



zmarty.online – Konzeption und technische Architektur eines LLM-gestützten Tools zur Förderzielformulierung

Jannik Nitz, Miriam Düvelmeyer, Estella Schubert, Thomas Hennemann, Tijs Bolz

Hintergrund & Motivation

Die Formulierung qualitativ hochwertiger Förderziele gilt als zentrale Voraussetzung für eine wirksame sonderpädagogische Förderung (Popp et al., 2013; Diehm, 2017). Empirische Befunde zeigen jedoch, dass Förderziele in der Praxis häufig nicht den gängigen Qualitätskriterien genügen: Sie sind vielfach zu allgemein, nicht messbar und kaum individuell auf den jeweiligen Schüler bzw. die jeweilige Schülerin zugeschnitten (Goodwin et al., 2022; Paccaud & Luder, 2017; Rätty et al., 2019).

Erste internationale Erkenntnisse deuten darauf hin, dass der unterstützende Einsatz generativer KI (GKI) die Qualität der Förderzielformulierung positiv beeinflussen kann (Waterfield et al., 2025). Bislang fehlen jedoch deutschsprachige, sonderpädagogisch kontextualisierte Werkzeuge, die Lehrkräfte bei diesem Prozess niedrigschwellig unterstützen. zmarty wurde entwickelt, um diese Lücke zu schließen.

Was ist zmarty.online?

zmarty.online ist ein webbasiertes „Zielformulierungstool“ für die schulische Förderplanung. Die Anwendung unterstützt Lehrkräfte dabei, bestehende Förderziele anhand der SMART-Kriterien (spezifisch, messbar, aktionsorientiert, realistisch, terminiert) zu analysieren und weiterzuentwickeln. Im Ergebnis erhält die Lehrkraft eine strukturierte Bewertung des eingegebenen Ziels sowie zwei überarbeitete Alternativformulierungen, die als Ausgangspunkt für die weitere Arbeit dienen.

Das Tool ist bewusst niedrigschwellig gestaltet: Es erfordert keine Installation, keine Anmeldung und keine KI-Vorkenntnisse. Der Zugang erfolgt direkt über den Browser unter zmarty.online.

Schritt 1

Die Eckdaten

Alter des Kindes (in Jahren)

8

Klassenstufe auswählen:

5. Klasse

Setting auswählen:

Förderschule

☐ § 15 AO-SF (NRW-spezifisch)

Das Kind hat einen Förderschwerpunkt (oder wird zukünftig einen haben).

☒

Vorrangigen Förderbedarf auswählen (max. 2)

Emotionale und ...

Schritt 2

Eckdaten:

- Förderschwerpunkt vorhanden: Ja
- Förderschwerpunkte: Emotionale und soziale Entwicklung (ESE)
- Setting: Förderschule
- Klassenstufe: 5. Klasse
- Alter des Kindes: 8

Beschriebenes Verhalten: Das Kind stört den Unterricht massiv und hält sich nicht an Regeln.
Mögliches Förderziel: Das Kind bearbeitet Aufgaben im Unterricht und hält sich an die Regeln.

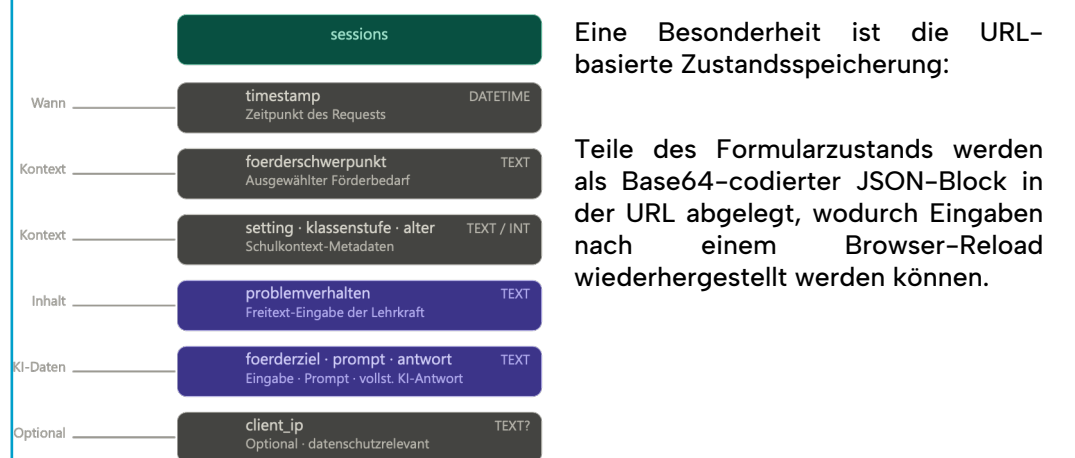
Kriterium	Erfüllt?	Begründung
Spezifisch	Fast	Es fehlen Angaben zu konkreten Handlungen, Situationen und Unterstützung.
Messbar	Nein	Es ist nicht definiert, wie "Aufgaben bearbeiten" und "Regeln halten" überprüft werden.
Aktionsorientiert	Ja	Die Verben "bearbeitet" und "hält sich" beschreiben klare Handlungen.
Realistisch	Fast	Die grundsätzliche Zielrichtung ist passend, aber der Umfang ist ohne Unterstützung zu vage.
Terminiert	Nein	Es fehlt ein konkreter Zeitrahmen für die Zielerreichung.

