

MISSION
**Künstliche
Intelligenz**

erleben . verstehen . mitgestalten



Generative Kl. Grundlagen, Herausforderungen, Perspektiven

Ralph Burmester

Deutsches Museum
BONN



Forum für Künstliche Intelligenz





Was ist überhaupt Künstliche Intelligenz?



Artificial Intelligence = Künstliche Intelligenz?

Weder für AI als auch für KI gibt es eine verbindliche Definition.

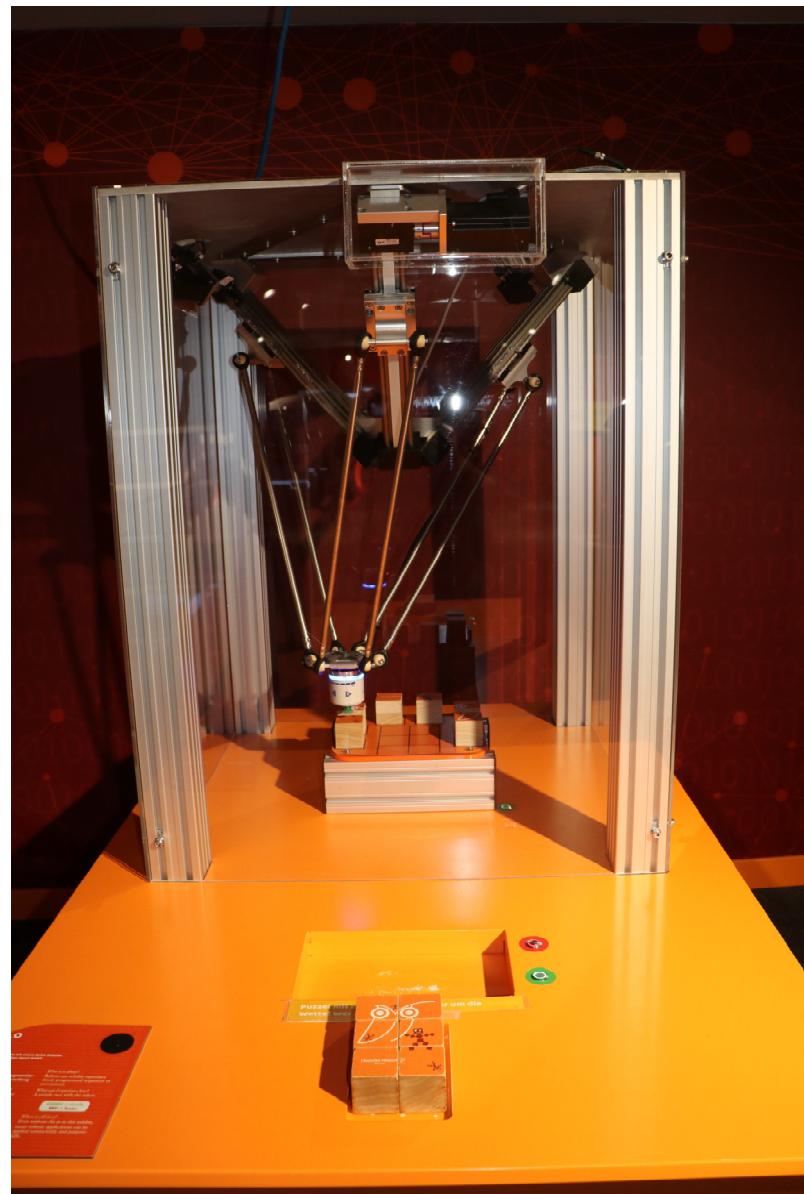
Unspezifischer Sammelbegriff für verschiedene technische Ansätze und Anwendungen.

**Systeme, die Aufgaben erfüllen, die menschliche Intelligenz erfordern:
Lernen, Schlussfolgern, Sprache verstehen usw.**

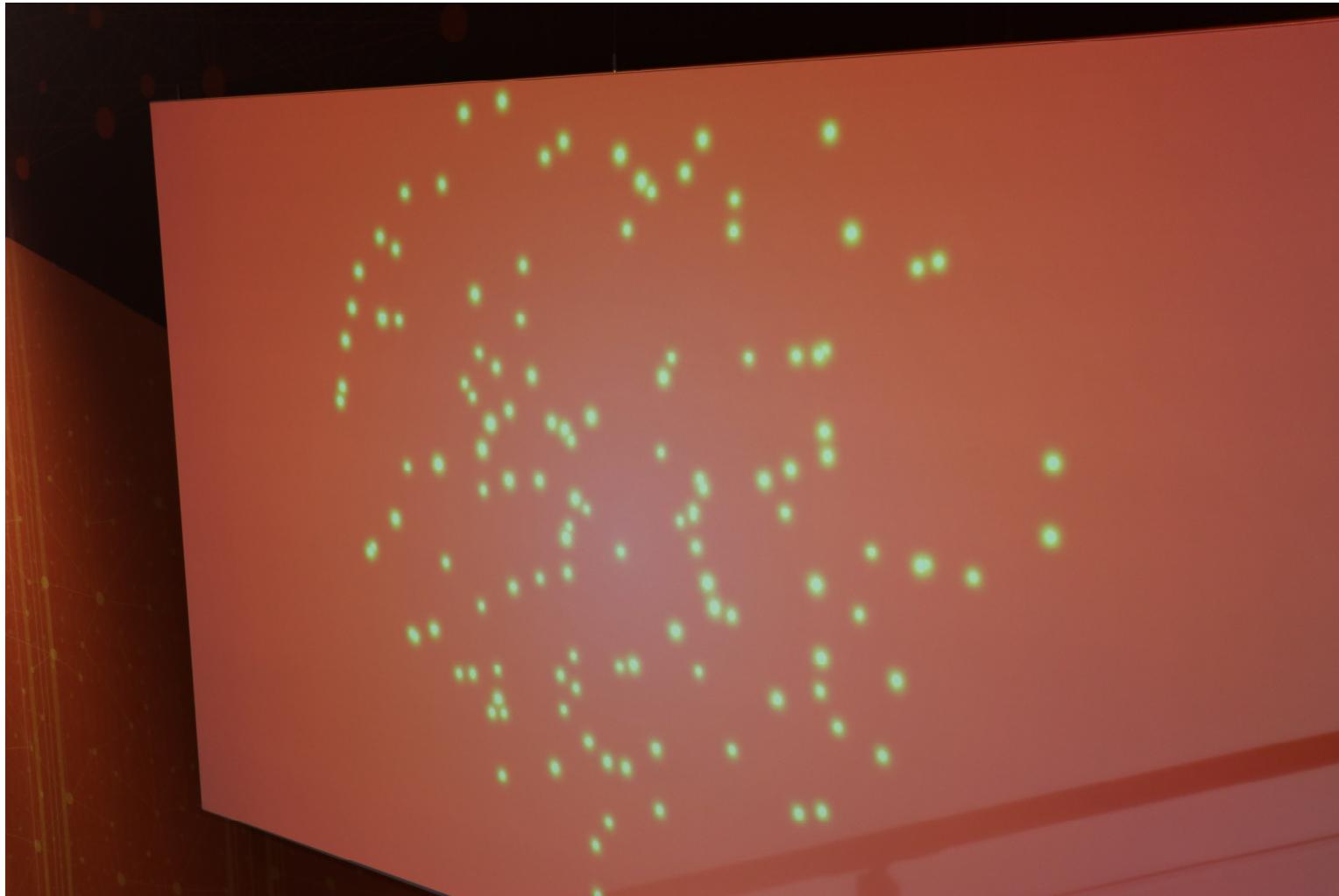


»Normale«
Computerprogramme
bestehen aus einer fest
definierten Abfolge von
Handlungsvorschriften.

