

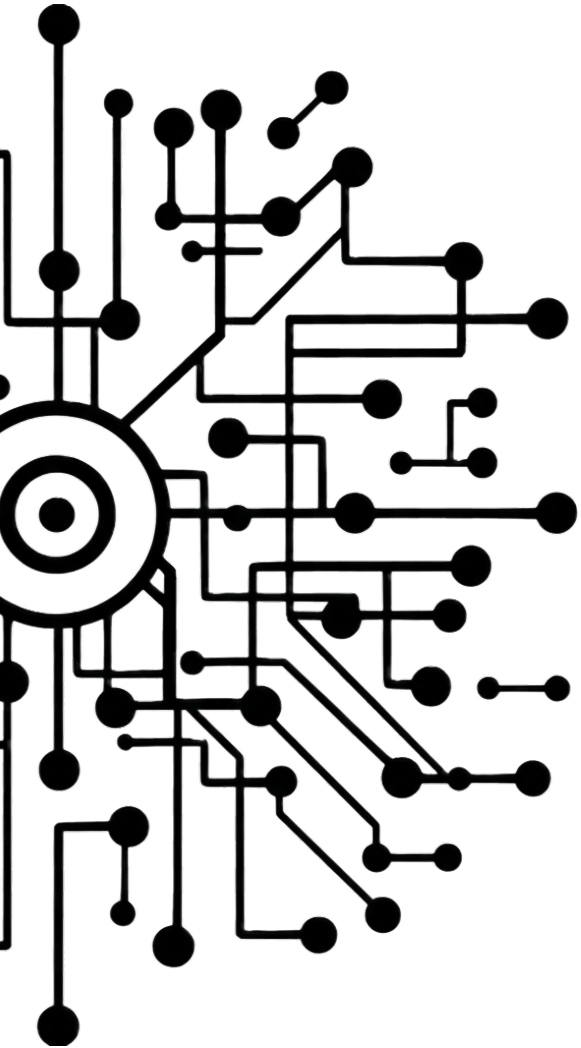
KI im Sprachunterricht

Von Algorithmen zu KI

Teil I



Semesterübersicht



Nr.	Themenbereiche		Inhalte
01	Intro		Organisation und Einstieg
02	KI unter der Haube		Von Algorithmen zu „KI“ I
03			Von Algorithmen zu „KI“ II
04			LLMs und Ethik
05	Umgang mit KI		Prompting & Custom GPTs
06			Tool-Parade
07	Praxis: KI & Schule	Lehren	Medien und Sprachdidaktik im KI-Zeitalter
08			Sprachsensibler Unterricht
09			Individualisierung und Inklusion mit KI
10			Inhalte erstellen, Unterrichtsvorbereitung
11		Lernen & Prüfen	KI im Unterricht & mit SuS thematisieren
12			Prüfungen, Feedback und Benotung mit KI
13	Abschluss		Abschlussevaluation & -reflexion

„Semesterübersicht“, Projektteam „WoLKE“, CC BY SA,
KI-generiert mit Gemini

Am Ende der Sitzung können Sie:

- Die historischen Meilensteine von KI benennen.
- Den Begriff “Algorithmus” erklären und anhand eines Beispiels beschreiben.
- Den Begriff “Bildungstechnologien” erklären.



Warum machen wir das?

Alle (KI-)Technologien basieren auf Algorithmen. Diese algorithmische Problemlösestrategie zu verstehen hilft uns nicht nur, KI-Geschichte zu kennen, die Funktionsweise dieser Technologien von Grund auf zu verstehen und damit einhergehende ethische Konflikte nachzuvollziehen, sondern sogar im alltäglichen Leben.



Portfoliobesprechung



1. Was ist KI? Eure Definition

Schreiben Sie Ihre Assoziationen zum Thema “KI” in das Mentimeter:



QR Code Platzhalter

2. Bildgenerierung

Was ist Ihnen beim Generieren der Bilder aufgefallen?

Was hat gut geklappt, was hat sich als schwieriger herausgestellt?

Wie war euer Prompting-Prozess?

