

# Grundzüge für die Bestimmung des Nutzwertes von Speisepilzarten

Autor(en): **Zeman, Josef**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie**

Band (Jahr): **33 (1955)**

Heft 10

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-934151>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Auf diese Weise wird wohl auch der Keim zu unseren Basler Gitterlingen gelegt worden sein. Vielleicht hat ein mit Sporen beladenes Insekt auf dem Rücken des Föhns die Reise nach der Stadt am Rheinknie unfreiwillig angetreten. Eine Einschleppung mit dem Substrat oder dem erwähnten Trompetenbaum kommt aus verschiedenen Gründen kaum in Betracht.

Wenn wir zurückblickend Werden und Vergehen dieser Pilze nochmals betrachten, so fällt uns vor allem folgendes auf: Die Entwicklung erfolgt in zwei Abschnitten. In einem ersten Prozeß wächst unterirdisch ein rundliches Gebilde heran, das schließlich den Erdboden durchbricht. Ein Schnitt durch diese Kugel zeigt uns den fertig vorgebildeten Fruchtkörper, eingeschlossen zwischen zwei «Eihäuten», deren Zwischenraum mit einer bräunlichen Gallertmasse angefüllt ist. Ist das «Hexenei» ausgewachsen, so setzt der zweite Entwicklungsabschnitt ein: in raschem *Streckungsprozeß* durchstößt der Pilz seine Umhüllung und entfaltet sich in wenigen Stunden zu voller Größe. Daß dieser zweite Prozeß so «stürmisch» verlaufen kann, liegt wohl auch daran, daß die stark quellfähige Gallertmasse die erforderliche Flüssigkeit bereit hält. Wir hätten also im Gallertmantel nicht nur einen Schutz des jungen Fruchtkörpers vor Austrocknung zu sehen, sondern gleichzeitig ein Reservoir, das die Mittel für den rasch verlaufenden zweiten Entwicklungsabschnitt sicherstellt. Diese Annahme wird gestützt durch die Tatsache, daß aus geernteten «Hexeneiern» noch nach Tagen Fruchtkörper hervorbrechen können.

Rasches Wachstum und Entfaltung während der verhältnismäßig feuchten und kühlen Nacht sichern also dem gebrechlichen Gebilde die paar Stunden Existenz, die es zur Aussaat seiner Sporen und somit zur Erhaltung seiner Art benötigt.

## **Grundzüge für die Bestimmung des Nutzwertes von Speisepilzarten**

*Von Ing. Dr. Josef Zeman, Kolín, Tschechoslowakei*

*Der Nutzwert einer Pilzart* kann von verschiedenen Standpunkten aus verschiedenartig ermittelt werden. Der Pilzforscher bewertet eine Rarität hoch und eine gemeine Pilzart niedrig; der Pilzesser dagegen schätzt solche Rarität als wertlos und eine häufige Speisepilzart als wertvoll. Der Wert einer Pilzart, die nur zu einem speziellen Zweck dient, z. B. zur Erzeugung einer Arznei, wird allein vom Gesichtspunkt dieser Benutzung bestimmt. Der Nutzwert einer Speisepilzart (der Küchenwert einer Pilzart) ist aber nicht so leicht zu bestimmen; man muß dabei mehrere Pilzeigenschaften und verschiedene Umstände untersuchen, angemessen einschätzen und so passend in Anrechnung bringen, daß man das richtige Resultat erhält. Dieser Nutzwert kann also nur durch komplexe Lösung unter Berücksichtigung aller Einflußfaktoren ermittelt werden, was nur mit Hilfe eines im voraus ausgearbeiteten, zweckmäßigen Wertschätzungsverfahrens möglich ist.

*Die Grundlage für die Bestimmung des Nutzwertes einer Speisepilzart ist ihr Speisewert (Genußwert), das ist der Wert des besten Pilzgerichtes, das mit Benutzung des Fleisches der betreffenden Pilzart zubereitet werden kann; dieser Speisewert wird aus drei Komponenten, nämlich dem Wert des Geschmackes, Geruches und der Zartheit des Pilzfleisches ermittelt.*

Als Ausgangspunkt für die Bestimmung des Speisewertes einer Pilzart sollte eigentlich *der Nährwert ihres Fleisches* dienen, der vom Inhalt der Nährstoffe im Pilzfleische und der Stufe der Verdaulichkeit der Speise abhängt. Dieser Wert kann aber nicht durch menschliche Sinnesorgane wahrgenommen und betrachtet werden, sondern bleibt der wissenschaftlichen Forschung vorbehalten. Die Nahrungskemiker haben aber bisher weder den kalorischen Inhalt noch die Stufe der Verdaulichkeit des Pilzfleisches in genügender Weise erhellt. Aus diesen Gründen muß man vorläufig den Nährwert des Pilzfleisches bei der Ermittlung des Nutzwertes der Speisepilzarten außer acht lassen; dies ist auch darum statthaft, weil dieser Wert allgemein als niedrig, hauptsächlich der schlechten Verdaulichkeit des Pilzfleisches wegen, geschätzt wird und in der Praxis auch unbeachtet zu bleiben pflegt. Die Beliebtheit der Pilzspeisen beruht vor allem auf ihrem hervorragenden Wohlgeschmack, und demzufolge wird der Geschmackswert als führender Hauptfaktor für die Bestimmung des Speisewertes gewählt. Der Geschmackswert wird in der Praxis so hoch angeschlagen, daß er allein sogar für den Nutzwert der Pilzart angenommen zu werden pflegt. Bei der genauen Ermittlung des Nutzwertes darf man aber mehrere weitere Faktoren, die den Nutzwert einer Pilzart mitbeeinflussen, nicht vernachlässigen, wenn auch der größte Einfluß des Geschmackes unstreitig bleibt.

