

# Projektplan: Integration Schüler-Motivationsdiagnostik in Lehrpersonen-App

## 1. Projektziele & Nutzen

**Hauptziel:** Integration eines wissenschaftlich fundierten, kinderfreundlichen Diagnoseinstruments zur Erfassung von 8 zentralen Motivations- und Selbstkonzept-Dimensionen bei Schüler:innen (10 Jahre / 4.-5. Klasse).

### Nutzen für Lehrpersonen:

- Evidenzbasierte Einblicke in Lernmotivation und Selbstkonzept ihrer Schüler:innen
  - Frühzeitiges Erkennen von Risikoprofilen (z.B. hohe Prüfungsangst, niedrige Selbstwirksamkeit)
  - Datenbasierte Förderentscheidungen und individuelle Unterstützung
  - Klassenweite Übersichten für gezielte Interventionen
- 

## 2. Funktionsumfang

### 2.1 Kernfunktionen

#### Schüler:innen-Modul:

- Altersgerechter Fragebogen mit 16 Items (2 pro Dimension)
- Einfache 4-Punkte-Skala mit Icons/Smileys
- Vorlesefunktion (Audio) für jede Frage
- Fortschrittsanzeige und motivierende Zwischenfeedbacks
- Geschätzte Bearbeitungszeit: 8-12 Minuten

#### Lehrpersonen-Modul:

- Dashboard mit Klassenprofil (8 Dimensionen visualisiert)
- Individuelles Schüler:innen-Profil mit Ampelsystem (grün/gelb/rot)
- Vergleich zu Normwerten (Klassenstufe)
- Verlaufsanzeige bei Mehrfachmessung
- Filterung nach Risikogruppen
- Export-Funktion (PDF-Bericht, CSV für Weiterverarbeitung)

#### Administrations-Modul:

- Zuweisung von Tests zu Klassen/Schüler:innen
- Zeitsteuerung (Test-Fenster definieren)
- Anonymisierungsoptionen (Datenschutz)

- Einwilligungsmanagement (Eltern)

## 2.2 Die 8 diagnostischen Dimensionen

Dimension	Item-Paare	Interpretation
Zielorientierung	Lernfreude vs. Vergleichsorientierung	Mastery- vs. Performance-Ziele
Fähigkeitsselbstkonzept	Allgemeine Fähigkeitseinschätzung + Zutrauen bei Schwierigem	Akademisches Selbstbild
Selbstwirksamkeit	Anstrengungs-Erfolg-Überzeugung + Fehlerkorrektur-Zuversicht	Kontrollüberzeugung
Engagement	Durchhaltevermögen + Pflichtbewusstsein ohne Lust	Behavioral Engagement
Lernstrategien	Planung + flexible Strategienutzung	Metakognition
Prüfungsangst	Notenangst + Blackout-Erleben	Test Anxiety
Soziale Einbettung	Klassenzugehörigkeit + Peer-Unterstützung	Social Belonging
Arbeitsvermeidung	Schnell-fertig-werden vs. Gründlichkeit	Work Avoidance

## 3. Projektphasen

### Phase 1: Konzeption & Design (4 Wochen)

#### Woche 1-2: Didaktische Aufbereitung

- Finalisierung der 16 Testfragen (Review durch Entwicklungspsycholog:in)
- Erstellung altersgerechter Illustrationen für jedes Item
- Entwicklung der Antwortskala (Smileys + Texte)
- Audio-Aufnahmen der Vorlesefunktion (kindgerechte Stimme)
- Erstellung eines Erklärungs-Videos für Schüler:innen (2 Min.)