- Das Kind bearbeitet in der nächsten Woche in jeder Deutschstunde mit Erinnerung durch die Lehrkraft mindestens eine gestellte Aufgabe vollständig am eigenen Platz.
- Das Kind hält sich bis zum Ende des Monats in der Mathematikstunde nach einer kurzen Regelwiederholung an die Melderegeln und ruft maximal zweimal unaufgefordert in die Klasse.

Technische Struktur

zmarty ist eine monolithische, serverseitige Streamlit-Anwendung (kein getrenntes JS-Frontend/REST-Backend); UI, Validierung, Sitzungszustand und Chat-Verlauf werden selbst verwaltet, das Layout über umfangreiches Custom-CSS.

- pages/app.py: Anwendungslogik, UI-Rendering, Sitzungszustand, Chat-Verlauf.
- utils/app_logic.py: Prompt-Assemblierung und Konversationsverlauf (max. 16 Turns).
- utils/api_client.py: System-Prompt und Kommunikation mit dem Sprachmodell (diverse Modelle möglich).
- utils/db.py: lokale SQLite-Speicherung der anonymen Erst-Analysen inkl. Metadaten.
- utils/auth.py + utils/account_db.py: Nutzerkonten, Login, Förderziel-Speicherung.
- utils/crypto.py: verschlüsselte Kind-Profil (Namen nie an die KI).



Prompt Design & KI Verhalten

Die KI operiert nicht im Freitext-Modus, sondern innerhalb eines stark strukturierten Prompt-Rahmens. Der System-Prompt legt Rolle, Ausgabeformat und pädagogischen Kontext verbindlich fest.

Der Nutzer-Prompt wird automatisch aus den Formulareingaben assembliert. Das Modell ist verpflichtet, exakt eine SMART-Bewertungstabelle mit fünf Kriterien sowie anschließend genau zwei überarbeitete Förderziele zurückzugeben. Folgefragen können im Chat-Modus gestellt werden; der Kontext wird rollierend über maximal 16 Turns mitgeführt. Die erste Analyse wird in SQLite persistiert, Chat-Folgefragen hingegen nicht.

Datenspeicherung

Alle Erst-Analysen werden lokal in einer SQLite-Datenbank persistiert. Gespeichert werden: Zeitstempel, Förderschwerpunkt, Setting, Klassenstufe, Alter, Problemverhalten (Freitext), eingegebenes Förderziel (Freitext), assemblierter Prompt, vollständige KI-Antwort sowie optional die Client-IP-Adresse. Chat-Folgefragen werden nicht gespeichert. Die Datenspeicherung ermöglicht sowohl deskriptive Nutzungsanalysen als auch qualitative Auswertungen der eingegebenen Förderziele. Namen werden nicht übermittelt und gehasht gespeichert, sodass diese nur für die Nutzer*innen sichtbar sind. Alle Daten liegen auf deutschen Servern, die selbstständig gehostet werden.

References

- Chafouleas, S. M. et al. (2012). Usage Rating Profile – Assessment (Revised). University of Connecticut.
- Diehm, I. (2017). Förderplanung. In Handbuch Inklusion und Sonderpädagogik (S. 400–405). Klinkhardt/UTB.
- Goodwin, M. et al. (2022). Quality of IEP goals for students with autism. Journal of Autism and Developmental Disorders, 52(8), 3483–3494.
- Paccaud, A., & Luder, R. (2017). Quality of IEP goals in Swiss inclusive classrooms. European Journal of Special Needs Education, 32(1), 92–106.
- Popp, U., Melzer, C., & Methner, A. (2013). Förderpläne entwickeln und umsetzen (2. Aufl.). Ernst Reinhardt.
- Rätty, L. et al. (2019). Examining IEP goals in Finnish special education. European Journal of Special Needs Education, 34(4), 474–488.
- Waterfield, B. et al. (2025). AI-supported IEP goal writing. Journal of Special Education Technology (online first).



← zum Tool