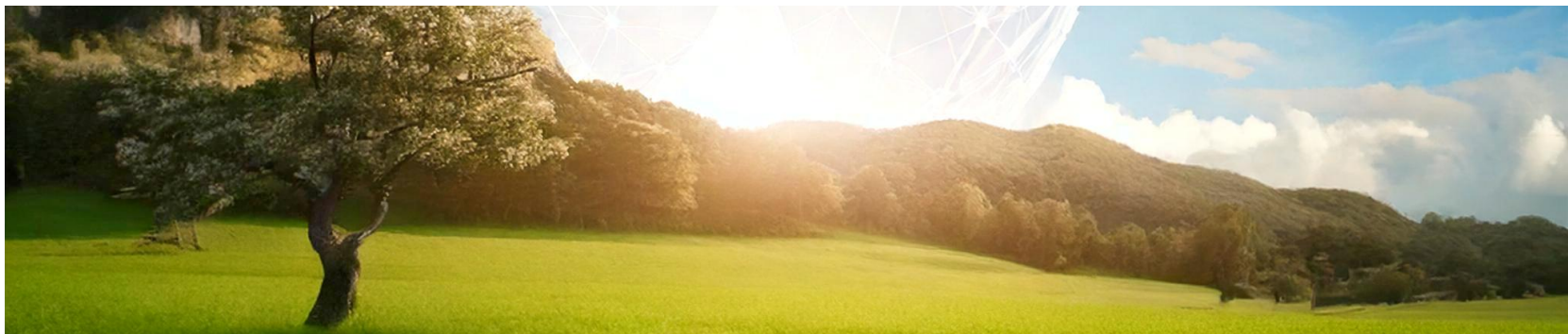


Naturmenschen und Künstliche Intelligenz



KI als Bilderzeugerin

Bearbeiten und Erstellen

- Einsatz erfolgt bewusst



Anweisung an die KI zur Bilderzeugung: Symbolisiere KI und Natur; verwendete KI: Adobe Firefly

KI als Bilderzeugerin

Bearbeiten und Erstellen

- Einsatz erfolgt bewusst
- Wird nicht immer gekennzeichnet

Erläuterung: Dieses KI-erzeugte Bild eines Marienkäfers war im September 2024 im Bahnhof Hannover ohne Kennzeichnung zu sehen.



KI als Bilderzeugerin

Bearbeiten und Erstellen

- Einsatz erfolgt bewusst
- Wird nicht immer gekennzeichnet
- Ergebnisse höchst unterschiedlich

Erläuterung: Je nach KI-Werkzeug sind die Ergebnisse beim Erstellen von Bildern mehr oder weniger realistisch. Auch die Formulierung der Anweisung hat erhebliche Auswirkungen auf die Ergebnisse.



Anweisung an die KI zur Bilderzeugung: Ein Marienkäfer aus der Nähe betrachtet in seinem Lebensraum; verwendete KI: Adobe Firefly

KI als Bilderzeugerin

Bearbeiten und Erstellen

- Einsatz erfolgt bewusst
- Wird nicht immer gekennzeichnet
- Ergebnisse höchst unterschiedlich
- Oft „fabuliert“ die KI vor sich hin

Erläuterung: Anweisung an die KI – Geburt einer Blattlaus aus der Nähe betrachtet, natürliche Darstellung → für die Mutter ist das Aufplatzen des Bauches sicher sehr unerfreulich und echte Blattlauslarven haben 6 Beine, nicht 10!



KI als Bilderzeugerin

Kreative Freiheiten ...

Anweisung an die KI: Wilde Wellensittiche an einem Wasserloch, sie trinken, die Sonne steht schon tief.

Erläuterung: Wilde Wellensittiche leben in Australien. Die Landschaft könnte passen – oder auch nicht. Die Vögel sind allerdings keine Wellensittiche, obwohl sie im Wasser Wellen machen ...



KI als Bilderzeugerin

Kreative Freiheiten ...

Anweisung an die KI: Wilde Wellensittiche an einem Wasserloch, sie trinken, die Sonne steht schon tief.

Erläuterung: Falls Sie es nicht wissen – so sehen wilde Wellensittiche aus.



KI als Bilderzeugerin

Kreative Freiheiten ...

Anweisung an die KI: Wilde Wellensittiche an einem Wasserloch, sie trinken, die Sonne steht schon tief.

Erläuterung: Die von der KI gezeichneten Vögel sehen den in Australien lebenden Goffinkakadus sehr ähnlich. Diese haben eine kleine Federhaube, die man vor allem dann sieht, wenn sie sie aufrichten.



KI als Bilderzeugerin

Kreative Freiheiten ...

Anweisung an die KI: Wilde Wellensittiche an einem Wasserloch, sie trinken, die Sonne steht schon tief.

Erläuterung: Betrachtet man Goffinkakadus seitlich, fällt sofort auf, dass ihr Schwanz kurz ist. Dieses Merkmal passt also nicht zu den von der KI gezeichneten Vögeln.