#### Woche 3-4: UX/UI-Design

- Wireframes für Schüler:innen-Interface (spielerisch, ablenkungsfrei)
- Dashboard-Design für Lehrpersonen (Datenvizualisierung)
- Design-System für Ampel-Bewertung und Profildarstellung
- Barrierefreiheit-Check (WCAG 2.1 AA)
- Prototyp-Testing mit 5 Lehrpersonen

#### Deliverables:

- Finaler Itemkatalog mit Auswertungslogik
- UI-Designs (Figma/Adobe XD)
- Audio-Dateien
- Erklärungs-Video

---

## Phase 2: Technische Entwicklung (8 Wochen)

### Woche 5-7: Backend-Entwicklung

- Datenbank-Schema (Schüler:innen, Antworten, Normwerte)
- API-Endpunkte:
  - POST /assessments (Test starten)
  - PATCH /assessments/{id}/responses (Antworten speichern)
  - GET /assessments/{id}/results (Auswertung abrufen)
  - GET /classes/{id}/profiles (Klassenprofil)
- Scoring-Algorithmus implementieren
- Normwert-Datenbank integrieren (SELLMO/SESSKO Altersnormen)
- Datenschutz-Features: Anonymisierung, Löschfunktion, Audit-Log

### Woche 8-10: Frontend-Entwicklung (Schüler:innen-Modul)

- Responsives Fragebogen-Interface (Tablet-optimiert)
- Audio-Player mit Abspielsteuerung
- Fortschrittsbalken und Motivations-Feedback
- Touch-optimierte Antwortauswahl
- Offline-Modus (PWA) für instabile Netzwerke
- Browser-Testing (Safari, Chrome Mobile)

### Woche 11-12: Frontend-Entwicklung (Lehrpersonen-Modul)

- Dashboard mit Diagrammen (Radar-Charts, Balken)
- Individuelles Schüler:innenprofil mit Verlauf
- Filter- und Sortierungsfunktionen
- PDF-Export (Reportgenerierung)
- CSV-Export für Statistik-Software

### Deliverables:

- Funktionsfähiges Backend (API)
- Schüler:innen-Test-Interface
- Lehrpersonen-Dashboard
- Technische Dokumentation

---

## Phase 3: Validierung & Pilotierung (4 Wochen)

### Woche 13: Interne Tests

- Unit-Tests (Backend-Logik, Scoring)
- UI-Tests (automatisiert: Selenium/Playwright)
- Performance-Tests (100 gleichzeitige Schüler:innen)
- Datenschutz-Audit (DSGVO-Compliance)

## **Woche 14-15: Pilotstudie**

- Rekrutierung von 3-5 Pilotklassen (n=60-100 Schüler:innen)
- Durchführung der Tests (mit Beobachtung)
- Interviews mit Lehrpersonen (Usability, Nutzen)
- Befragung von Schüler:innen (Verständlichkeit, Spaß-Faktor)

## **Woche 16: Optimierung**

- Auswertung Pilot-Daten (psychometrische Kennwerte prüfen)
- Anpassung von Items bei Verständnisproblemen
- UI-Verbesserungen basierend auf Feedback
- Erstellung von Schulungsmaterialien für Lehrpersonen

### **Deliverables:**

- Validierungsbericht (Reliabilität, Validität)
  - Optimierte Version der App
  - Schulungs-Video für Lehrpersonen (15 Min.)
  - Quick-Start-Guide (PDF)
- 

## **Phase 4: Roll-out & Support (ongoing)**

### **Woche 17-18: Soft-Launch**

- Schrittweise Freischaltung für interessierte Lehrpersonen
- Onboarding-Webinare (wöchentlich)
- Helpdesk einrichten (FAQ, Ticket-System)
- Monitoring von Nutzungsdaten

### **Ab Woche 19: Full Launch**

- Freischaltung für alle Nutzer:innen der App
- Marketing (Newsletter, Social Media, Webinare)
- Fortlaufende Datensammlung für Normwert-Aktualisierung
- Quartalsweise Updates basierend auf Feedback

### **Langfristige Entwicklung:**

- Integration von Interventions-Empfehlungen (KI-gestützt)
  - Erweiterung auf weitere Altersstufen (6-8 Jahre, 12-14 Jahre)
  - Längsschnitt-Funktion (Entwicklung über Schuljahre)
- 

## **4. Ressourcenplanung**

## 4.1 Team

<b>Rolle</b>	<b>Aufwand</b>	<b>Phase</b>
Projektleitung	20% (16 Wochen)	1-4
Entwicklungspsycholog:in	80% (2 Wochen)	1
UI/UX Designer:in	100% (3 Wochen)	1-2
Backend-Entwickler:in	100% (6 Wochen)	2
Frontend-Entwickler:in	100% (6 Wochen)	2
QA-Engineer	100% (2 Wochen)	3
Datenschutzbeauftragte:r	20% (16 Wochen)	1-4
Support-Team	50% (ab Woche 17)	4

