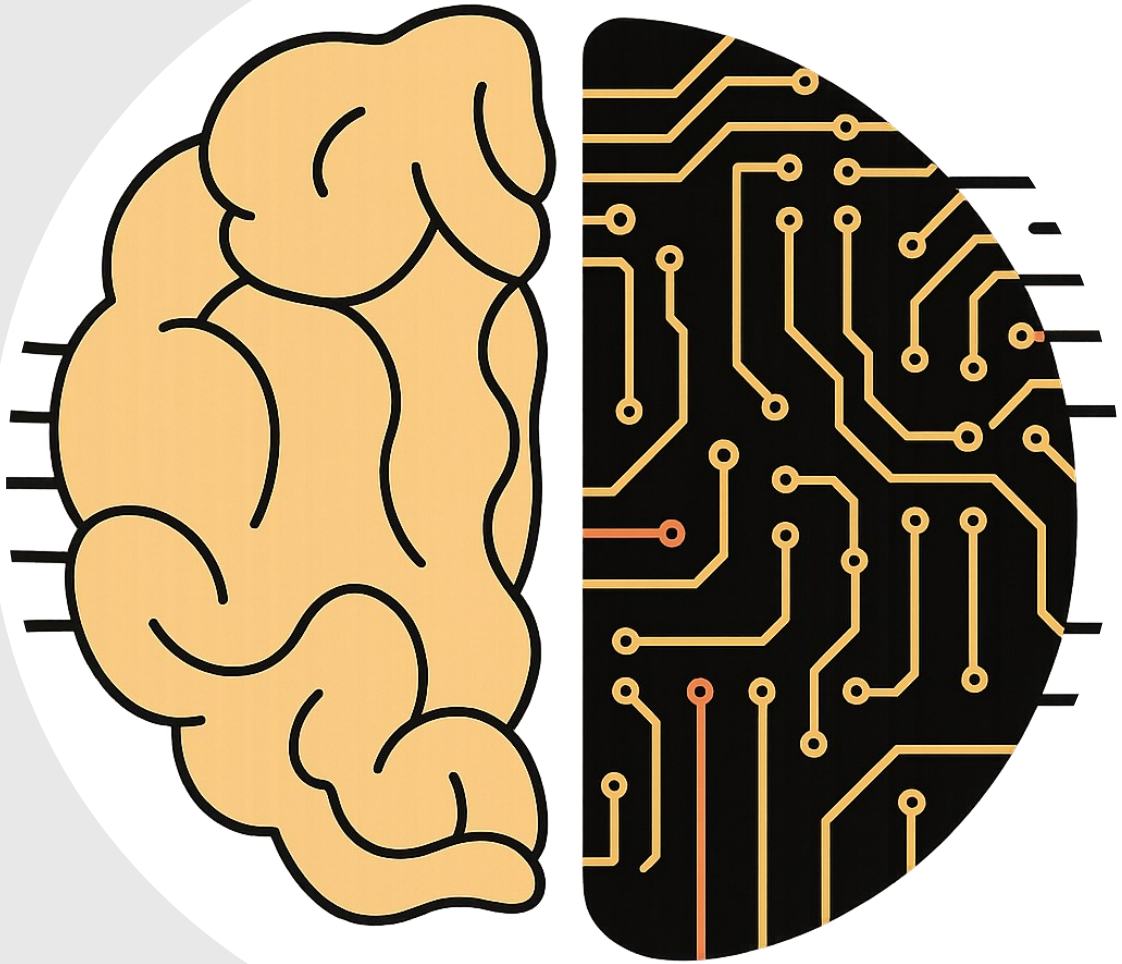
Berufskolleg Platz der Republik
für Technik und Medien



VIBECODING ZUR ERSTELLUNG VON UNTERRICHTSMATERIAL

JENS KEUTGEN (PHYSIK UND MATHEMATIK)

WER KANN PROGRAMMIEREN?

KI NUTZEN UM KI ZU VERMITTELN

AGENDA

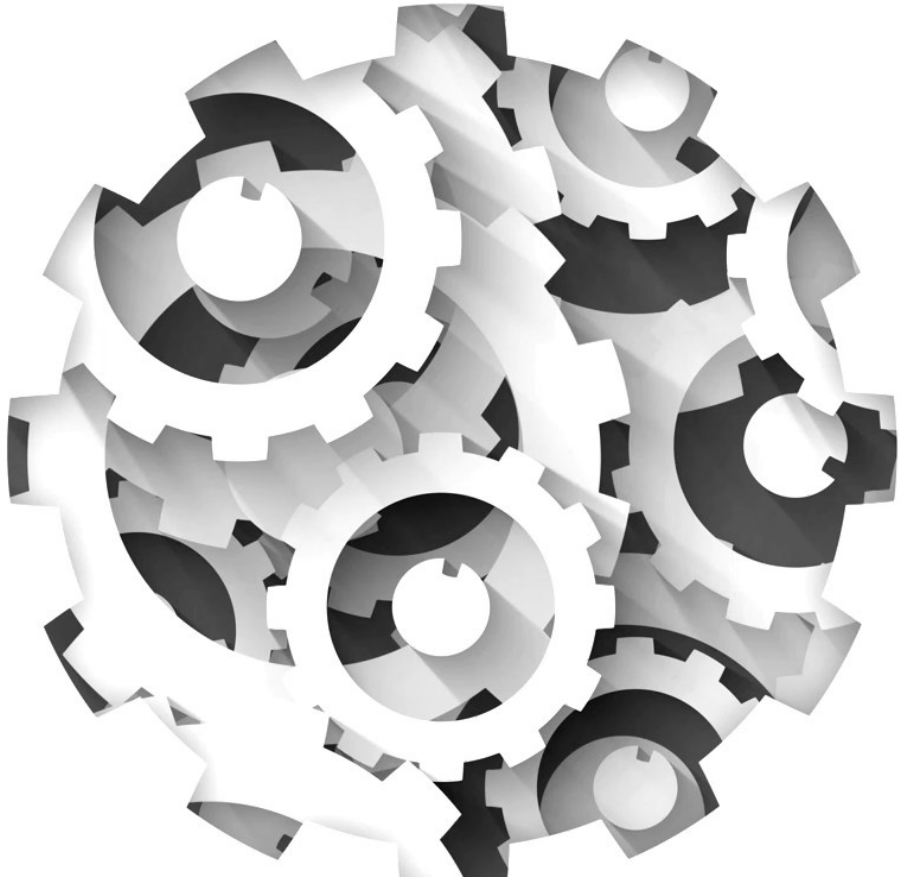
EINFÜHRUNG

VERSTEHEN

ERLEBEN

ÜBERTRAGEN

Vibecoding



Vibecoding bedeutet, Software, Webseiten oder digitale Unterrichtsmaterialien durch natürliche Sprache gemeinsam mit einer KI zu entwickeln.

Die Lehrkraft beschreibt Ziel, Funktion, Design und didaktischen Ablauf; die KI erzeugt den Code, der anschließend getestet, verbessert und angepasst wird.

Ablauf

Idee → Prompt → Prototyp → Test → Fehler finden → verbessern → veröffentlichen

Keine Programmierkenntnisse notwendig

Lehrkraft verantwortlich für Didaktik, Niveau und Inhalt

Material muss geprüft werden

Aktuelle KI-Modelle

Claude

ChatGPT

Gemini

ChatGPT · Claude · Gemini · OpenSource

WER HAT EINEN PRO ACCOUNT?