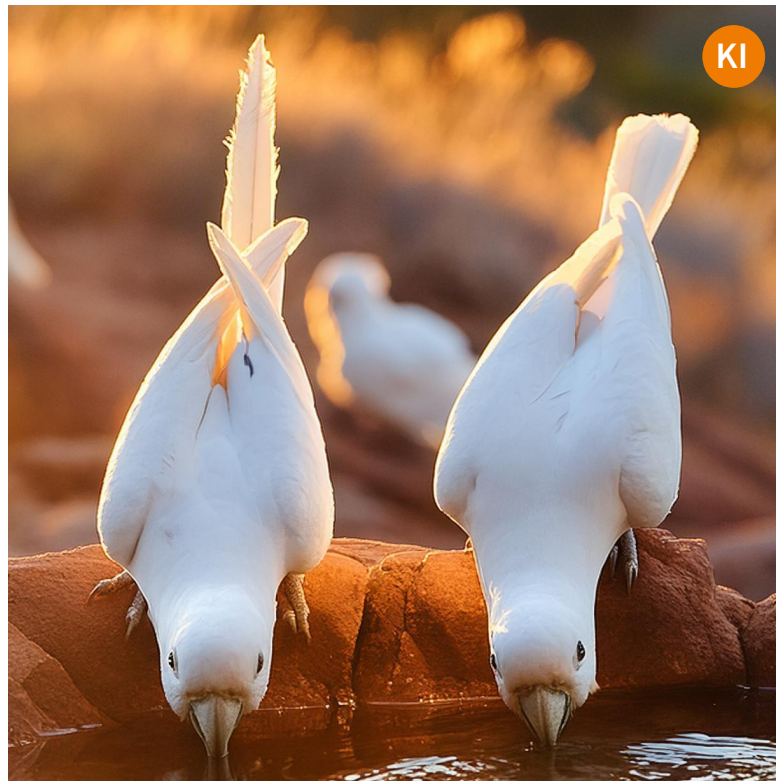


KI als Bilderzeugerin

Kreative Freiheiten ...

Anweisung an die KI: Wilde Wellensittiche an einem Wasserloch, sie trinken, die Sonne steht schon tief.

Erläuterung: Das Fazit ist – wer über einen gewissen Grad an Artenkenntnis verfügt, kann in diesem Fall erkennen, dass es sich nicht um ein Foto echter Vögel handelt, sondern vielmehr um ein KI-erzeugtes Bild mit gewissen kreativen Freiheiten.



Quiz: Welches Foto ist KI-gemacht?

Jetzt mal gucken!

Im Folgenden werden fünf Bildpaare gezeigt. Eines der Bilder ist jeweils echt und eines KI-erzeugt. Erkennen Sie, welches das KI-Bild ist?

Anmerkung: Dieses Quiz wurde auf dem NABU|naturgucker-Kongress 2024 live durchgeführt.



A



B



Feuersalamander

Welches Bild wurde von einer KI erstellt?



Korrekte Antwort: B



A

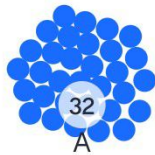


B



Blaumeise

Welches Bild wurde von einer KI erstellt?



Korrekte Antwort: A



A

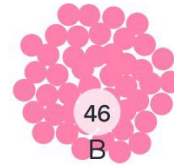


B



Gottesanbeterin

Welches Bild wurde von einer KI erstellt?



Korrekte Antwort: B



A

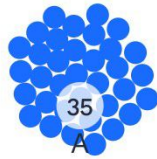


B



Schopftintling

Welches Bild wurde von einer KI erstellt?



Korrekte Antwort: B



A



B



Klatschmohn

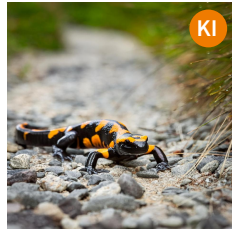
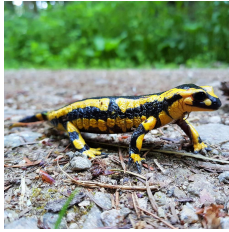
Welches Bild wurde von einer KI erstellt?



Korrekte Antwort: A



Live-Quiz – die Auflösung

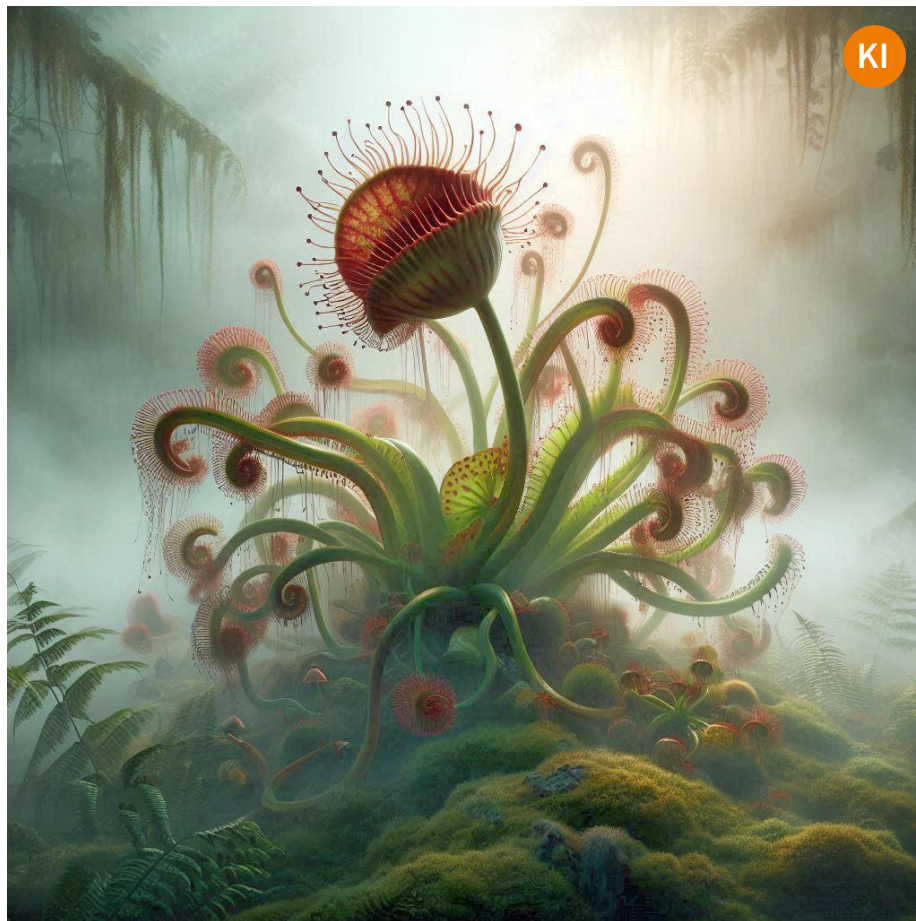


Gedanken

Meinungen

Erfahrungen

Anmerkung: Auf dem NABU|naturgucker-Kongress 2024 folgte ein Diskussionsteil. Eine kurze Zusammenfassung ist ab Folie 49 zu finden.

