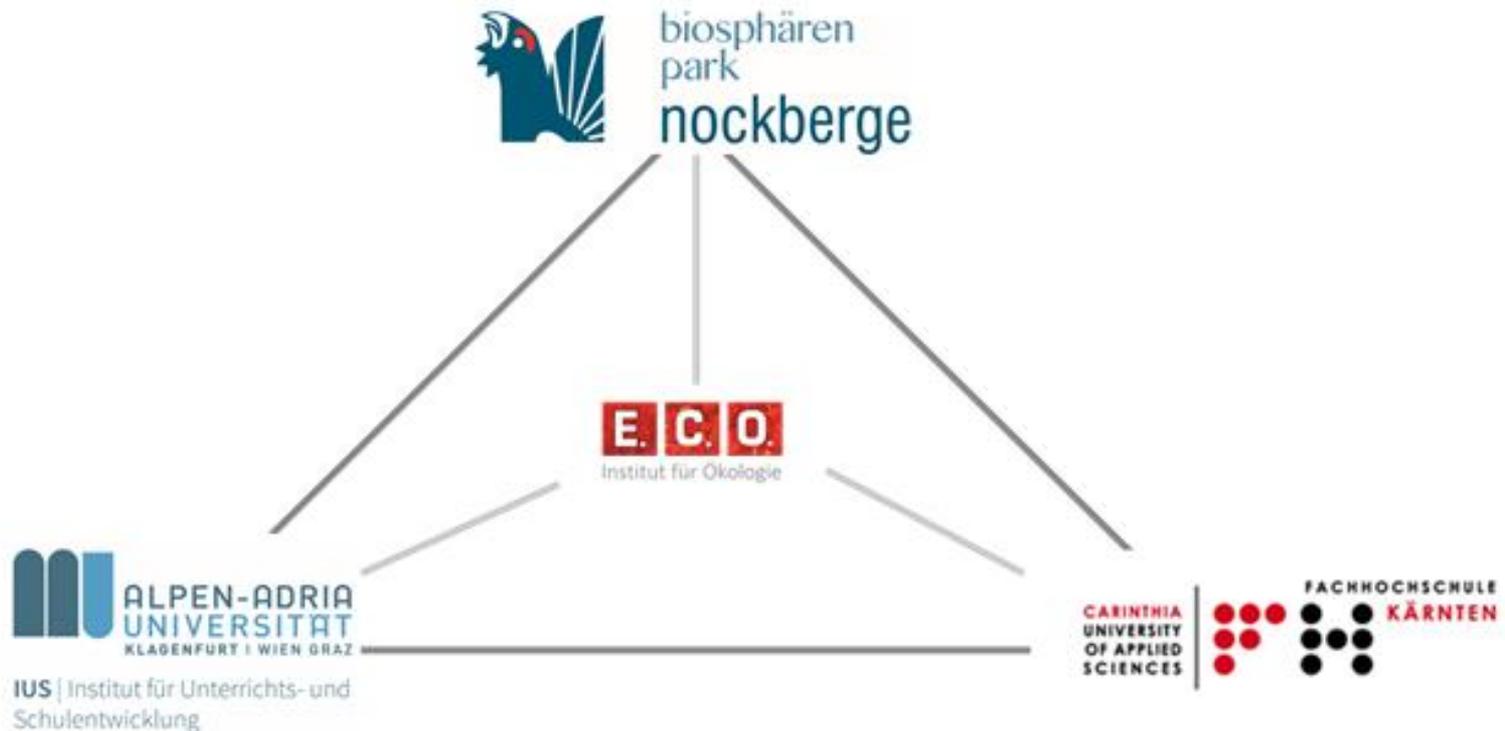
# Scientific Communication



# Good Practice



# SCIENCE\_LINK **nockberge**



# Science\_Link<sup>nockberge</sup>

- Research Questionnaire
- Webinars
- Papers & Publications
- Cooperation and communication with students
- Students have full access to BRs data
- Nockothek (online); Link: <https://oremo.e-c-o.at/>
- Sponsord research weekend (once a year)
- ...