Tools für Webseiten / Mini-Apps

Vom Chat bis zum Coding-Agenten

Chat

Ideen + Code

Canvas

sichtbar iterieren

Builder

Prototypen

Agent

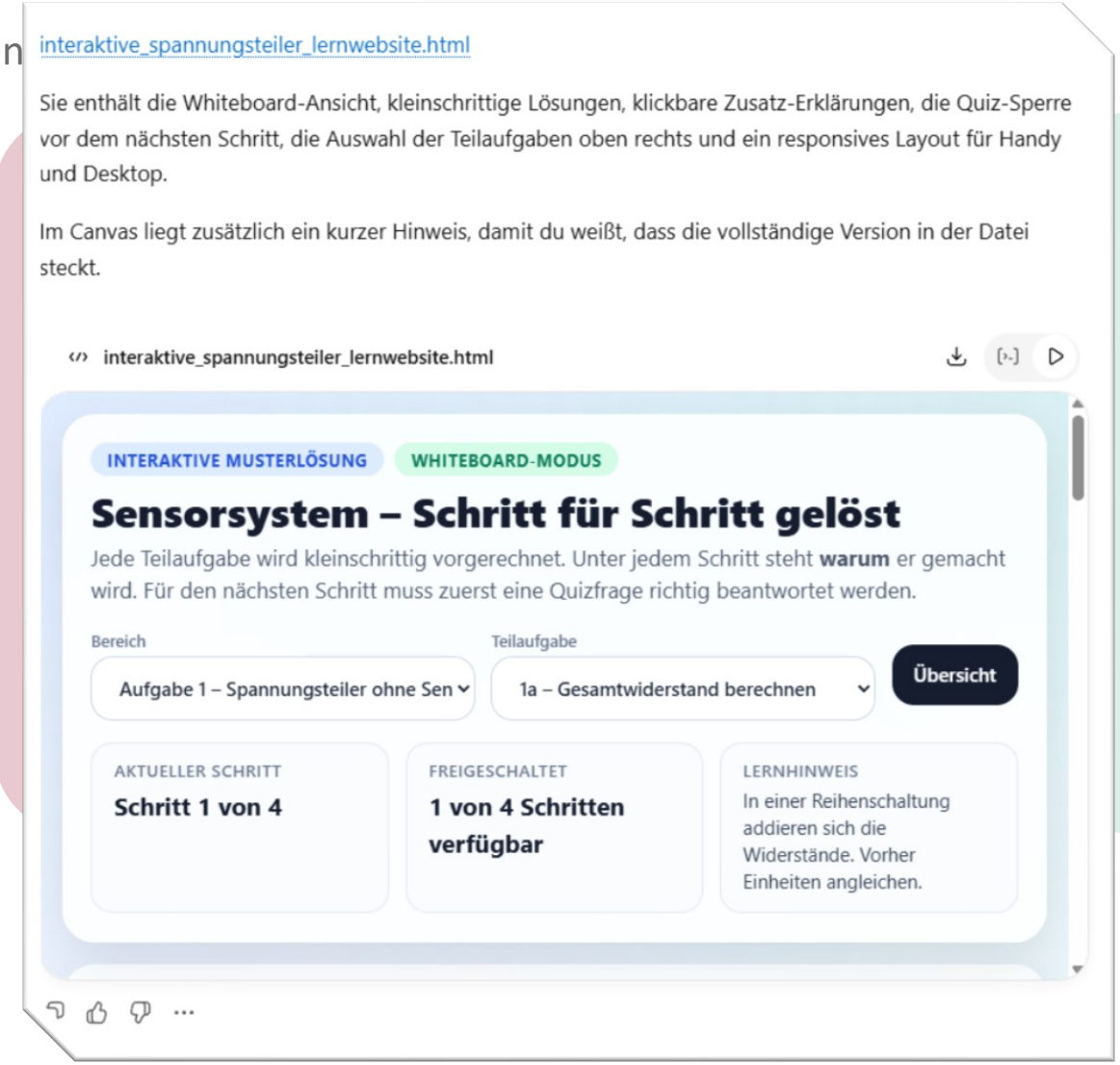
komplexe Projekte

Tools für Webseiten / Mini-Apps

Vom Chat bis zum Coding-Agen

Chat

Ideen + Code



Agent

komplexe Projekte

Tools für Webseiten / Mini-Apps

Vom Chat bis zum Coding-Agenten

Chat

Ideen + Code

Canvas

sichtbar iterieren

Builder

Prototypen

Agent

komplexe Projekte

Tools für Webseiten / Mini-Apps

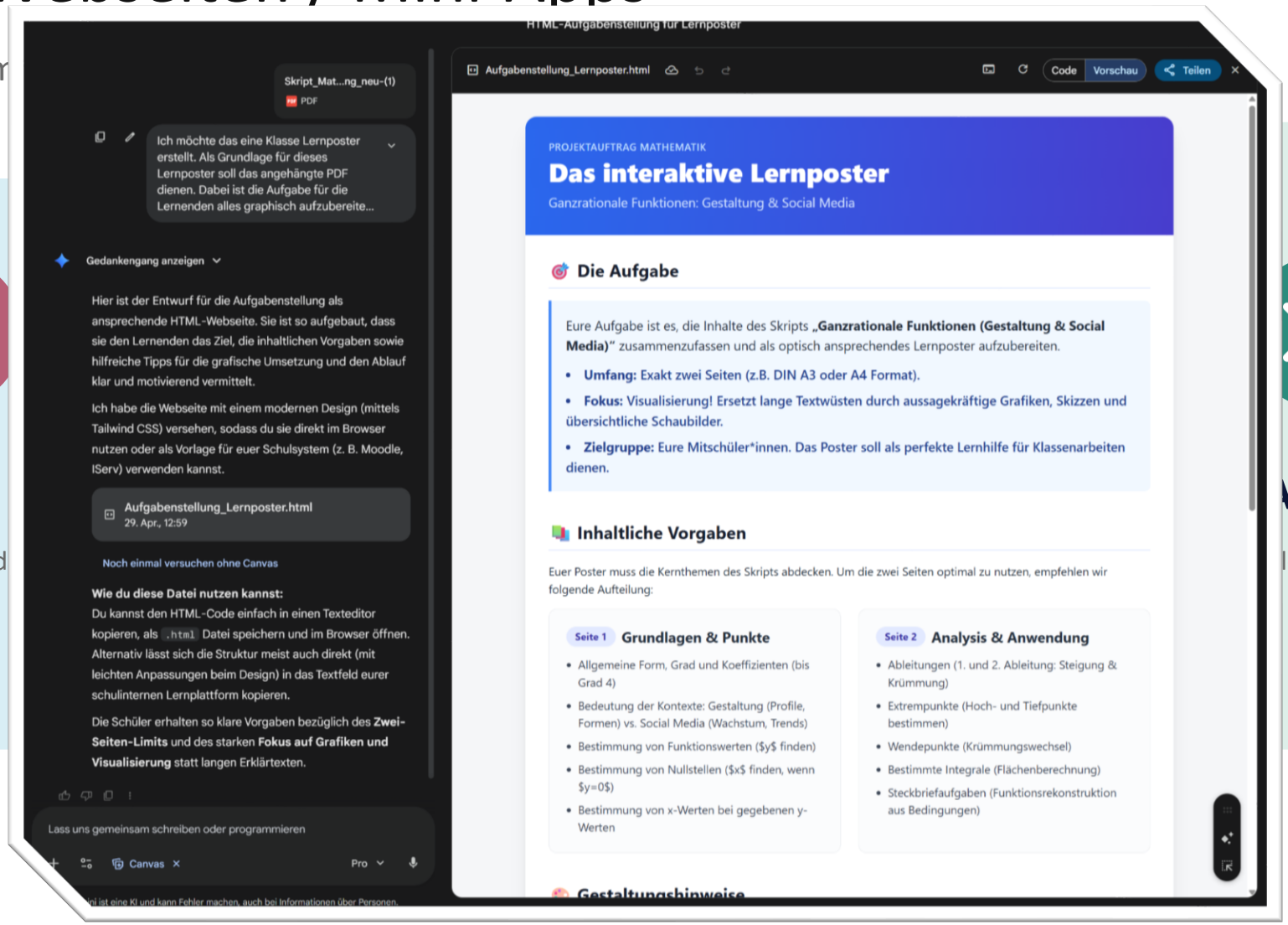
Vom Chat bis zum

Chat

Ideen + Cod