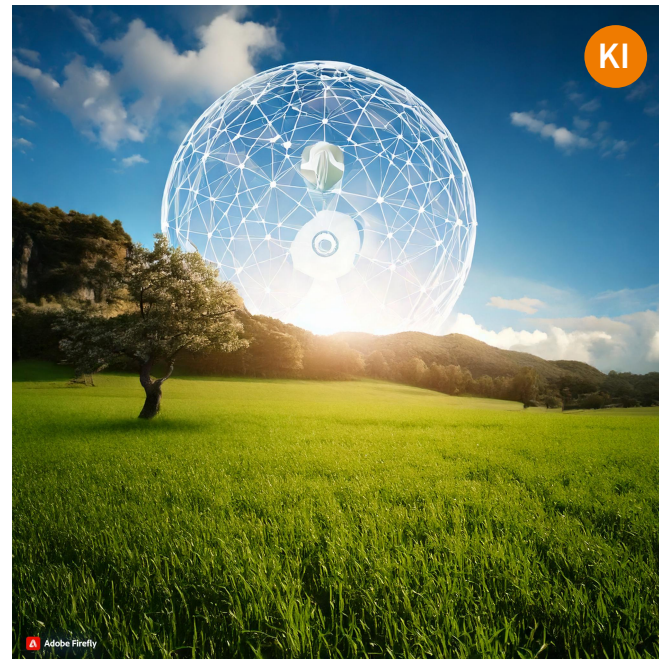


Anweisung an die KI zur Bilderzeugung: eine fleischfressende Pflanze im Moor bei Nebel; verwendete KI: Microsoft Designer

KI als Bestimmungshelferin

Artbestimmung leicht gemacht?

- Einsatz erfolgt bewusst
- Potenzielle Fallstricke oft übersehen
 - Technische Grenzen der Bestimmung-Werkzeuge
 - Zu großes Vertrauen in die Technik
 - Zu geringe Artenkenntnis, um Fehler zu erkennen
- **Trotzdem:** Ergebnisse oft sehr verlässlich



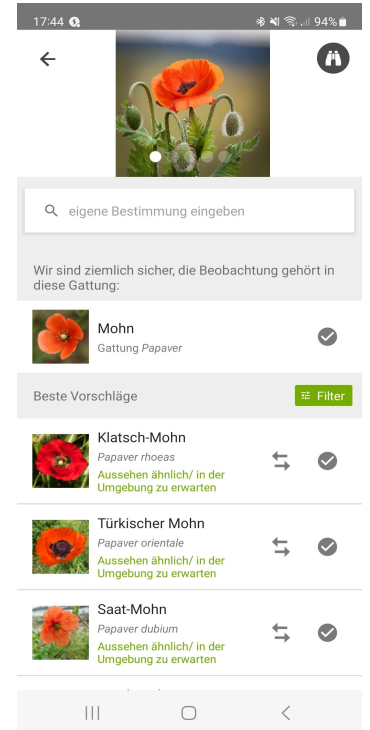
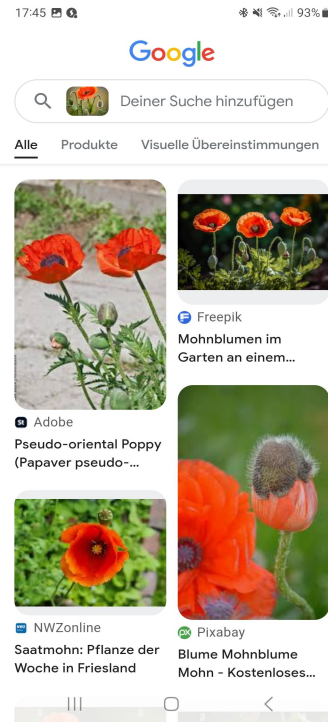
Wenn KI auf KI trifft ...

*Was passiert, wenn die
KI-Bilderkennung KI-erzeugte
Motive bestimmen soll?*

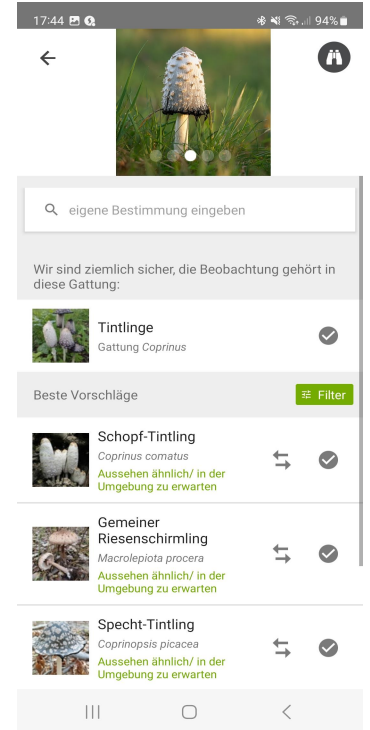
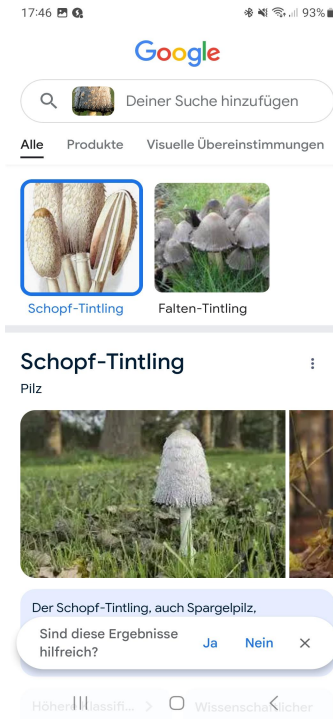
Erläuterung: Wir haben geprüft, wie KI-Bestimmungshilfe-Werkzeuge darauf reagieren, wenn sie KI-erzeugte Bilder analysieren sollen. Getestet wurden Google Lens und die iNaturalist-App.