*Der Geschmackswert des Pilzfleisches* wird in fertigen Gerichten geschätzt; der Geschmack des frischen Pilzfleisches kommt bei dieser Schätzung nicht in Frage, da er gewöhnlich bei der Zubereitung nicht unverändert bleibt. Das Pilzfleisch einer Pilzart erreicht aber in allen Speisearten, in welchen es verwendbar ist, nicht denselben Grad des Wohlgeschmackes; man schätzt den Grad in der Speiseart, die am besten schmeckt. Man schätzt den Geschmackswert des Fleisches höher, das in mehreren oder wichtigeren Speisearten einen bestimmten Grad des Wohlgeschmackes erreicht, als desjenigen, das diesen Grad nur in einer Speiseart erzielt.

Das Probegericht muß nur von besten Fruchtkörpern, nämlich von jungen, ausgewachsenen, gesunden, nicht durchgewässerten oder von Maden befallenen oder in Fäulnis begriffenen, ganz frischen Stücken, von abgewogenen Bestandteilen und auf das sorgfältigste hergerichtet werden. Die Kostprobe soll nur ein erfahrener Pilzesser unternehmen, der die Pilzspeisen öfters genießt und einen guten, unverdorbenen Geschmackssinn und Verdauungstrakt besitzt, so daß er imstande ist, alle Geschmacksnüancen wahrzunehmen und richtig auszudrücken; von Nutzen ist es, wenn der Probierende nicht weiß, um welche Pilzart es sich handelt. Die Probe soll so vorgenommen werden, daß beim normalen Essen gleichzeitig zwei gleiche, auf dieselbe Weise zubereitete Speisearten, jede aber von anderem Pilzfleische, miteinander an Wohlgeschmack verglichen werden. Das Resultat der Probe muß sofort einregistriert werden. Durch Bearbeitung der Ergebnisse der von verschiedenen Personen mehrmals wiederholten Kostproben erhält man den mit höchstmöglicher Genauigkeit ermittelten Geschmackswert der betreffenden Speisepilzart.

*Der Geruch des Pilzfleisches* ist für die Bestimmung des Speisewertes nicht so wichtig wie der Geschmack, denn die Pilzspeisen mit nur schwachem oder gar keinem Aroma schmecken gut und werden hoch geschätzt; nur unangenehmer

Geruch ist unzulässig und schließt die Pilzart von der Reihe der Speisepilzarten aus. Eine Pilzspeise, die aber auch angenehm duftet, schmeckt doch besser und ist infolgedessen auch leichter verdaulich, als solche ohne Aroma, so daß die Berücksichtigung dieses Faktors bei der Bestimmung des Speisewertes einer Pilzart als begründet erscheint.

Der Geruch des Pilzfleisches tritt am empfindlichsten bei der Zubereitung der Gerichte, besonders beim Dünsten und Trocknen der Pilze, hervor. Der Geruchsgrad der Pilzspeise wird, um Kollision mit Geschmacksproben zu vermeiden, gleichzeitig mit diesen geschätzt, also in Speisen, wo das Pilzfleisch den besten Geschmack hat und nicht in Gerichten, wo der Geruch den angenehmsten Grad erreicht. Der Geruch des frischen Pilzfleisches kommt wieder nicht in Frage, da er sich beim Kochen des Fleisches in seiner Intensität und Qualität verändert.

*Die Zartheit des Pilzfleisches* in fertigen Speisen wird manchmal nicht gebührend berücksichtigt; manche Pilzesser bevorzugen sogar solche Pilzfleische, die ziemlich hart oder zähe sind und beim Beißen recht knuspern. Man darf aber nicht vergessen, daß von der Zartheit des Pilzfleisches (dem Gegensatz der Fleischzähigkeit) nicht nur leichteres Zerkauen der Pilzspeise, sondern auch größere Bekömmlichkeit und erleichterte Verdauung der Speise abhängt, so daß es unrichtig wäre, diesen Faktor unbeachtet zu lassen. Dieser Faktor hat auf den Speisewert der Pilzart einen größeren Einfluß als der Geruch, jedoch wieder nicht einen so großen wie der Geschmack.

Der Grad der Zartheit des Pilzfleisches wird gleichzeitig mit den Geschmacks- und Geruchsproben in den Gerichten, wo das Pilzfleisch am besten schmeckt, nach der Größe des Widerstandes beim Beißen und Kauen geschätzt. Die Konsistenz des frischen Pilzfleisches kommt auch hier nicht in Betracht, da sie keine Dauergröße ist, sondern sich während des Wachsens des Fruchtkörpers und auch infolge der verschiedenen Witterungsumstände ändert und beim Herrichten der Pilzspeise verwandelt wird.