**Woher kommt der
Hype?**

Die Entwicklung von KI



1950

Der Turing-Test



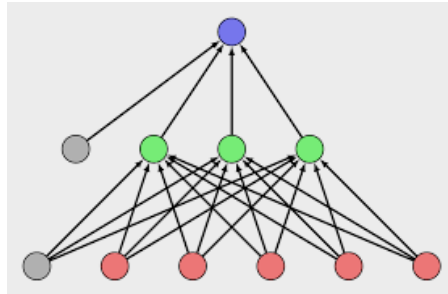
Alan Turing

Turing-Test: Können Menschen zwischen "KI" und Mensch unterscheiden?

„Alan Turing Aged 16“, Possibly Arthur Reginald Chaffin (1893–1954) via Wikimedia Commons, [Public Domain Mark 1.0](#), [Link zur Quelle](#)

1958

Das Perzeptron

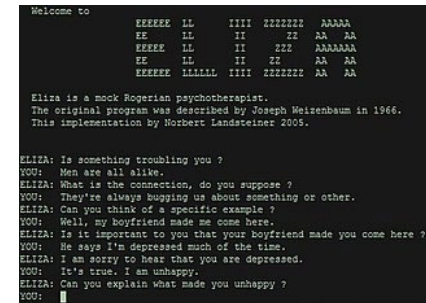


Erstes lernfähiges künstliches Neuron

„Einfaches zweilagiges feed-forward Perzeptron“, MartinThoma via [Wikimedia Commons](#), [CC BY](#)

1966

ELIZA



Erster Chatbot: Computer-programm das über textuelle Oberfläche etwa so reagiert wie (rogerianische) Psychotherapeuten

„Screenshot Chatbot ELIZA“ via bpb, [Public Domain Mark 1.0](#),

1997

Deep Blue vs. Kasparov



KI gewinnt gegen Schachweltmeister Garry Kasparov. Programm berechnete 126 mio. Stellungen pro Sekunde und entschied sich für den Zug mit dem Besten Ergebnis

DeepBlue, James the photographer via [Wikimedia Commons](#), [CC BY](#)

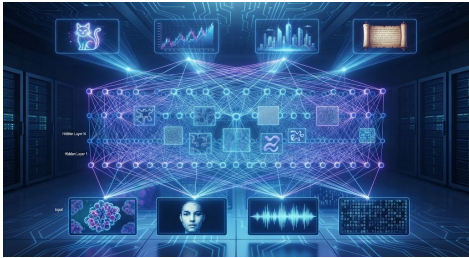
„Garry Kasparov“, Owen Williams / The Kasparov Agency via [Wikimedia Commons](#), [CC BY-SA](#)

Die Entwicklung von KI



2012

Deep Learning

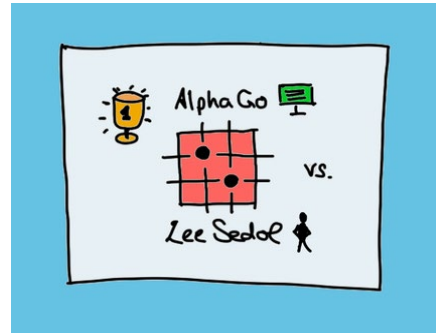


Deep Learning wird basierend auf dem Perzeptron weiterentwickelt.

„Deep Learning“, Projektteam „[WoLKE](#)“, CC BY SA, KI-generiert mit Google Gemini

2016

AlphaGO vs. Lee Sedol



Programm AlphaGo erlernte die Spielzüge von Go (Brett- und Strategiespiel aus Asien) und gewann gegen Lee Sedol.

„AlphaGo“, Projektteam „[WoLKE](#)“, CC BY SA, KI-generiert mit Google Gemini

2020

KI – Frühling



Veröffentlichung von dem Large Language Model ChatGPT (Nov 2022) und anderen generativen künstlichen Intelligenzen

„Künstliche Intelligenz Technologie“ via [Pixabay](#), [Pixabay Content License](#)

2026...

KI – Winter?

Was steckt hinter KI?

Was ist KI?



Setzt sich aus den beiden Teilen **Künstliche** und **Intelligenz** zusammen

Es gibt verschiedene Definitionen von KI, die in 4 Gruppen unterteilt werden können:

1. Systeme, die sich wie Menschen **verhalten**

- Turing Test
- Sprachwissen für Kommunikation
- Anpassungsfähigkeit & Schlussfolgerungen
- Automatische Entscheidungsfindung

2. Systeme, die **denken** wie Menschen

- Introspektion
- Psychologische Experimente
- Neuroimaging

3. Systeme, die rational **denken**

- Logik

4. Systeme, die sich rational **verhalten**

- Informatik

Norvig, P., & Russell, S. (2021).

