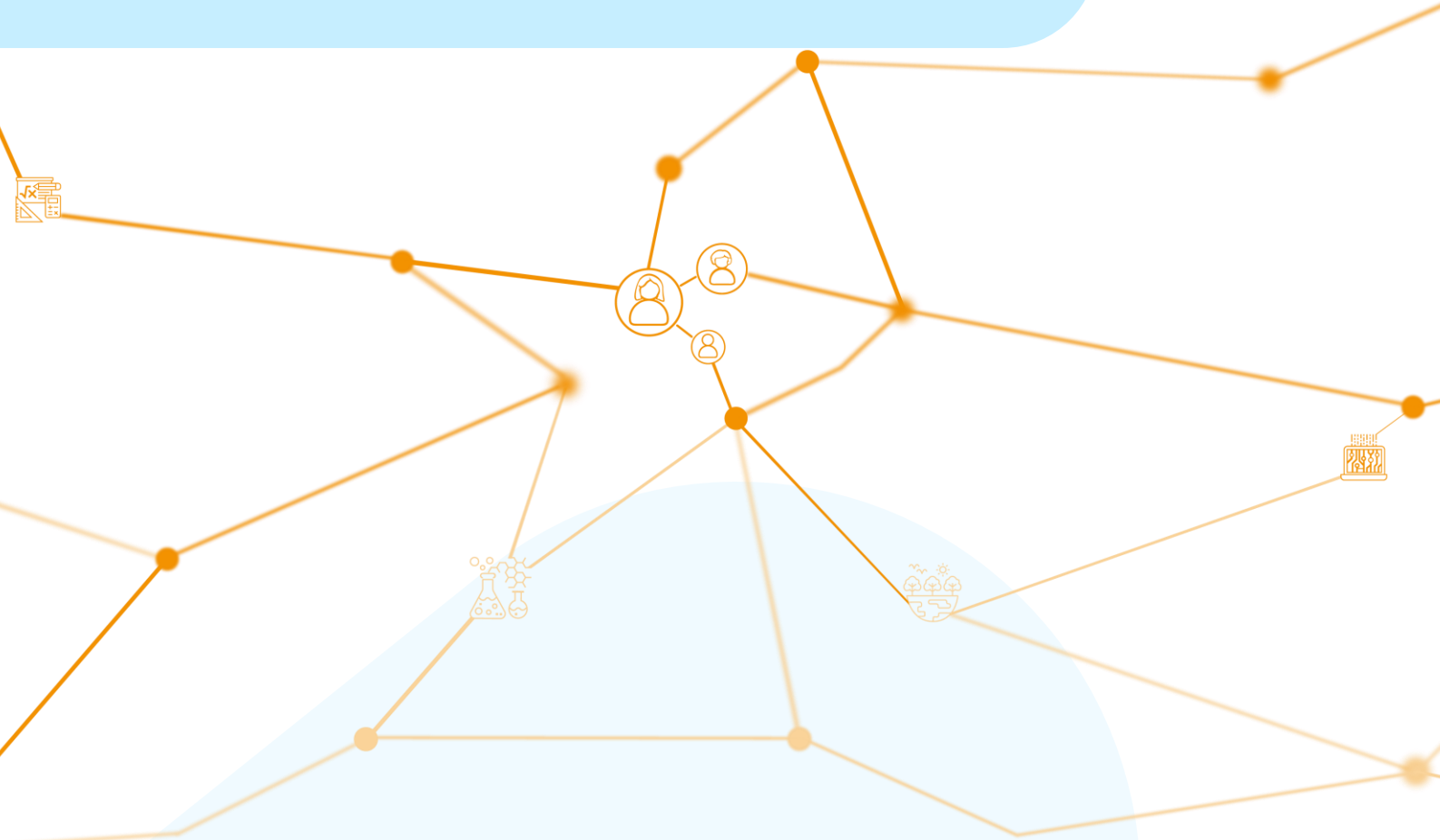


Easy-to-ignore-Gruppen

Erkennen. Erreichen. Binden.