Anweisung an die KI zur Bilderzeugung: Kampf einer Wespe mit einem Hirschkäfer, natürliche Darstellung; verwendete KI: Microsoft Designer

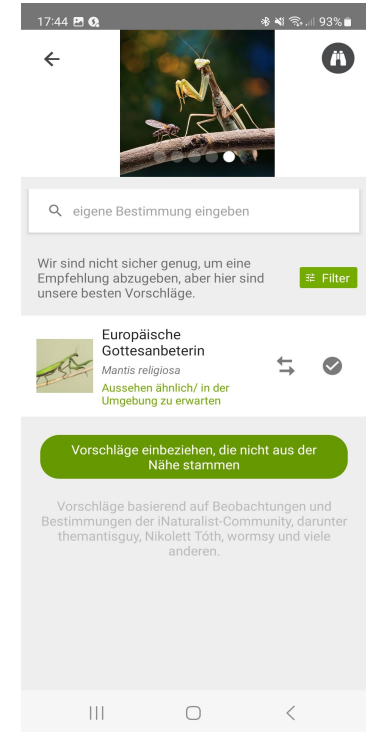
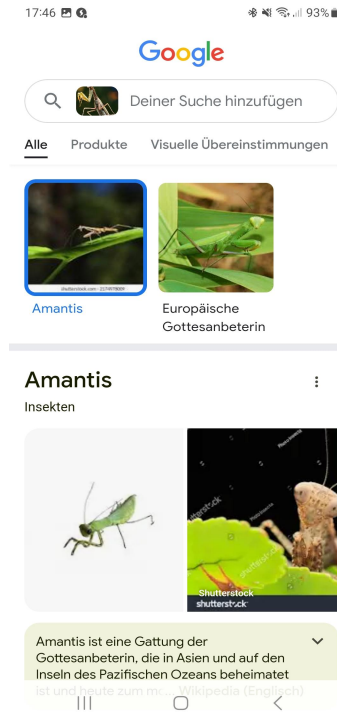


Anweisung an die KI zur Bilderzeugung: Klatschmohn im Detail, realistische Darstellung; verwendete KI: Adobe Firefly



Anweisung: Ein *Coprinus comatus* (Pilz) mit langgezogenem Hut als Nahaufnahme in einer Wiese, nicht allzu sehr freigestellt, etwas nervöser Hintergrund; verwendete KI: Adobe Firefly in Photoshop

Der Natur auf der Spur



Anweisung an die KI zur Bilderzeugung: Gottesanbeterin mit ausgestreckten Armen gegenüber einer Fliege als Beute auf einem Ast; verwendete KI: Adobe Firefly in Photoshop

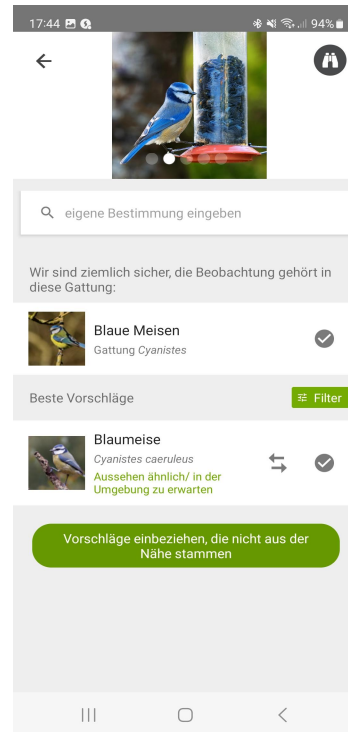
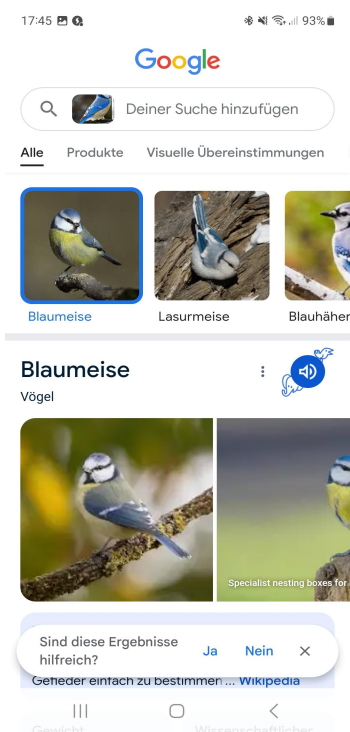


KI

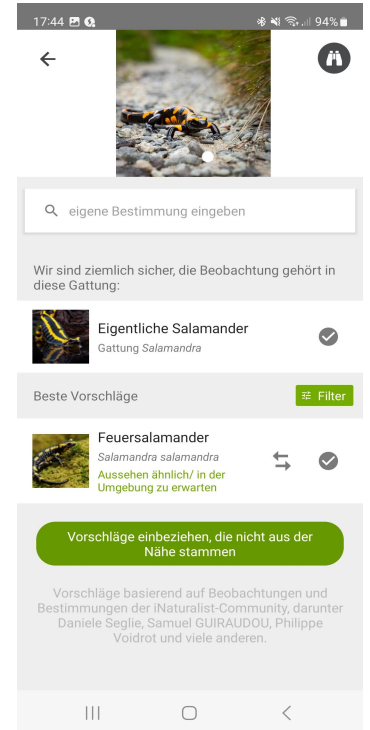
Hinweis: Die KI hat statt einer Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) eine Fangschrecke aus der Gattung *Amantis* gezeichnet, die in Asien und auf einigen pazifischen Inseln heimisch ist.

