VORTRAG ZUR PILZCOACHPRÜFUNG

- APPS ÜBER PILZE

von Dr. Udo Paul

Vortrag am 26. November 2023

Apps über Pilze: Was können sie und was nicht …

Gliederung

- Welche offiziellen Veröffentlichungen gab es in der Vergangenheit
- Welche bekannten Apps gibt es heute im Play Store von Google
- Unterschiedliche Zielsetzungen und Hauptfunktionen der Apps
- Was ist Bilderkennung – Stichwort: Ähnlichkeit
- Welche uns bekannten Merkmale können bewertet werden oder auch nicht
- **Was liefern die Apps bei den für PilzCoach relevanten Speise- und Giftpilzen**
- Zusammenfassung

Veröffentlichungen über Apps

- **29.08.2015**: Veröffentlichung von Dr. Wolfgang Prüfert in der DGfM mit dem Titel: „Pilzbestimmung mit der App: Ein Vergleichstest“ (s. Internetseite der DGfM)
- Untersucht wurden folgende Apps:

- Schwerpunkte waren die Such- und Bestimmungsfunktionen, die Qualität von Abbildungen und Beschreibungen, das Risikobewusstsein vor Verwechslungen und Hinweise auf giftige Doppelgänger sowie die Handhabung.

Welche bekannten Apps gibt es heute im Play Store von Google

- Nur Google-Store (iPhone ist mir nicht bekannt)
- Die Top 5 im Google-Store sind:

- Es gibt noch weitere Apps, wenn man als Stichwort „Pilze" eingibt. Aber man muss ja Prioritäten setzen (Anzahl der Bewertungen, Kosten, persönlicher Geschmack).
- Jetzige Schwerpunkte sind:
  1. Das bieten die Apps heute an
  2. Wie gut bzw. zuverlässig ist die Pilzbestimmung per Foto.

Unterschiedliche Zielsetzungen

1. **Meine Pilze**
   Respekt: Die App von ***Klaus Bornstedt*** hat sich über die Jahre gehalten und war 2015 Testsieger bei der DGfM. Sie ist eher ein digitales Pilzlexikon mit sehr guten Suchfunktionen, hat aber auch eine gute Suche nach Merkmalen, eine Fundliste und ein nettes Quiz. Gestuftes Preiskonzept für Add-Ins.

2. **Pilz App**
   Die kostenlose App bietet einen Pilzführer, Kochrezepte, einen Bestimmungsschlüssel, Vorkommen nach Regionen und eine digitale Pilzbestimmung.

3. **Picture Mushroom**
   Die kostenpflichtige App ist spezialisiert auf die Pilzerkennung nach Fotos, bietet aber auch viele Informationen über Pilze und Vorkommen nach Regionen. Man kann auch seine eigenen Fundorte speichern. Kosten: ca. 35€ jährlich.

4. **Pilze 123**
   Die App von ***Wolfgang Bachmeier*** ist das absolute „Muss" für jeden Pilzfan. Neben einem Lexikon mit 4.000 Pilzen gibt es eine Pilzsuche nach Merkmalen und eine Bestimmung per Foto. Kosten: ca. 35€ einmalig.