Agent

lexe Projekte



Tools für Webseiten / Mini-Apps

Vom Chat bis zum Coding-Agenten

Chat

Ideen + Code

Canvas

sichtbar iterieren

Builder

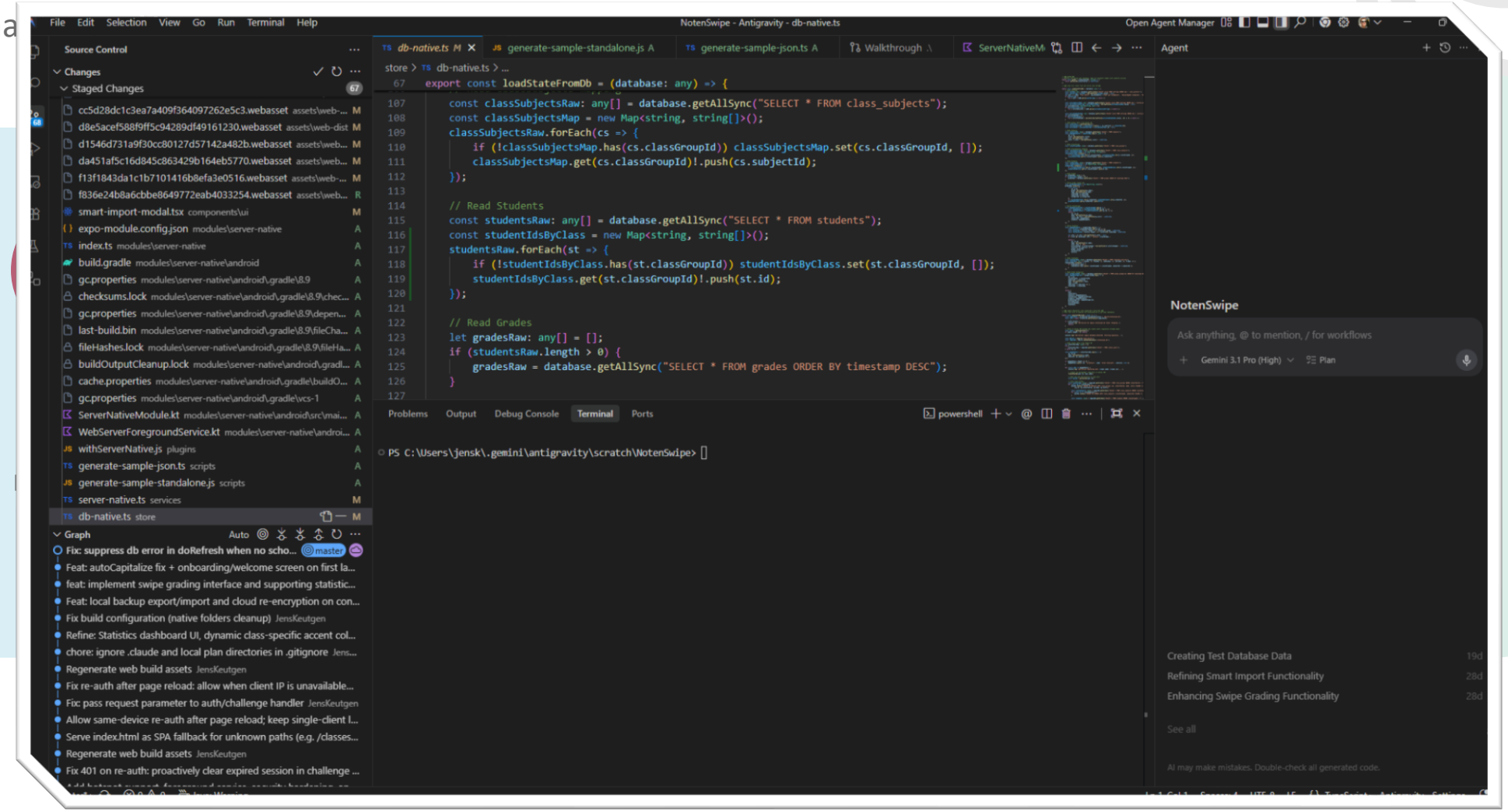
Prototypen

Agent

komplexe Projekte

Tools für Webseiten / Mini-Apps

Vom Cha



Tools für Webseiten / Mini-Apps

Vom Chat bis zum Coding-Agenten

Chat

Ideen + Code

Canvas

sichtbar iterieren

Builder

Prototypen

Agent

komplexe Projekte

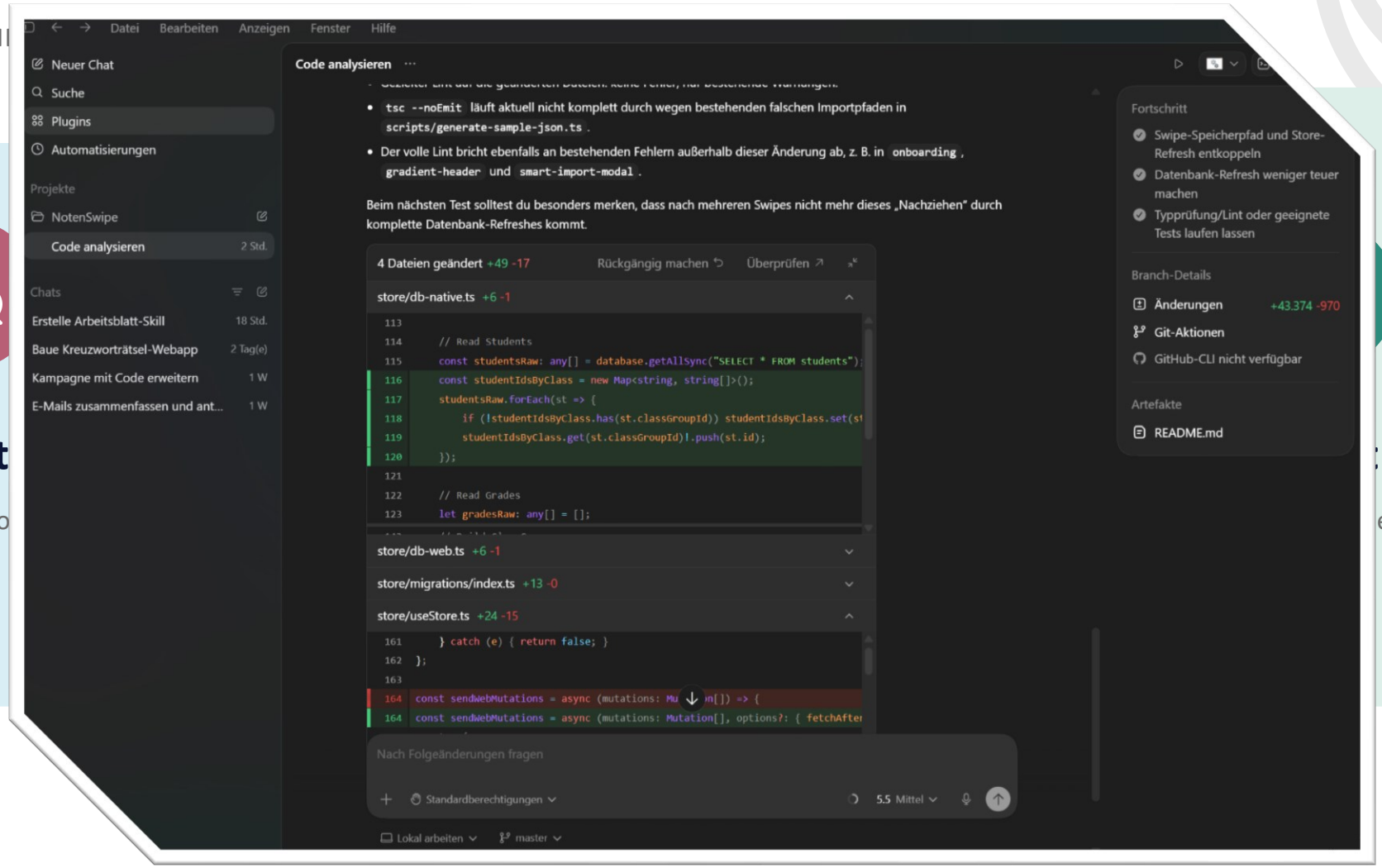
Tools für Webseiten / Mini-Apps

Vom Chat bis zu

Chat

Ideen + Co

ekte



Welche Tool-Stufe passt?