Was ist also KI? KI ist...



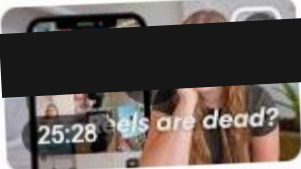
⇒ Ein Forschungsfeld, welches sich an vielen Disziplinen bedient!

- Ganz unterschiedlich auslegbar – je nachdem, von welcher Perspektive man schaut
- Ein sich schnell wandelnder Begriff: vor 20 Jahren hat “KI” noch etwas ganz anderes bedeutet als heute

In den nächsten Wochen werden wir uns die technischen Grundlagen verschiedener KI-Systeme anschauen mit dem Ziel, dass jede/r eine eigene Definition von KI entwickelt!

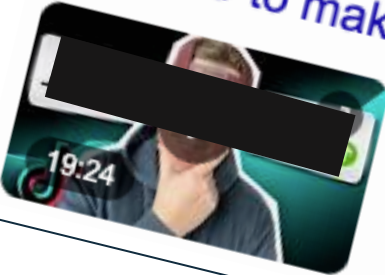
Algorithmus – was ist das?





The Instagram Algorithm Is Changing - 2025 Update

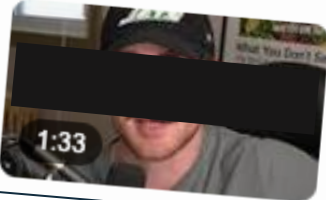
YouTube · Katie Steckly · 16 Apr 2025



Do THIS to make the TikTok Algorithm love you

Want my plug-and-play funnel that turns vi automatically? Click here to get it (and my

YouTube · Mike Yanda · 5 Jan 2024



How to Force The Algorithm to Give You More Views

You might be asking the wrong question. Instead of asking: "What is my dream audience stressed about

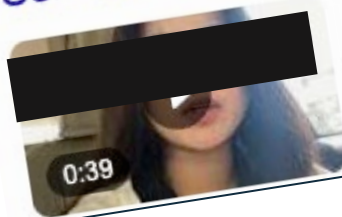
TikTok · evhandd · 8 Jan 2024



The NEW Way To Beat Instagram's Algorithm in 2025

Instagram Algorithm Update 2025: Why Your Post FACELESS Instagram Account In 30 Days (and go

YouTube · heyDominik · 31 Jan 2025



Something is wrong with Instagram algorithm ♀

It's not just you! Something's really terribly wrong w

YouTube · Cup NAds by Summer Ps · 18 Aug 2024

YouTube Screenshots, erstellt vom Projektteam „WoLKE“, CC BY SA, Thumbnails dritter Personen unkenntlich gemacht

“Before there were computers, there were algorithms.”