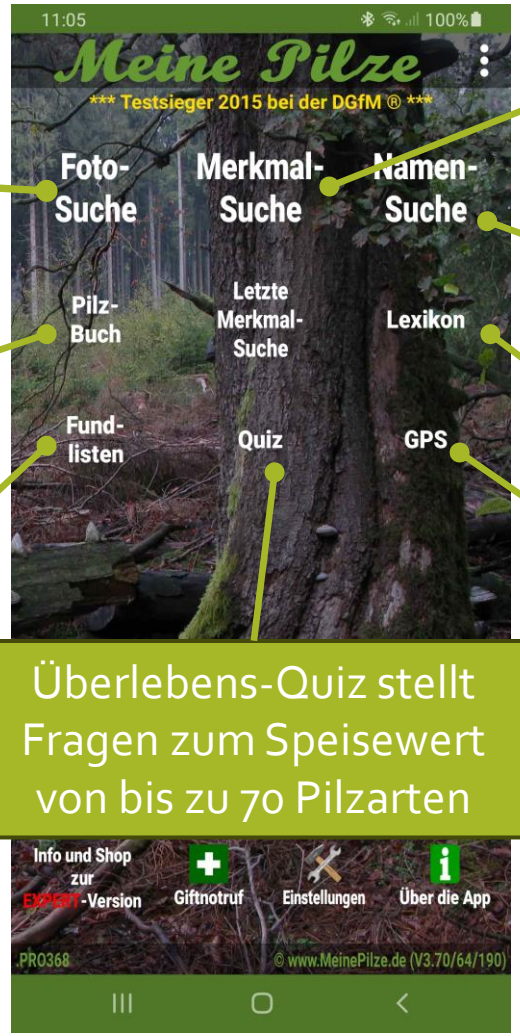
5. **Pilzator**
   Die kostenlose App ist relativ neu und kann Pilze auf der Grundlage mehrerer Fotos oder auch Videos bestimmen. Die Bestimmung ist grottenschlecht und soll durch zusätzliche Fragen nach Merkmalen an den Anwender verbessert werden. Die Premium-Version für 4,99€ verspricht „Besserung".

