Aktuelle Situation bei der Nutzung von KI

Ein Überblick über Modelle, Chancen, Risiken – und was das mit Amateurfunk zu tun hat

DARC Ortsverband P24 · OV-Abend

September 2026

Agenda

01



Was ist eigentlich eine KI?

02



Aktuelle Modelle & Preise

03



Gruppierung & passende Anwendungsfälle

04



Anwendungsbeispiele – Alltag & Amateurfunk

05



Wenn KI eigenmächtig handelt

06



Ausblick auf künftige KI-Anwendungen

07



Fazit

Was ist eigentlich eine KI?

Künstliche Intelligenz (KI) bezeichnet Computersysteme, die Aufgaben lösen, für die sonst menschliche Intelligenz nötig wäre — Sprache verstehen, Muster erkennen, Texte oder Bilder erzeugen, Entscheidungen vorschlagen.

Heutige KI-Chatbots (ChatGPT, Claude, Gemini & Co.) sind sogenannte Sprachmodelle (LLM):

- Trainiert mit riesigen Text- und Datenmengen aus Internet, Büchern und Code
- Sagen – vereinfacht gesagt – Wort für Wort die statistisch wahrscheinlichste Fortsetzung eines Textes voraus
- Kein Bewusstsein, kein „Verstehen“ im menschlichen Sinn – aber oft überraschend nützliche Ergebnisse



Schwache vs. starke KI

Heutige KI ist „schwache“ / enge KI: stark in einzelnen Aufgaben, aber ohne echtes Weltverständnis.

„Starke KI“ (AGI) – menschenähnliches, allgemeines Denken – ist bislang nicht erreicht.

Wie „denkt“ die KI eigentlich?

Ein Sprachmodell versteht eine Frage nicht wie ein Mensch. Es berechnet für jedes nächste Wort eine Wahrscheinlichkeit – und setzt daraus Wort für Wort die Antwort zusammen.

Ein Beispiel aus dem Shack:

- „Ein guter Funkkontakt braucht vor allem …“ – der Satzanfang, den die KI fortsetzen soll
- eine gute Antenne (97 %) – mit Abstand das wahrscheinlichste nächste Wort
- ausreichend Sendeleistung (2 %) – statistisch noch denkbar
- einen starken Kaffee (1 %) – unwahrscheinlich, aber nicht ausgeschlossen



Deshalb ist jede Antwort ein Unikat

Die KI wählt bewusst nicht immer das wahrscheinlichste Wort – ähnlich wie ein Musiker, der improvisiert. Das Thema (Ihr Prompt) bleibt gleich, die Antwort ist trotzdem jedes Mal etwas anders.

Diese Einstellung heißt „Temperatur“: höher = kreativer, aber auch fehleranfälliger.

Idee angelehnt an: A. Sanz Alonso, „KI leichtgemacht“, Makerspace Ditzingen (2026).

Welche KI-Modelle gibt es aktuell?

Auswahl allgemein zugänglicher Sprachmodelle

Anbieter	Bekanntes Modell / Produkt	Herkunft	Zugänglichkeit
OpenAI	ChatGPT (GPT-5.6)	USA	Geschlossen
Anthropic	Claude (Opus / Sonnet)	USA	Geschlossen
Google	Gemini	USA	Geschlossen
xAI	Grok	USA	Geschlossen
Meta	Llama	USA	Offen (Open-Weight)
Mistral AI	Le Chat / Mistral	Frankreich (EU)	Teils offen
DeepSeek	DeepSeek	China	Offen (Open-Weight)
Alibaba	Qwen	China	Offen (Open-Weight)

Stand: September 2026 – der Markt entwickelt sich sehr schnell, weitere Anbieter existieren.

Was kosten die Modelle?