Google Lens hat dies korrekt erkannt, siehe vorherige Folie.

Anweisung an die KI zur Bilderzeugung: Gottesanbeterin mit ausgestreckten Armen gegenüber einer Fliege als Beute auf einem Ast; verwendete KI: Adobe Firefly in Photoshop



Anweisung an die KI zur Bilderzeugung: *Cyanistes caeruleus* auf einer Stange an einer Futtersäule, die mit geschälten Erdnüssen gefüllt ist; verwendete KI: Adobe Firefly in Photoshop



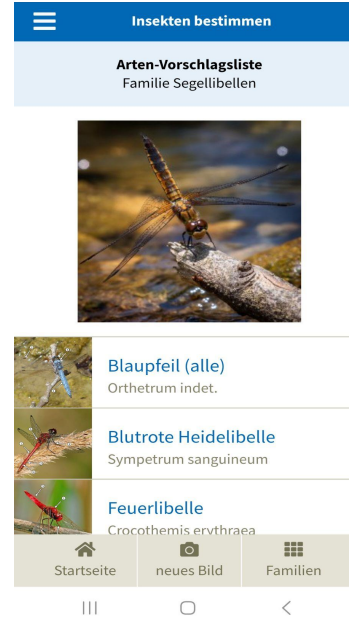
Anweisung an die KI zur Bilderzeugung: Feuersalamander kriecht über einen Schotterweg;
verwendete KI: Adobe Firefly in Photoshop

Wenn KI auf KI trifft ...

Ergänzend und nicht auf dem Kongress gezeigt: unser Test der NABU-Insektensommer-Erkennungshilfe

Erläuterung: Wir haben geprüft, wie KI-Bestimmungshilfe-Werkzeuge darauf reagieren, wenn sie KI-erzeugte Bilder analysieren sollen. Getestet wurden Google Lens und die iNaturalist-App.





Hinweis: Die Gebänderte Prachtlibelle sieht völlig anders aus, die KI hat fabuliert:





Anweisung an die KI zur Bilderzeugung: Gebänderte Prachtlibelle auf einem Zweig am Ufer eines Baches; verwendete KI: Adobe Firefly in Photoshop; echte Libelle © Gaby Schulemann-Maier



Insekten bestimmen

Arten-Vorschlagsliste
Gattung Lucanus (gatt.)



 **Hirschkäfer**
Lucanus cervus

Für einen Überblick über diese Insektengruppe können Sie auch den → [Stammbaum in NABU-naturgucker.de](#) nutzen.

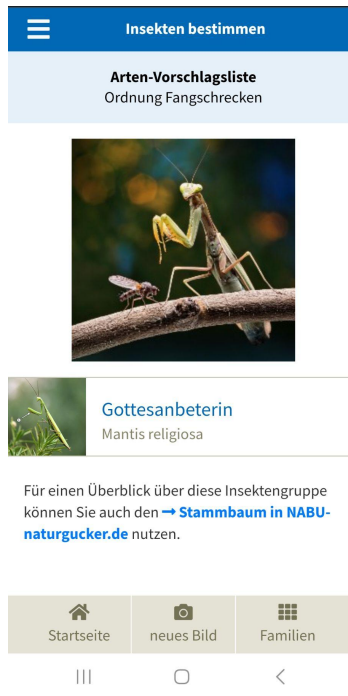
Startseite neues Bild Familien

III ○ <

Anweisung an die KI zur Bilderzeugung: Hirschkäfer Männchen auf einer alten Eiche auf dem Ast; verwendete KI: Adobe Firefly in Photoshop



Anweisung an die KI zur Bilderzeugung: Marienkäfer von oben auf einem Blatt mit Tautropfen;
verwendete KI: Adobe Firefly in Photoshop



Hinweis: Die KI hat statt einer Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) eine Fangschrecke aus der Gattung *Amantis* gezeichnet, die in Asien und auf einigen pazifischen Inseln heimisch ist.

Anweisung an die KI zur Bilderzeugung: Gottesanbeterin mit ausgestreckten Armen gegenüber einer Fliege als Beute auf einem Ast; verwendete KI: Adobe Firefly in Photoshop