Die Hauptfunktionen von „Meine Pilze“

Pilzsuche nach einem vorgegebenen Foto

Einzelne Arten sehr gut sortiert

Speichern eigener Fundlisten



Merkmalsuche aus 221 Arten

Deutsch und wissenschaftlich aus 368 Arten

Fachbegriffe alphabetisch geordnet

Überlebens-Quiz stellt Fragen zum Speisewert von bis zu 70 Pilzarten

Funktion für die Fundlisten

Die Hauptfunktionen von „Pilz App“

Foto und Name nach Arten alphabetisch

Einige leckere Rezepte zu unterschiedlichen Arten

Suche durch Merkmale: nicht besonders gut

Anzeige gespeicherter Arten von anderen Usern

Pilzerkennung durch ein einzelnes Foto

Fundortspeicherung

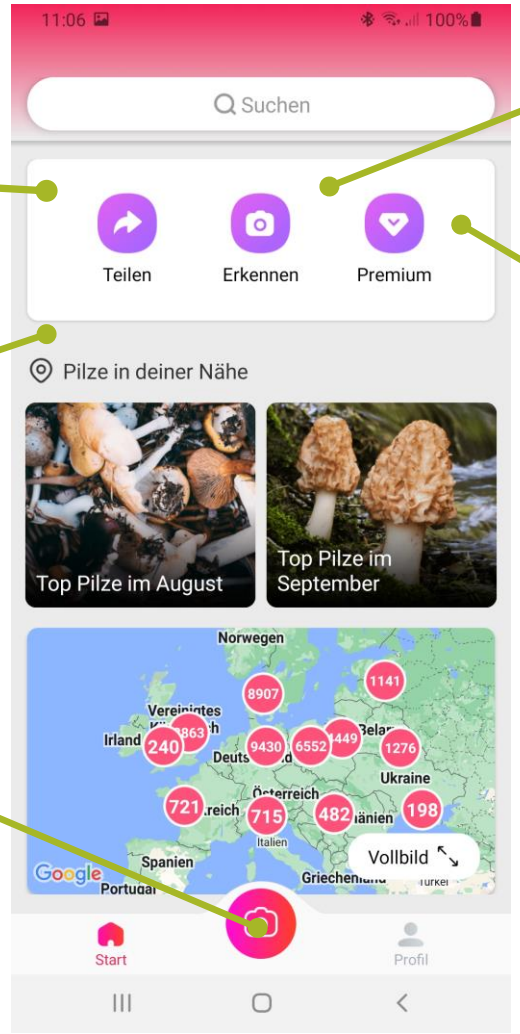
Für Geld gibt es mehr …

Die Hauptfunktionen von „Picture Mushroom“

Es gibt eine große Community

Einzelne Arten sehr gut sortiert

Zur Live-Suche …



Hier kommt man zur Suche

Es gibt immer mehr …

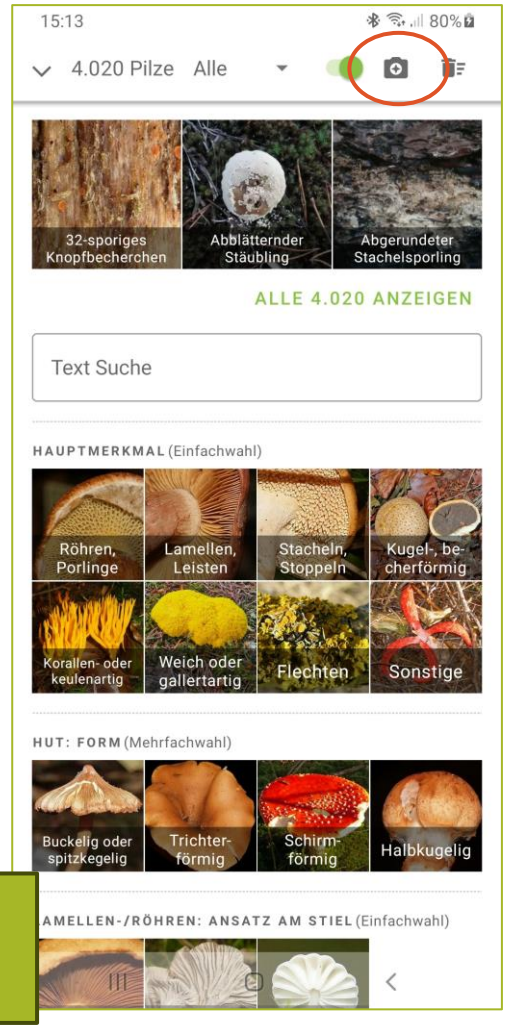
Die Hauptfunktionen von „Pilze 123“

Es werden täglich Tipps gegeben

Lexikon gruppiert nach Gattungen

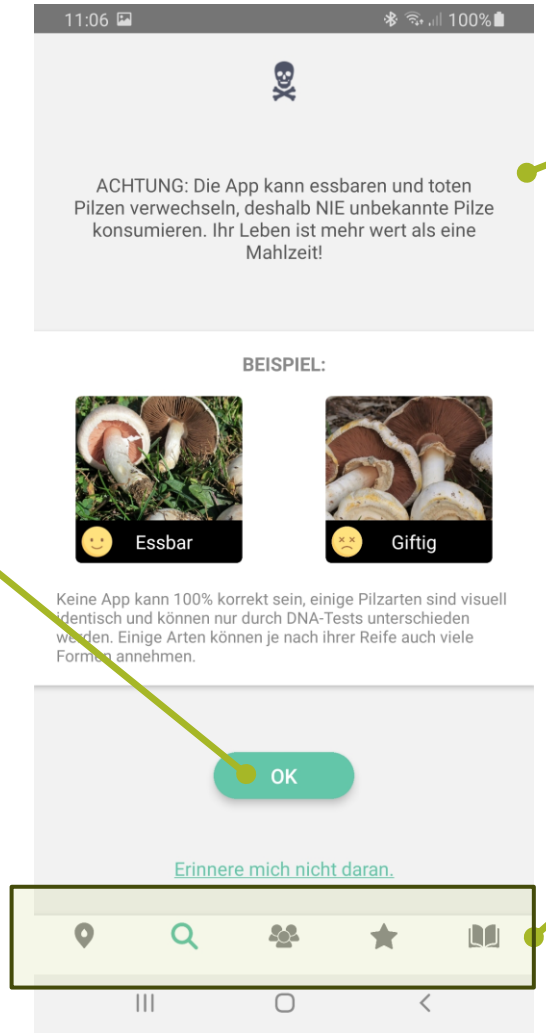
Es können eigene Favoriten gespeichert werden