Anregungen für die außerschulische Bildungsarbeit

Inhalt

| | |
|---|----|
| Einleitung | 2 |
| Hintergrund zdi.NRW | 3 |
| Ansprechpartner:innen bei zdi.NRW | 3 |
| Wie erkenne ich Eti-Gruppen? | 5 |
| Erkennen der Unterstützungsbedarfe von Eti-Gruppen | 5 |
| Arbeitshilfe: Selbsteinschätzungsraster zur Identifikation von Unterstützungsbedarfen | 7 |
| Exkurs: Bedeutung des Schulsozialindexes zur Identifikation von Eti-Gruppen | 8 |
| Wie erreiche ich Eti-Gruppen? | 9 |
| Vertrauensaufbau durch Multiplikator:innen | 9 |
| Niedrigschwellige Formate | 9 |
| Lokale Verankerung und Co-Produktion | 10 |
| Repräsentation und Vorbilder | 10 |
| Didaktische und pädagogische Ansätze, um Eti-Gruppen zu erreichen und zu motivieren | 11 |
| Gelingensbedingungen im Überblick | 11 |
| Individualisierung und adaptive Didaktik | 11 |
| Lebensweltbezug und Alltagsorientierung | 12 |
| Erfahrungs- und projektorientiertes Lernen | 12 |
| Spieleorientierte Ansätze / Game-based-Learning | 12 |
| Empowerment-orientierte Pädagogik | 12 |
| Inklusive Haltung und Fehlerfreundlichkeit | 13 |
| Aufsuchende Arbeit | 13 |
| Professionalisierung des Fachpersonals | 14 |
| Wie binde ich Eti-Gruppen? | 15 |
| Aufbau von „Science Capital“ | 15 |
| Positive Selbstwirksamkeitserfahrungen | 15 |
| Kontinuität durch Bildungsketten | 16 |
| Beteiligung und Ownership | 16 |
| Projektbeispiele aus der zdi-Community | 17 |
| Fazit und Ausblick | 19 |
| Ausblick: ZBML als Realforschungslabor zur Erreichung von Eti-Gruppen | 19 |
| Quellen | 20 |
| Anhang: | 22 |

Einleitung

Nicht alle Jugendlichen finden den Weg in außerschulische (MINT-)Bildungsangebote. Manche bleiben trotz Neugier und Interesse außen vor – nicht, weil sie grundsätzlich unmotiviert wären, sondern weil ihnen Barrieren im Weg stehen: wenig Geld, fehlende Mobilität, Sprachhürden oder schlicht das Fehlen von Vorbildern. Diese Jugendlichen werden als *Easy-to-ignore-Gruppen* (Eti-Gruppen) bezeichnet, also Gruppen, die leicht übersehen werden, wenn Bildungsangebote nicht gezielt auf ihre Lebensrealität eingehen oder zu ihren Lebensumständen passen.

Gerade für Nordrhein-Westfalen spielt die Ansprache von Eti-Gruppen auch mit Blick auf die Fachkräftesicherung eine zentrale Rolle. Der MINT-Bereich gehört zu den Branchen mit dem größten Bedarf an qualifizierten Nachwuchskräften – und dieser Bedarf wird in den kommenden Jahren weiter steigen. Wenn Jugendliche mit Interesse und Potenzial durch Barrieren vom Zugang zu Angeboten ausgeschlossen bleiben, geht wertvolles Talent verloren.

Die gute Nachricht: Es gibt viele Ideen, wie diese Jugendlichen erreicht werden können. Entscheidend ist, dass Bildungsakteur:innen bewusst(er) hinschauen und Verantwortung übernehmen. Es reicht nicht, nur gute Angebote bereitzustellen. Sie müssen so gestaltet sein, dass sie wirklich alle erreichen können und es nur geringe Hürden zu überwinden gibt.

zdi.NRW hat in den vergangenen Jahren vielfältige Erfahrungen gesammelt, die zeigen: Vertrauen ist der Schlüssel. Angebote wirken häufig dann, wenn sie über Bezugspersonen vermittelt werden, nah am Alltag der Jugendlichen stattfinden, Mitsprache ermöglichen und vielfältige Rollenvorbilder sichtbar machen. Wenn Jugendliche eigene Ideen einbringen können, erleben sie Selbstwirksamkeit – und genau das stärkt das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten.

Besonders wirksam ist es, den Jugendlichen Erfolgserlebnisse zu ermöglichen und sie über längere Zeiträume zu begleiten. Beispiele aus der zdi-Community belegen, dass dieser Ansatz funktioniert.