1

Material schnell bauen

Chat / Canvas

2

Mini-App veröffentlichen

Builder

3

Projekt entwickeln

Agent / Editor

Best Practice

Nicht einmal prompten.
Sondern gezielt steuern.

1

klar beschreiben

2

Viele Informationen/ Kontext

3

gezielt verbessern

Iteration statt Magie

Der erste Entwurf ist nur der Start.

Idee

Prompt

Test

Fix

Material-Spektrum

Vom Arbeitsblatt zur eigenen Lernumgebung

Arbeitsblatt **Quiz** **Simulation** **App**

Beispiele: HTML Webseiten

Möglichkeiten

Interaktive Webseiten

Graphen oder SVG Grafik

Musterlösungen/Hinweise

Simulationen

Automatisierungen

Handlungsprodukte erzeugen

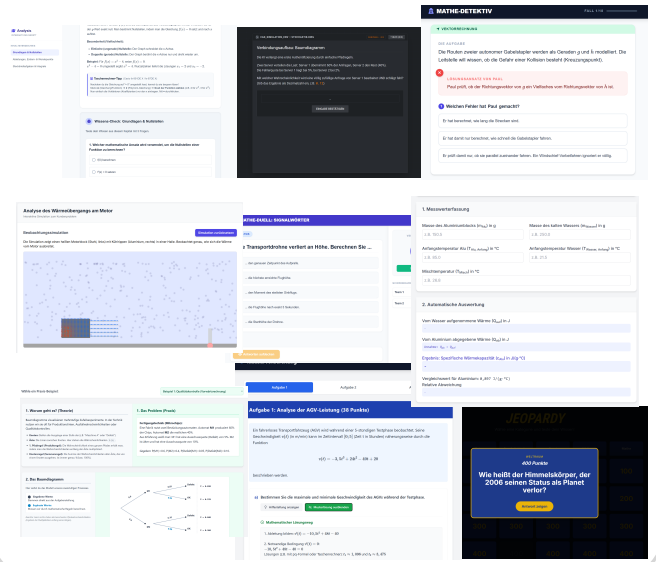
Einschränkungen

Bilder einbinden

Interaktion zwischen Geräten

Kein Backend

Beispiele



Beispiele: HTML Webseiten

Möglichkeiten

Interaktive Webseiten

Graphen oder SVG Grafik

Musterlösungen/Hinweise

Simulationen

Automatisierungen

Handlungsprodukte erzeuge

Klausurvorbereitung — Inklusive ClassWiz Guides

Aufgabe 1 | Aufgabe 2 | Aufgabe 3

Aufgabe 1: Analyse der AGV-Leistung (38 Punkte)

Ein fahrerloses Transportfahrzeug (AGV) wird während einer 5-stündigen Testphase beobachtet. Seine Geschwindigkeit $v(t)$ (in m/min) kann im Zeitintervall $[0;5]$ (Zeit t in Stunden) näherungsweise durch die Funktion

$$v(t) = -3,5t^3 + 24t^2 - 40t + 20$$

beschrieben werden.

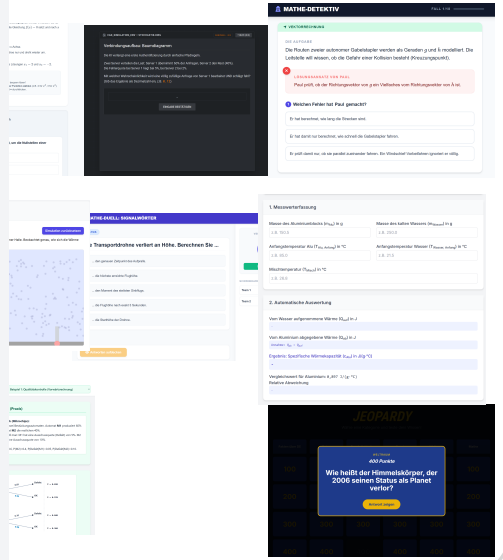
a) Bestimmen Sie die maximale und minimale Geschwindigkeit des AGVs während der Testphase.

Hilfestellung anzeigen | Musterlösung ausblenden

Mathematischer Lösungsweg

1. Ableitung bilden: $v'(t) = -10,5t^2 + 48t - 40$

2. Notwendige Bedingung $v'(t) = 0$:
$-10,5t^2 + 48t - 40 = 0$
Lösungen (z.B. mit pq-Formel oder Taschenrechner): $t_1 \approx 1,096$ und $t_2 \approx 3,475$



Beispiele: HTML Webseiten

Möglichkeiten

Interaktive V

Graphen od

Musterlösur

Simulationer

Automatisie

Handlungsp

Analysis
INTERAKTIVES SKRIPT

INHALTSVERZEICHNIS

- Grundlagen & Nullstellen
- Ableitungen, Extrem- & Wendepunkte
- Steckbriefaufgaben & Integrale

der y-Wert exakt null. Man bestimmt Nullstellen, indem man die Gleichung $f(x) = 0$ setzt und nach x auflöst.

Besonderheit (Vielfachheit):

- **Einfache (ungerade) Nullstelle:** Der Graph schneidet die x-Achse.
- **Doppelte (gerade) Nullstelle:** Der Graph berührt die x-Achse nur und dreht wieder um.

Beispiel: Für $f(x) = x^2 - 4$, setze $f(x) = 0$.
$x^2 - 4 = 0$ umgestellt ergibt $x^2 = 4$. Wurzelziehen liefert die Lösungen $x_1 = 2$ und $x_2 = -2$.

Taschenrechner-Tipp (Casio fx-991DE X / fx-87DE X)

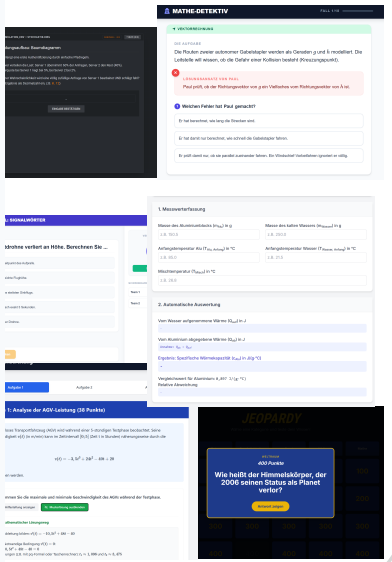
Nachdem du die Gleichung auf "= 0" umgestellt hast, kannst du sie bequem lösen!
Menü **A** (Gleichung/Funktion) ➔ **2** (Polynom-Gleichung) ➔ **Grad der Funktion wählen** (z.B. 2 für x^2, 3 für x^3).
Nun einfach die Vorfaktoren (Koeffizienten) vor den x eintragen. Mit **=** durchklicken.

Wissens-Check: Grundlagen & Nullstellen

Teste dein Wissen aus diesem Kapitel mit 3 Fragen.