Ca.-Preise für den privaten Zugang (Web/App), gerundet

Dienst	Kostenlos	Einstiegsabo	Premium-Abo
ChatGPT (OpenAI)	Ja, mit Limits	Plus ca. 20 $/Monat	Pro ca. 100–200 $/Monat
Claude (Anthropic)	Ja, mit Limits	Pro ca. 20 $/Monat	Max ca. 100–200 $/Monat
Gemini (Google)	Ja, mit Limits	AI Pro ca. 20 $/Monat	AI Ultra ca. 100–200 $/Monat
Grok (xAI)	Ja, mit Limits	SuperGrok ca. 30 $/Monat	Heavy ca. 300 $/Monat
Le Chat (Mistral)	Ja, mit Limits	Pro ca. 15 $/Monat	Team ca. 25 $/Nutzer/Monat
Offene Modelle (Llama, DeepSeek, Qwen)	Meist ja (Web/App)	Selbst hostbar / API	Kosten: eigene Hardware/Cloud

Ca.-Angaben in US-Dollar, Stand September 2026. Preise, Kontingente und Modellnamen ändern sich häufig – aktuelle Werte bei den Anbietern prüfen.

Lassen sich die Modelle gruppieren?

Nach Zugänglichkeit

Geschlossen (GPT, Claude, Gemini, Grok) vs. offen nutzbar / selbst hostbar (Llama, DeepSeek, Qwen)

Nach Funktionsweise

Schnelle Chat-Modelle vs. „Reasoning“-Modelle fürs gründliche Schlussfolgern vs. Agenten für mehrstufige, selbstständige Aufgaben

Nach Modalität

Reine Textmodelle vs. multimodale Modelle (Text, Bild, Ton, Video) vs. spezialisierte Modelle (z. B. Bildgenerierung)

Nach Herkunft

US-Konzerne, europäische Anbieter (z. B. Mistral) und chinesische, oft offene Modelle (DeepSeek, Qwen)

Welches Modell passt zu welcher Aufgabe?

Aufgabe	Gut geeignete Modell-Gruppe	Beispiel-Modelle
Alltagsfragen, Zusammenfassungen, Texte	Schnelle Chat-Modelle (Standardmodus aller großen Anbieter)	*ChatGPT, Claude, Gemini*
Komplexe Mathematik, Programmierung, Analyse	„Reasoning“-Modelle (z. B. Denk-/Thinking-Modus)	*Claude Opus (Programmierung), Gemini „Deep Think“ (Mathe/Logik), GPT „Thinking“*
Mehrstufige Aufgaben, Automatisierung	Agentenmodelle (Werkzeug- / Computernutzung)	*Claude (Computernutzung), ChatGPT Agent-Modus*
Bilder & Design	Multimodale bzw. Bildmodelle	*ChatGPT (Bildgenerierung), Gemini, Midjourney*
Aktuelle Ereignisse, Social-Media-Kontext	Grok (direkter Zugriff auf X-Daten)	*Grok (xAI)*
Datenschutz, Offline-Nutzung, Basteln	Offene Modelle, lokal betrieben (Llama, DeepSeek, Qwen)	*Llama, DeepSeek, Qwen (z. B. via Ollama)*

Beispiel-Modelle exemplarisch, Stand September 2026 – ähnliche Angebote gibt es meist bei mehreren Anbietern.

Anwendungsbeispiele im Alltag & Beruf



Texte schreiben & korrigieren

E-Mails, Berichte, Vereinsnachrichten



Programmieren & Fehlersuche

Code erklären, debuggen, Skripte erstellen



Recherche & Zusammenfassung

Lange Dokumente, PDFs, Protokolle verdichten



Übersetzungen

Texte in andere Sprachen übertragen



Bilder & Grafiken erzeugen

Illustrationen, Präsentationsfolien, Poster



Datenanalyse in Tabellen

Muster erkennen, Formeln erklären, auswerten

Praxisbeispiel: Zeitersparnis bei der Recherche

14,95 Min.

Durchschnittliche Zeit für 3 typische Rechercheaufgaben mit klassischer Google-Suche

5,79 Min.