Die Größe des Geschmackswertes wird mit bestimmter Punktzahl taxiert; die unschmackhaften Pilzarten, die nicht genossen werden können, werden mit Null taxiert; die größte Punktzahl – 100 – können nur die in mehreren Speisearten wohlschmeckendsten Pilzfleische erzielen. Im Falle, daß auch der Geruch und die Zartheit des Pilzfleisches den höchsten Grad in Speisen erreichen, bleibt der Geschmackswert unvermindert und ist gleich dem Speisewert; wenn aber diese Faktoren solch hohen Grad nicht erreichen, sondern einen niedrigeren einnehmen, wirken sie auf den Speisewert hemmend, und dieser Einfluß wird durch gewählte Reduktionskoeffizienten, mit denen die Punktzahl für den Geschmackswert zu multiplizieren ist, in Anrechnung gebracht.

*In der Tafel I ist die Punktskala für Geschmackswerte und die Reduktionskoeffizienten* für den Geruch und die Zartheit des Pilzfleisches zusammengestellt; sie hat sechs Stufen, fünf für die Speisepilzarten, und eine für ungenießbares Pilzfleisch. Diese Skala dient als Leitfaden für Anfänger. Die Anwendung des Punktverfahrens ermöglicht nämlich den Geschmackswert nach Bedarf genauer abzuschätzen, als es die Skala zuläßt; man kann, wenn man die Abstufung von je einem Punkt benutzen will, den Geschmackswert in 100 Stufen ausdrücken.

Tafel I – Skala für die Komponenten des Speisewertes

Stufe	Geschmack		Geruch		Zartheit		Speisewert	
	Note	Punktzahl	Note	Koeffizient	Note	Koeffizient	Note	Punktzahl
1	Besonders schmackhaft	81–100	besonders angenehm	1	weich	1	vorzüglich	über 71
2	sehr schmackhaft	61–80	sehr angenehm	$\frac{9}{10}$	härtlich	$\frac{9}{10}$	sehr gut	51–71
3	schmackhaft	41–60	angenehm	$\frac{8}{10}$	hart	$\frac{8}{10}$	gut	31–51
4	weichlich oder streng	21–40	klein oder scharf	$\frac{7}{10}$	sehr hart	$\frac{6}{10}$	weniger gut	11–31
5	kein oder sehr streng	1–20	sehr scharf	$\frac{6}{10}$	zähe	$\frac{3}{10}$	geringwertig	1–11
6	unschmackhaft	0	unangenehm	0	holzig	0	wertlos	0

Die Punktzahl für den Speisewert der Pilzart erhält man als Produkt der Punktzahl für den Geschmackswert und der Reduktionskoeffizienten für den Geruch und die Zartheit.

In weiterer Untersuchung muß man den zur Gewinnung der Pilzspeise nötigen Zeit- und Arbeitsaufwand und andere Schwierigkeiten und Umstände, die den Nutzwert der Speisepilzart beeinflussen, in Erwägung ziehen, deren Einfluß richtig einschätzen und durch Anwendung von Reduktionskoeffizienten den ermittelten Speisewert entsprechend herabsetzen.

Vor allem wirkt hemmend auf den Nutzwert der Speisepilzart die Mühseligkeit des Sammelns. Es handelt sich hier um den Zeitverlust und Arbeitsaufwand beim Suchen, Sammeln, bei der Reinigung der Fruchtkörper im Walde und zu Hause, Bearbeitung und Zubereitung oder Konservierung und Aufbewahrung der Pilzbeute. Die Pilzarten, die unterirdisch oder auf schwer zugänglichen Standorten wachsen, sind nicht leicht auffindbar, diejenigen wieder, die unauffallend gefärbt sind, entgehen leicht den Blicken des Pilzlers, wenn er auch nicht pilzblind ist, und kleine Fruchtkörper, die sporadisch wachsen, werden langsam und mühevoll gesammelt. Manche Fruchtkörper pflegen von Humus sehr verunreinigt zu sein, die Hüte der anderen sind schleimig, so daß sie nicht so leicht zu putzen sind.

Die Schwierigkeit des Transportes wird absichtlich aus dem vorangehenden Faktor ausgenommen und selbständig behandelt; es kommt hier hauptsächlich die

Zerbrechlichkeit und Weichheit oder Zähigkeit der frischen Fruchtkörper in Betracht. Zerbrechliche und zu weiche Fruchtkörper können zusammen mit anderen, widerstandsfähigeren, nicht transportiert werden, so daß besondere Vorkehrungen für sie getroffen werden müssen.