Am Ende steht das Ziel, Barrieren konsequent abzubauen und mehr Jugendlichen den Zugang zu MINT zu eröffnen. Denn jede und jeder Jugendliche sollte die Chance bekommen, die eigene Begeisterung für MINT zu entdecken oder auch festzustellen, dass ihnen andere Themen mehr liegen. Unabhängig von Herkunft, Sprache oder sozialen Voraussetzungen.

Weitere Informationen: <https://zdi-portal.de/blog/unter-der-lupe-easy-to-ignore-teil-1/>

Hintergrund zdi.NRW

zdi.NRW steht für „Zukunft durch Innovation.NRW“ und ist mit über 5.700 Partnerschaften mit Akteur:innen aus den Bereichen Wissenschaft, Wirtschaft, Schule, Politik und Gesellschaft europaweit das größte Netzwerk zur Förderung des MINT-Nachwuchses. Flächendeckend gibt es zdi-Angebote in allen Kreisen und kreisfreien Städten in NRW. In den vergangenen 20 Jahren hat zdi.NRW über 4,5 Millionen junge Menschen erreicht. Über 100 Schüler:innenlabore bieten Kindern und Jugendlichen Räume, um MINT zu erleben, ihrer Begeisterung für MINT nachzugehen und sich über MINT-Ausbildungs- und Studiengänge zu informieren. Die Kurse und Angebote von zdi.NRW tragen auch zum Transfer aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse aus den Hochschulen heraus bei. Koordiniert wird zdi.NRW vom Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen. Landesweite Partner:innen sind unter anderem die Ministerien für Schule und Bildung und für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen sowie die Regionaldirektion NRW der Bundesagentur für Arbeit.

Weitere Informationen: www.zdi-portal.de und <https://mint-community.de>

Ansprechpartner:innen bei zdi.NRW

Katharina Glowalla

0211-75707-68

glowalla@matrix-gruppe.de

Magdalena Hein

0211-75707-19

hein@matrix-gruppe.de

Wie erkenne ich Eti-Gruppen?

Easy-to-ignore-Gruppen sind durch eine Vielzahl von Faktoren gekennzeichnet, die ihren Zugang zu Bildung, insbesondere im MINT-Bereich, einschränken. Sie sind in der Regel nicht über ihre Zugehörigkeit zu einer bestimmten soziodemografischen Kategorie eindeutig identifizierbar. Vielmehr ist es das Zusammenwirken mehrerer Lebenslagen, das sie für reguläre Bildungsangebote „unsichtbar“ macht.

Für zdi.NRW werden vier zentrale Kriterien herangezogen:

- **Lebenslage:** Armut, bildungsfernes Elternhaus, psychische Belastungen, Fluchterfahrung
- **Zugangshürden:** fehlende Mobilität, keine Kenntnis über Angebote, sprachliche Barrieren, mangelnde digitale Ausstattung, fehlende Vernetzung
- **Bildungsbiografie:** kein MINT-Bezug im sozialen Umfeld, Leistungsprobleme, Schulabsentismus
- **Strukturelle Diskriminierung:** Rassismus, ableistische Strukturen¹, kulturelle Ausschlüsse

Forschungsergebnisse bekräftigen, dass Jugendliche aus sozioökonomisch benachteiligten Haushalten oft nicht aufgrund mangelnder Bildungsbestrebungen ausgeschlossen sind², sondern weil strukturelle Barrieren den Zugang erschweren.

Erkennen der Unterstützungsbedarfe von Eti-Gruppen

Für die Arbeit der Bildungsakteur:innen ist es wichtig zu erkennen, welche Unterstützungsbedarfe die jeweiligen Jugendlichen haben. Dahinter steckt die Frage, warum die jungen Menschen bisher nicht an den angebotenen Maßnahmen teilnehmen. Dies kann beispielsweise aufgrund von sprachlichen Barrieren oder auch der Annahme, dass die Kurse zu „schwierig“ sind, geschehen. Gerade für den MINT-Bereich herrscht das Klischee vor, dass eine besondere Begabung oder Intelligenz vonnöten ist, um dort erfolgreich zu sein. Dieses „Klischee von Brillanz“ führt dazu, dass sich viele Jugendliche von vorneherein ausgeschlossen fühlen, da ihnen eine solche Brillanz abgesprochen wird (unabhängig von tatsächlichen Fähigkeiten³).