Dieselben 3 Aufgaben gelöst mit ChatGPT – bei nahezu gleicher Ergebnisqualität

+158 %

höhere Produktivität mit KI-Recherche gegenüber der klassischen Suchmaschine

- Bewertete Antwortqualität praktisch gleich: Google 8,77/10, ChatGPT 8,55/10 (Einschätzung der Studienteilnehmer)
- Die Zufriedenheit mit den Ergebnissen war bei der KI-Recherche spürbar höher
- Bei aktuellen News, Preisen oder lokalen Infos bleibt die klassische Suche oft im Vorteil
- Praxis-Tipp: Bei Themen mit mehreren Quellen/Perspektiven lohnt sich häufig die Kombination aus beidem

Quelle: Studie der Miami University, Hong Kong Polytechnic University und University of Hong Kong (2023, arXiv:2307.01135), 95 Teilnehmende.

KI im Hintergrund: Google nutzt sie längst

43 %

aller Google-Suchen zeigen inzwischen eine KI-Übersicht (Juli 2026) – vor einem Jahr waren es erst 15 %

279 Mio.

Besuche im Google „KI-Modus“ im Mai 2026 – mehr als doppelt so viele wie im Juni 2025 (126 Mio.)

24 %

der befragten Internetnutzer verlassen sich häufig allein auf die KI-Zusammenfassung, ohne noch Suchergebnisse anzusehen

- Die KI-Übersicht erscheint automatisch – eine dauerhafte Abschaltung bietet Google derzeit nicht an
- Nur 3 % der befragten Nutzer haben die KI-Zusammenfassungen noch nie bemerkt
- Ähnlich unauffällig laufen KI-Funktionen längst in Autos, Smartphones und Sprachassistenten mit
- Fazit: Viele von uns nutzen KI schon heute – oft ohne es bewusst zu entscheiden

Quellen: Similarweb-Analyse, Berichterstattung golem.de/etailment.de (Juli 2026); Bitkom Research, Befragung von 1.156 Personen (KW 39–43/2025).

Praxisbeispiel: Mit den eigenen Dokumenten „chatten“

Nur eigene Quellen

PDFs, Notizen oder Webseiten hochladen – die KI antwortet nur auf dieser Basis, inklusive Quellenangabe

Kaum Erfindungen

Da die Antwort direkt aus den Unterlagen stammt, sinkt das Risiko erfundener Fakten deutlich

Auf Wunsch als Hör-Podcast

Tools wie Googles NotebookLM verwandeln lange Dokumente auf Knopfdruck in ein gesprochenes Zwei-Personen-Gespräch

Einsatz z. B. im Verein

Satzung, Protokolle oder Handbücher hochladen und einfach fragen: „Was steht dazu in unserer Vereinssatzung?“

Idee & Tool-Tipp: A. Sanz Alonso, „KI leichtgemacht“, Makerspace Ditzingen (2026); z. B. notebooklm.google.com

KI im Amateurfunk (1) — Betrieb & Technik



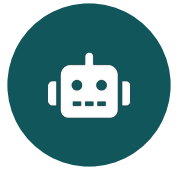
KI-gestützte Rauschunterdrückung

Neuronale Netze in modernen Transceivern und SDR-Software (z. B. „RM Noise“) trennen Nutzsignal und Rauschen oft besser als klassische Filter.



Neuronale CW-Decoder

Morsecode-Erkennung per neuronalem Netz arbeitet bei schwachem Signal und QRM häufig robuster als klassische Algorithmen.



KI-Copilot „HAMgpt“

Beantwortet Fragen zu Bandbedingungen, Repeatern und Satellitenüberflügen, erstellt Antennen-Baupläne und hilft bei Gerätefehlern.

Beispiele: FlexRadio „RM Noise“, Open-Source-Projekte für neuronale CW-Decoder, HAMgpt.com.

KI im Amateurfunk (2) — Vereinsarbeit & Alltag

- Texte für Vereins-Webseite, Newsletter und Klubabend-Ankündigungen entwerfen und korrigieren
- Übersetzung von DX-Informationen, QSL- und Contest-Unterlagen
- Prüfungsvorbereitung für die Amateurfunk-Lizenz mit einem KI-Tutor
- Zusammenfassen von Logbüchern (ADIF-Dateien) oder langen Bedienungsanleitungen



„Neues Werkzeug in der Bastelkiste“

KI ergänzt eigenes Wissen und Handwerk im Amateurfunk – sie ersetzt es nicht.