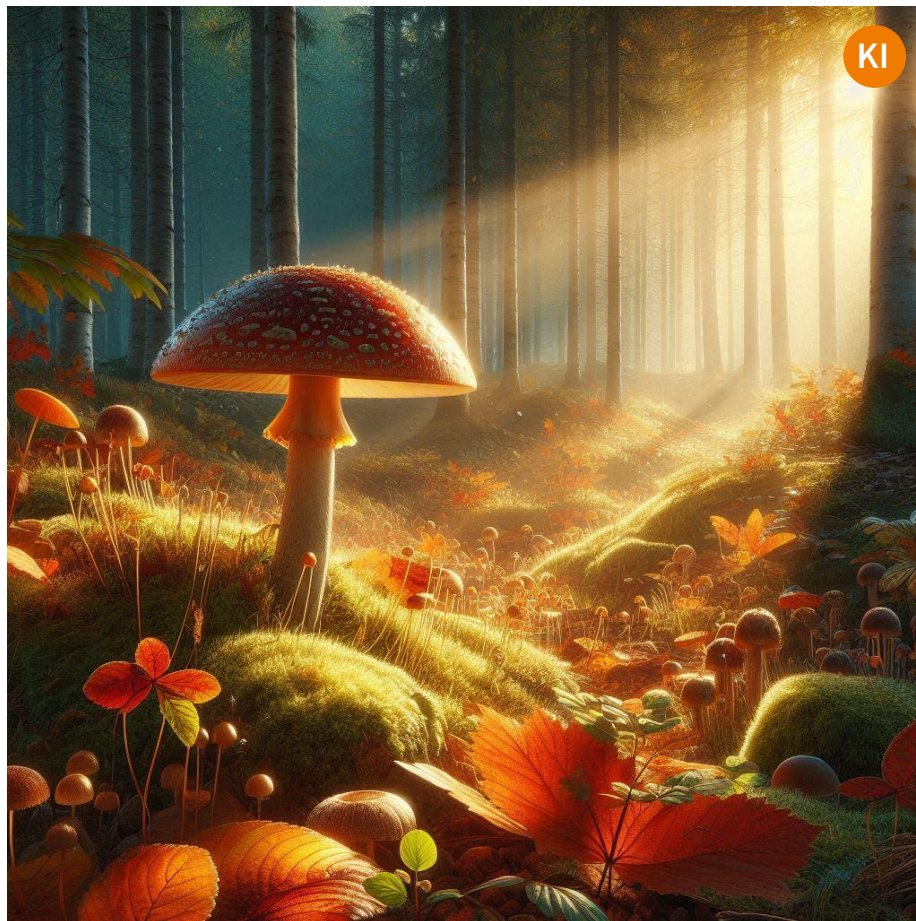
Anweisung an die KI zur Bilderzeugung: Zitronenfalter sitzt an einem Sommerflieder; verwendete KI: Adobe Firefly in Photoshop

Gedanken

Meinungen

Erfahrungen

Anmerkung: Auf dem NABU|naturgucker-Kongress 2024 folgte ein Diskussionsteil. Eine kurze Zusammenfassung ist ab Folie 49 zu finden.



Anweisung an die KI zur Bilderzeugung: Fliegenpilz im Herbstwald mit tief stehender Sonne; verwendete KI: Microsoft Designer

KI in der Wissensrecherche

Mehr Arten(un)wissen wegen KI?

- Recherche mit KI und Chatbots zum Thema Natur, z. B. für ...
 - Hausaufgaben
 - Wissensausbau und Bestimmung
- **Verlässlichkeit der Ergebnisse sehr variabel; hängt stark vom verwendeten KI-Werkzeug und oft auch von der Formulierung der Anfragen ab**



Test: Insektenlarven auf Brennnesseln

Faktencheck der Antworten

Die von uns formulierte Aufgabe

Liste einheimische Insektenarten auf, deren Larven sich von Brennnesselblättern ernähren.

Die Testkandidaten

ChatGPT, Copilot (Microsoft),
Gemini (Google), Hey_ (Bild-KI)
und Perplexity



Testergebnisse Insektenlarven

KI-Werkzeug	Anzahl Arten	Fehler bei Arten	Fehlerquote Arten	Begleitinfos geliefert	Fehler in Begleitinfos	Anmerkungen
ChatGPT	10	5 (4)	50 % (40 %)	ja	2	Eine Artantwort ist nicht eindeutig, weil in der Fachliteratur eindeutige Angaben fehlen; deshalb könnte eine weitere Antwort richtig sein
Copilot	10	3	30 %	nein		Nannte nicht nur Arten, sondern 2x Familien; eine Art war mit dem Trivialnamen korrekt, aber nicht mit dem wissenschaftlichen Namen
Gemini	10	4 (3)	40 % (30 %)	ja	1	Eine Artantwort ist nicht eindeutig, weil in der Fachliteratur eindeutige Angaben fehlen; deshalb könnte eine weitere Antwort richtig sein; nennt in einem Fall keine Art, sondern eine Familie
Hey_	10	3 (2)	30 % (20 %)	nein		Eine Artantwort ist nicht eindeutig, weil in der Fachliteratur eindeutige Angaben fehlen; deshalb könnte eine weitere Antwort richtig sein
Perplexity	17	3 (4)	18 % (24 %)	ja		Gibt Quellen an, aber wenn die von dort stammenden Infos fehlerhaft sind, werden sie in die Antworten übernommen

Das vollständige Testprotokoll finden Sie [hier](#).

Auszüge aus den Testergebnissen

ChatGPT

Zweiflügler (Fliegen)

Brennnesselblattwespe (*Priophorus morio*):
Die Larven dieser Pflanzenwespe minieren
oft in den Blättern der Brennnessel.

➤ **Quatsch GPT:** Blattwespen sind
Hautflügler (Hymenoptera), keine Zweiflügler
(Diptera); Larven von *P. morio* fressen frei
sitzend an Blättern und minieren sie nicht



Auszüge aus den Testergebnissen

Copilot

- Admiral (*Vanessa atalanta*)
- Kleiner Fuchs (*Lycaena phlaeas*)
- Landkärtchen (*Araschnia levana*)

➤ **Fakten-Bruchpilot:**

Kleiner Fuchs = *Aglais urticae*, Raupen fressen Brennnesseln; Kleiner Feuerfalter = *Lycaena phlaeas*, Raupen fressen Ampfer (*Rumex* sp.)



Auszüge aus den Testergebnissen

Gemini

Brennnessel-Zahnspinner (*Macrothylacia rubi*): Die Raupen dieser unscheinbaren Schmetterlingsart sind behaart und grünlich gefärbt.