Als Anbieter:in von außerschulischen Aktivitäten ist es wichtig zu erkennen, auf welche Hürden die Zielgruppe(n) treffen. Die folgende Tabelle bietet eine praxisnahe Kategorisierung verschiedener Unterstützungsbedarfe, die bei der Planung und Durchführung von MINT-Angeboten für Eti-Gruppen berücksichtigt werden sollten:

¹ Ableistische Strukturen sind gesellschaftliche oder institutionelle Rahmenbedingungen, die Menschen mit Behinderungen benachteiligen, weil von allen dieselben Fähigkeiten erwartet werden. Der Begriff leitet sich vom englischen „to be able“ (etwas können) ab.

² vgl. Bryan et al. (2022)

³ vgl. Bian et al. (2018)

Tab. 1: Übersicht über verschiedene Unterstützungsbereiche sowie abgeleitete Maßnahmen.

| Unterstützungs- bereich | Beschreibung | Beispiele für geeignete Maßnahmen |
|---|---|--|
| Sprachliche Unterstützung | Jugendliche mit geringen Deutschkenntnissen oder mehrsprachigem Hintergrund | Einfache Sprache, visuelle Materialien, mehrsprachige Begleitmaterialien, Dolmetscher:in, mehrsprachige Dozierende |
| Sozioökonomische Benachteiligung | Geringe finanzielle Ressourcen, fehlende Ausstattung | Kostenfreie Teilnahme, Bereitstellung von Lernmaterial, Tablets oder Fahrkarten und Mahlzeiten |
| Mobilität und Erreichbarkeit | Ländlicher Raum, keine Anbindung an ÖPNV | Mobile MINT-Labore, dezentrale Angebote in Sozialräumen, frei zugängliche digitale Angebote |
| Lern- und Leistungsbarrieren | Konzentrationsprobleme, Lernrückstände, Prüfungsangst | Kleingruppenarbeit, Lernbegleitung, niedrigschwellige Einstiegsformate, positiver Umgang mit Fehlern |
| Psychosoziale Belastungen | Erfahrungen mit Flucht, Armut, Krankheit, Pflegeverantwortung | Vertrauensvolle Bezugspersonen, traumasensible Didaktik |
| Kulturelle Distanz zu MINT | Fehlende MINT-Vorbilder im Umfeld, andere Berufsaspirationen | Role Models, Anwendungsbezüge zum Alltag, Elternarbeit, MINTplus (MINT in Kombination mit anderen Themen/Fachrichtungen) |
| Gender-Stereotype | Mädchen/Jungen sehen bestimmte MINT-Berufe als „nicht für sie“ | Genderinklusive Sprache, diverse Tutor:innen, gendersensible Ansprache, Role Models |
| Digitale Exklusion | Kein Internetzugang, fehlende Medienkompetenz | Angebote vor Ort, technische Ausstattung, digitale Lernunterstützung, niedrigschwellige digitale Formate (WhatsApp, Discord) |
| Vernetzung mit anderen / analoge Exklusion | Familien ohne Netzwerk, erfahren nicht von Angeboten über Mund-zu-Mund-Propaganda | Einbindung von Vertrauenspersonen, die mit solchen Familien bereits in Kontakt sind |

Arbeitshilfe: Selbsteinschätzungsraster zur Identifikation von Unterstützungsbedarfen

Welcher Unterstützungsbedarf bei der Gruppe vorliegt, ist etwas, das einerseits durch das Gespräch mit Lehrkräften oder Eltern (so denn der Kontakt besteht) vorab geklärt werden kann. Andererseits sollte ein Team aus Dozierenden im Kurs in der Lage sein, auf individuelle Bedarfe einzugehen, beispielsweise indem Kleingruppenarbeit ermöglicht wird oder Anleitungen in verschiedenen Sprachen gegeben werden können.