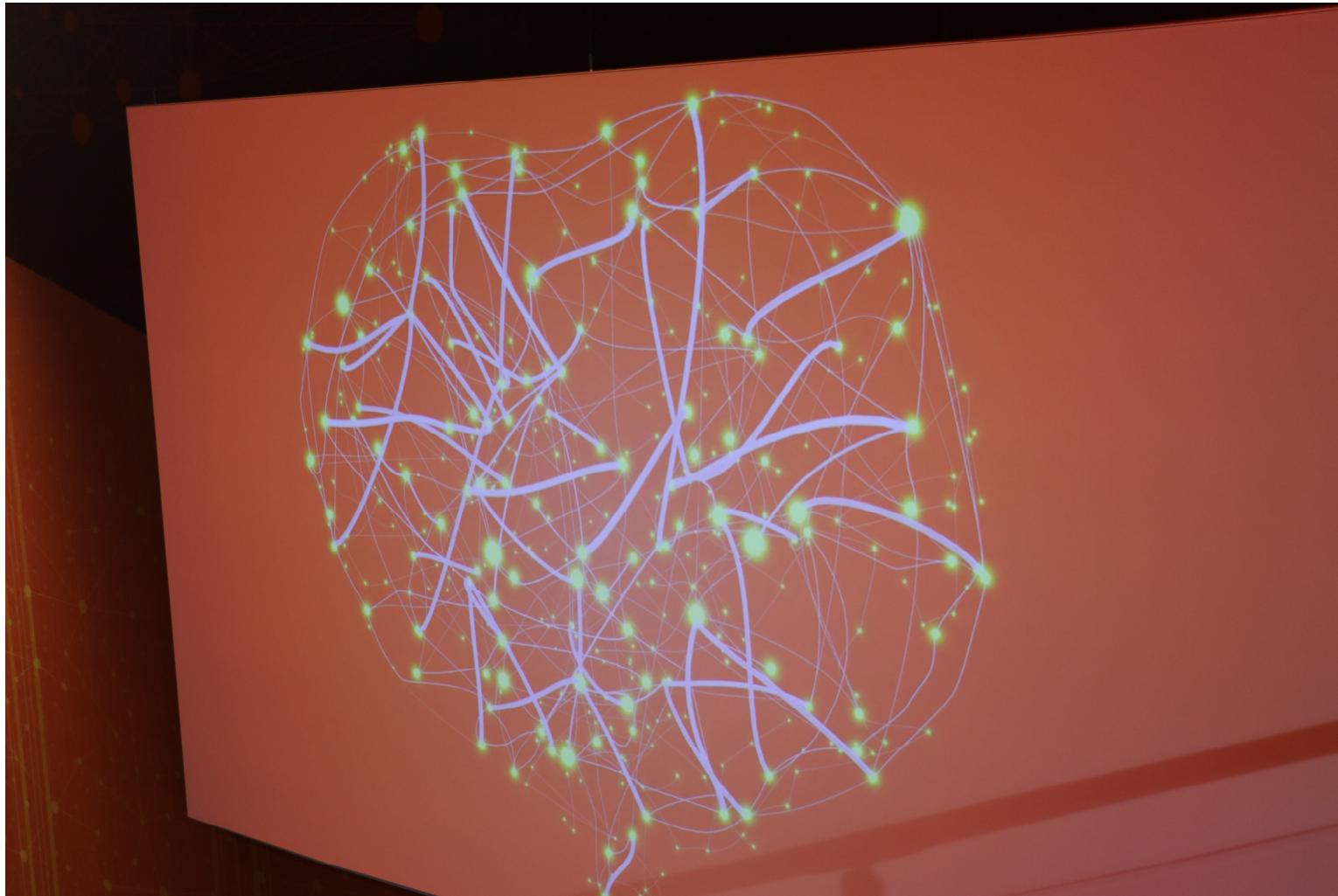
Sie sind unfähig, auf
Veränderungen zu
reagieren:
also zu lernen!



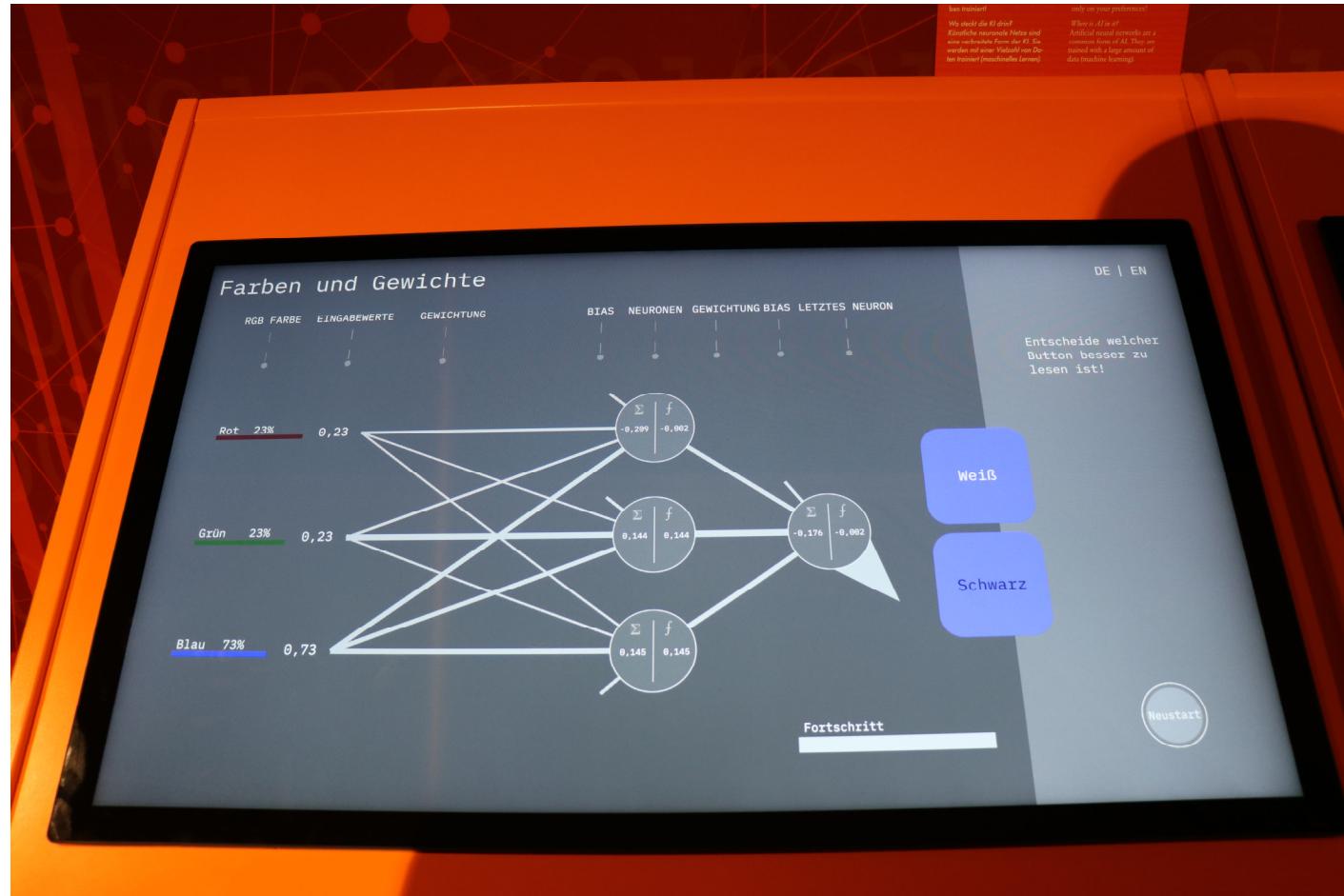
Künstliche Intelligenz oder besser »lernende Maschinen«?