## 4.2 Budget (grobe Schätzung)

<b>Posten</b>	<b>Kosten (CHF)</b>
Personal (Entwicklung)	85'000 - 110'000
Design & Medien (Audio, Video, Illustrationen)	8'000 - 12'000
Pilotstudie (Incentives, Logistik)	3'000 - 5'000
Server/Cloud (1 Jahr)	2'000 - 4'000
Lizenzen/Tools	1'500 - 2'500
Puffer (15%)	15'000 - 20'000
<b>Total</b>	<b>114'500 - 153'500</b>

---

# 5. Technische Architektur

## 5.1 Technologie-Stack (Empfehlung)

### Frontend:

- React.js mit TypeScript
- Tailwind CSS für Styling
- Recharts für Datenvisualisierung
- React-PDF für Report-Generierung
- PWA-Features (Service Worker)

### Backend:

- Node.js + Express oder Python + FastAPI
- PostgreSQL (Datenbank)
- JWT-Authentifizierung
- RESTful API

### Hosting:

- Cloud-Provider (AWS, Azure oder Schweizer Alternative wie Infomaniak)
- CDN für Audio-Dateien
- Automatische Backups

## 5.2 Datenmodell (vereinfacht)

```
Schüler:in (ID, Vorname, Nachname_initial, Klasse_ID, Geburtsdatum)
└─ Assessment (ID, Schüler_ID, Startzeit, Abschlusszeit, Status)
  └─ Response (ID, Assessment_ID, Item_ID, Antwort_Wert, Zeitstempel)
  |
  Klasse (ID, Name, Lehrperson_ID, Schuljahr)
  |
  Dimension (ID, Name, Beschreibung, Antipoden)
  └─ Item (ID, Dimension_ID, Text, Audio_URL, Polarität)
  |
  Normwerte (Altersstufe, Dimension, Mittelwert, SD, Perzentile)
```

---

# 6. Datenschutz & Ethik

## 6.1 DSGVO-Compliance

- Einwilligungserklärung der Erziehungsberechtigten (digitales Formular)
- Opt-out-Möglichkeit jederzeit
- Datenminimierung: Nur notwendige Daten erheben
- Zweckbindung: Daten nur für pädagogische Diagnostik
- Specherdauer: 2 Schuljahre, dann automatische Löschung
- Verschlüsselung: TLS 1.3 (Transport), AES-256 (Speicher)
- Keine Weitergabe an Dritte
- Recht auf Auskunft, Berichtigung, Löschung implementiert

## 6.2 Ethische Prinzipien

- **Keine Stigmatisierung:** Ampelsystem nur für Lehrpersonen sichtbar, nie für Schüler:innen
- **Transparenz:** Eltern/Erziehungsberechtigte erhalten verständliche Erklärung
- **Förderorientierung:** Ergebnisse immer mit Handlungsempfehlungen verknüpfen
- **Freiwilligkeit:** Keine negativen Konsequenzen bei Nicht-Teilnahme
- **Anonymität in Forschung:** Aggregierte Daten für Normwert-Aktualisierung nur anonymisiert

---

# 7. Qualitätssicherung

## 7.1 Psychometrische Gütekriterien

- **Reliabilität (Zuverlässigkeit):**
  - Cronbach's  $\alpha > .70$  pro Dimension (Interne Konsistenz)
  - Retest-Reliabilität nach 4 Wochen prüfen
- **Validität (Gültigkeit):**
  - Inhaltsvalidität: Expertenrating durch 3 Schulpsycholog:innen
  - Kriteriumsvalidität: Korrelation mit Schulnoten (erwartet:  $r = .30\text{--}.50$ )
  - Konstruktvalidität: Konfirmatorische Faktorenanalyse (8-Faktoren-Modell)
- **Objektivität:**
  - Standardisierte Durchführung (Audio-Vorlesung)
  - Automatisierte Auswertung (kein Spielraum)