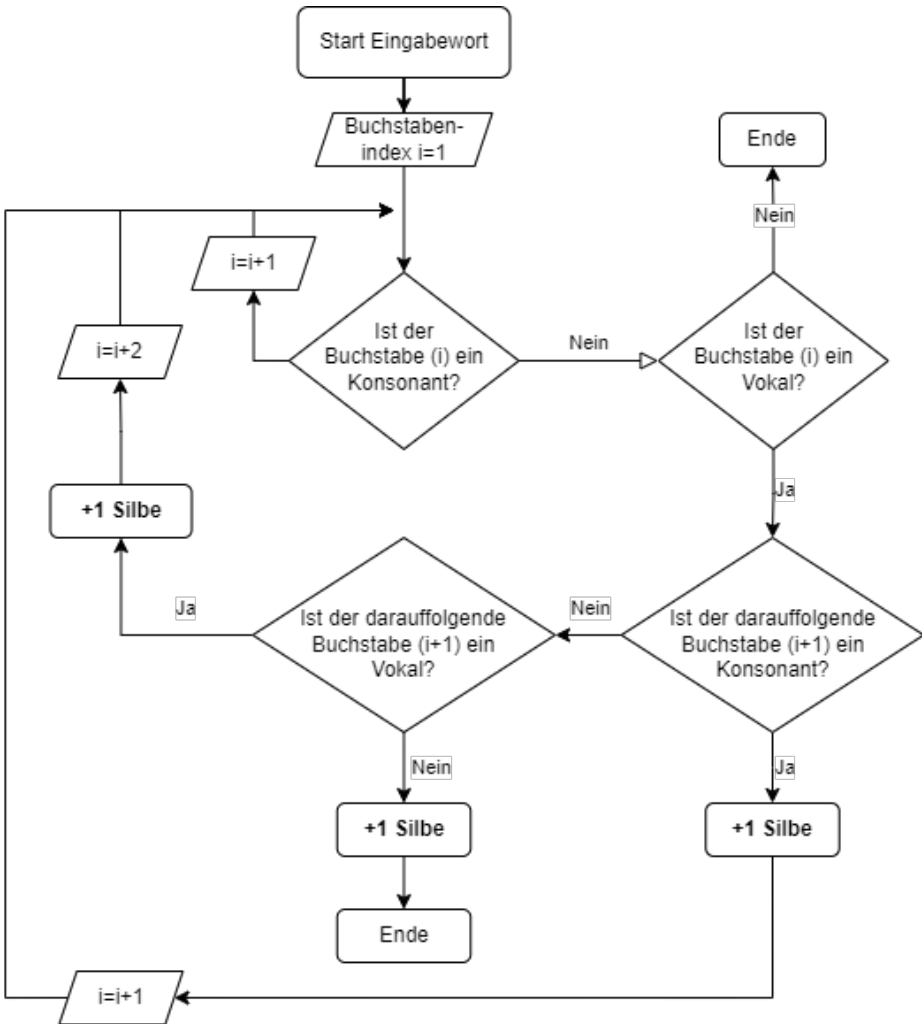
Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2022). *Introduction to algorithms*. MIT press.

Ein Algorithmus ist eine eindeutige **Anleitung** zur Lösung eines Problems.

Er besteht aus einer Folge von **Anweisungen** (eine sogenannte **Sequenz**), die nacheinander ausgeführt werden.

- **Kochrezept:**
 - Zutaten vorbereiten
 - Schritte befolgen
 - Gericht zubereiten
- **Wegbeschreibung:**
 - Startpunkt festlegen
 - Anweisungen folgen
 - Ziel erreichen
- **Gebrauchsanweisung:**
 - Gerät zusammenbauen
 - Funktionen nutzen

Algorithmus zum Silbenzählen



„Silbenzählen Algorithmus“, Projektteam
„WoLKE“, CC BY SA.



Arbeitsauftrag: Algorithmus zum Silbenzählen



10 min

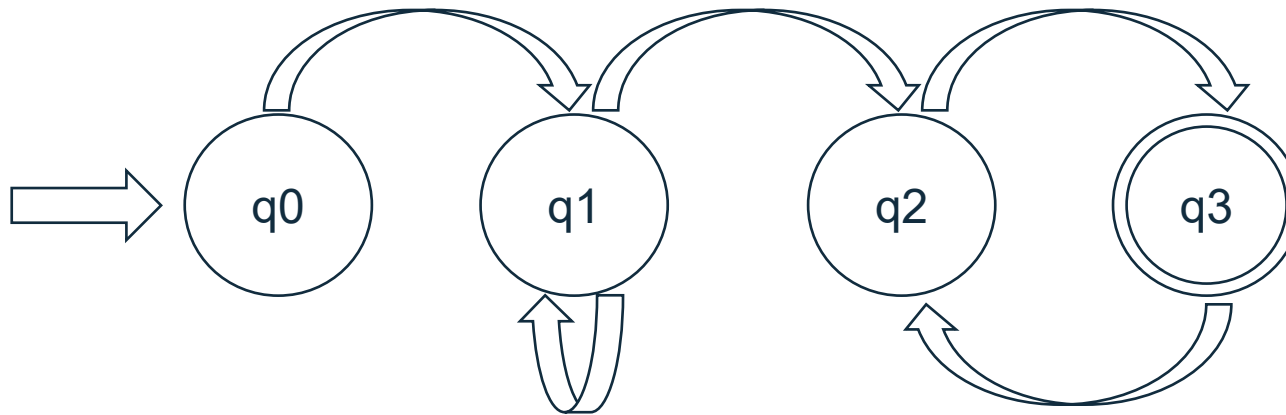
- **Überprüfen Sie** den Algorithmus zum Silbenzählen, indem Sie mehrere, “komplexe” Wörter manuell testet
- **Zu zweit**

Anschließend besprechen wir den Algorithmus

Son – nen – schein

Systeme, welche auf Algorithmen aufbauen, werden auch **regelbasierte Systeme** genannt.