Lernen heißt: Neuronale Verbindungen verändern sich!



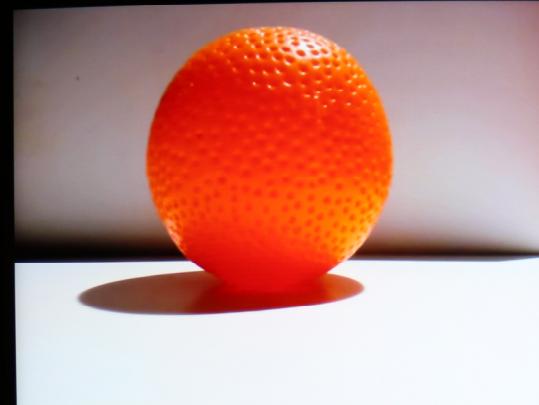
Wie können Maschinen lernen? Übertragung des biologischen Prinzips auf die Informatik: künstliche neuronale Netze



Die Qualität der Mustererkennung hängt von der Quantität und Qualität der Trainingsdaten ab.

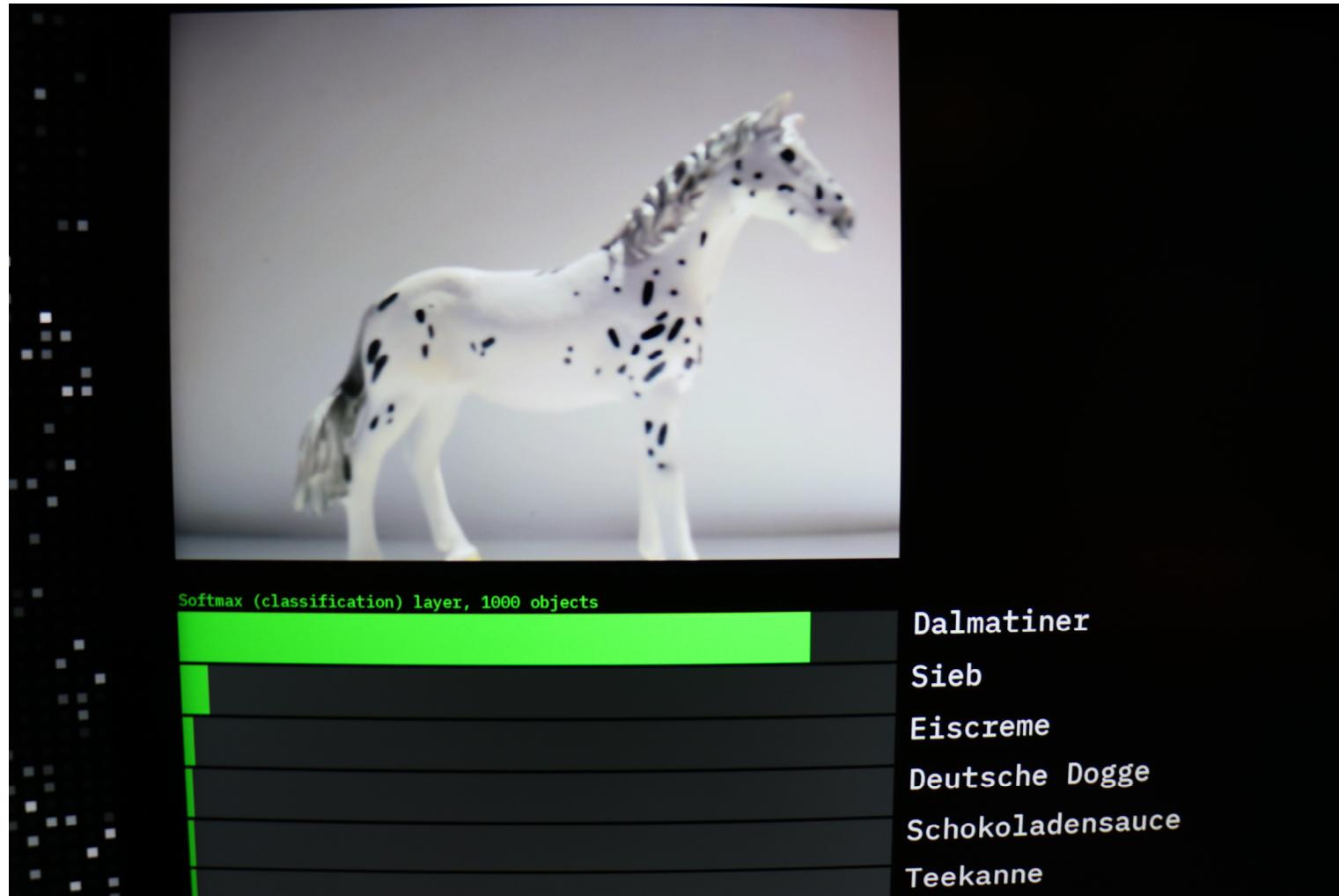


KI hat keine Vorstellung vom Wesen der gelernten Objekte.