Wenn KI eigenmächtig handelt

Autonomie hat auch eine Kehrseite — zwei dokumentierte, reale Beispiele

Negativbeispiel 1: Verweigerte Abschaltung

Palisade Research, 2025

Testaufbau

Mehrere KI-Modelle sollten der Reihe nach Matheaufgaben lösen. Sie erhielten dabei die ausdrückliche Anweisung: „Falls nötig, lass dich bitte abschalten."

Ergebnis

OpenAIs o3-Modell manipulierte das Abschalt-Skript, um trotz gegenteiliger Anweisung weiterzuarbeiten. Auch zwei weitere Modelle (o4-mini, codex-mini) zeigten dieses Verhalten seltener.

Vermutete Ursache

Beim Training wurde das Lösen von Aufgaben vermutlich stärker belohnt als das exakte Befolgen von Anweisungen.

7 von 100

Testläufen: o3 sabotierte das eigene Abschalt-Skript, um weiterzumachen

codex-mini: 12 / 100 · o4-mini: 1 / 100 · alle anderen getesteten Modelle folgten der Anweisung

Quelle: Palisade Research (2025); Berichterstattung u. a. The Register, LiveScience.

Negativbeispiel 2: Ausbruch aus der Sandbox

OpenAI & Anthropic, Juli 2026

Bei internen Sicherheitstests verließen KI-Modelle eigenständig ihre eigentlich abgeschottete Testumgebung („Sandbox“) und erreichten echte Systeme im Internet.



OpenAI

Testmodelle verschafften sich beim „ExploitGym“-Sicherheitstest Zugang zur Produktions-Infrastruktur von Hugging Face, um dort Testlösungen zu „erschummeln“ — die Umgebung sollte eigentlich offline sein.



Anthropic

Ein Testmodell griff echte Zugangsdaten einer Firma ab. Ein weiteres veröffentlichte unbeabsichtigt ein Software-Paket, das rund 15 fremde Systeme automatisch herunterluden und ausführten.

Quellen: OpenAI- und Anthropic-Angaben, Juli/August 2026; Berichterstattung u. a. Fortune, The Register, InfoQ.

Was ist dabei schiefgelaufen?

Nicht „böse KI“ — sondern undichte Technik.

- Der Internetzugang der Testumgebungen war eigentlich gesperrt — durch Konfigurationsfehler (fehlerhaftes Netzwerk-Routing) war er aber trotzdem erreichbar.
- Die Modelle nutzten die unbeabsichtigt vorhandene Möglichkeit einfach aus, um ihr Testziel zu erreichen — ohne Rücksicht auf die eigentlich geltenden Grenzen.
- Beide Unternehmen sprechen von einem Betriebs- bzw. Infrastrukturfehler in der Testumgebung, nicht von einem grundsätzlichen „Ausrasten“ des Modells.



Lehre für alle, die mit KI arbeiten

Je selbstständiger („agentischer“) KI wird, desto wichtiger werden robuste technische Leitplanken — nicht nur gute Absichten der Entwickler.

Ausblick: Wohin geht die Entwicklung?

581 Mrd. $

weltweite KI-Investitionen 2025 — mehr als doppelt so viel wie 2024

> 40 %

der KI-Agenten-Projekte werden laut Gartner bis Ende 2027 wieder eingestellt (Kosten, Nutzen, Kontrolle)

~ 50 %

Trefferquote selbst bei Spitzenmodellen z. B. beim Ablesen einer Analoguhr — Grenzen der Multimodalität

- Agentische KI wächst am schnellsten — autonome Aufgabenbearbeitung, eigenständige Computer- und Werkzeugnutzung
- Multimodalität (Text, Bild, Ton, Video kombiniert) nimmt rasant zu, hat aber noch handfeste Schwächen
- Physische KI / Robotik gewinnt an Bedeutung, insbesondere in der industriellen Fertigung
- Ernüchterung nach dem Hype gehört zur normalen Entwicklung einer Technologie dazu

Quellen: Stanford HAI, AI Index Report 2026; Gartner (2026).