*Die Größe des Abfalles des Pilzfleisches* resultiert von mehreren Komponenten. Bedeutender Verlust am Pilzfleisch wird in erster Reihe durch das zu schnelle Altern der Fruchtkörper verursacht. Manche Pilzhüte werden schnell weich, namentlich ihre Pilzfutter, und die Stiele wieder holzig. Die aufgeweichten Hüte werden von Goldschimmel (*Hypomyces chrysosperos*) befallen und sind dann schnell der Fäulnis ausgesetzt. Andere Fruchtkörper verwässern leicht oder vergehen sogar unter Zerfließen innerhalb eines Tages. Alle solchen Fruchtkörper werden bald unbrauchbar oder sogar der Gesundheit schädlich und dürfen nicht genossen werden. Andere dagegen erhalten sich längere Zeit, sogar einige Wochen, in gutem und brauchbarem Zustande; nur der Geschmack der alten Stücke wird oft unangenehm. Weiterer wesentlicher Abfall kommt bei der Reinigung der Fruchtkörper vor, wie im Walde so auch zu Hause. Dieser Verlust ist wieder bei verschiedenen Pilzarten sehr ungleich. Bei einigen wird der Stiel zu zähe und muß abgeschnitten und weggeworfen werden, wenn er zur Herstellung des Extraktes nicht benutzt wird, was nur bei Verarbeitung größerer Pilzbeuten vorteilhaft ist. Der größte Teil des Abfalles resultiert aber aus der zu großen Madigkeit der Fruchtkörper fast aller Pilzarten. Obwohl wurmstichiges Pilzfleisch, wenn es noch nicht in Fäulnis begriffen ist, für menschliche Gesundheit unschädlich ist, und die Maden, die nur vom Pilzfleische sich ernähren, eigentlich nur umgebildetes Pilzfleisch sind, pflegt man solches Pilzfleisch aus ästhetischen Gründen zu beseitigen. Endlich fressen auch Waldtiere und Käfer viele Fruchtkörper oder deren Teile auf, namentlich von gewissen Pilzarten.

*Die Dauerhaftigkeit des Fruchtkörpers nach dem Einsammeln* ist durch die Zeitdauer gegeben, während deren er bei guter Aufbewahrung erhalten bleibt, so daß er seine Form und Farbe nicht ändert und auch nicht madig oder zu weich wird und für den Genuß brauchbar bleibt. Manche Fruchtkörper sind mehrere Tage lang haltbar, andere aber befinden sich schon nach einigen Stunden im Zersetzungsstadium und werden unbrauchbar.

*Die Verwendbarkeit des Fleisches* einer bestimmten Pilzart liegt darin, für wie viele und wichtige Speise- und Konservierungsarten es sich eignet. Das Fleisch, das auf verschiedenste Art benutzt werden kann, ist selbstverständlich wertvoller als dasjenige, das nur beschränkte Verwendung findet.

*Die Möglichkeit der Verwechslung des Fruchtkörpers* mit einem anderen, schlechteren oder sogar giftigen, kommt zwar beim Pilzkenner nicht in Frage, kann aber beim ungeschulten Laien leicht vorkommen und verhängnisvolle Folgen haben. Solche Verwechslungen sind auch häufig, so daß man diesen Faktor bei der Bestimmung des Nutzwertes nicht unbeachtet lassen darf.

Einige Pilzarten können nur dann genossen werden, wenn sie zuerst *einer Vorbehandlung* unterzogen werden, um gewisse scharfe oder sogar giftige Stoffe aus dem Pilzfleische zu beseitigen. Beim Abbrühen oder Abkochen und Wegschütten des Kochwassers gehen auch nützliche, im Kochwasser aufgelöste Nährstoffe verlo-

ren, so daß die vom solchen Pilzfleisch hergerichtete Speise nährstoffärmer und infolgedessen minderwertig ist.

*Die Zeit des Wachsens der Fruchtkörper einer Pilzart* muß auch in Betracht gezogen werden, weil die Fruchtkörper, die während der pilzarmen Monate und bei Dürre wachsen, wertvoller sind als diejenigen, die in der Hauptsaison erscheinen. Von Ende Juni an bis zu Anfang Oktober, wenn keine Dürre herrscht, pflegen so viele vorzügliche Pilzarten zu wachsen, die allein den Pilzbedarf gänzlich decken, so daß auch gute Pilzarten beim Pilzsammeln unbeachtet bleiben.

*Die Färbung des Fleisches* beim Altern, Drücken und Schneiden beeinträchtigt zwar nicht den Nähr- und Speisewert, wirkt aber ungünstig in ästhetischer Hinsicht, da sie subjektives Mißfallen hervorruft und so auch schlechteres Verdauen verursacht. Man darf also diesen Faktor beim präzisen Verfahren nicht vernachlässigen

Der Einfluß eines jeden von den angeführten neun Reduktionsfaktoren auf den Nutzwert der Speisepilzart wird durch einen Bruchkoeffizient ausgedrückt, der in Zehnteln den durch den betreffenden Faktor reduzierten Teil des Speisewertes bezeichnet. Bei der Ermittlung des Einflusses eines weiteren Faktors muß man aber die schon durch den vorangehenden Faktor reduzierte Punktzahl für den Speisewert einsetzen. Die Reihenfolge der Faktoren hat keinen Einfluß auf das Resultat. Man rechnet vorteilhafterweise so, daß man zuerst *den Schlußkoeffizient* als Produkt aller Teilkoeffizienten, und dann *die Punktzahl für den Nutzwert einer Gewichtseinheit des Pilzfleisches* (1 dkg) als Produkt von diesem Koeffizienten und der Punktzahl für den Speisewert der Pilzart ermittelt.