1. Welcher mathematische Ansatz wird verwendet, um die Nullstellen einer Funktion zu berechnen?

- f(0) berechnen
- f'(x) = 0 setzen



Beispiele: HTML Webseiten

Möglichkeite

Interaktive

Graphen o

Musterlösu

Simulation

Automatisi

Handlungs

CAD_SIMULATION_ENV :: STOCHASTIK.DWG

SCHLÜSSEL: 0/3

? HILFE (0/3)

Verbindungsaufbau: Baumdiagramm

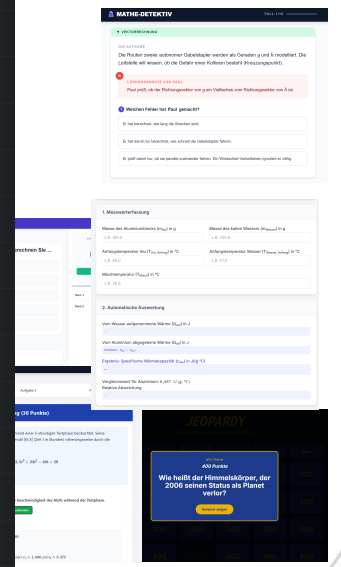
Die KI verlangt eine erste Authentifizierung durch einfache Pfadregeln.

Zwei Server verteilen die Last: Server 1 übernimmt 60% der Anfragen, Server 2 den Rest (40%).
Die Fehlerquote bei Server 1 liegt bei 5%, bei Server 2 bei 2%.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird eine völlig zufällige Anfrage von Server 1 bearbeitet UND schlägt fehl?
(Gib das Ergebnis als Dezimalzahl ein, z.B. `0.12`)

_

EINGABE BESTÄTIGEN



Beispiele: HTML Webseiten

Möglichkeiten

Interaktive Webse

Graphen oder SVG

Musterlösungen/H

Simulationen

Automatisierunge

Handlungsprodukt

MATHE-DETEKTIV FALL 1/18

VEKTORRECHNUNG

DIE AUFGABE

Die Routen zweier autonomer Gabelstapler werden als Geraden g und h modelliert. Die Leitstelle will wissen, ob die Gefahr einer Kollision besteht (Kreuzungspunkt).

LÖSUNGSANSATZ VON PAUL

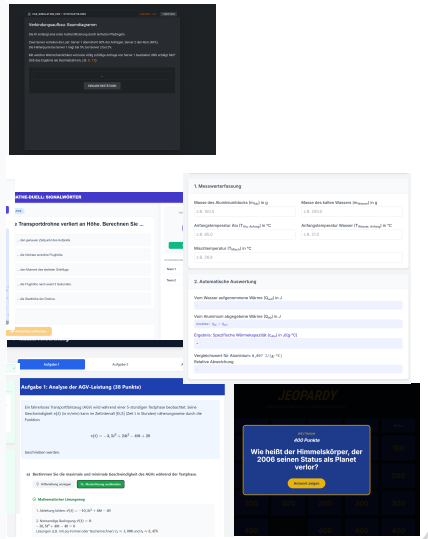
Paul prüft, ob der Richtungsvektor von g ein Vielfaches vom Richtungsvektor von h ist.

1 Welchen Fehler hat Paul gemacht?

Er hat berechnet, wie lang die Strecken sind.

Er hat damit nur berechnet, wie schnell die Gabelstapler fahren.

Er prüft damit nur, ob sie parallel zueinander fahren. Ein Windschief-Vorbeifahren ignoriert er völlig.



Beispiele: HTML Webseiten

Möglichke

Interaktiv

Graphen

Musterlös

Simulatio

Automatis

Handlung

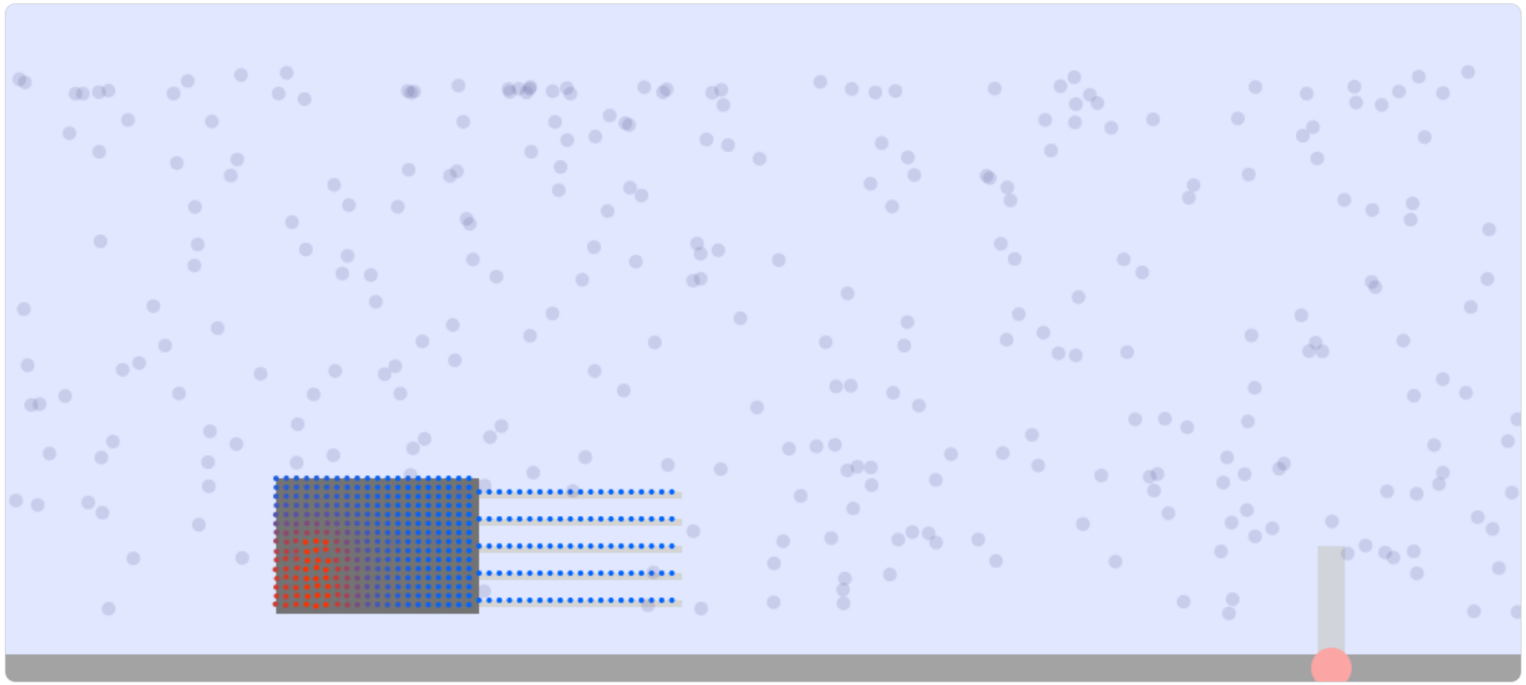
Analyse des Wärmeübergangs am Motor

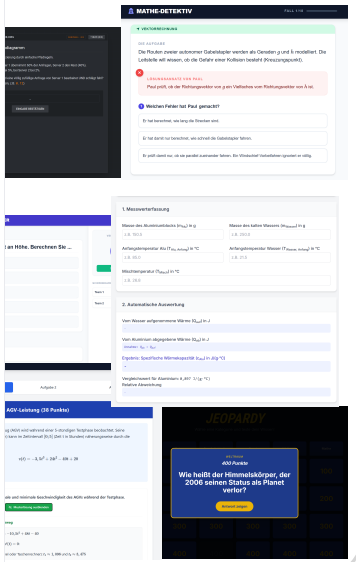
Interaktive Simulation zum Kundenproblem

Beobachtungssimulation

Simulation zurücksetzen

Die Simulation zeigt einen heißen Motorblock (Stahl, links) mit Kühlrippen (Aluminium, rechts) in einer Halle. Beobachtet genau, wie sich die Wärme vom Motor ausbreitet.