- Das bedeutet, dass diese Systeme deterministischen Regeln folgen und so Entscheidungen treffen. Bei regelbasierten Systemen kommt bei gleicher Eingabe (Input) immer das gleiche Ergebnis (Output) raus.



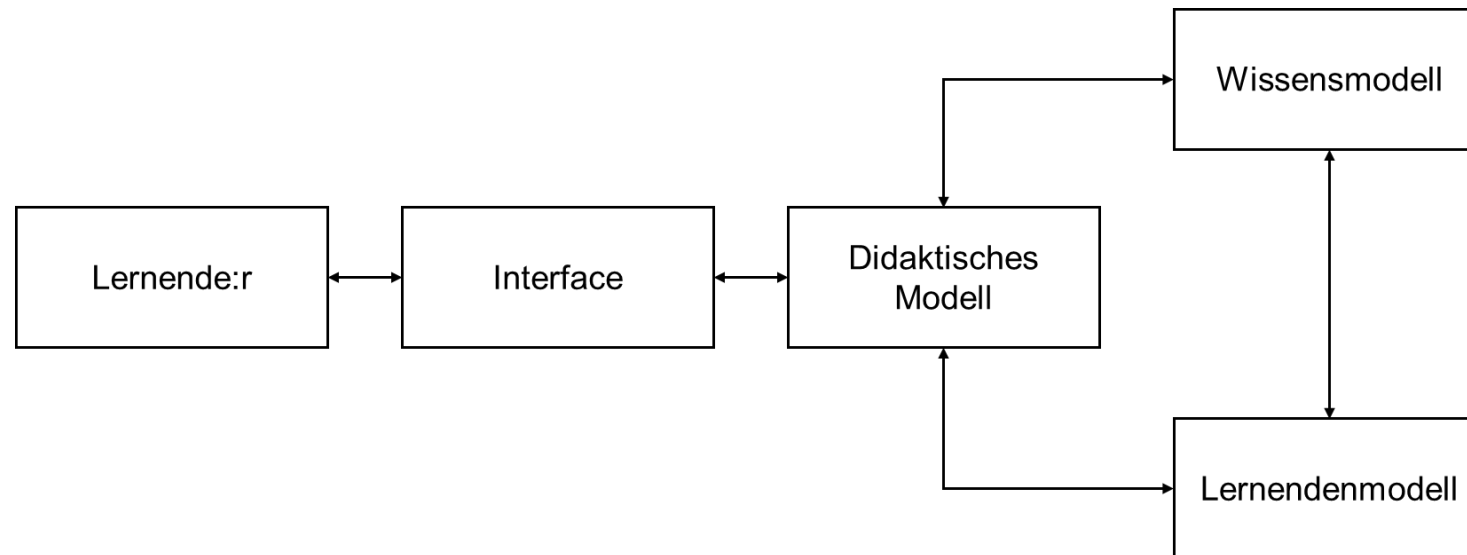
„State Machine“, Projektteam „VoLKE“,
CC BY SA, nach Hopcroft et al., 2006

Algorithmen in ITS

Die „Intelligenz“ in Intelligenten Tutorsystemen



- Intelligente Tutorsysteme zeichnen sich durch eine **dynamische** bzw. „**intelligente**“ **Anpassung** an Lernende bezüglich des Lerninhalts und Lernanweisungen aus (Nwana, 1990)
- Die „Intelligenz“ kann dabei als spezifisches Wissen des Systems über den Lehrinhalt, den oder die Lernende*n sowie über die Art und Weise, wie der Inhalt präsentiert werden sollte, beschrieben werden.





CYP 4 Grammar check: Running away

Complete the post on Ally's Internet message board on the topic of running away.
Fill in the verbs in the correct tense (simple present, simple past or will future).

I'm a bit worried that one of my best friends will run ✓ ⓘ (1 run) away soon.