# Task

- Think of at least one example of a scientific cooperation and/or project (e.g. Horizon) within your Protected Area.
  - How does it work?
  - What is the output?
  - What and how do you use this "output"?
  - What are challenges within that cooperation and/or project?
  - What do you like about this project?



# Content

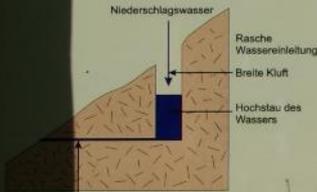
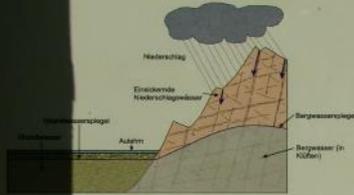
- Landhuis, E. Scientific literature: Information overload. *Nature* **535**, 457–458 (2016). <https://doi.org/10.1038/nj7612-457a>
- Teixeira da Silva, J.A., Tsigaris, P. & Erfanmanesh, M. Publishing volumes in major databases related to Covid-19. *Scientometrics* **126**, 831–842 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03675-3>
- Quest Project (funded by Horizon):  
<https://questproject.eu/download/science-communication-on-social-media-good-practices/?wpdmdl=4720&refresh=627031fea6b431651519998>

# Part II by Anna

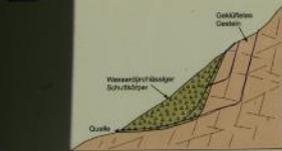
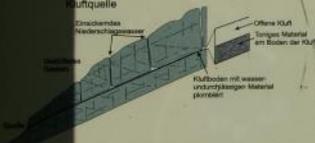
# BERGWASSER

## WAS VERSTEHT MAN UNTER BERGWASSER ?

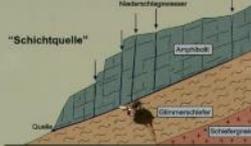
Niederschlagswasser dringt in das von Klüften durchsetzte Festgestein wie in weit geöffneten Klüften wird das Wasser rasch, in solchen mit geringer Weite sehr langsam weitergeleitet. Die unregelmäßige Weiterleitung des Wassers führt zu einem Rückstau und zur Ausbildung eines geneigten Bergwasserspiegels



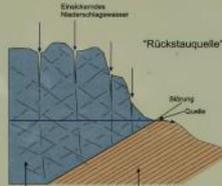
Schmale Klüft trägt Wassertransport



Schuttquelle

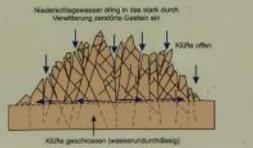
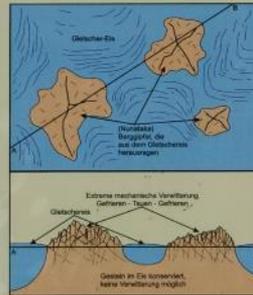


"Schichtquelle"



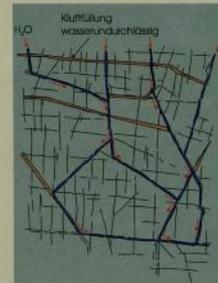
"Rückstauquelle"

Es treten aber auch Quellen unter stark verwitterten Gipfelarealen auf. Das Niederschlagswasser sickert durch den aufgelockerten Fels, der während der Eiszeit aus dem Gletschereis bedeckte Bereich geschützt den Fels vor der Verwitterung, ist daher wasserundurchlässig geblieben, und bildet somit einen Stauer, der Wasser in Form von Quellen zum Austritt zwingt.