Hier beginnt der interessante Teil



Unter www.123pilz.de gibt es auch einen kostenlosen Internetzugang

Die Hauptfunktionen von „Pilzator“



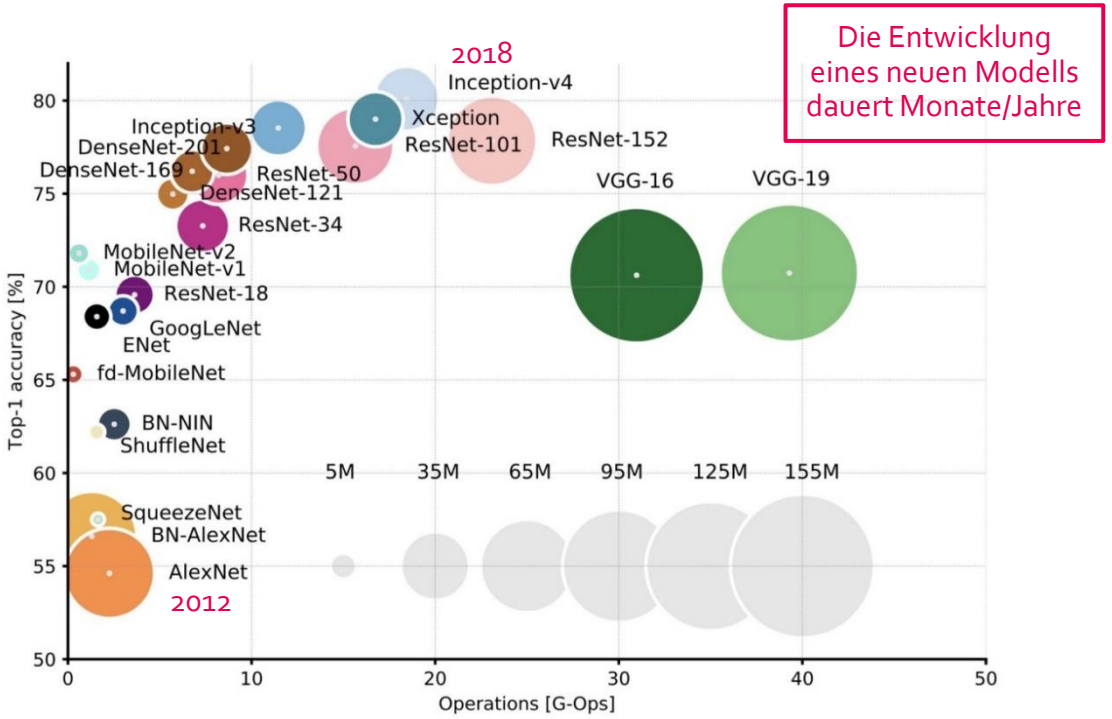
Der Autor übt noch (auch deutsch…☺)

Hier geht es zu Suche

- Kartenanzeige
- Suche starten
- Andere Benutzer fragen
- Interessante Quiz
- Artendarstellungen

Wie man sich die Schwarmintelligenz zunutze macht

- Challenge zur Förderung der Computer Vision Forschung
- Über 14 Millionen handklassifizierte Bilder, 20.000 Kategorien
- Referenz-Benchmark für die Entwicklung neuer Modelle
- Forschungsgruppen bauen auf den Ergebnissen anderer auf und versuchen, die bestehenden Modelle zu schlagen.