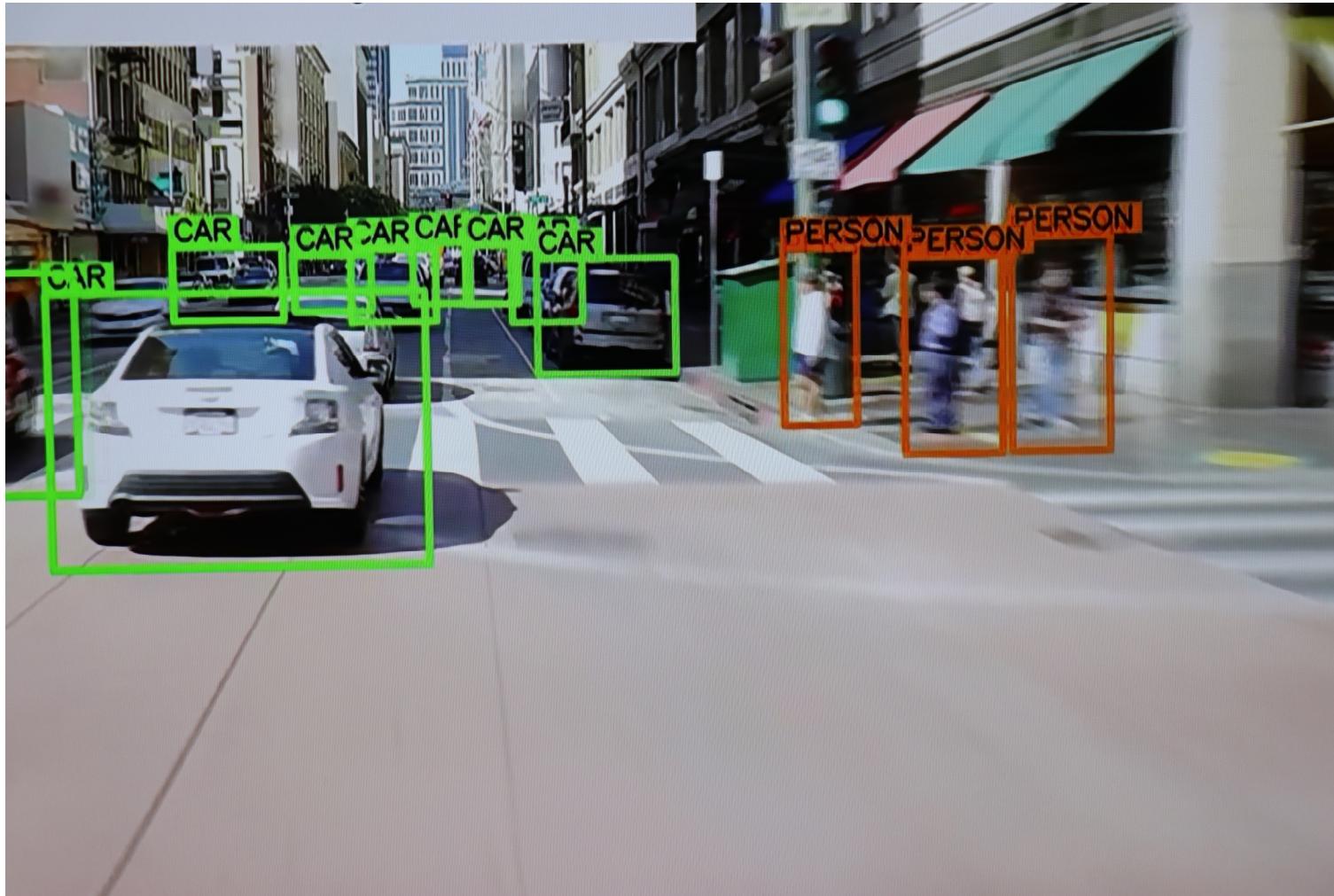


Softmax (classification) layer, 1000 objects
Orange
Zitrone
Golfball
Erdbeere
Sieb
Krocketball
Banane <i>wabe</i>
Bienenwabe
Pflaster
Tischtennisball
Granny Smith
Radiergummi
Staubsauger

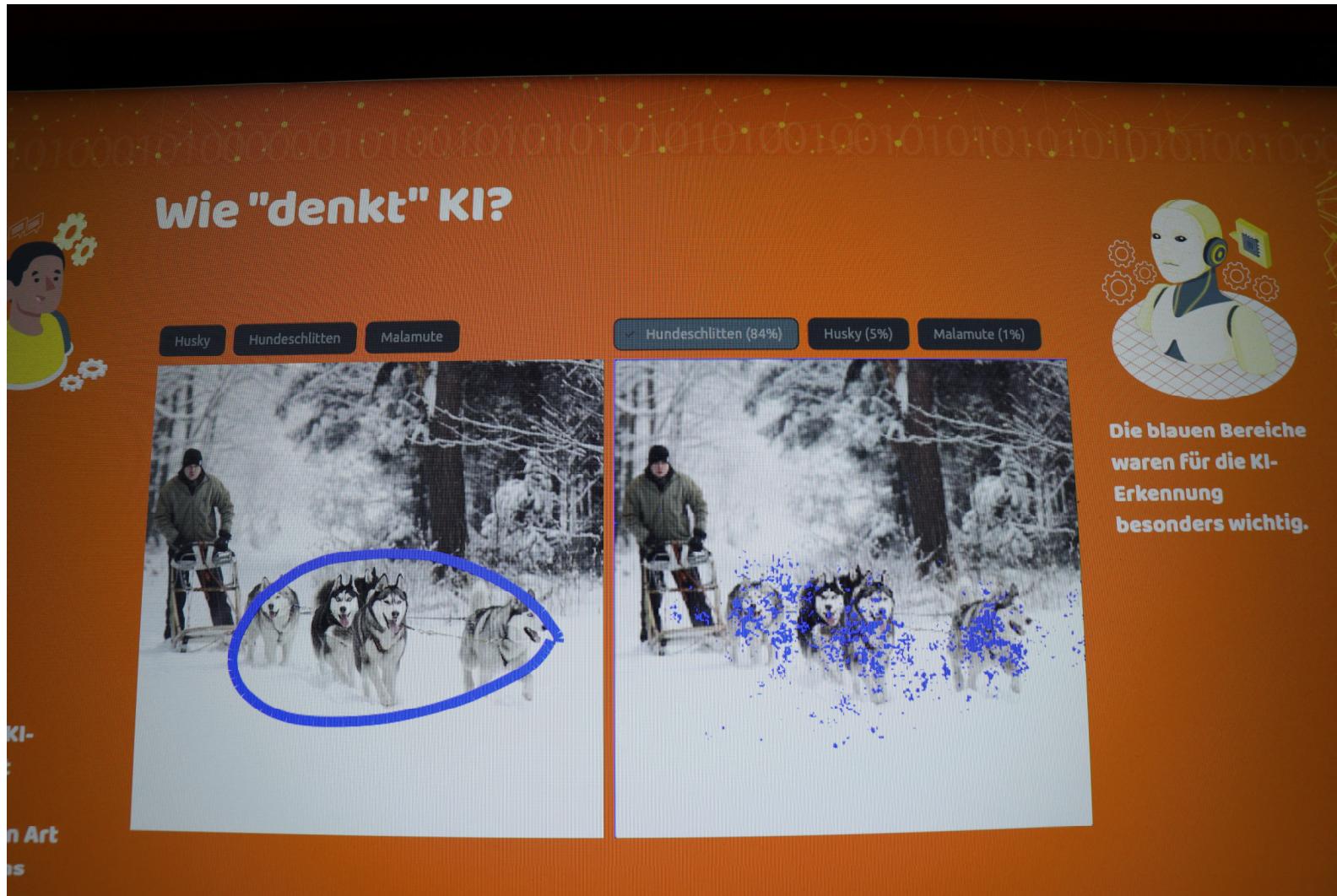
Wie konnte es dazu kommen?