Das folgende Raster unterstützt zdi-Akteur:innen dabei, die potenziellen Unterstützungsbedarfe von Teilnehmenden frühzeitig zu erkennen und in der Angebotsgestaltung zu berücksichtigen:

Tab. 2: Übersicht über beobachtbares Verhalten und dazugehörige Handlungsimpulse für Akteur:innen.

| Beobachtbare Hinweise bei Teilnehmenden | Kategorie | Handlungsimpuls für die Planung |
|---|------------------------------|--|
| Zögern beim Verstehen von Aufgaben, geringe Beteiligung in Gesprächen | Sprachliche Barrieren | Visualisierung erhöhen, einfache Sprache, Übersetzungsangebote |
| Hinweise auf fehlende Ausrüstung, Absagen aus Kostengründen | Finanzielle Einschränkungen | Material stellen, Fahrtkosten übernehmen, Kooperation mit Jobcenter |
| Teilnehmende kommen nur, wenn das Angebot „um die Ecke“ ist | Eingeschränkte Mobilität | Angebote lokalisieren oder Transport organisieren |
| Rückzug, Frustration, schnelles Aufgeben | Lern-/Konzentrationsprobleme | Rituale, feste Strukturen, individuelle Lernbegleitung |
| Auffällige Zurückhaltung oder Überkompensation, Müdigkeit | Psychosoziale Belastung | Vertrauensperson einbinden, psychische Sicherheit gewährleisten |
| Aussagen wie „Das ist nichts für mich“ | Distanz zu MINT | Alltagsbezug, Vorbilder, Zugänge über Interessen (z. B. Musik, Gaming) |
| Rollenklischees, fehlende Identifikation mit Thema/Beruf | Genderbezogene Zurückhaltung | Gendersensible Bildsprache und Betreuung |
| Kein Smartphone/PC, Unsicherheit bei Online-Tools | Digitale Ausgrenzung | Digitale Kompetenzen schulen, Geräte bereitstellen |

Das Raster eignet sich sowohl für die interne Reflexion als auch als Tool für Gespräche mit Kooperationspartner:innen (z. B. Schulen, Trägern oder Unternehmen).

Exkurs: Bedeutung des Schulsozialindex zur Identifikation von Eti-Gruppen

Der Schulsozialindex NRW ist ein wichtiges Instrument, um strukturelle Benachteiligungen im schulischen Umfeld sichtbar zu machen und gezielte Fördermaßnahmen zu ermöglichen. Im Kontext der Eti-Gruppen kann der Index als ein zentraler Indikator dienen, um Schulen und Regionen mit einem erhöhten Anteil potenziell benachteiligter junger Menschen zu identifizieren. Der Index berücksichtigt unter anderem Faktoren wie die Bildungsabschlüsse der Eltern, der Anteil an Bürgergeldbeziehenden im Einzugsgebiet, Migrationshintergründe sowie die finanzielle Situation der Familien. Diese sozioökonomischen Merkmale stehen häufig in Zusammenhang mit einer geringeren Beteiligung an außerschulischen MINT-Angeboten, geringerer Bildungsaspiration sowie erschwertem Zugang zu gesellschaftlichen Ressourcen – alles zentrale Merkmale von Eti-Gruppen. Studien zeigen zudem, dass es weniger an fehlender Motivation liegt, sondern vielmehr an strukturellen Barrieren, dass diese Gruppen bei Förderangeboten unterrepräsentiert sind. Der Schulsozialindex bietet somit eine datengestützte Grundlage, um Bildungsbenachteiligung systematisch zu erfassen und zu erkennen, gezielt Netzwerke und Maßnahmen im zdi-Kontext zu steuern und damit zu einer inklusiveren Bildungslandschaft beizutragen.

Weitere Infos: [Schulsozialindex](#) | [Bildungsportal NRW](#)

Wie erreiche ich Eti-Gruppen?

Die Ansprache von Eti-Gruppen erfordert gezielte Strategien, die sowohl auf der Beziehungsebene als auch in der Angebotsgestaltung ansetzen. Erfolgreiche Ansprache basiert auf Vertrauen, Sichtbarkeit und Relevanz für die Lebenswelt der Jugendlichen.

Vertrauensaufbau durch Multiplikator:innen

Die Ansprache erfolgt häufig nicht direkt, sondern über sogenannte „Vertrauenspersonen“ wie Schulsozialarbeiter:innen, Lehrkräfte, Akteur:innen der Jugendhilfe oder Familienzentren. Diese Personen haben bereits eine Bindung zu den Jugendlichen und / oder ihren Familien und können als Brücke zu Bildungsangeboten fungieren.⁴

In NRW-Kommunen können je nach Region und Zielgruppe unterschiedliche Multiplikator:innen besonders wirksam sein, darunter:

- **Schulsozialarbeiter:innen** an Hauptschulen, Gesamtschulen und Berufskollegs
- **Streetworker:innen** und Fachkräfte der offenen Jugendarbeit (z. B. Jugendzentren, Mobile Jugendarbeit)
- **Lehrkräfte** im Allgemeinen und Speziellen (z. B. an internationalen Förderklassen oder Berufseinstiegsklassen)
- **Beratungsstellen für Geflüchtete** (z. B. Integrationsagenturen, Flüchtlingshilfe-Vereine, Kommunale Integrationszentren)
- **Mitarbeitende aus Jobcentern, Berufsberatung (Bundesagentur für Arbeit)**
- **Ehrenamtliche Bildungsbegleiter:innen** (z. B. aus Patenschaftsprogrammen)
- **Träger der Jugendsozialarbeit** (z. B. AWO, Caritas, Diakonie)
- **Migrantenorganisationen und lokale Moscheevereine**
- **Bildungsbüros oder kommunale Koordinierungsstellen Übergang Schule-Beruf**

Die Zusammenarbeit mit diesen Akteur:innen kann helfen, einen Zugang zu den leicht zu übersehenden Jugendlichen zu bekommen und bei ihnen Vertrauen in Bildungsprozesse aufzubauen.

Niedrigschwellige Formate

Erfolgreiche Formate zeichnen sich durch geringe Zugangshürden aus: keine Teilnahmegebühren, wenig Bürokratie, leichte Erreichbarkeit, flexible Zeiten, altersgerechte Sprache, fehlende Vorkenntnis-Erwartung etc. Wichtig ist die Orientierung an Alltagsinteressen der Jugendlichen (z. B. Gaming, Mode, Umwelt). Oftmals ist es auch hilfreich, in der Bewerbung den MINT-Fokus nicht zu sehr herauszustellen, sondern vom Thema her zu denken. Der Titel „Programmieren mit Python“ ist weniger ansprechend als „Erschaffe deine eigene Spiele-Welt“ – und zwar für alle Jugendlichen, auch außerhalb von Eti-Gruppen.

⁴ Fife Centre for Equalities (2021).

Lokale Verankerung und Co-Produktion

Die Zusammenarbeit mit lokalen Einrichtungen ermöglicht eine passgenaue Ansprache, da so der regionale Bedarf und die Expertise von Vertrauenspersonen berücksichtigt werden können. Zudem sollten Jugendliche aktiv in die Gestaltung von Angeboten eingebunden werden. Partizipative Formate fördern Identifikation und Relevanz. Diese Erkenntnisse haben zdi-Akteur:innen in den vergangenen Jahren gesammelt und konnten diese in der Arbeit vor Ort erfolgreich nutzen.

„Partizipation kann zur Stärkung der Selbstwirksamkeitserwartung beitragen – insbesondere bei Kindern, deren Stimmen sonst selten gehört werden.“⁵

Ein hilfreiches Instrument ist dabei das Stufenmodell der Partizipation, das unterschiedliche Grade der Mitbestimmung aufzeigt:

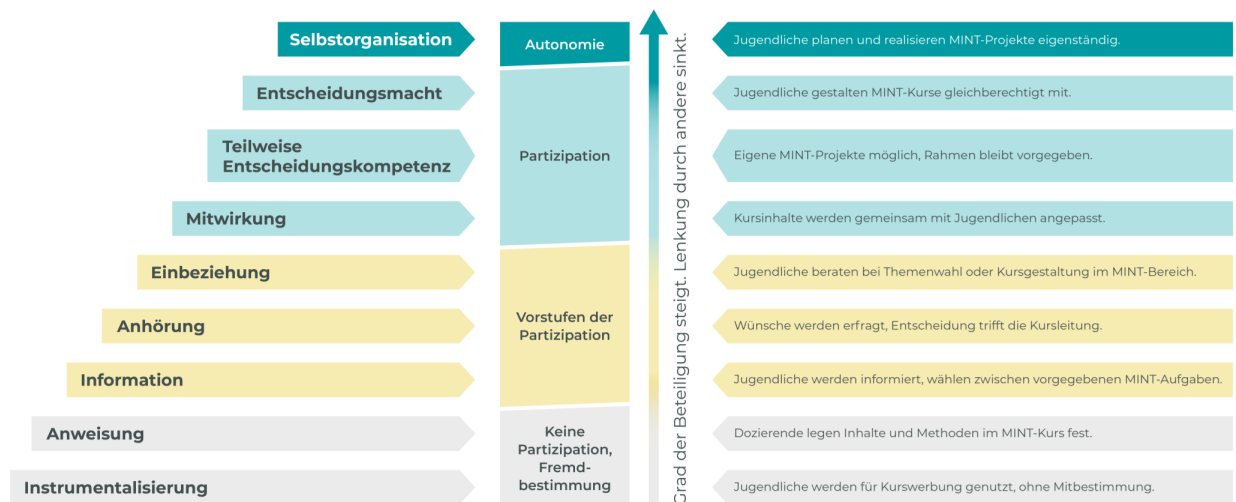


Abb. 1: Angebote der außerschulischen MINT-Bildung entlang des Stufenmodells der Partizipation. Größere Abbildung im Anhang.

Je nach Zielgruppe, Kontext und Format können unterschiedliche Stufen angestrebt werden. Ziel sollte sein, von punktuellen Konsultationen (Stufe 3–4) zu echter Mitbestimmung oder gar Selbstorganisation (Stufe 6–9) zu gelangen. Dies stärkt nicht nur die Motivation, sondern erhöht auch die Relevanz und Akzeptanz der Bildungsangebote im Alltag der Jugendlichen.

Repräsentation und Vorbilder

Das Sichtbarmachen von Rollenvorbildern, die den Jugendlichen ähneln, ist ein zentraler Erfolgsfaktor. Peer-Mentoring und der Einsatz diverser Teams (z. B. weibliche MINT-Fachkräfte, Personen mit Migrationsgeschichte) haben sich bewährt. Je diverser das Team, umso höher die Wahrscheinlichkeit, dass jede:r Teilnehmer:in eine Vertrauensperson oder eine Identifikationsfigur findet.

⁵ vgl. Hüpping & Büker (2021)

Didaktische und pädagogische Ansätze, um Eti-Gruppen zu erreichen und zu motivieren

Die im Folgenden dargestellten Ansätze sind als Anregungen für die Gestaltung von Bildungsangeboten für Eti-Gruppen gedacht. Sie gehen von einem pädagogischen Verständnis aus, das Vielfalt anerkennt und Bildung als Beziehungsarbeit versteht. Ideen für eine gelungene Umsetzung können sein, auf individuelle Zugänge zu achten, fördernde Lernräume zu schaffen und ein didaktisches Konzept zu nutzen, das Selbstwirksamkeit, Teilhabe und Lebensweltbezug ermöglicht.

Gelingensbedingungen im Überblick

In Kursen mit Jugendlichen aus Eti-Gruppen können grob drei Ebenen betrachtet werden, die zum Erfolg eines Angebots beitragen: Beziehung, Struktur und Inhalt. Die Lerncoachin Caroline von St. Ange betont: Ohne Beziehung ist kein Lernen möglich.⁶ Und wenn gewisse Grundbedürfnisse wie Hunger oder Durst nicht gestillt sind, kann sich kein Kind konzentrieren. Daher sind Elemente wie ein vertrauensvolles Zusammenarbeiten sowie eine gesunde Verpflegung für die Arbeit mit Eti-Gruppen essenziell.



Abb. 2: Wichtige Faktoren für die Arbeit mit Eti-Gruppen. Größere Abbildung im Anhang.

Des Weiteren können folgende didaktische und pädagogische Ansätze dabei helfen, dass diese Faktoren berücksichtigt werden:

Individualisierung und adaptive Didaktik

Adaptive Lernsettings sind sehr geeignet, um heterogene Lerngruppen differenziert zu fördern, ohne zu stigmatisieren.⁷ Um möglichst barrierearm zu sein, sollten Bildungsangebote auf die individuellen Lernbedürfnisse und Startvoraussetzungen der Teilnehmenden eingehen. Dazu zählen:

- Differenzierte Aufgabenstellungen und flexible Schwierigkeitsgrade
- Wahlmöglichkeiten und modulare Lernangebote
- Nutzung vielfältiger Lernkanäle (visuell, haptisch, auditiv)

⁶ vgl. v. St. Ange (2023)

⁷ vgl. Honke & Becker-Genschow (2025)

Diese Individualisierung hilft dabei, dass sich alle Jugendlichen in einer Maßnahme zurechtfinden und sich inhaltlich abgeholt fühlen. Im Gegenzug werden aber die Anforderungen an das Dozierendenteam erhöht: Es muss in der Lage sein, sich auf Einzelne einzulassen, in verschiedenen Geschwindigkeiten und Niveaus mit den jungen Menschen zu arbeiten und gleichzeitig den Inhalt fachlich korrekt zu vermitteln. Dies kann zu einer intensivierten Vorbereitung der Dozierenden führen und muss bei der Planung berücksichtigt werden. Ebenfalls ist es denkbar, dass mehr Dozierende eingesetzt werden müssen, um individualisiertes Lernen zu ermöglichen.