Die Entwicklung eines neuen Modells dauert Monate/Jahre

Individuelles Problem → Eigene Daten

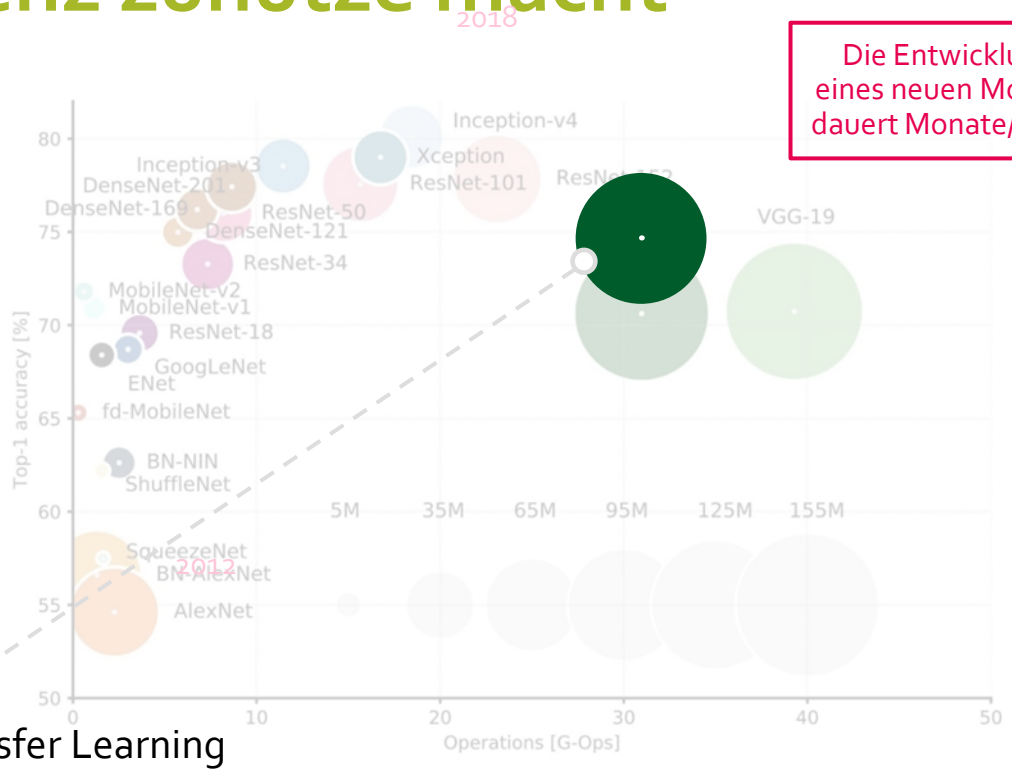
Erhebliche Zeit- und Ressourceneinsparung, da man auf der jahrelangen Forschung von Firmen wie Google aufbaut

Abbildung: Canziani, et al.,"An Analysis of Deep Neural Network Models for Practical Applications", 2016

Wie man sich die Schwarmintelligenz zunutze macht

- Challenge zur Förderung der Computer Vision Forschung
- Über 14 Millionen handklassifizierte Bilder, 20.000 Kategorien
- Referenz-Benchmark für die Entwicklung neuer Modelle
- Forschungsgruppen bauen auf den Ergebnissen anderer auf und versuchen, die bestehenden Modelle zu schlagen.

Die Entwicklung eines neuen Modells dauert Monate/Jahre



Transfer Learning

Individuelles Problem → Eigene Daten → Vortrainiertes Modell → Transfer Stage → Deployment

Erhebliche Zeit- und Ressourceneinsparung, da man auf der jahrelangen Forschung von Firmen wie Google aufbaut

Abbildung: Canziani, et al.,"An Analysis of Deep Neural Network Models for Practical Applications", 2016