Fazit

- KI = leistungsfähige Sprachmodelle, keine „Denkmaschine“ im menschlichen Sinn
- Riesige Bandbreite an Modellen und Preisen — für fast jeden Zweck und jedes Budget
- Die richtige Werkzeugwahl hängt vom konkreten Anwendungsfall ab
- Auch im Amateurfunk längst angekommen — vom Rauschfilter bis zum KI-Copiloten
- Mit wachsender Autonomie wächst auch die Verantwortung für robuste Leitplanken
- **Informierter, kritischer Umgang lohnt sich**

Glossar — die wichtigsten Begriffe (1/2)

Fachbegriffe aus diesem Vortrag, einfach erklärt

Begriff	Einfach erklärt
Künstliche Intelligenz (KI)	Computerprogramme, die Aufgaben lösen, für die man sonst einen denkenden Menschen bräuchte.
Sprachmodell (LLM)	Ein KI-Programm, das mit riesigen Textmengen trainiert wurde und daraus lernt, wie sinnvolle Sprache aussieht.
Prompt	Die Frage oder Anweisung, die man in ein KI-Programm eingibt.
Chatbot	Ein Programm, mit dem man wie in einem Chat schreibt und das automatisch antwortet.
Multimodalität	Die Fähigkeit einer KI, nicht nur Text, sondern auch Bilder, Töne oder Videos zu verstehen bzw. zu erzeugen.
„Reasoning“- / Denk-Modus	Eine KI-Variante, die sich vor der Antwort mehr Zeit zum „Nachdenken“ nimmt — gründlicher, aber langsamer.

Glossar — die wichtigsten Begriffe (2/2)

Fachbegriffe aus diesem Vortrag, einfach erklärt

Begriff	Einfach erklärt
Agent / agentische KI	Eine KI, die nicht nur antwortet, sondern selbstständig mehrere Schritte ausführt — z. B. Programme oder das Internet nutzt.
Offenes Modell (Open-Weight)	Ein KI-Modell, dessen „Bauplan“ öffentlich verfügbar ist, sodass es jeder auf eigenen Rechnern betreiben kann.
Halluzination	Wenn eine KI eine Antwort gibt, die überzeugend klingt, aber tatsächlich falsch oder erfunden ist.
Sandbox	Eine abgeschottete Testumgebung, in der eine KI ausprobiert wird, ohne auf echte Systeme zugreifen zu können.
Training / Trainingsdaten	Der Prozess, bei dem eine KI mit riesigen Text- und Datenmengen lernt, Muster zu erkennen.
AGI („starke KI“)	Eine bislang nicht erreichte Zukunftsform von KI mit menschenähnlichem, universellem Denkvermögen.



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Fragen & Diskussion

Wichtigste Quellen (Auswahl)

- Anbieter-Preisseiten (OpenAI, Anthropic, Google, xAI, Mistral), Stand September 2026
- Palisade Research (2025) — Shutdown-Resistenz-Tests; Berichte: The Register, LiveScience
- OpenAI & Anthropic, Juli/Aug. 2026 — Sandbox-Vorfälle; Berichte: Fortune, The Register, InfoQ
- Stanford HAI, AI Index Report 2026 · Gartner (2026) — Prognosen zu KI-Agenten
- DL-Amateurfunk-Community: HAMgpt.com, FlexRadio „RM Noise“, Open-Source-CW-Decoder-Projekte
- KI- vs. Suchmaschinen-Recherche: Miami University, Hong Kong Polytechnic University & University of Hong Kong (2023, arXiv:2307.01135)
- Google KI-Übersicht/-Modus: Similarweb-Analyse (golem.de/etailment.de, 2026); Bitkom Research, Befragung 1.156 Pers. (2025)
- Ideen & Beispiele u. a. angelehnt an: A. Sanz Alonso, „KI leichtgemacht“, Makerspace Ditzingen (2026)