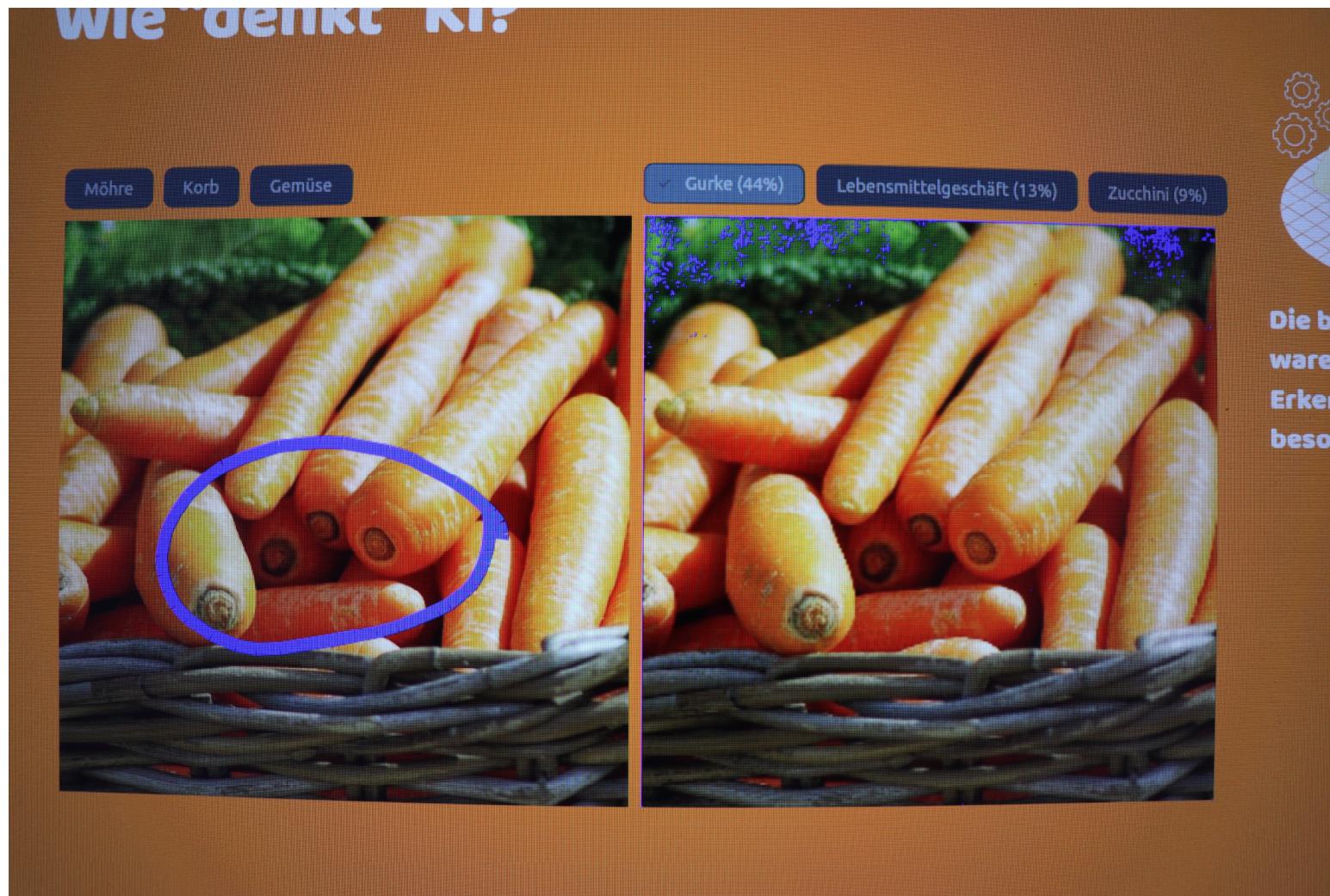
Noch mal Trainingsdaten: Wer trainiert eigentlich die KI?



KI – Meister der Mustererkennung



Aber: KI-Entscheidungen sind für uns oft nicht nachvollziehbar

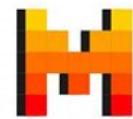




ALEPH ALPHA



ChatGPT



MISTRAL
AI_



Midjourney

Was ist generative KI?


DALL-E 2

Gemini



Microsoft Copilot

Wie funktionieren generative KIs? Beispiel ChatGPT

- **Technische Grundlage: Künstliche neuronale Netze**
- **Trainiert mit riesigen Datenmengen (Texte aller Art)**
- **Large Language Model**
- **Muster und Wahrscheinlichkeiten werden erkannt**
- **Funktioniert als Chatbot**
- **ist ein stochastischer Papagei**



Vorteile: Effizient, steigert die Produktivität

ChatGPT  Jetzt gratis upgraden  Gemeinsam nutzen  Personen hinzufügen

konzipiere einen 30-minütigen Vortrag zum Thema KI. erläutere kurz den Begriff KI, erläutere die grundlegende Technik von KI. Welche Arten von KI gibt es? Was ist generative KI? Wie arbeiten KI-Agenten?

Hier ist ein Vorschlag für den Aufbau und Inhalt eines 30-minütigen Vortrags zum Thema „Künstliche Intelligenz (KI)“ – klar gegliedert, mit Zeitplanung, inhaltlicher Tiefe und Beispielen.