## 7.2 Technische Tests

- **Funktional:** Alle User Stories getestet
  - **Performance:** < 2 Sek. Ladezeit Dashboard, < 200ms API-Response
  - **Security:** OWASP Top 10 geprüft
  - **Usability:** SUS-Score > 75 (System Usability Scale)
- 

## 8. Risikomanagement

Risiko	Wahrscheinlichkeit	Impact	Mitigation
Items werden von Kindern nicht verstanden	Mittel	Hoch	Cognitive Pretests mit 10 Kindern (Phase 1)
Geringe Teilnahmequote (Eltern verweigern)	Mittel	Mittel	Umfassende Elterninformation, Opt-out statt Opt-in
Technische Probleme (Tablets fehlen)	Gering	Mittel	Auch Desktop-Version, Papierversion als Backup
Psychometrische Kennwerte unzureichend	Gering	Hoch	Pilotstudie mit $n > 60$ , ggf. Item-Revision
Datenschutzvorfall	Sehr gering	Sehr hoch	Security Audit, Penetration Test, Verschlüsselung
Verzögerung durch fehlende Ressourcen	Mittel	Mittel	Priorisierung: MVP zuerst (8 Dimensionen, Basis-Dashboard)

---

## 9. Erfolgskriterien (KPIs)

### Phase 3 (Pilot):

- $\geq 80\%$  der Kinder beenden den Test
- $\geq 70\%$  der Lehrpersonen bewerten Nutzen als "hoch" oder "sehr hoch"
- Cronbach's  $\alpha \geq .70$  für mind. 6/8 Dimensionen
- SUS-Score  $\geq 75$  (Usability)

### Phase 4 (Roll-out, erste 6 Monate):

- ≥ 40% der Lehrpersonen nutzen das Feature mind. 1x
  - ≥ 500 abgeschlossene Assessments
  - Durchschnittliche Bearbeitungszeit < 15 Minuten
  - ≤ 5% Support-Tickets (bezogen auf Nutzer:innen)
  - ≥ 85% der Lehrpersonen würden Feature weiterempfehlen (NPS > 50)
- 

## 10. Nächste Schritte (Action Items)

### Sofort:

1. **Stakeholder-Alignment:** Präsentation dieses Projektplans vor Entscheidungsgremium
2. **Budget-Freigabe:** Finanzierung sicherstellen
3. **Team-Rekrutierung:** Spezialist:innen akquirieren (bes. Entwicklungspsychologie)

### Woche 1:

4. **Kick-off-Meeting:** Gesamtteam, Rollen klären
5. **Item-Review:** Finalisierung der 16 Fragen mit Expert:in
6. **Datenschutz-Konzept:** Detaillierte Ausarbeitung mit DSB

### Woche 2:

7. **Design Sprint:** UI/UX für Schüler:innen-Modul
  8. **Tech-Stack-Entscheidung:** Finale Wahl der Technologien
  9. **Pilotschulen-Akquise:** 3-5 Klassen verbindlich gewinnen
- 

## 11. Anhang: Beispiel-Auswertung

### Individuelles Schüler:innenprofil (Visualisierung)

Schüler:in: L.M. | Klasse 4b | Alter: 10 Jahre | Datum: 13.10.2025

Dimension	Wert	Perzentil	Ampel
Zielorientierung (Lernziel)	3.5	72%	grün
Fähigkeitsselbstkonzept	2.0	18%	rot
Selbstwirksamkeit	2.5	35%	gelb
Engagement	3.0	58%	grün
Lernstrategien	2.5	40%	gelb
Prüfungsangst	3.5	85%	rot (hoch = kritisch)

Soziale Einbettung 4.0 95% 

Arbeitsvermeidung 2.0 20%  (niedrig = gut)

Handlungsempfehlung:

- Selbstkonzept stärken durch Erfolgserlebnisse in kleinen Schritten
- Prüfungsangst: Entspannungstechniken einführen, Testsituationen entschärfen
- Stärke nutzen: Hohe soziale Einbettung → Peer-Tutoring/Gruppenarbeit