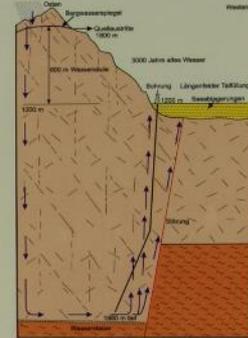
Quellen  
Die beiderseits des Längenfelder Talbodens austretenden Quellen (es sind 44 Quellen und 4 Thermalquellen im Plan eingetragen) sind Austritte des Bergwassers. Die häufigsten Quelltypen rund um Längenfeld sind Kluftquellen und Schuttquellen; seltener treten Schicht- und Rückstauquellen auf.

Wie komplex die Wasserweiterleitung im Gestein, soll die nachfolgende Kluftnetzdarstellung zeigen. Diese Art der Wasserwegigkeit ergibt sich daraus, daß bestimmte Klüfte mit wasserundurchlässigem Material gefüllt sind und daher nur offene Klüfte Wasser führen.



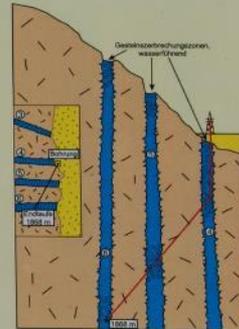
Eine Besonderheit sind die unter Druck aus der Tiefe austretenden warmen, stark mineralisierten Schwefelquellen. Diese wurden auch mit einer 1868 Meter tiefen Bohrung erschlossen.

Typisch sind die bis in große Tiefe reichenden Zerschneidungszonen der Gesteine, die über einen besonders großen Porenraum verfügen. Sie sind für die Wasserführung von großer Bedeutung und ermöglichen dem unter Druck stehenden Wasser aufzusteigen.



Warum steht das Thermalwasser unter Druck ?

Der Bergwasserspiegel liegt auf 1800 Meter Höhe, also 600 Meter höher als die Talflur von Längenfeld. Damit drückt eine 600 Meter mächtige Wassersäule auf das in 1200 Meter Höhe austretende Wasser, woraus sich der entsprechende Druck ergibt.







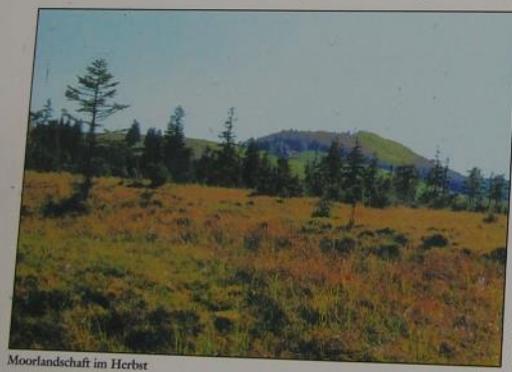
Überwacht von der Steiermärkischen  
Berg- und Naturwacht



# DAS TEICHALM-MOOR

## Geologisches über die Teichalm

Das Hochtal Teichalm-Sommeralm ist ein Teil des Grazer Berglandes, welches aus einer Vielfalt von Gesteinen aus Meeresablagerungen des Devon (vor ca. 360 Mio. Jahren) – einer Formation des Paläozoikums (Erdaltertum) – aufgebaut ist. Wie die geologische Karte zeigt, ist die Südumrahmung des Hochtales von einer Dolomit-Sandsteinfolge (6) geprägt, in der die Dolomite vorherrschen. Im östlichen Teil der Nordumrahmung des Hochtales liegen mächtig entwickelte Kalkschiefer (5), die gemeinsam mit der Dolomit-Sandsteinfolge die tiefste Einheit der Hochlantschdecke bilden. Diese beinhaltet weiters den gesamten Gesteinsaufbau des Teichalmgebietes mit Steinbergkalk (2), Calceola-Schichten (4) und den darüberliegenden Hochlantschkalk (3). Zu erwähnen sind auch die stellenweise eingeschalteten metamorphen Ergussgesteine (Metadiabase) (7). Die Hochlantschdecke liegt nördlich und östlich der Sommeralm den Kalk-, Ton- und Grünschiefern (8) der Arzberg-Schichten auf, die der Schöckldecke angehören. Hochlantschdecke und Schöckldecke, weiters die darüber liegende Rannachdecke (Hochtrösch) gehören der Einheit der Oberostalpinen Decke an, die im westlichen Bereich Brandlucken mit den Hochschlagkalken und Heilbrunner Phylliten und im Schöcklbereich mit dem Radegunder Kristallin (auch dem Altkristallinteil der Raabklamm) in die darunter liegende Mittelostalpine Deckeneinheit übergehen. Der bis zum Gipfel reichende, mehrere 100 m mächtige Hochlantschkalk entstammt einem Flachwasserraum der Devonzeit. Der ungeschichtete Charakter und die darin eingeschlossenen Korallenreste zeigen uns, dass es sich hier um ehemalige Riffformationen handelt. Korallen führende Kalke werden aber auch in anderen Teilen des Hochlantschstockes angetroffen, so auf der Roten Wand und auf der Teichalm, wo auch zahlreiche grüne Diabaseinschlaltungen (8) in den Kalk- und Dolomitgesteinen Zeugnis einer damaligen vulkanischen Aktivität ablegen.