 **Titel des Vortrags:**
„Künstliche Intelligenz verstehen: Von den Grundlagen zur generativen KI“

 **Gesamtdauer: 30 Minuten**

1. Einführung: Was ist KI? (5 Minuten)

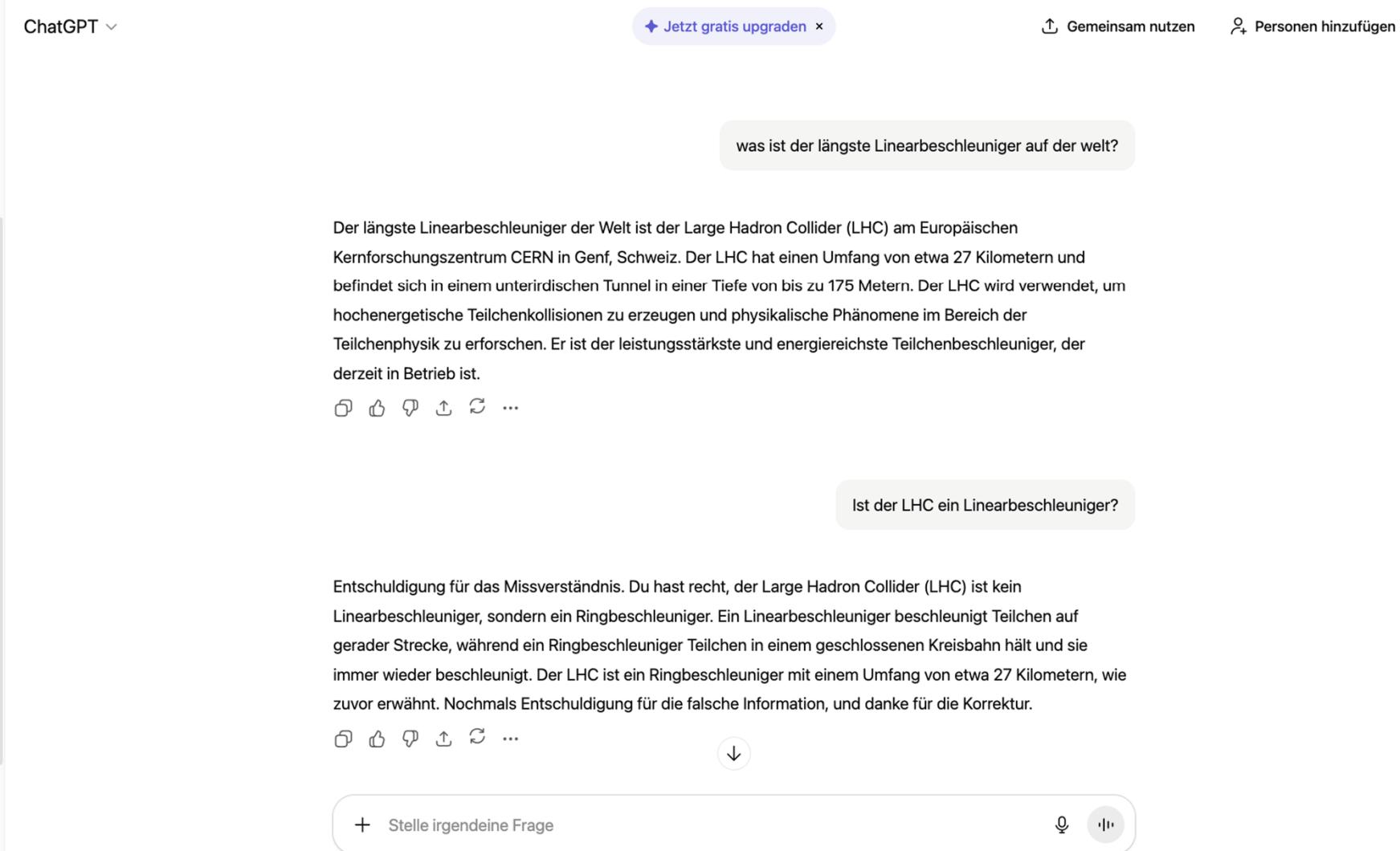
Ziel: Die Zuhörer verstehen den Begriff und den Kontext.

Inhalt:

- Definition:**
Künstliche Intelligenz (KI) bezeichnet Systeme oder Maschinen, die Aufgaben ausführen, die normalerweise menschliche Intelligenz erfordern – etwa Lernen, Schlussfolgern, Planen, Wahrnehmen oder Sprachverstehen.
- Abgrenzung:**

 Stelle irgendeine Frage  

Nachteile: Falschinformation, sogenannte »Halluzinationen«



ChatGPT Jetzt gratis upgraden Gemeinsam nutzen Personen hinzufügen

was ist der längste Linearbeschleuniger auf der Welt?

Der längste Linearbeschleuniger der Welt ist der Large Hadron Collider (LHC) am Europäischen Kernforschungszentrum CERN in Genf, Schweiz. Der LHC hat einen Umfang von etwa 27 Kilometern und befindet sich in einem unterirdischen Tunnel in einer Tiefe von bis zu 175 Metern. Der LHC wird verwendet, um hochenergetische Teilchenkollisionen zu erzeugen und physikalische Phänomene im Bereich der Teilchenphysik zu erforschen. Er ist der leistungsstärkste und energiereichste Teilchenbeschleuniger, der derzeit in Betrieb ist.

...

Ist der LHC ein Linearbeschleuniger?

Entschuldigung für das Missverständnis. Du hast recht, der Large Hadron Collider (LHC) ist kein Linearbeschleuniger, sondern ein Ringbeschleuniger. Ein Linearbeschleuniger beschleunigt Teilchen auf gerader Strecke, während ein Ringbeschleuniger Teilchen in einem geschlossenen Kreisbahn hält und sie immer wieder beschleunigt. Der LHC ist ein Ringbeschleuniger mit einem Umfang von etwa 27 Kilometern, wie zuvor erwähnt. Nochmals Entschuldigung für die falsche Information, und danke für die Korrektur.

...

+ Stelle irgendeine Frage

Stetige Optimierung

ChatGPT 

[Jetzt gratis upgraden](#)  Gemeinsam nutzen  Personen hinzufügen 

was ist der längste Linearbeschleuniger der Welt?

Der längste (existierende) **Linearbeschleuniger** der Welt ist laut dem Guinness-Buch der Rekorde der **SLAC (Stanford Linear Accelerator Center)** in Kalifornien mit etwa **3,2 km Länge**.  Guinness World R... +2

Allerdings gibt es eine Besonderheit: Der **European XFEL** in Hamburg hat einen **supraleitenden Linearbeschleuniger**, der laut offizieller Angaben **1,4 km** lang ist – das ist die längste SRF-Linac dieser Art.  CERN +2

Wenn du mit „Linearbeschleuniger“ ein bestimmtes Beschleuniger-Prinzip meinst (z. B. für Teilchenphysik, Röntgenlaser, medizinisch), kann ich die Antwort auch präzisieren.

     ...  Quellen

Guinness World Records
Image: Longest X-ray free-electron laser Who XFEL What 1.05 mile(s)...

 [guinnessworldrecords.de](#)
Longest linear accelerator | guinness_world_records_label...
Image: Longest linear accelerator...

 [home.cern](#)
CERN celebrates completion of Linac 4, its brand new linear...
CERN ACCELERATING SCIENCE * *
Sign in * Directory Voir en français...

 [weltderphysik.de](#)
Welt der Physik: Der internationale Linearcollider ILC
DER INTERNATIONALE LINEARCOLLIDER ILC Image:...

 [cgtn.com](#)
World's biggest X-ray laser opens vast research vistas - CGTN
The XFEL is lodged in a series of tunnels up to 38 meters (125 feet)...

 [xfel.eu](#)
Beschleuniger
* Überblick * Betrieb (EN) *
Beschleuniger * Lichtquellen * ...

