

BEGABUNGSFÖRDERUNG IM DIGITALEN ZEITALTER

Schule · digitale Drehtür · externe Lernräume · KI-gestützte adaptive Förderarchitekturen

Franz Josef Klingen · Universität Wuppertal · klingen@uni-wuppertal.de

2. Aktionstag „Hochbegabung im Fokus“ · Köln · 19.09.2026

Eine Frage aus Klasse 10

” Ich möchte mich mit Differentialgleichungen beschäftigen.

Und ich als Mathematiklehrer? Ich hatte dieses Thema im Studium gemieden.
B. J., Schüler im Mathematikunterricht

Die richtige Förderung begann mit einer offenen Tür

Nicht Selbstüberschätzung, sondern Weitervermittlung

1

Interesse ernst
nehmen

2

Eigene Grenze
erkennen

3

Fachkontakt
vermitteln

4

Eigenen Lernweg
ermöglichen

Prof. Don Zagier in Bonn öffnete den Zugang zu passender Expertise.

Lehrkräfte müssen nicht alles können

Sie müssen Potenziale erkennen und passende Wege eröffnen

Fachwissen

anregen · einordnen · begleiten

Vernetzungswissen

Wer oder was kann jetzt weiterhelfen?

Begabungsförderung ist auch die Kunst, die richtige Tür zu finden.

2011 war die Förderarchitektur bereits angelegt

Digitale Werkzeuge sollten Lernen orts- und zeitunabhängiger machen

DIGITALE INFRASTRUKTUR

- mobile Universalgeräte
- Lernen im eigenen Tempo
- Blended Learning
- Cybermentoring

PÄDAGOGISCHE VERKNÜPFUNG

- Diagnose + Beratung + Förderung
- individuelle Förderpläne
- zentrale Angebotsübersicht
- Chancen im ländlichen Raum

Heute ist vieles möglich – aber noch nicht für jedes Kind

Zugang hängt weiterhin von Ort, Schule und Elternhaus ab

Ort

Nähe zu Universität, Museum,
Labor oder Förderzentrum

Schule

Kenntnis, Haltung und
organisatorischer Freiraum

Familie

Zeit, Technik, Erfahrung und
Zutrauen

Die pädagogische Frage lautet deshalb nicht nur: Was ist möglich? Sondern: Wer erhält Zugang?

Förderung entsteht in einem Netzwerk

Kein einzelner Lernort kann alle Interessen, Begabungen und Entwicklungswege abdecken

Schule

Familie

Externe
Lernräume

Digitale Drehtür

KI-Begleitung

Das Kind und seine Bildungsbiografie bleiben der Bezugspunkt.

Externe Lernräume erweitern den Horizont der Schule

Fachliche Tiefe, reale Begegnung und neue Gemeinschaften

Wissenschaft

Junior Uni · Hochschulen · Schülerlabore · Matheclubs

Kultur & Geschichte

Museen · Bibliotheken · Archive · Gedenkstätten

Natur & Praxis

Zoos · Naturzentren · Unternehmen · Vereine

Kunst & Leistung

Musikschulen · Theater · Sport · Wettbewerbe

Präsenz schafft Tiefe – digitale Vernetzung schafft Reichweite

Beides gehört zusammen

VOR ORT

- Material anfassen
- Fachleute erleben
- Gemeinschaft erfahren

DIGITAL ERWEITERT

- Angebote finden
- Entfernung überbrücken
- zwischen Terminen weiterlernen

Nicht entweder – oder. Sondern eine kluge Verbindung.

Die Drehtür schafft Zeit für einen eigenen Lernweg

Ein Kind verlässt zeitweise den Regelpfad – und kehrt mit Ergebnissen zurück



**Digital wird daraus ein Zugang zu Kursen, Projekten und Fachgemeinschaften –
unabhängig vom Schulort.**

Die Digitale Drehtür verbindet drei Lernformen

Interessenorientiert, flexibel und schulisch anschlussfähig

LIVE

Expertinnen und Experten · Austausch · unmittelbare Fragen

SELBST- LERNEN

eigenes Tempo · Wahlmöglichkeiten · wiederholbare Wege

PROJEKTE

eigene Fragestellungen · Produkte · Präsentation

<https://digitale-drehtuer.de/>

Mathematische Förderung heißt: eigene Wege denken

Nicht schneller durch denselben Stoff – sondern tiefer in gehaltvolle Probleme

WENIGE, ABER GUTE AUFGABEN

- begreifen, entdecken und beschreiben
- Anschauung entwickeln
- begründen und kommunizieren