Moorlandschaft im Herbst

Wir begeben uns nun in das Jungtertiär vor ca. 22 Mio. Jahren. In der ersten Phase der Alpenhebung herrschte teilweise subtropisches Klima und bei der Landwerdung des Teichalmgebietes bis zur heutigen Hochtalsohle (1) vor ca. 8 Mio. Jahren kam es auf Grund noch geringer Reliefeenergien zur Bildung einer sanft welligen Landschaft. In weiterer Folge führte die fortgesetzte Heraushebung des Gebirges und der Übergang zu gemäßigten Klimaverhältnissen mit Annäherung an das Pleistozän (Eiszeit) zur Einschnidung der durch größere Höhenunterschiede kräftiger abtragenden Flüsse. Es blieben vor der sanften jungtertiären Landschaft nur mehr Reste in Form mehr oder weniger ausgedehnter Verflachungen übrig. Heute finden wir noch Flächenreste in den Höhen 1400 m – Sommeralm,

1300 m – Gerleralm und 1200 m (1) – Angerwirt. Die vor 2 Mio. Jahren beginnende Eiszeit (Pleistozän) brachte in den Kaltzeiten im Grazer Bergland zwar keine Gletscher hervor, prägte aber doch in großem Maß die Landschaft. Ausschlaggebend hierfür war die äußerst starke Frostsprennung, die das von keiner oder nur geringer Boden- und Vegetationsabdeckung geschützte Gestein tiefgründig zu Schutt aufbereitete. Dieser Periglazialschutt, der noch heute weithin die Hänge bedeckt – wie man an mehreren Aufschlüssen beobachten kann – konnte leicht abgetragen werden, glättete dabei die Hänge und sammelte sich an deren Fuß in sanft geböschten Hangschleppen, die noch heute den Charakter des Teichalm-Hochtales mitbestimmen. Zur Zeit herrscht im Gebiet der Teichalm morphologische Ruhe, d.h. das Landschaftsbild im Gesamten unterliegt keinen grundlegenden Veränderungen mehr, sondern wird nur in einzelnen Facetten umgeformt. Grund hierfür ist die unter den heutigen Klimaverhältnissen mögliche geschlossene Vegetationsabdeckung, die die Wirksamkeit der Abtragungskräfte stark einschränkt. In geologisch „naher“ Zukunft wird eine entscheidende Änderung der Entwässerung des Hochtales eintreten. Die Raab wird in rückschreitender Erosion in ca. 40000 Jahren den südlichen Rand im Bereich Holzmeister durchbrechen und den Mixnitzbach anzapfen. Dieser wird dann zur Raab und stürzt in einer der Bärenschützklamm ähnlichen Schlucht nach Süden in den Passailer Kessel. Teichalm und Bärenschützklamm fallen trocken.