Beispiele: HTML Webseiten

Möglichkeiter

Interaktive V

Graphen od

Musterlösur

Simulatione

Automatisie

Handlungsp

MATHE-DUELL: SIGNALWÖRTER

Runde 1 / 15

ANALYSIS

Eine Transportdrohne verliert an Höhe. Berechnen Sie ...

A ... den genauen Zeitpunkt des Aufpralls.

B ... die höchste erreichte Flughöhe.

C ... den Moment des steilsten Sinkflugs.

D ... die Flughöhe nach exakt 3 Sekunden.

E ... die Starthöhe der Drohne.

Antworten aufdecken

VERBLEIBENDE ZEIT

60

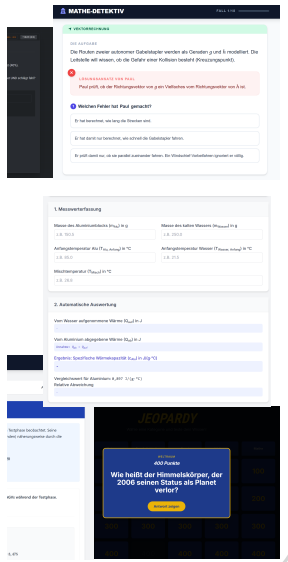
Start

+30s

SCOREBOARD

Team 1 - 0 +

Team 2 - 0 +



Beispiele: HTML Webseiten

Möglichkeiten

Interaktive Webseiten

Graphen oder SVG Graf

Musterlösungen/Hinwe

Simulationen

Automatisierungen

Handlungsprodukte erz

1. Messwerterfassung

Masse des Aluminiumblocks (m_{Alu}) in g

z.B. 150.5

Masse des kalten Wassers (m_{Wasser}) in g

z.B. 250.0

Anfangstemperatur Alu ($T_{Alu,\ Anfang}$) in °C

z.B. 85.0

Anfangstemperatur Wasser ($T_{Wasser,\ Anfang}$) in °C

z.B. 21.5

Mischtemperatur (T_{Misch}) in °C

z.B. 26.8

2. Automatische Auswertung

Vom Wasser aufgenommene Wärme (Q_{auf}) in J

-

Vom Aluminium abgegebene Wärme (Q_{ab}) in J

Annahme: $Q_{ab} = Q_{auf}$

Ergebnis: Spezifische Wärmekapazität (c_{Alu}) in J/(g·°C)

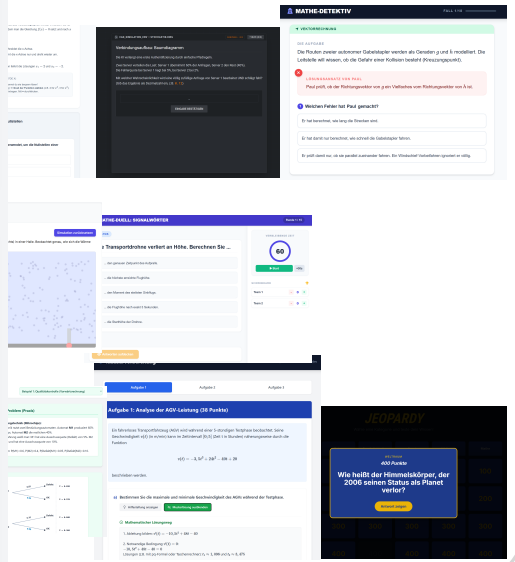
-

Vergleichswert für Aluminium: `0,897 J/(g·°C)`

Relative Abweichung

-

piele



Beispiele: HTML Webseiten

Möglichkeiten

Interaktive Webs

Graphen oder SV

Musterlösungen,

Simulationen

Automatisierung

Handlungsprodu

Wähle ein Praxis-Beispiel: Beispiel 1: Qualitätskontrolle (Vorwärtsrechnung)

1. Worum geht es? (Theorie)

Baumdiagramme visualisieren mehrstufige Zufallsexperimente. In der Technik nutzen wir sie oft für Produktionslinien, Ausfallwahrscheinlichkeiten oder Qualitätskontrollen.

- **Knoten:** Stellen die Ausgänge einer Stufe dar (z.B. "Maschine A" oder "Defekt").
- **Äste:** Die Linien zwischen Knoten. Hier stehen die Wahrscheinlichkeiten `P(X)`.
- **1. Pfadregel (Produktregel):** Die Wahrscheinlichkeit eines ganzen Pfades erhält man, indem man die Wahrscheinlichkeiten entlang der Äste multipliziert.
- **Knotenregel (Summenregel):** Die Summe der Wahrscheinlichkeiten aller Äste, die von *einem* Knoten ausgehen, ist immer genau **1** (bzw. 100%).

1. Das Problem (Praxis)

Fertigungstechnik (Mikrochips):
Eine Fabrik nutzt zwei Bestückungsautomaten. Automat **M1** produziert 60% der Chips, Automat **M2** die restlichen 40%.
Aus Erfahrung weiß man: M1 hat eine Ausschussquote (Defekt) von 5%. M2 ist älter und hat eine Ausschussquote von 10%.

Gegeben: P(M1)=0.6, P(M2)=0.4, P(Defekt|M1)=0.05, P(Defekt|M2)=0.10.

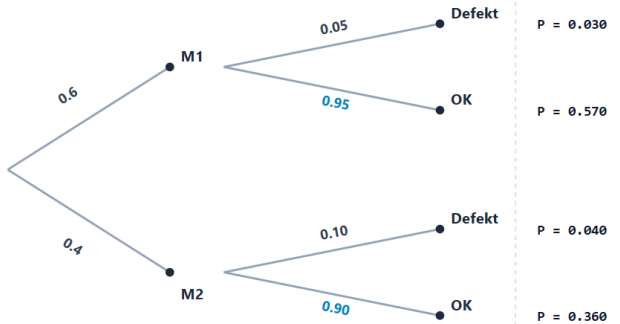
2. Das Baumdiagramm

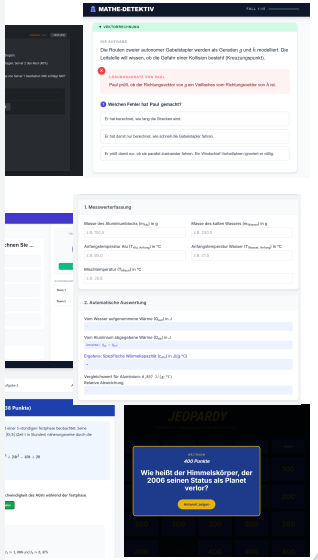
Hier siehst du das Modell unseres zweistufigen Prozesses.

Gegebene Werte:
Stammen direkt aus der Aufgabenstellung.

Ergänzte Werte:
Müssen wir durch mathematische Regeln berechnen.

Beachte: Ganz rechts stehen die berechneten Pfadwahrscheinlichkeiten (Ergebnis der Multiplikation entlang eines Weges).