Deep Learning vs. klassisches Machine Learning

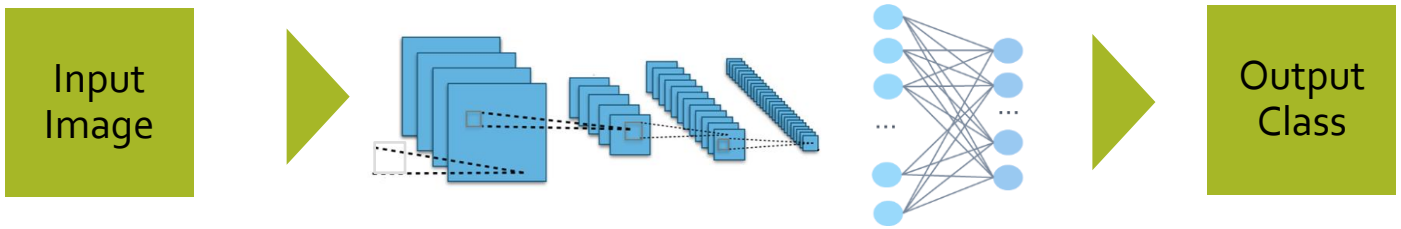
Hund oder Bagel?

Machine Learning

Feature werden manuell erstellt

Deep Learning

Feature werden datenbasiert gelernt



Feature Extraction + Classification

Beim Deep Learning ist die Feature Extraction integraler Bestandteil des Models und erfolgt datenbasiert.

Abbildung: Canziani, et al.,"An Analysis of Deep Neural Network Models for Practical Applications", 2016

Künstliche Intelligenz auf dem Vormarsch

Die Apps haben aber unterschiedliche Grundlagen

- **Meine Pilze** hat die Suche per Foto leider nicht implementiert.
- **Pilzapp und Pilze 123** nutzen ein Foto eines Pilzes: Das Resultat ist daher begrenzt.
- **Picture Mushroom** nutzt drei Fotos: Seite, Oberseite, Unterseite.
- **Pilzator** nutzt beliebig viele Fotos oder ein Video. Zusätzlich werden optional Merkmale abgefragt und die Zufriedenheit mit dem Ergebnis. Das ist also „selbstlernend".

Künstliche Intelligenz auf dem Vormarsch

- Die Möglichkeiten der Vergleichsbilder ist nahezu unbegrenzt

- Es gibt aber immer zwei Stufen der Erkennung:
  1. Die eigentliche Bilderkennung
  2. Die Klassifikation und Bewertung der Erkennung

- In der ersten Stufe liegen die Möglichkeiten der KI, aber auch deren Grenzen.
- In der zweiten Stufe kommen Interpretationen und Fragen vor:
  1. Immer ein Ergebnis liefern
  2. Ein sicheres Ergebnis liefern
  3. Vor Giftpilzen schützen
  4. und vieles mehr

Welche uns bekannten Merkmale können bewertet werden und welche nicht

- **Optischer Eindruck**
  Dem Menschen weit überlegen
- **Unsere bekannten Merkmale**
  Hut, Stiel, Velum universale, Velum partiale, Lamellenform, Stielbasis, …
- **Was geht auf der Grundlage eines Fotos gar nicht:**
  - Wie lässt sich die Huthaut abziehen
  - Geruch
  - Geschmacksprobe
  - Ring verschiebbar
  - Sporenpulverfarbe
  - Vorkommen: Wo wachsen die Pilze
  - Welche Anzeige-Pflanzen oder andere Pilze gibt es
  - Mikroskopische oder chemische Merkmale

Das kann aber erfragt werden…

Vorgehensweise

- Es werden alle Speise- und Giftpilze analysiert, die ein PilzCoach kennen sollten.
- Zu jeder Art wird ein typisches Foto aus **Pilze 123** ausgewählt.
- Das ausgewählte Foto wird in jede App hochgeladen, damit alle die gleiche Voraussetzung haben.
- Damit haben alle Apps zwar die gleiche Voraussetzung, obwohl für ein optimales Ergebnis andere Voraussetzungen besser wären.