Gemeinde Fladnitz an der Teichalm, Institut für Naturschutz und Landschaftsökologie, Steiermark (IN:St), Steiermärkische Berg- und Naturwacht Ortschaftsstation Weiz. Gestaltung: Mag. Dr. Peter Köck (IN:St).  
Texte: Ing. Hellmuth Wanzenböck (Berg- u. Naturwacht, Ortschaftsstation Weiz), Mag. Dr. Peter Köck, Mag. Dr. Thomas Frieß, Mag. Dr. Melitta Fuchs (alle IN:St). Fotos: Dietmar Pladerer (IN:St)

digitaler großformatdruck • colorart • glendorf





# Pilze wärmegeönter Laubwälder



S

II

## Maipilz

*Calocybe gambosa*

Der bekannte Maipilz oder Mairitterling wächst in Gruppen, Reihen oder Hexenringen auf Wiesen, an Waldrändern und unter Gebüsch im Frühjahr bis Ende Mai. Das Fleisch verströmt einen charakteristischen Geruch nach frischen Gurken und Mehl.



M

II

II

## Kaiserling

*Amanita caesarea*

Die Fruchtkörper dieses besonders schönen und auffällig gefärbten Pilzes erscheinen in August und September in wärmebegünstigten Laubwäldern v. a. im mediterranen Raum. Ein erstklassiger Speisepilz, der bei uns wegen seiner Seltenheit eher zu schonen wäre. Der Kaiserling kann mit alten, vom Regen verwaschenen Exemplaren des giftigen Fliegenpilzes verwechselt werden.



M

†

## Satansröhrling

*Boletus satanas*

Dieser äußerst seltene, aber standortstreu Pilz erscheint im Frühsommer in klimatisch begünstigten Laubwäldern (Linde, Hasel, Eiche) auf kalkhaltigen Böden. Der Geruch ist widerlich süßlich-aasartig, der Geschmack unauffällig. Der Satansröhrling wird meist mit dem Schönfußröhrling verwechselt.



M

II

## Perlpilz

*Amanita rubescens*

Der Perlpilz ist eine charakteristische Art des Frühsommers und erscheint auch bei spärlichem Niederschlagsangebot oft in großer Anzahl. Er ist ein beliebter Speisepilz mit charakteristischer Rosa-Verfärbung des Fleisches, besonders in Madengängen; jedoch wie alle Amanita-Arten roh giftig und leicht verderblich.



M

†

†

## Ziegelroter Rißpilz

*Inocybe patouillardii*

Der bekannteste, aber recht seltene Vertreter der giftigen Rißpilze wächst von Mai bis Juli in großen Gruppen an grasigen Stellen in Wäldern, in Wiesen und Parks. Verwechslungsmöglichkeit besteht mit dem Maipilz und Champignons.



P

II

## Ringloser Hallimasch

*Armillaria tabescens*

Der überwiegend mediterran verbreitete Pilz bewohnt in Österreich wärmegeönte Eichenwälder und erscheint in großen Büscheln zu hunderten Fruchtkörpern auf morschen Stümpfen und am Fuß lebender Eichen.



P

II

## Fettiger Schüppling

*Pholiota adiposa*

Die Fruchtkörper dieser Schüpplingsart brechen im Herbst in großen Büscheln aus dem Stamm lebender und abgestorbener Laubbäume, oft mehrere Meter hoch am Stamm.



S

II

## Beutelstäubling

*Calvatia excipuliformis*

Der Beutelstäubling bewohnt wärmegeönte Laub- und Mischwälder. Stäublinge und Boviste sind essbar, solange das Innere des Fruchtkörpers (die Gleba) weiß und fest ist.



Ausgezeichneter Speisepilz



Ungenießbar



Tödlich Giftig



Mykorrhizapilz



Speisepilz



Giftig



Saprophyt



Parasit









[www.e-c-o.at](http://www.e-c-o.at)





# Questions

- How do you communicate the outcome of your scientific research/partnerships?
  - To whom?
  - How?
  - If not, why not?
- What are the main issues when it comes to communicating scientific facts?
- What could be helpful to make this easier for you and/or to improve the communication of science?

**Thanks for your  
attention.**