She will feel ✗ ⓘ ⓘ (2 feel) terrible at home because her parents are ✓ ⓘ (3 be)

very strict.

Last weekend we _____ her and she _____ with us.

Feedback für "will feel"

This is the will future. You need to use the simple present here.

⊕

Hilfreich?
☐ Ja ☐ Nein

OK

Figure 5: Feedback on tense error

Algorithmen in Bildungstechnologien - Das FeedBook-System

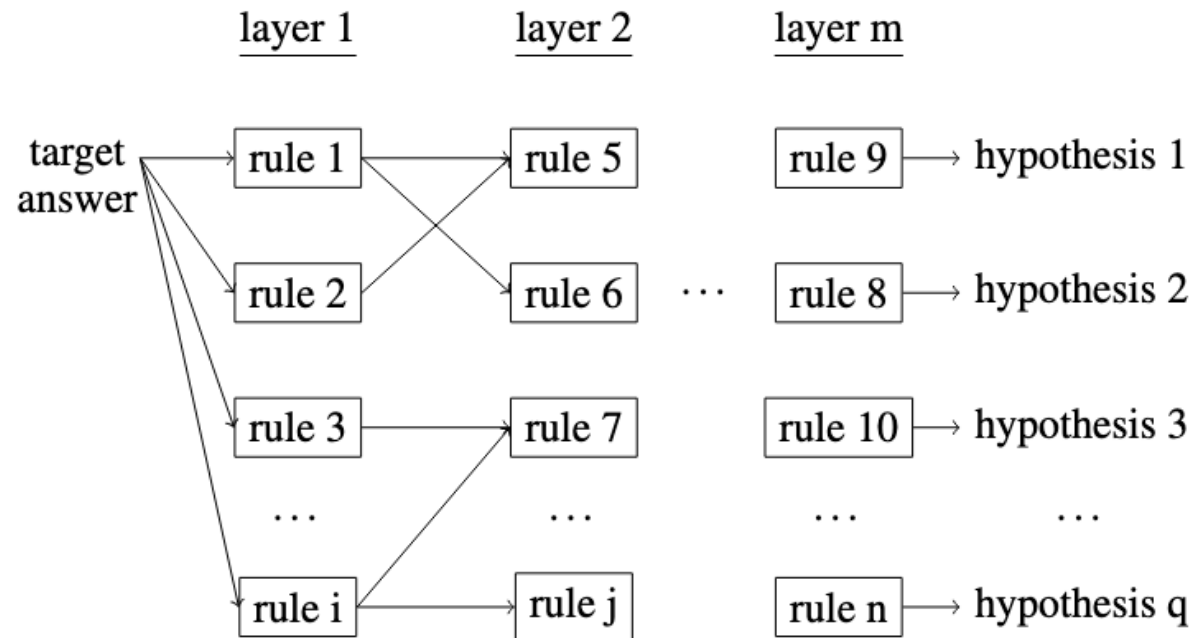


Figure 3: Multi-layered hypotheses generation process

target	layer 1	layer 2	layer 3
are you doing	are you doing were you doing have you been doing had you been doing will you do did you do ...	are you doing were you do have you been do had you been do are you do ...	are you doing was you do have you been dos had you been dos will you dos did you dos are you dos was you doing is you dos is you doing ...
friendlier	friendlier more friendly friendlier ...	friendlier more friendlier more friendlier ...	friendlier most friendlier most friendlier friendliest friendliest ...