➤ **Ojemine:** Brombeerspinner (*Macrothylacia rubi*) gehört zu den Glucken (Lasiocampidae), sie sind keine Zahnspinner (Notodontidae); die Raupen fressen keine Brennnesseln und sind nicht grün



Auszüge aus den Testergebnissen

Hey_

Brennnesselblattwespe
(*Aglaostigma aucupariae*)

➤ **Nee:** *Aglaostigma aucupariae* ist die Schwarzrote Labkraut-Blattwespe; ihr Trivialname ist Programm: die Larven fressen an Labkraut (*Galium* sp.)



Auszüge aus den Testergebnissen

Perplexity

Nessel-Sechsfleck-Widderchen
(*Zygaena filipendulae*)

➤ Immer diese Complexity ...

Zygaena filipendulae ist das Gemeine Blutströpfchen, die Raupen fressen an Hornklee (*Lotus* sp.) und Kronwicken (*Coronilla*), aber nicht an Brennnesseln

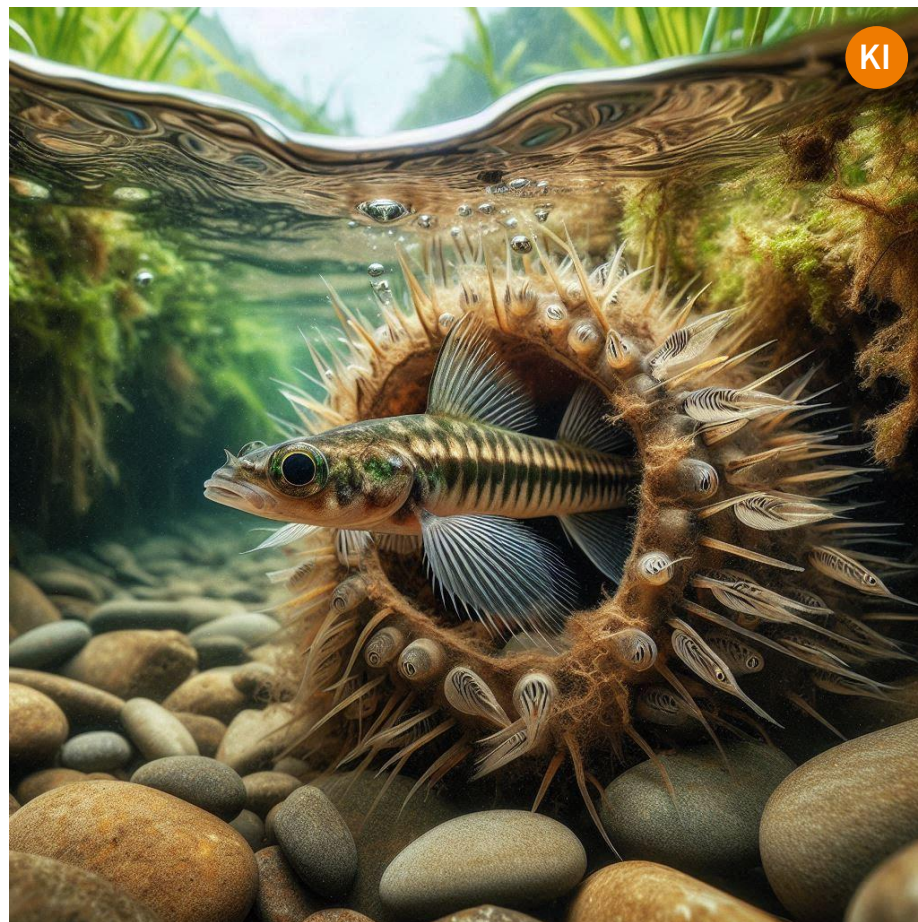


Gedanken

Meinungen

Erfahrungen

Anmerkung: Auf dem NABU|naturgucker-Kongress 2024 folgte ein Diskussionsteil. Eine kurze Zusammenfassung ist ab Folie 49 zu finden.



Anweisung an die KI zur Bilderzeugung: Dreistachliger Stichling an seinem Nest; verwendete KI: Microsoft Designer

Ganz schön kompliziert, oder? Aber wie auch immer:

Einfach mal gucken!



Diskussionsinhalte

Einige wichtige Punkte kurz und knapp

- Derzeit ist keine technische Möglichkeit vorhanden oder absehbar, die NABU|naturgucker einsetzen könnte, um KI-erzeugte Bilder im Datenbestand des Meldeportals automatisiert zu erkennen.
- Es wäre wünschenswert, dass es in Zukunft KI-Werkzeuge gibt, die KI-erzeugte Bilder zuverlässig erkennen und entsprechende Hinweise geben.

Diskussionsinhalte

Einige wichtige Punkte kurz und knapp

- In unseren Tests, in denen KI-Bestimmungshilfen KI-erzeugte Bilder analysierten, taten diese Werkzeuge genau das, wofür sie entwickelt wurden: Sie haben nach Ähnlichkeiten gesucht und entsprechende Ergebnisse geliefert. Dass sie dabei die KI-erzeugten Bilder genauso behandelt haben wie echte Fotos, ist also keine Fehlfunktion. Deshalb ist es wichtig, sich Folgendes bewusst zu machen: Gängige KI-basierte Bestimmungswerkzeuge wurden nicht dafür entwickelt, KI-erzeugte Bilder als solche zu erkennen.

Diskussionsinhalte

Einige wichtige Punkte kurz und knapp

- In vielen Fällen ist es für Menschen schwierig oder unmöglich, KI-erzeugte Bilder zu erkennen. Wenn sie Arten zeigen, kann eine gute Artenkenntnis helfen, KI-erzeugte Bilder als solche zu erkennen. Erleichtert wird das Erkennen in Fällen, in denen die KI bei der Erstellung der Bilder halluziniert hat, d. h. übermäßige kreative Freiheiten genutzt hat.
- Anhand der Exif-Daten (Erläuterung siehe [Link](#)) sind KI-erzeugte Bilddateien derzeit meist nicht zu erkennen. Diese Metainformationen fehlen häufig. Außerdem können sie gezielt mit passender Software manipuliert bzw. gelöscht werden, z. B. um zu verschleiern, dass es sich um KI-erzeugte Bilder handelt.