Ergebnis für relevante Speisepilze für PilzCoaches

Art	Pilz App	Picture Mushroom	Pilze 123	Pilzator
Schwarzhütiger Steinpilz	Fichten-Steinpilz	✓	Fichten-Steinpilz	✓
Fichten-Steinpilz	✓	✓	✓	✓
Kiefern-Steinpilz	✓	✓	✓	✓
Sommer-Steinpilz	Fichten-Steinpilz	✓	✓	✓
Echter Rotfußröhrling	✓	✓	✓	✓
Herbst-Rotfußröhrling	0 Pilze gefunden	Gem. Rotfuß	Gem. Rotfuß	Gem. Rotfuß
Maronen-Röhrling	Gem. Steinpilz	✓	✓	✓
Brauner Filzröhrling	Ziegenlippe	✓	Ziegenlippe	Ziegenlippe
Ziegenlippe	✓	✓	✓	✓
Samtiger Filzröhrling	3 ähnl. Röhrlinge	3 ähnl. Röhrlinge	Ziegenlippe	Ziegenlippe
Kuh-Röhrling	✓	✓	✓	✓
Hohlfuß-Röhrling	als 3. von 4	✓	✓	✓

Ergebnis für relevante Speisepilze für PilzCoaches

Art	Pilz App	Picture Mushroom	Pilze 123	Pilzator
Körnchen-Röhrling	Butterpilz	✓	✓	✓
Gold-Röhrling	✓	✓	✓	ähnl. Röhrlinge
Butterpilz	✓	✓	✓	✓
Elfenbein-Röhrling	6 andere	✓	0 Pilze gefunden	✓
Rostroter Lärchen-Röhrling	5 andere	3 andere	0 Pilze gefunden	2. von 5
Sand-Röhrling	✓	1. von 3	✓	✓
Grauer Lärchen-Röhrling	1. von 3	1. von 3	0 Pilze gefunden	5 andere
Pappel-Raufuß	Hainbuchen Raufuß	1. von 3	0 Pilze gefunden	Birkenpilz
Espen-Rotkappe	Weißstielige Rotkappe	2. von 3	Birkenrotkappe	Laubwald-Rotkappe
Eichen-Rotkappe	Birkenpilz	3 andere	0 Pilze gefunden	Laubwald-Rotkappe
Birkenpilz	1. von 4	1. von 3	✓	✓

Ergebnis für relevante Speisepilze für PilzCoaches

Art	Pilz App	Picture Mushroom	Pilze 123	Pilzator
Birken-, Heide-Rotkappe	Weißstielige Rotkappe	2. von 3	0 Pilze gefunden	5. von 5
Nadelwald-, Kiefern-Rotkappe	Weißstielige Rotkappe	1. von 3	Birkenrotkappe	Laubwald-Rotkappe
Schopftintling	✓	✓	✓	✓
Amethyst-Pfifferling	Echter Pfifferling	✓	✓	Echter Pfifferling
Pfifferling, Echter	✓	✓	✓	✓
Grauer Leistling	Totentrompete	✓	0 Pilze gefunden	✓
Aprikosen-Pfifferling	Echter Pf, u.a.	Echter Pf	Amethyst-Pf	Echter Pf
Starkriechender Leistling	Trompeten Pf	✓	Trompeten-Pf	✓
Bereifter Pfifferling	Echter Pf	Echter Pf	✓	Echter Pf
Trompeten-Pfifferling	✓	✓	✓	✓

Ergebnis für relevante Speisepilze für PilzCoaches

Art	Pilz App	Picture Mushroom	Pilze 123	Pilzator
Herbst-Trompete	✓	1. von 3	✓	✓
Stinkmorchel	✓	✓	✓	✓
Riesenbovist	✓	✓	Großsporiger Champignon	✓
Krause Glucke	✓	✓	✓	✓
Weißer Stoppelpilz	Semmelstopp	2. von 3	Semmelstopp	Semmelstopp
Rotgelber Semmelstoppelpilz	✓	✓	✓	✓
Semmel-Stoppelpilz	✓	✓	✓	✓
Parasol	✓	✓	✓	✓
Judasohr	0 Pilze gefunden	✓	✓	✓
Edel-Reizker	✓	✓	✓	✓
Fichten-Reizker	✓	✓	✓	2. von 5 Reizker