Table 2: Examples for generated answer hypotheses

Algorithmen in Bildungstechnologien - Das FeedBook-System

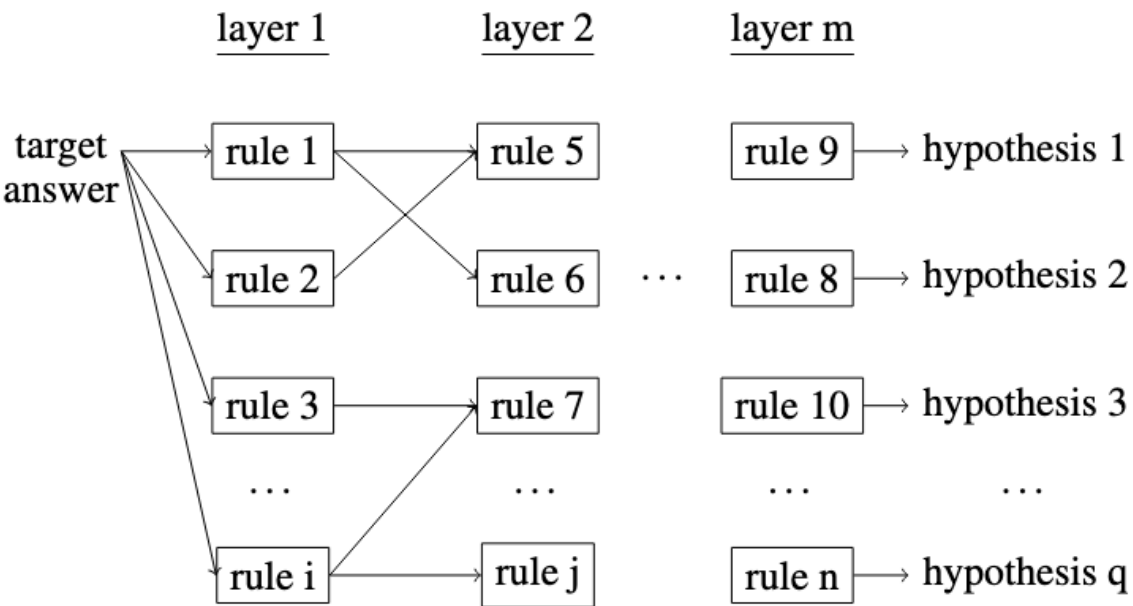


Figure 3: Multi-layered hypotheses generation process

Target form:	SIMPLE PAST
Diagnosed form:	SIMPLE PRESENT
Side conditions:	IF-CLAUSE
Feedback message:	“With conditional clauses (type 2), we use the simple past in the if-clause, not the simple present.”

Figure 4: Example error template

Algorithmen in Bildungstechnologien - Das FeedBook-System



B 6 Using gerunds

Use gerunds to change these sentences. Keep the same meaning.

● LiF2: The gerund

1. My sister enjoys it very much when she talks about her new boyfriend.

My sister enjoys talking about her new boyfriend very much.

2. I'm not a very good football player.

I'm not very good at...

3. It can be a lot of fun to meet new friends.

4. My brother hates it if he loses at tennis.

My brother hates at tennis.

Feedback für "My brother hates at tennis."

This is not what I am expecting - please try again. Change the parts shown in red:

My brother hates at tennis.



Hilfreich?

☐ Ja

☐ Nein

OK

Figure 8: Default feedback example



Portfolioauftrag bis nächste Woche



1. Begründen Sie: Wer trägt die Verantwortung für...

... den Gewinn der Weltmeisterschaft im Schach 1997?

... die Richtigkeit des Feedbacks bei einem Intelligent Tutoring Systems (ITS)?

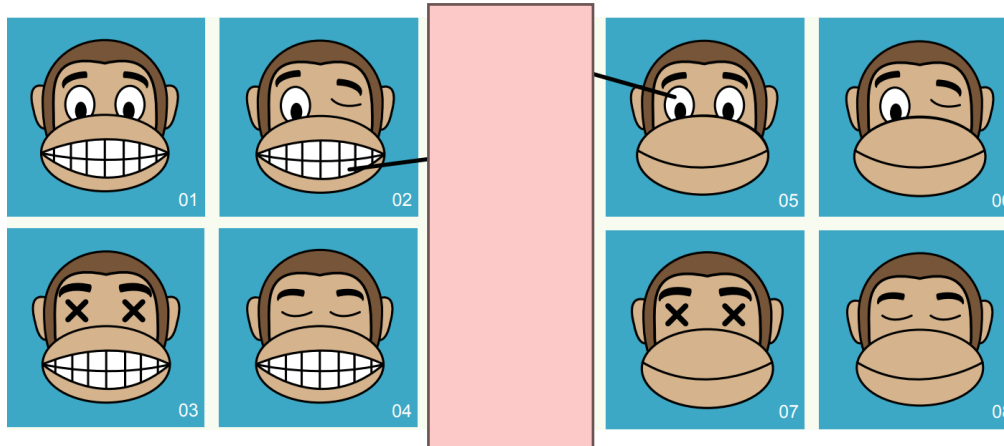
2. Schreiben Sie eine kurze Definition des Begriffs „Algorithmus“ in das Portfolio.