Einige von den angeführten Faktoren müßten nicht als den Nutzwert hemmend, sondern fördernd angesehen werden. Im Interesse der Einheit und Einfachheit werden aber in unserer Untersuchung alle Faktoren nur als Reduktionskomponenten angenommen, die als Durchschnittsgrößen von vielen Einzelgrößen abgeschätzt werden.

Im weiteren Ermittlungsverfahren wird noch das durchschnittliche Gewicht eines Fruchtkörpers und die Häufigkeit des Vorkommens der Pilzart in Anrechnung gebracht.

Das Gewicht der einzelnen Fruchtkörper pflegt bei jeder Pilzart sehr ungleich zu sein; es variiert bei verschiedenen Fruktifikationsperioden und auf verschiedenen Nährböden. Aber auch auf einem Standorte werden gleichzeitig Fruchtkörper einer Pilzsorte von sehr ungleicher Größe gesammelt, von den kleinsten bis zu den größten. Das Durchschnittsgewicht der Fruchtkörper wird im Einzelfall als Quotient vom Gewicht der Pilzbeute und der Zahl der Stücke ermittelt; auf Grund dieser einzelnen Durchschnittsgewichte wird *das Durchschnittsgewicht für einen Fruchtkörper der betreffenden Pilzart* in dkg abgeschätzt. Zur Vereinfachung der Sache wird für diesen Faktor eine Skala von 10 Stufen gewählt, die mit  $\frac{1}{10}$  beginnt und stetig bis zu 5 steigt ( $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{5}{4}$ , 2, 3, 4, 5). Das Produkt der Punktzahl für den Nutzwert einer Gewichtseinheit und dem abgeschätzten Durchschnittsgewicht in dkg gibt *die Punktzahl für den Nutzwert eines Fruchtkörpers dieser Pilzart*.

*Die Häufigkeit des Vorkommens einer Pilzart* ist sehr ungleich, wie in verschiedenen Jahren, so auch in verschiedenen Gebieten, so daß die jährliche Durch-

Tafel II – Punktzahlen für den Nutzwert

Laufende Nummer	Name der Pilzart
1	2
0	Ideale, bestmögliche Speisepilzart .....
1 a	Steinpilz, die Fichtenrasse – Boletus edulis Fr., subsp. bulbosus Schäff. ....
1 b	Steinpilz, die Eichenrasse – Boletus edulis Fr., subsp. reticulatus Schäff. ....
1 c	Steinpilz, die Kiefernrasse – Boletus edulis Fr., subsp. pinicola Vitt. ....
2	Maronenpilz – Xerocomus badius (Fr.) Küh. ....
3	Ziegenlippe – Xerocomus subtomentosus (L.) Quél. ....
4	Rotfuß – Xerocomus chrysenteron (Bull.) Quél. ....
5	Butterpilz – Ixocomus luteus (L.) Quél. ....
6	Goldröhrling – Ixocomus elegans (Schum.) Sing. ....
7	Sandpilz – Ixocomus variegatus (Swartz.) Quél. ....
8	Rotkappe – Krombholzia rufescens (Sécr.) Konr. ....
9	Birkenröhrling – Krombholzia scabra (Bull.) Karst. ....
10	Bläulicher Täubling – Russula cyanoxantha (Schäff.) Fr. ....
11	Grünlicher Täubling – Russula virescens (Schäff.) Fr. ....
12	Speisetäubling – Russula vesca Fr. ....
13	Echter Reizker – Lactarius deliciosus (L.) Fr. ....
14	Brätling – Lactarius volemus Fr. ....
15	Maipilz – Tricholoma Georgii (Clus.) Quél. ....
16	Grünling – Tricholoma equestre (L.) Fr. ....
17	Grauer Ritterpilz – Tricholoma portentosum (Fr.) Quél. ....
18	Feldegerling – Agaricus campester (L.) Fr. ....
19	Schafegerling – Agaricus arvensis (Schäff.) Fr. ....
20	Pfifferling – Cantharellus cibarius Fr. ....
21	Suppenpilz – Marasmius oreades (Bolt.) Fr. ....
22	Perlpilz – Amanita rubescens (Pers.) Quél. ....
23	Hallimasch – Armillariella mellea (Vahl.) Karst. ....
24	Parasolpilz – Lepiota procera (Scop.) Quél. ....
25	Stockschwämmchen – Pholiota mutabilis (Schäff.) Quél. ....

**Anmerkungen zur Tafel II**

Die Punktzahl für den Geschmackswert einer Gewichtseinheit des Pilzfleisches (1 dkg. Kol.3) und die Koeffizienten für den Geruch (Kol.4) und die Zartheit des Pilzfleisches (Kol.5) werden nach Tafel I gewählt.