Beispiele: HTML Webseiten

Möglichkeiten

Interaktive V

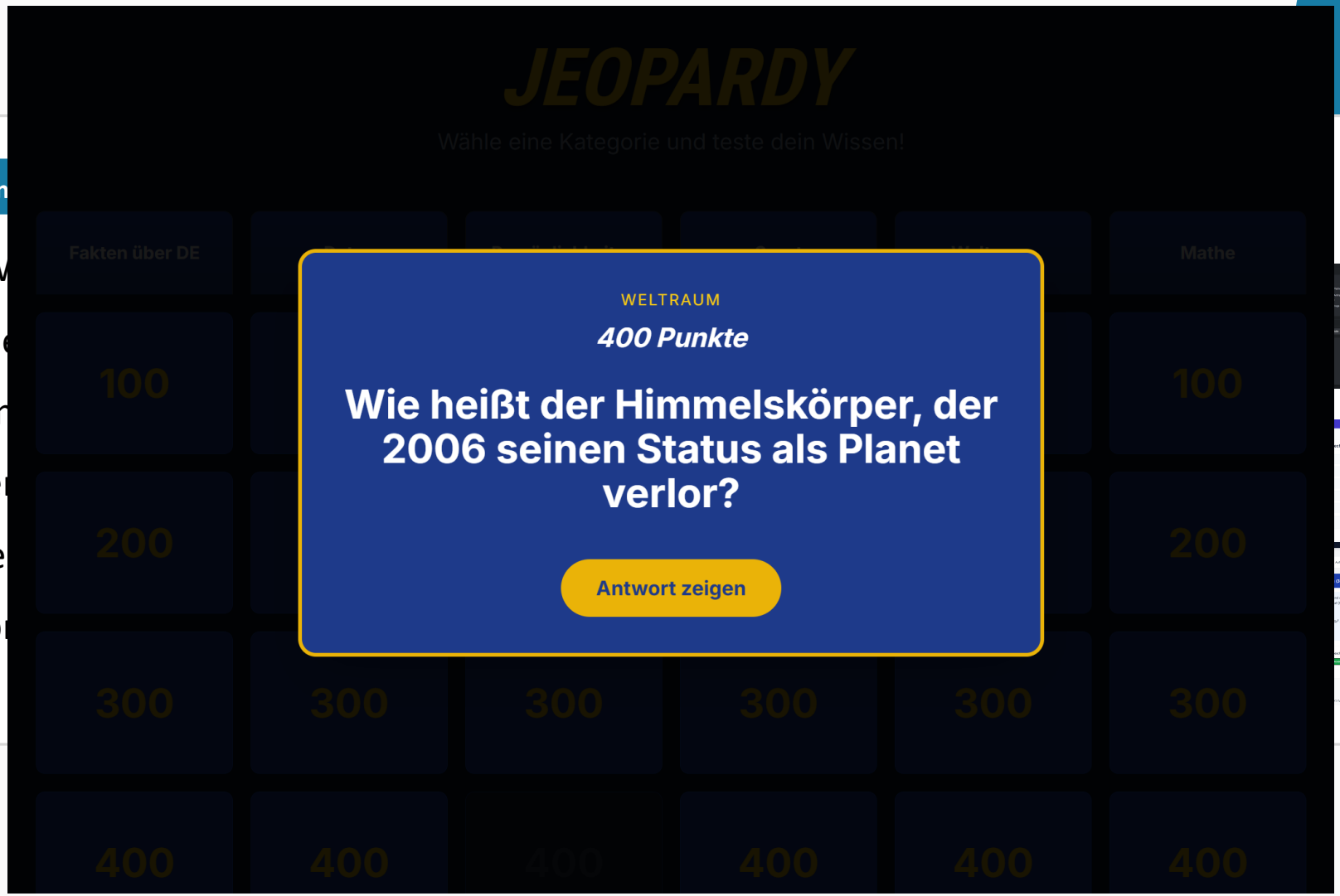
Graphen od

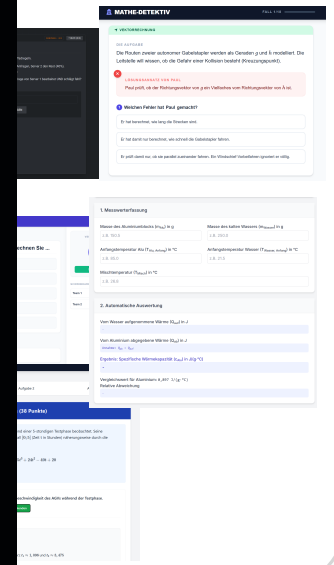
Musterlösun

Simulationer

Automatisie

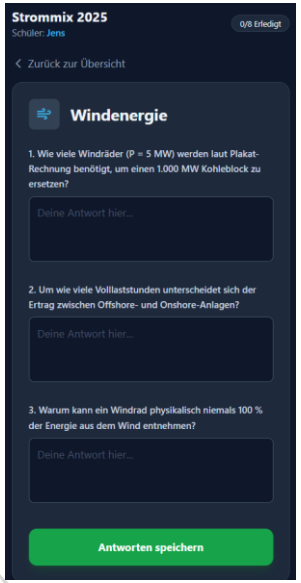
Handlungsp

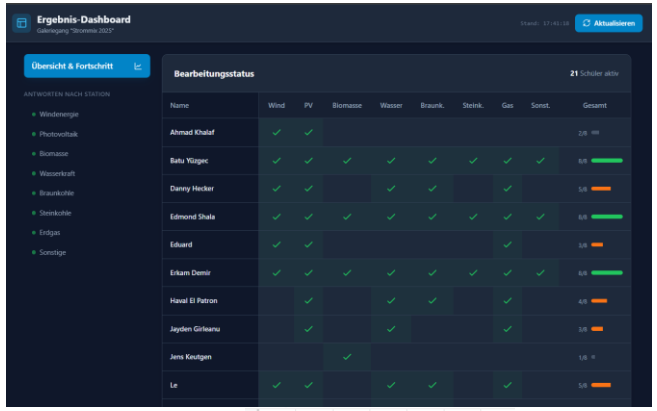


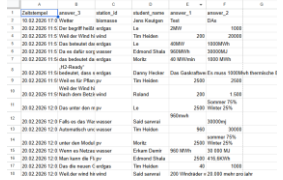


Beispiele: Mini HTML Apps

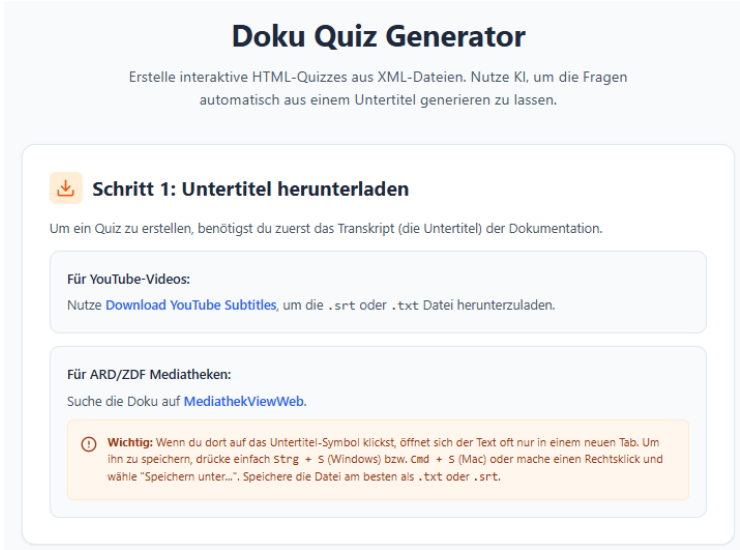
Beispiel 1







Beispiel 2

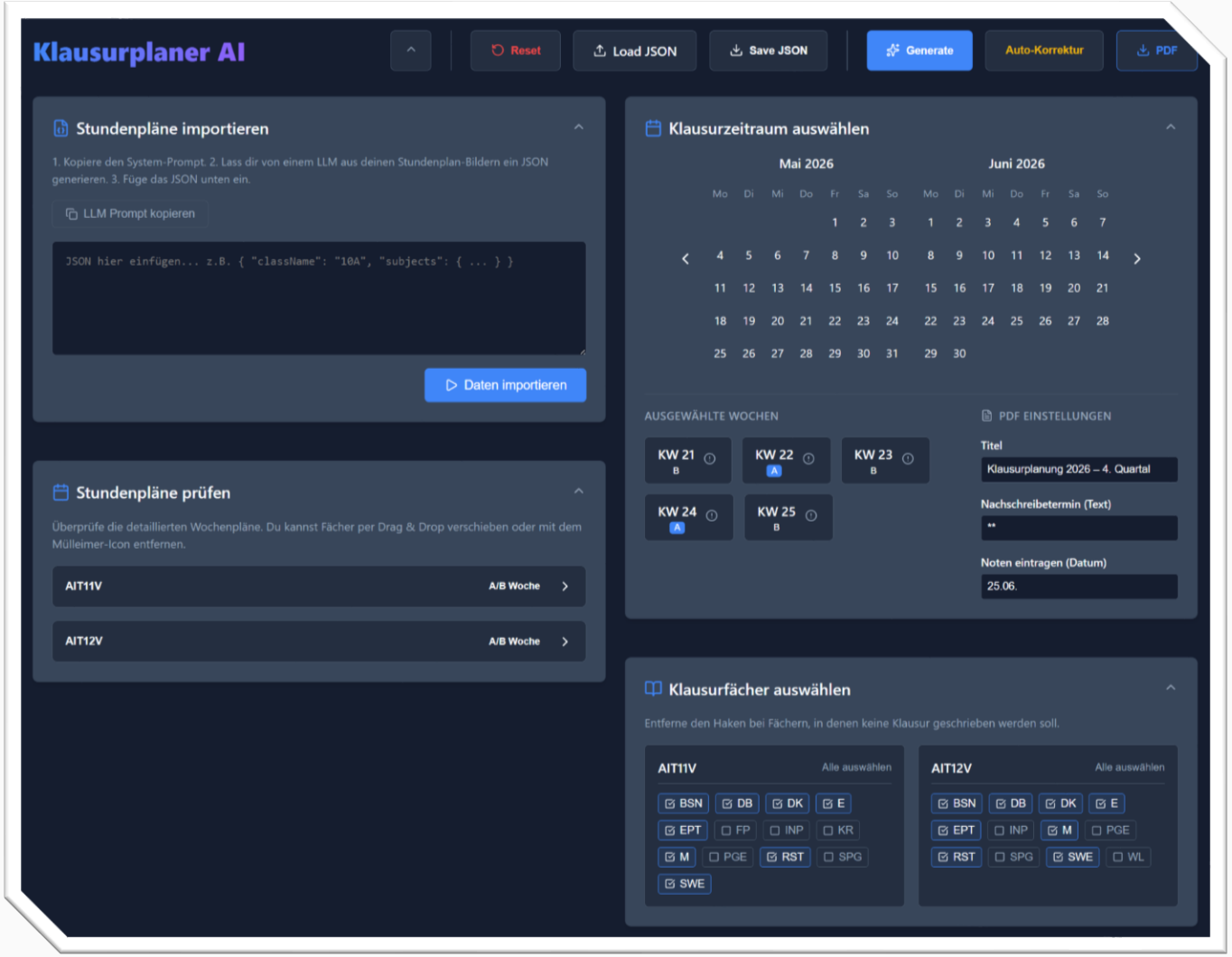


Material bereitstellen

Einfach, sichtbar, ohne Hürde.

HTML-Datei → **Teams / Taskcards** → **QR-Code** → **Lerngruppe**

Komplexe Idee: Klausurplaner

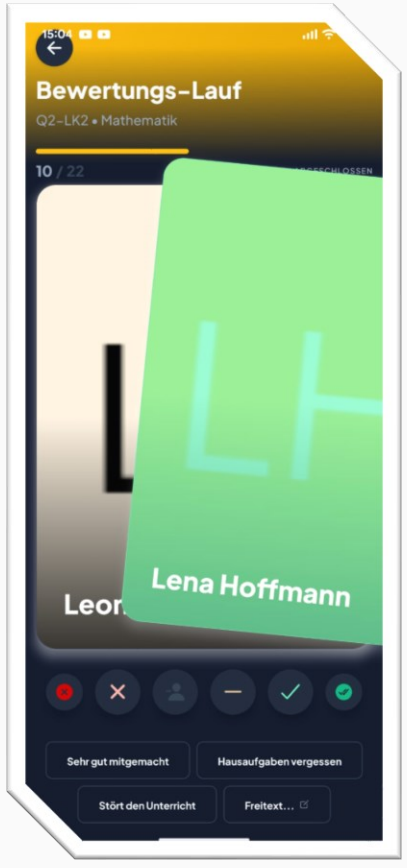


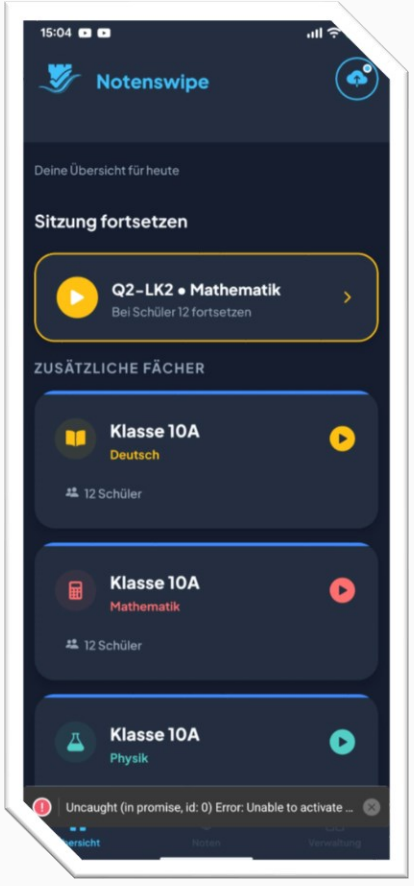
- Stundenpläne hochladen
- Klausurphase auswählen
- Klausuren automatisch verteilen
- Individuell anpassen
- PDF generieren lassen