Ergebnis für relevante Speisepilze für PilzCoaches

Art	Pilz App	Picture Mushroom	Pilze 123	Pilzator
Lachs-Reizker	Fichten-Reizker	2. von 3 Reizker	✓	3. von 5 Reizker
Blut-Reizker	0 Pilze gefunden	✓	✓	✓
Kiefern-Reizker	Edel-Reizker	2. von 3 Reizker	Edel-Reizker	Edel-Reizker
Austernseitlinge	✓	✓	0 Pilze gefunden	✓
Kräuter Seitlinge	Austernseitling	✓	Mehlräsling	4. von 5
Shiitake	0 Pilze gefunden	✓	Hallimasch	5 andere
Wiesenchampingnon	✓	✓	✓	✓
Stockschwämmchen	✓	1. von 3 *)	Hallimasch	1. von 5 *)
Flockenstieliger Hexenröhrling	✓	✓	✓	falsch
Netzstieliger Hexenröhrling	✓	✓	✓	✓
Nelkenschwindling	✓	✓	✓	✓
Violetter Lacktrichterling	✓	✓	✓	✓
		*) der 2. ist der Gifthäubling		

Ergebnis für relevante Giftpilze für PilzCoaches

Art	Pilz App	Picture Mushroom	Pilze 123	Pilzator
Gallenröhrling	✓	✓	✓	✓
Wurzelnder Bitterröhrling	✓	✓	✓	✓
Falscher Pfifferling	✓	✓	✓	✓
Schönfußröhrling	3 falsche	✓	✓	✓
Satans-Röhrling	✓	✓	✓	✓
Kartoffelbovist, dickschaliger	✓	1. von 3	✓	✓
Kartoffelbovist, dünnschaliger	dickschal-.	1. von 3	✓	✓
Zimtfarbener Weichporling	0 Pilze gefunden	✓	0 Pilze gefunden	2. von 5
Kahler Krempling	0 Pilze gefunden	✓	✓	✓
Spitzgebuckelter Raukopf	Ora.-Raukopf	2. von 3	0 Pilze gefunden	5 andere
Orangefuchsiger Raukopf	2. von 4	✓	✓	✓
Gifthäubling	3. von 5	✓	✓	✓

Ergebnis für relevante Giftpilze für PilzCoaches

Art	Pilz App	Picture Mushroom	Pilze 123	Pilzator
Pantherpilz	✓	✓	✓	✓
Fliegenpilz	✓	✓	✓	✓
Gelber Knollenblätterpilz	✓	✓	✓	✓
Grüner Knollenblätterpilz	✓	2. von 3	✓	5 falsche

Ergebnisse im Überblick

Ergebnis	Pilz App	Picture Mushroom	Pilze 123	Pilzator
Speisepilze				
Falsch	**9**	**2**	**12**	**7**
Sehr nahe dran…	**18**	**8**	**10**	**13**
Richtig	**29**	**46**	**34**	**36**
Summe	56	56	56	56
Giftpilze				
Falsch	**3**	**0**	**2**	**3**
Sehr nahe dran…	**4**	**0**	**0**	**0**
Richtig	**9**	**16**	**14**	**13**
Summe	16	16	16	16

Zusammenfassung

- Das Ergebnis der Pilzerkennung liefert hilfreiche Informationen, muss aber sehr kritisch bewertet werden.
- Eigentlich kann es nur Bekanntes bestätigen.

- Für Anfänger absolut ungeeignet!
- Als Speisefreigabe absolut ungeeignet!

- Sind als digitales Pilzlexikon sehr geeignet.
- Es gibt interessante Features: Quiz, Fundortspeicherung, usw.

Ausblick

Alle vorgestellten Apps können gerne live ausprobiert werden.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!