Diskussionsinhalte

Einige wichtige Punkte kurz und knapp

- Bei der Verwendung von KI-Werkzeugen brauchen die Menschen idealerweise analog zur Medienkompetenz eine ausreichend große KI-Werkzeugkompetenz.
- Viele junge Menschen nutzen KI-Werkzeuge offenbar anders (kritischer?) als Menschen, die über 50 Jahre alt sind. In der letztgenannten Altersgruppe ist das Verständnis für die Grenzen der Technologie teils nicht sonderlich stark ausgeprägt.

Diskussionsinhalte

Einige wichtige Punkte kurz und knapp

- Risiken wurden in einem bewusst manipulativen Einsatz von KI-Werkzeugen gesehen, der negativen Einfluss auf naturschutzrelevante Entscheidungen und Einschätzungen durch gefälschte Beobachtungsnachweise nehmen könnte. Da der Nachweis gänzlich neuer Arten allerdings nicht nur durch Belegfotos zu führen ist, besteht diesbezüglich kein Betrugsrisiko.
- Eine weitere Sorge galt der Entwicklung künstlich überformter Erwartungen an Natur durch den Konsum von spektakulär gestaltetem KI-Material, sodass echte Naturerfahrung im Vergleich als enttäuschend erlebt wird.

Diskussionsinhalte

Einige wichtige Punkte kurz und knapp

- In einem KI-kompetenten Gebrauch solcher Werkzeuge wurde in der Diskussion die Chance gesehen, Unterstützung bei der Bestimmung von Arten leichter zugänglich und handhabbar zu machen.
- Benutzer*innen eines KI-Werkzeugs können dessen Qualität steuern, indem sie es mit möglichst vielen und guten Daten trainieren.
- Ein mögliches Risiko der Nutzung von KI-Werkzeugen zur Artbestimmung ist, dass keine Artenkenntnis aufgebaut wird: Foto machen, KI einsetzen, Ergebnis erhalten → bei diesem Vorgehen wird nichts über Taxonomie und bestimmungsrelevante Merkmale der Arten gelernt.

Diskussionsinhalte

Einige wichtige Punkte kurz und knapp

- Wird KI zur Wissensrecherche eingesetzt, sollten Eingabeaufforderungen (Prompts) so präzise wie möglich formuliert werden. Zu kurze, ungenaue Prompts erhöhen das Risiko, (teilweise) falsche Ergebnisse zu liefern.
- Die Ergebnisse der KI-Wissensrecherche sollten kritisch hinterfragt werden (Faktenchecks). Hier gibt es jedoch Grenzen: KI-Werkzeuge zitieren häufig verschiedene Internetquellen. Wenn diese fehlerhaft sind, fällt dies den KI-Werkzeugen ggf. genauso wenig auf wie den Menschen, die diese Webseiten besuchen. Mit anderen Worten: Inhaltliche Fehler auf Webseiten können Menschen und KI-Werkzeuge gleichermaßen in die Irre führen, weshalb das eigentliche Problem nicht die KI-Werkzeuge sind.

Diskussionsinhalte

Dank und Fazit

- Wir bedanken uns bei allen Teilnehmenden an der Diskussion – wir haben uns über die zahlreichen Beiträge, Meinungen und Anregungen sehr gefreut. Dieser intensive Austausch hat uns viel Freude bereitet und wertvolle Impulse für unsere weitere Arbeit gegeben.
- Wir als NABU|naturgucker stehen dem sinnvollen Einsatz von KI offen gegenüber und begrüßen die erweiterten Möglichkeiten, die sie bietet. Allerdings plädieren wir für eine kritische Bewertung der Ergebnisse und eine Steigerung der Kompetenz, den Einsatz von KI zu erkennen, damit möglichst viele Menschen damit bewusst umgehen können.

Linksammlung

KI und Ressourcenverbrauch

- [So viel Strom braucht ChatGPT, um eine Mail zu verfassen](#)
- <https://www.deutschlandfunknova.de/beitrag/studie-zum-co2-fussabdruck-ein-ki-bild-verbraucht-die-energie-einer-handyladung> und [Power Hungry Processing: Watts Driving the Cost of AI Deployment?](#)
- [McKinsey-Studie: KI-Strombedarf verdreifacht sich bis 2030](#) und [The role of power in unlocking the European AI revolution](#)

Linksammlung

KI und Naturschutz

- [Künstliche Intelligenz im Naturschutz](#)
- [Wie KI beim Artenschutz helfen kann](#)
- [The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals](#)
- [Artenschutz und Windenergie im Einklang: Künstliche Intelligenz erfasst automatisiert sensible Vogelarten](#)
- [KI-Modelle identifizieren Biodiversität im tropischen Regenwald](#)

Linksammlung

KI und Bilderstellung

Von uns für diese Präsentation verwendete KI-Werkzeuge

- [Adobe Firefly](#)
- [Microsoft Designer](#)

Interessantes Projekt: Die folgende Website erzeugt bei jedem Aufruf per KI ein Porträt eines Menschen, keine der gezeigte Personen existiert wirklich

- <https://thispersondoesnotexist.com/>

Linksammlung

KI und Texterstellung sowie Wissensrecherche

Von uns für diese Präsentation verwendete KI-Werkzeuge

- [ChatGPT](#)
- [Copilot](#)
- [Gemini](#)
- [Hey](#)
- [Perplexity](#)