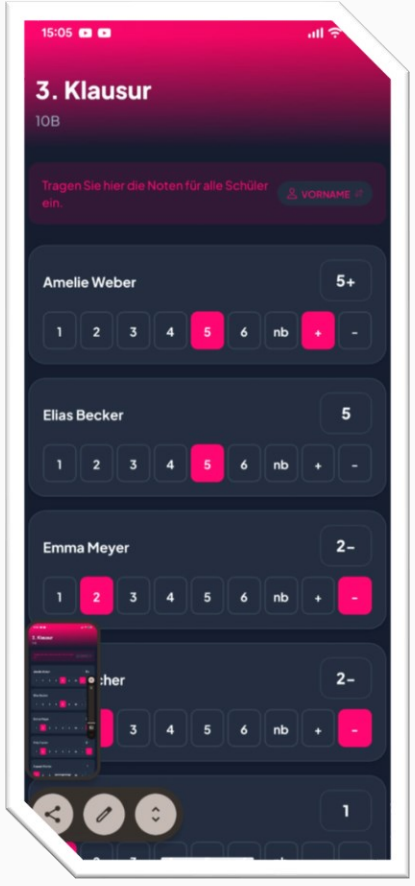
Antigravity

GitHub

Komplexe Idee: Notenswipe







- Lernende schnell bewerten
- Klausurnoten und Mitarbeit festhalten
- Alle Daten lokal plus verschlüsselte Sicherung
- Sortiert nach Klassen und Fächern
- Komplett ohne Coding Fähigkeiten

Antigravity

GitHub

Live-Demo

Von der Idee zum Prototyp

Wir erstellen Unterrichtsmaterial für eine beliebige Klasse

- **Idee**
- **Prompt**
- **Prototyp**
- **Teilen**

Verschiedene Fächer

Gerne mit ausprobieren

Eure Arbeitsweise kennenlernen

Ausblick

Zunehmend komplexe Aufgaben werden leichter lösbar

Lokale Umgebungen für KI können in Schule eingebaut werden

Modelle werden besser und teurer

Habt ihr andere Nutzungsbeispiele?

Fragen · Ideen · Beispiele

keutgen@bk-tm.de

Zeit zum ausprobieren!

- Für erste Tests: Gemini oder ChatGPT mit Free Account