Die Punktzahl für den Speisewert einer Gewichtseinheit (1 dkg) des Pilzfleisches (Kol.6) wird als Produkt der Punktzahl für den Geschmackswert (Kol. 3) und der Koeffizienten für den Geruch (Kol.4) und die Zartheit (Kol.5) ermittelt.

Die Reduktionskoeffizienten (in den Kol.7–15) werden durch Abschätzung gewählt. Anstatt  $\frac{10}{10}$  (gleich 1) ist nur ein Punkt (.) eingetragen (d.h. der Faktor wirkt nicht hemmend); anstatt des echten Bruches ( $\frac{9}{10}$ ) ist nur der Zähler (9) eingeschrieben. Der Schlußreduktionskoeffizient (Kol.16) gleicht dem Produkt von allen einzelnen Reduktionskoeffizienten (Kol.7–15).



von 25 Pilzarten im Gebiet von Kolin

Punktzahl für den Geschmacks- wert einer Gewichtseinheit (1 dkg)	den Geruch den Geruch die Zartheit		Punktzahl für den Speisewert einer Gewichtseinheit (1 dkg)	Koeffizient (in Zehnteln) für die											Punktzahl für den Nutzwert einer Gewichtseinheit (1 dkg)	Durchschnittsgewicht eines Fruchtkörpers (in dkg)	Punktzahl für den Nutzwert eines Fruchtkörpers	Koeffizient für die Häufigkeit des Vorkommens der Pilzart	Punktzahl für den Nutzwert der Speisepilzart	Reihenfolge der Pilzarten	Laufende Nummer
	4	5		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16								
100	.	.	<b>100</b>	9	9	9	.	.	.	.	.	.	73	<b>73</b>	5	<b>365</b>	10	<b>3650</b>	0	0	
100	.	9	<b>90</b>	9	9	5	9	.	9	.	.	.	33	<b>30</b>	4	<b>120</b>	9	<b>1080</b>	1	1 a	
100	.	9	<b>90</b>	9	9	4	9	.	9	.	.	.	26	<b>23</b>	3	<b>69</b>	$\frac{1}{3}$	<b>23</b>	11	1 b	
100	.	9	<b>90</b>	9	9	2	9	.	.	.	.	.	15	<b>14</b>	5	<b>70</b>	$\frac{3}{4}$	<b>52</b>	8	1 c	
80	9	.	<b>72</b>	8	8	5	6	.	9	.	.	9	16	<b>12</b>	2	<b>24</b>	4	<b>96</b>	5	2	
60	8	.	<b>48</b>	8	8	4	6	9	.	.	9	9	11	<b>5</b>	2	<b>10</b>	$\frac{1}{5}$	<b>2</b>	27	3	
40	7	.	<b>28</b>	8	7	3	6	8	.	.	8	9	6	<b>2</b>	$\frac{3}{4}$	<b>2</b>	10	<b>20</b>	12	4	
80	8	.	<b>64</b>	7	7	6	7	9	.	.	.	.	19	<b>12</b>	$\frac{5}{4}$	<b>15</b>	$\frac{3}{4}$	<b>12</b>	17	5	
60	8	8	<b>38</b>	7	7	7	7	8	.	.	8	9	14	<b>5</b>	$\frac{5}{4}$	<b>6</b>	6	<b>36</b>	9	6	
40	8	9	<b>29</b>	8	8	6	7	7	.	.	8	9	14	<b>4</b>	2	<b>8</b>	3	<b>24</b>	10	7	
80	9	8	<b>58</b>	9	9	9	9	7	.	.	.	8	37	<b>21</b>	5	<b>105</b>	3	<b>315</b>	3	8	
60	8	8	<b>38</b>	9	7	4	8	7	.	.	9	8	10	<b>4</b>	3	<b>12</b>	$\frac{5}{4}$	<b>15</b>	14	9	
90	8	9	<b>65</b>	8	7	3	8	9	9	.	.	.	11	<b>7</b>	3	<b>21</b>	$\frac{1}{2}$	<b>11</b>	21	10	
90	8	8	<b>58</b>	8	8	5	8	9	.	.	.	.	23	<b>13</b>	2	<b>26</b>	$\frac{1}{5}$	<b>5</b>	22	11	
90	8	8	<b>58</b>	8	7	4	8	9	9	.	.	9	13	<b>8</b>	$\frac{5}{4}$	<b>10</b>	$\frac{5}{4}$	<b>13</b>	16	12	
100	.	9	<b>90</b>	8	7	3	8	.	9	.	.	9	11	<b>10</b>	$\frac{5}{4}$	<b>13</b>	$\frac{5}{4}$	<b>16</b>	13	13	
80	8	8	<b>51</b>	9	7	9	8	6	9	.	.	8	20	<b>10</b>	4	<b>40</b>	$\frac{1}{10}$	<b>4</b>	26	14	
90	.	8	<b>72</b>	8	8	6	9	9	9	.	.	.	28	<b>20</b>	$\frac{3}{4}$	<b>15</b>	$\frac{3}{4}$	<b>11</b>	20	15	
90	9	8	<b>65</b>	7	8	6	9	9	9	.	.	9	22	<b>14</b>	$\frac{1}{2}$	<b>7</b>	2	<b>14</b>	15	16	
80	9	8	<b>58</b>	7	7	6	8	9	9	.	.	9	18	<b>11</b>	$\frac{1}{2}$	<b>6</b>	2	<b>12</b>	18	17	
100	.	9	<b>90</b>	8	7	3	8	.	8	.	.	9	10	<b>9</b>	3	<b>27</b>	3	<b>81</b>	6	18	
100	.	9	<b>90</b>	8	7	3	8	.	5	.	.	9	6	<b>5</b>	3	<b>15</b>	$\frac{3}{4}$	<b>11</b>	19	19	
90	9	6	<b>49</b>	6	9	9	.	.	9	.	.	.	44	<b>22</b>	$\frac{1}{3}$	<b>7</b>	50	<b>350</b>	2	20	
70	8	6	<b>34</b>	6	8	7	9	7	9	.	.	9	17	<b>6</b>	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{2}$	8	<b>4</b>	25	21	
70	7	.	<b>49</b>	8	8	3	8	8	8	.	.	.	10	<b>5</b>	5	<b>25</b>	10	<b>250</b>	4	22	
70	7	6	<b>29</b>	9	9	8	9	8	9	.	.	9	38	<b>11</b>	2	<b>22</b>	3	<b>66</b>	7	23	
70	8	8	<b>45</b>	9	8	5	9	7	.	.	9	.	20	<b>9</b>	5	<b>45</b>	$\frac{1}{10}$	<b>5</b>	23	24	
80	.	8	<b>64</b>	8	7	6	8	8	9	.	.	9	17	<b>11</b>	$\frac{1}{5}$	<b>2</b>	2	<b>4</b>	24	25	