→ Ins Portfolio eintragen



Arbeitsauftrag bis nächste Woche

Sie arbeiten im Zoo und sind dort für die Pflege der Affen zuständig. Mit den Jahren haben Sie gelernt, welche der Affen **beißen** ...
... und welche **nicht**.



- Welche Merkmale können genutzt werden um die Gruppen zu unterscheiden und welche Merkmale scheinen keine Aussagekraft zu haben?

- Parrisius, C., Holz, H., Bez, S., Merk, S., & Janson, M. P. (2026). Intelligente tutorielle Systeme. In U. Trautwein, M. Hasselhorn, C. Mähler, & T. Richter (Hrsg.), *Trends und Visionen pädagogisch psychologischer Diagnostik*. Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG.
- Rudzewitz, B., Ziai, R., De Kuthy, K., Möller, V., Nuxoll, F., & Meurers, D. (2018). Generating Feedback for English Foreign Language Exercises. *Proceedings of the Thirteenth Workshop on Innovative Use of NLP for Building Educational Applications*, 127–136. <https://doi.org/10.18653/v1/W18-0513>
- Norvig, P., & Russell, S. (2021). Artificial intelligence: a modern approach, Global Edition. *Pearson, Harlow*, 1, 1239-1269.
- Weizenbaum, Joseph. "ELIZA—a computer program for the study of natural language communication between man and machine." *Communications of the ACM* 9.1 (1966): 36-45.
- Hopcroft, J. E., Motwani, R., & Ullman, J. D. (2006). Introduction to automata theory, languages, and computation (3rd ed.). Pearson/Addison-Wesley.

Weiterführende Literatur

- Colling, L., Heck, T., & Meurers, D. (2023). Reconciling Adaptivity and Task Orientation in the Student Dashboard of an Intelligent Language Tutoring System. *Proceedings of the 18th Workshop on Innovative Use of NLP for Building Educational Applications (BEA 2023)*, 288–299. <https://doi.org/10.18653/v1/2023.bea-1.25>

Lizenzhinweise



Die Präsentation „Von Algorithmen zu KI Teil I“ wurde vom Projektteam „[WoLKE](#)“ erstellt und ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz [CC BY SA 4.0](#).



Ausgenommen von der Lizenz ist folgendes, zitiertes (Bild)Material:

- Alle in Microsoft PowerPoint enthaltenen Bilder, Symbole, Piktogramme und Designelemente. Hierfür gelten die Nutzungsbedingungen von Microsoft.
- „Abbildung 1“, „AI Unplugged“ von Annabel Lindner & Stefan Seegerer, [CC BY NC 3.0](#), [Link zur Broschüre](#)

Bei der Gestaltung dieser offenen Bildungsressource wurde generative KI (GKI) eingesetzt. Folgende Aufgaben wurden teilweise unter vollständiger menschlicher Aufsicht an GKI-Werkzeuge delegiert:

- Aufbereitung von Inhalten
- Zusammenfassen von Texten
- Bildgenerierung

Folgende(s) GKI-Werkzeug(e) wurde(n) eingesetzt: Dall-E, ChatGPT, Gemini

Die Verantwortung für das fertige Material liegt vollständig bei den Autor*innen.

Lizenzhinweise



Die Präsentation „Von Algorithmen zu KI I“ wurde vom Projektteam „[WoLKE](#)“ erstellt und ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz [CC BY SA 4.0](#).



Ausgenommen von der Lizenz ist folgendes, zitiertes (Bild)Material:

- Alle in Microsoft PowerPoint enthaltenen Bilder, Symbole, Piktogramme und Designelemente. Hierfür gelten die Nutzungsbedingungen von Microsoft.

Bei der Gestaltung dieser offenen Bildungsressource wurde generative KI (GKI) eingesetzt. Folgende Aufgaben wurden teilweise unter vollständiger menschlicher Aufsicht an GKI-Werkzeuge delegiert:

- Aufbereitung von Inhalten
- Zusammenfassen von Texten
- Bildgenerierung

Folgende(s) GKI-Werkzeug(e) wurde(n) eingesetzt: Dall-E, ChatGPT, Gemini

Die Verantwortung für das fertige Material liegt vollständig bei den Autor*innen.