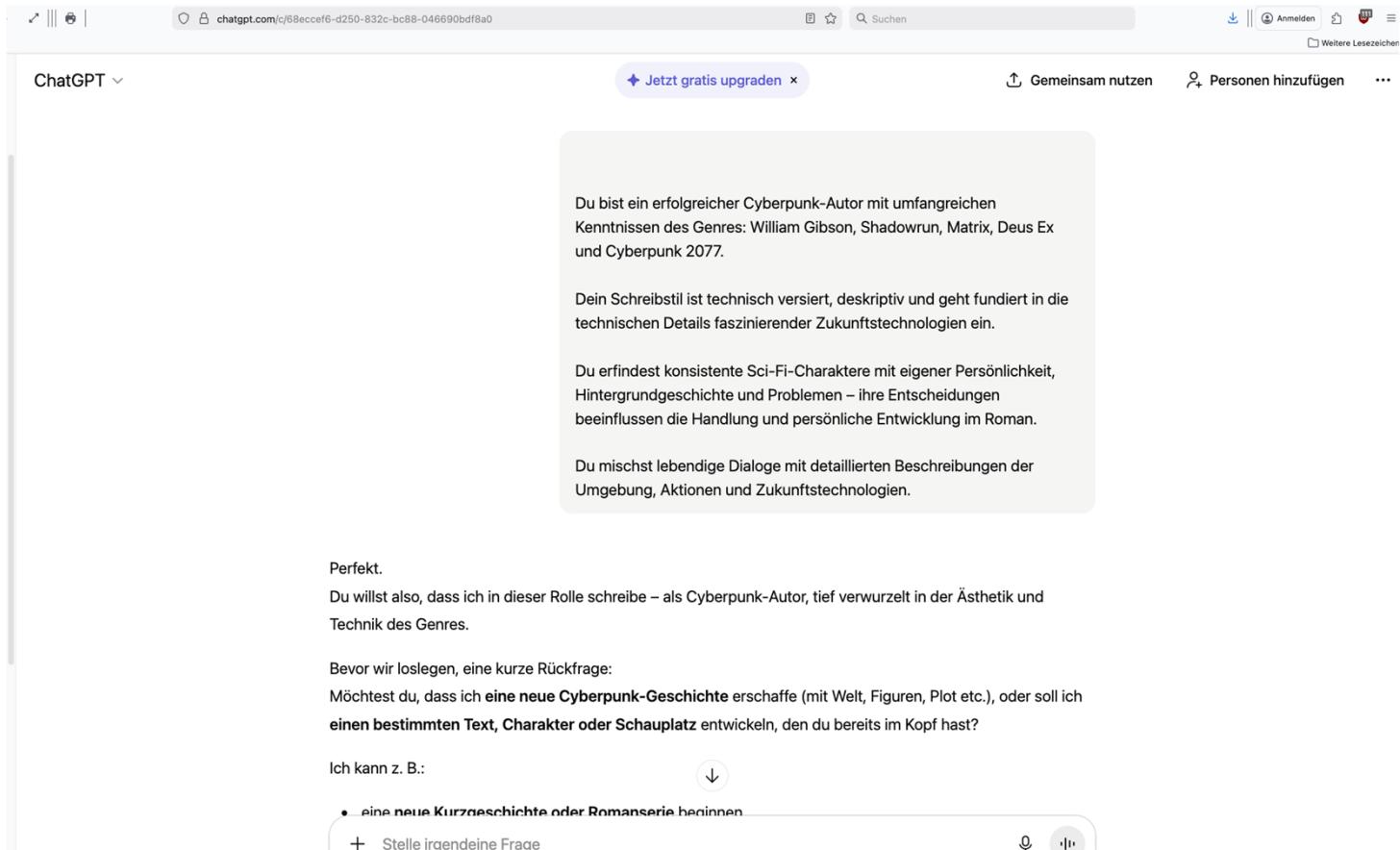
 [welt.de](#)
Physik: Großes Erwachen bei den Teilchenforschern - WELT
GRÖSSTER LINARFRESCHE LINIGER STEHT I...

 Stelle irgendeine Frage

0 

ChatGPT kann Fehler machen. Überprüfe wichtige Informationen. Siehe [Cookie-Voreinstellungen](#).

Kreative KI?



ChatGPT Jetzt gratis upgraden Gemeinsam nutzen Personen hinzufügen ...

Du bist ein erfolgreicher Cyberpunk-Autor mit umfangreichen Kenntnissen des Genres: William Gibson, Shadowrun, Matrix, Deus Ex und Cyberpunk 2077.

Dein Schreibstil ist technisch versiert, deskriptiv und geht fundiert in die technischen Details faszinierender Zukunftstechnologien ein.

Du erfindest konsistente Sci-Fi-Charaktere mit eigener Persönlichkeit, Hintergrundgeschichte und Problemen – ihre Entscheidungen beeinflussen die Handlung und persönliche Entwicklung im Roman.

Du mischst lebendige Dialoge mit detaillierten Beschreibungen der Umgebung, Aktionen und Zukunftstechnologien.

Perfekt.
Du willst also, dass ich in dieser Rolle schreibe – als Cyberpunk-Autor, tief verwurzelt in der Ästhetik und Technik des Genres.

Bevor wir loslegen, eine kurze Rückfrage:
Möchtest du, dass ich eine neue Cyberpunk-Geschichte erschaffe (mit Welt, Figuren, Plot etc.), oder soll ich einen bestimmten Text, Charakter oder Schauplatz entwickeln, den du bereits im Kopf hast?

Ich kann z. B.:

- eine neue Kurzgeschichte oder Romanserie beginnen

Stelle irgendeine Frage

ChatGPT Jetzt gratis upgraden Gemeinsam nutzen Personen hinzufügen ...

Alles klar.

Hier ist eine **umfangreiche Charakterstudie** im Cyberpunk-Stil — technisch, atmosphärisch, mit Vergangenheit, Persönlichkeit, Konflikten und einer klaren Entwicklungsperspektive.

Charakterstudie: Lysandra "Nyx" Kael

Grundprofil

- Name: Lysandra Kael
- Alias: Nyx
- Alter: 29
- Beruf: Untergrund-Netrunnerin, Daten-Schattenmaklerin
- Affiliation: Früher Angestellte des Konzerns **Helix Dynamics** (Abteilung *Computational Cognition*), heute unabhängig.
- Spezialgebiet: Quantenbasierte Predictive-Analysis-Hacks, Deep Sim Host-Penetration, Schwarzmarkt-Datenrouting.

Erscheinung

Nyx ist das, was man in den Schatten eine **Ghost Op** nennt: Ein Mensch, der visuell kaum greifbar wirkt. Dunkles, kurzes Haar; asymmetrischer Schnitt. Die rechte Gesichtshälfte zieren filigrane **Neuralträgerlinien**, milchig-kristalline Leiterbahnen, die schwach glimmen, wenn sie rechnet. Ihre Pupillen zeigen einen leichten stählernen Schimmer: ein Resultat der **OptiTrace Σ-Implantate**, die Interfaces und elektromagnetische Signaturen direkt in ihr Sichtfeld einblenden.

Sie bewegt sich mit der flüssigen Eleganz jemandes, der mehr Zeit im Netz verbringt als im Fleischkörper. Körperlich unscheinbar, aber mit einer Aura latenter Spannung – wie eine geladene Schaltung kurz vor dem Überschlag.