Die Punktzahl für den Nutzwert einer Gewichtseinheit (1 dkg) des frischen Pilzfleisches (Kol.17) erhält man als Produkt von der Punktzahl für den Speisewert (Kol.6) und dem Schlußreduktionskoeffizienten (Kol.16).

Das Durchschnittsgewicht eines Fruchtkörpers einer Pilzart, das abgeschätzt wird, ist in der Kol.18 eingetragen. Die Punktzahl für den Nutzwert eines Fruchtkörpers der Pilzart (Kol.19) gleicht dem Produkt von der Punktzahl für den Nutzwert einer Gewichtseinheit (1 dkg, Kol.17) und dem durchschnittlichen Gewicht eines Fruchtkörpers der betreffenden Pilzart (Kol.18).

Der Koeffizient für die durchschnittliche Häufigkeit des Vorkommens der Pilzart im bestimmten Gebiet wird abgeschätzt (Kol.20). Die Punktzahl für den Nutzwert der Pilzart in diesem Gebiet (Kol.21) gleicht dem Produkt von der Punktzahl für den Nutzwert eines Fruchtkörpers (Kol.19) und der Zahl für die durchschnittliche Häufigkeit des Vorkommens (Kol.20).

schnittszahl für ein bestimmtes Gebiet erst nach sorgfältigen, langjährigen Beobachtungen ziemlich schwer abgeschätzt werden kann. Zur Erleichterung der Sache wird für diesen Faktor eine Skala von 15 Stufen gewählt, die mit  $\frac{1}{10}$  beginnt und stetig bis zu 10 steigt ( $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{5}{4}$ , 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10); diese Spannweite genügt für unsere Verhältnisse, ausgenommen den Pfifferling, unseren häufigsten Speisepilz, für welchen eine größere Zahl (50) gewählt werden muß.

Das Produkt von der Punktzahl für den Nutzwert eines Fruchtkörpers und die Zahl, die den Grad der Häufigkeit des Vorkommens der betreffenden Pilzart in einem bestimmten Gebiet angibt, bezeichnet endlich *die Punktzahl für den Nutzwert der Speisepilzart in diesem Gebiete*.

*In der Tafel II sind die Punktzahlen für den Nutzwert von 25 in der weiteren Umgebung von Kolin (Fläche zirka 600 km<sup>2</sup>) häufigsten besten Speisepilzarten ermittelt. Diese Punktzahlen geben zwar nicht den wirklichen Preis der angeführten Pilzarten an, zeigen aber deren richtige Wertfolge. Beim Ermittlungsverfahren muß man die größte Sorge dem richtigen Verhältnis der geschätzten Größen widmen und beachten, daß die bessere Pilzart größere Punktzahlen oder Koeffizienten und so die Vorreihe vor der schlechteren erhält; die Größe aller Zahlen in einer Kolonne kann mit einer beliebigen Zahl multipliziert oder dividiert werden.*

Aus der Tafel II geht hervor, daß die wertvollste Pilzart in der Kolinener Umgebung die Fichtenrasse des Steinpilzes ist, mit der sich keine andere Pilzart vergleichen läßt; dann folgt der Pfifferling, die Rotkappe, der Perl- und Maronenpilz und Feldegerling.