Natürliche Differenzierung

Gemeinsamer Gegenstand –
unterschiedliche Tiefe

Digital ist dann wertvoll, wenn Denken sichtbar wird

Die Technik soll Lernprozesse erweitern – nicht nur Arbeitsblätter ersetzen

DOKUMENTIEREN

- Versuche festhalten
- Schritte vor- und zurückgehen
- Strategien vergleichen

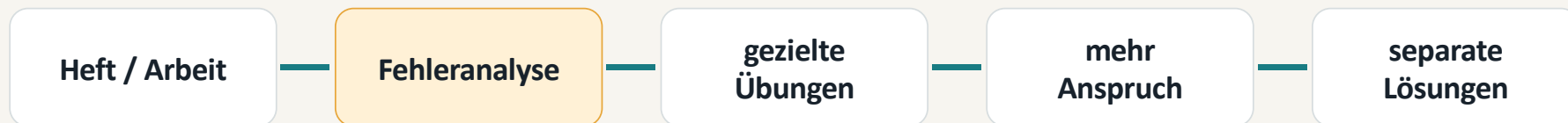
ADAPTIEREN

- Hilfen abstufen
- Teilprobleme anbieten
- Rückmeldung zum Lösungsweg

Analoges Material und digitale Unterstützung ergänzen sich.

KI macht individuelle Förderung im Alltag praktikabler

Aus einer konkreten Arbeit entsteht ein passender nächster Lernschritt



Was früher Stunden der Vorbereitung kostete, lässt sich nun in Minuten anstoßen.

Die pädagogische Entscheidung bleibt beim Menschen.

In einer Familie wächst KI-Nutzung mit den Kindern

Vom gemeinsamen Gestalten zur selbstständigen Lernorganisation

FRÜH

**Ausmalbilder ·
Zootiere ·
Mandalas ·
Bilder zum
Ausschneiden**

GRUNDSCHULE

**Erwachsene
erstellen
passgenaue
Übungen**

KLASSE 6 / 8

**G. und K.:
Übungsblätter
Stoffüberblick
Lernschritte**

STUDIUM

**L.:
Stoffüberblick
Lernschritte
Karteikarten
Prüfungsfragen**

Ab Klasse 5 kann Förderung zunehmend selbstgesteuert werden

Die Steuerung wandert Schritt für Schritt zu den Lernenden

1

gemeinsam erkunden

Erwachsene formulieren und prüfen

2

begleitet arbeiten

Kind verändert Aufgaben und vergleicht

3

selbstständig lernen

Bedarf erkennen, Material erzeugen, kontrollieren

KI unterstützt nicht nur Üben

Sie wird zum Werkzeug für Lernen, Arbeiten und Problemlösen

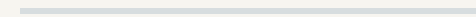
01 Computerprobleme lösen



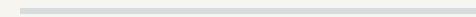
02 Material beschaffen



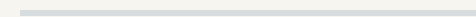
03 Vorträge vorbereiten



04 Lernstoff strukturieren



05 Prüfungen simulieren



Die entscheidende Kompetenz: das richtige Werkzeug wählen, präzise fragen und Ergebnisse prüfen.

Die zentrale Gerechtigkeitsfrage

„ Die Schule darf KI-Kompetenz nicht dem Elternhaus überlassen.

Was technikaffine Familien früh vermitteln, muss allen Kindern zugänglich werden.

KI-Kompetenz beginnt altersgerecht von Anfang an

Vom Gestalten über das Prüfen zum verantwortlichen Entscheiden

FRÜH

gemeinsam gestalten · auswählen · sprechen

GRUNDSCHULE

fragen · vergleichen · erste Fehler erkennen

SEKUNDARSTUFE I

eigene Lernaufträge · Quellen prüfen · reflektieren

OBERSTUFE / BERUF

fachbezogen wählen · validieren · Verantwortung tragen

KI-Kompetenz wird in nahezu jedem Beruf gebraucht

Situationsbezogenes Wissen finden – fachlich prüfen – verantwortlich handeln

Handwerk

Material · Werkzeug · Ablauf

Wartung

Fehlerbild · Test · Reparatur

Medizin

Erkrankung · Medikament · Leitlinie

Wissenschaft

Recherche · Modell · Hypothese

Je größer das Schadensrisiko, desto wichtiger: Fachwissen, Quellenprüfung und menschliche Verantwortung.