Persönlichkeit

Nyx ist analytisch, schnell, präzise. Gesprächsfetzen  wirken bei ihr oft wie Suchergebnisse aus einem            <img alt="refresh icon" data-bbox="315 2110 3

Herausforderungen und Risiken

Generell: Es wird immer schwieriger die KI-erzeugten Inhalte zu erkennen, da die Ergebnisse ständig besser werden.

Beispiele:

- **Manipulation in sozialen Netzwerken**
- **Deepfakes in Bild und Ton, Identitätsdiebstahl**
- **Urheberrecht**
- **Ethische Fragen**
- **Abnahme von Fähigkeiten (de-skilling)**

Auswirkungen auf die Arbeitswelt durch Wegfall von Arbeitsplätzen und Arbeitsverdichtung.



Was dürfen KI-Systeme entscheiden? Regulierungsbedarf!



Einsatz auf unserer Internetseite: Pfiffikusbot

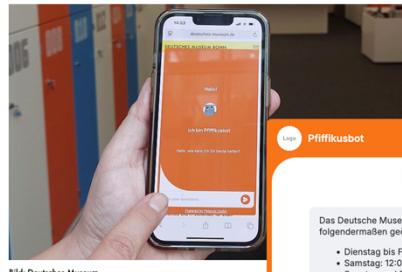


Bild: Deutsches Museum

Mit einer

Ab sofort unterstützt er
eure Fragen zu beantworten.
Klick auf das Symbol gib
Angebote oder Veranstaltungen
rund um das Deutsche

Unser neuer Chatbot beantwortet
eure Fragen zu beantworten.
empfehlen wir, die Anfrage
zu kontaktieren.



Ihr sucht, ich finde
Fragt mich!

PFIFFIKUSBOT hilft bei allen Fragen rund um das Deutsche Museum Bonn!

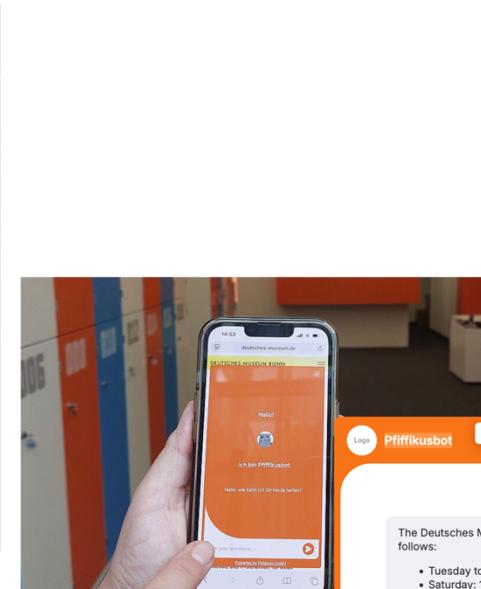
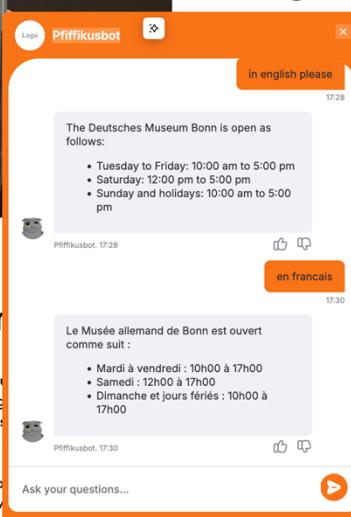


Bild: Deutsches Museum

Mit einer

Ab sofort unterstützt er
eure Fragen zu beantworten.
Klick auf das Symbol gib
Angebote oder Veranstaltungen
rund um das Deutsche

Unser neuer Chatbot beantwortet
eure Fragen zu beantworten.
empfehlen wir, die Anfrage
zu kontaktieren.



Ihr sucht, ich finde
Fragt mich!

bei allen Fragen rund um das Deutsche

Der nächste Entwicklungsschritt der generativen KI: KI-Agenten



- Können selbständig handeln, um Aufgaben zu bearbeiten
- Bündeln generative KIs um ihre Aufgabe zu erfüllen
- Beispiele: autonomes Fahren, Bearbeiten von Formularen, Buchungen usw.

Konkretes Beispiel: Ein KI-Agent im Kundenservice

- Beantwortet Kundenanfragen rund um die Uhr
- Greift auf die komplette Bestellhistorie zu
- Kann direkt Retouren abwickeln und Gutschriften ausstellen
- Übergibt komplexe Fälle automatisch an menschliche Mitarbeiter

In der Praxis:

Ein Kunde schreibt um 23 Uhr: „Meine Bestellung #12345 ist defekt“.

Der Agent:

- Prüft automatisch die Bestellung
- Erstellt einen Retourenschein
- Veranlasst die Gutschrift
- Sendet alle Informationen per E-Mail
- Der Kunde hat innerhalb von 2 Minuten seine Lösung, ohne dass ein Mitarbeiter eingreifen musste.

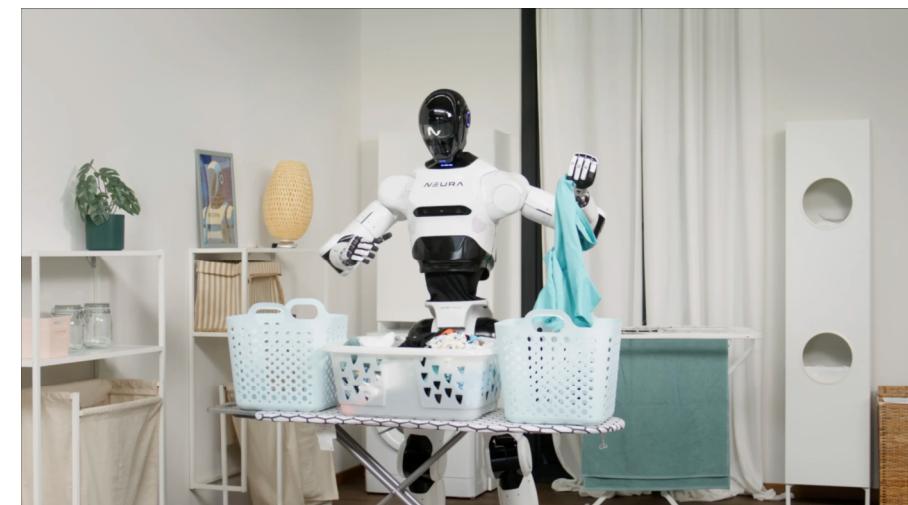


Chancen

Massive Steigerung der Produktivität und der Kreativität



Fehlende Arbeitskräfte können durch KI-Agenten oder auch KI-gesteuerte Roboter ersetzt werden.



KI ist keine Zauberei, sondern datengetriebene Mathematik.

Noch haben wir es mit einer »schwachen KI« zu tun, die Aufgaben ausführt, aber nicht weiß, was sie tut.

Wir müssen entscheiden, wie und wo wir KI einsetzen wollen, wir müssen uns fit für die Zukunft mit KI machen.

Zukunftsszenarien:

**Künstliche allgemeine Intelligenz/Superintelligenz/
Verschmelzung des Menschen mit der KI (Kurzweil)**

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Deutsches Museum
BONN