Das angeführte Schätzungsverfahren ist nicht einfach; es ist aber unmöglich auf einem anderen und kürzeren Wege das Problem zufriedenstellend zu lösen. Man muß doch alle angeführten Faktoren beachten, weil sie den Nutzwert der Pilzarten beeinflussen. Der Einfluß der einzelnen Faktoren muß so in Anrechnung gebracht werden, daß ein Faktor den Nutzwert total vernichten, beliebig hemmen oder überhaupt nicht stören könnte. Die Größe des Einflusses der einzelnen Faktoren muß zwar abgeschätzt werden, aber dies ist doch sehr leichter und auch genauer als die direkte Abschätzung des Nutzwertes, der von 14 Faktoren abhängt.

Die Koeffizienten für einen Faktor sind für verschiedene Pilzarten in der Tafel II in einer Kolonne übersichtlich eine unter der anderen eingeschrieben, so daß man ihre Größe untereinander leicht vergleichen und eventuelle Schätzungsungenauigkeiten zu beseitigen vermag. Die Koeffizienten für verschiedene Faktoren einer Pilzart sind wieder nebeneinander in einer Zeile gereiht, so daß kein Faktor bei der Taxierung unbeachtet bleibt, und der Einfluß der Einzelfaktoren auf den Nutzwert klar vor unseren Augen steht. Bei direkter Abschätzung des ganzen Nutzwertes kann man auf alle Faktoren nicht gehörige Rücksicht nehmen, so daß solche unvollkommene Abschätzung an der Beachtung nur eines oder höchstens einigen Faktoren beruht, was eben bei den besten Pilzarten die Wirklichkeit nicht erfaßt. Die Punktzahlen für den Nutzwert bei allen Pilzarten werden auf dieselbe Weise ermittelt, so daß sie im richtigen Verhältnis stehen müssen. Wenn trotzdem eine Punktzahl als ungenau erscheint, sieht man sofort in der Zeile, welche Fak-

toren dies verursachen, und kann beurteilen, ob dies richtig ist oder verbessert werden muß.

Die Abschätzungen können von der ungewünschten Subjektivität auch bei größter Sorge nicht gänzlich befreit werden, was namentlich bei den Faktoren, wo persönliche Vorliebe eine wichtige Rolle spielt, wie beim Geschmack, nachteilig wirken kann. Um diesen Mangel im größtmöglichen Maße zu eliminieren, müßten solche Größen als Kollektivwerte durch Ankete und statistische Bearbeitung ihrer Ergebnisse festgestellt werden.

## VAPKO-MITTEILUNGEN

---

### Einiges über bei uns ziemlich häufig vorkommende Geaster-Arten

Von Werner Küng, Horgen

Gegen den Herbst hin erscheinen jeweils die verschiedenen Erdstern-Arten und helfen mit, landauf-landab die Pilzausstellungen um einige interessante Gebilde zu bereichern. Leider sind diese Arten einander sehr ähnlich, und dies führt sehr oft dazu, daß Fehlbestimmungen kaum auszuschließen sind. Der Zweck dieser Zeilen möchte sein, auf einige wesentliche Art-Merkmale hinzuweisen, um damit das richtige Erkennen zu erleichtern. Wie bei vielen andern Pilzarten, ist es auch bei den Erdsternen oft sehr wichtig, daß der Standort und das Substrat dem Pilzbestimmer zur Kenntnis gebracht werden kann.

*Geastrum coronatum* (Schff.) Schroet., *Vierteiliger Erdstern*. Die bei uns wohl verbreitetste Geaster-Art, welche in der charakteristischen Form vierlappig, aber manchmal auch fünf- bis sechslappig sein kann. Ein zum Erkennen der Art wichtiges Merkmal bilden die gewölbten Lappen der äußeren Peridie, welche am Rande des in der Erde oder zwischen den Tannennadeln bleibenden, schalenartigen, äußeren Schleiers so stehen, als ob sie vier (fünf bis sechs) Füße bildeten. Die Lappen sind inwendig gelb, weißlich oder bläulich (selten braun) und rissig; außen sind sie weißlich und glatt. Charakteristisch ist ferner die kurzgestielte, mit Apophyse versehene, bläulich-graue innere Peridie, an deren Scheitel ein abweichend gefärbtes, blasses, scharf begrenztes, aus einfachen faserigen Fäden zusammenhaftendes Peristom vorhanden ist. Innere Peridie 0,5–1 cm Ø, äußere Peridie mit ausgebreiteten Lappen 3–5 cm Ø, Höhe 2–4 cm. *Standort*: In Nadelabfällen der Tannenwälder.

*Geastrum fornicatum* Fr., *Nest-Erdstern*. Die Exoperidie dieser Art ist doppelt. Die äußere Schicht ist schalenartig, 4–7lappig und bleibt meistens im Boden. Die innere Schicht spaltet sich ebenfalls in 4–7 Lappen, erhebt sich gewölbt. Sie ist ± spröde, lederartig, dick, außen glatt und von gelblicher Farbe, innen rissig und dunkelbraun. Die Endoperidie ist breit, niedergedrückt kugelig oder birnförmig, gestielt, rostfarbig, ± flaumig, am Grunde mit breiter, ringförmiger Anschwellung (Apophyse). Die Mündung ist bei jungen Exemplaren noch ausgesprochen kegelig,