Vier Leitplanken schützen das Lernen

Individuelle Förderung braucht mehr als gute Antworten

PRÜFEN

Antworten mit Fachmaterial und Quellen abgleichen

SCHÜTZEN

keine personenbezogenen Schülerdaten unbedacht hochladen

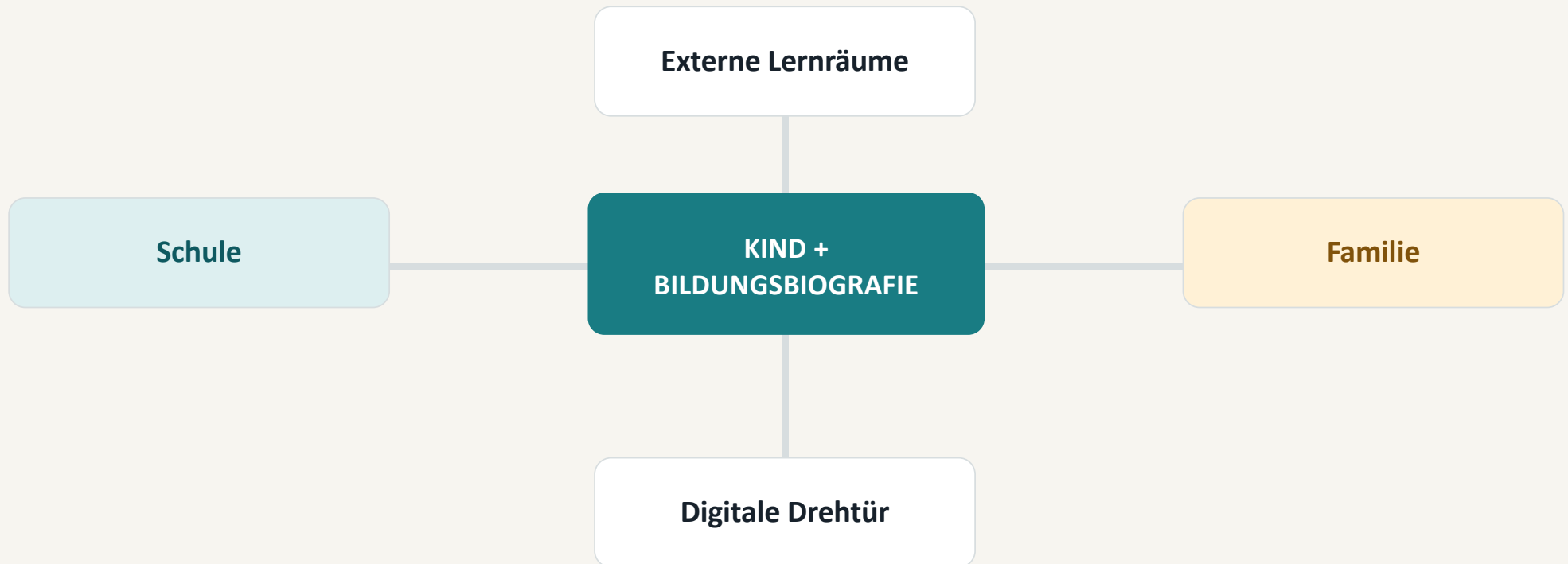
DENKEN

Hinweise geben, nicht jede Lösung vorwegnehmen

BEENDEN

„gut genug“ markieren statt endlos optimieren

Eine adaptive Förderarchitektur verbindet die Kräfte



KI unterstützt Suche, Anpassung, Rückmeldung und Dokumentation – sie ersetzt keine Beziehung.

Was kann eine Schule konkret tun?

Mit einem überschaubaren Prozess beginnen

- 1 Interessen und ungewöhnliche Fragen ernst nehmen**

- 2 Freiräume und verantwortliche Begleitung vereinbaren**

- 3 externe und digitale Lernorte gezielt vermitteln**

- 4 KI altersgerecht für Material und Rückmeldung einsetzen**

- 5 Lernweg, Ergebnis und nächsten Schritt dokumentieren**

Am Ende geht es nicht um Technik.

Die Entfaltung besonderer Interessen und Begabungen darf nicht an den Grenzen eines Klassenraums, eines Wohnortes, an den Möglichkeiten der Eltern oder am Wissen einer einzelnen Lehrkraft enden.

„Hilf mir, es selbst zu tun!“

Hilf mir, KI und digitale Medien zu verstehen, damit ich sie selbstständig, kritisch und verantwortlich nutzen kann.