Lebensweltbezug und Alltagsorientierung

Um Motivation zu fördern, sollten Inhalte an konkrete Erfahrungen und Interessen der Jugendlichen anknüpfen (z. B. Technik im Alltag, Umweltfragen, digitale Medien). Problemorientiertes Lernen („Was hat das mit mir zu tun?“) erzeugt Relevanz und fördert kognitive Aktivierung. Gleichzeitig fühlen sich die Jugendlichen ernst genommen und erleben, dass Erwachsene mit ihnen auf Augenhöhe arbeiten und sich ernsthaft interessieren. Diese Erfahrung dient wiederum dem Beziehungsaufbau, der wichtig für die Arbeit mit Eti-Gruppen ist.

Ein lebensweltlich orientierter Unterricht knüpft an Erfahrungen, Interessen und Bedürfnisse von Jugendlichen an und wird dadurch für sie sinnhaft.⁸ Dies gilt für verschiedene Lernsettings, vor allem für Eti-Gruppen, denn (Themen-)Relevanz schafft Identifikation – ein zentraler Faktor für eher lernferne Jugendliche.

Erfahrungs- und projektorientiertes Lernen

Praktische Formate wie Maker Education, Experimente oder kleine Technikprojekte ermöglichen „Lernen durch Tun“. Besonders wirksam ist projektorientiertes Lernen mit sichtbarem Lernprodukt (z. B. Design und Umsetzung einer Handyhülle oder Handytasche), bei dem Teamarbeit, Kreativität und technische Kompetenzen gefördert werden. Auch die Nutzung von haptischen Werkstücken oder der Verbindung von digitalen Tools mit analogen Ergebnissen wie beim 3D-Druck helfen dabei, dass die Jugendlichen motiviert bleiben.

Besonders bei praktisch orientierten Schüler:innengruppen fördert Projektlernen ein kooperatives und eigenständiges Arbeiten und wirkt sich positiv auf die Lernmotivation aus.⁹ Die Praxisorientierung motiviert und ermöglicht konkrete Erfolgserlebnisse jenseits abstrakter Theorie.

Spielerorientierte Ansätze / Game-based-Learning

Für manche Gruppen kann auch ein spielerischer Ansatz in der Projektarbeit sinnvoll sein. Durch diesen niederschweligen Zugang und eine spielerische Ansprache steigert sich die Motivation, was besonders wirksam bei weniger lernerfahrenen Jugendlichen ist. Spielbasiertes Lernen erhöht die Motivation der Lernenden und verbessert die Lernergebnisse signifikant im Vergleich zur traditionellen Unterrichtsform, insbesondere bei Schülern mit anfänglich niedrigem Engagement.¹⁰

Empowerment-orientierte Pädagogik

Angebote sollten Jugendlichen nicht nur Wissen vermitteln, sondern sie als Gestalter:innen ihres

⁸ vgl. Sebe-Opfermann (2011)

⁹ vgl. Gessler & Sebe-Opfermann (2018)

¹⁰ vgl. Lu et al. (2023)

Bildungswegs stärken. Dazu gehören:

- Reflexionsphasen zur Selbstverortung („Was kann ich? Wo will ich hin?“)
- Peer-Learning und gegenseitiges Unterstützen: Diejenigen, die den Umgang mit Geräten bereits gelernt haben, zeigen ihren Mitschüler:innen, wie es geht.
- Stärkung des Vertrauens in die eigenen Fähigkeiten

All das unterstützt den partizipativen Projektansatz. Statt Förderung von außen geht es um Selbstermächtigung – ein Schlüssel zur nachhaltigen Teilhabe. Empowerment heißt, Menschen in ihrer Lebensrealität zu stärken, damit sie ihre Bildung aktiv mitgestalten – es ist ein Gegenmodell zur Defizitperspektive, das den Blick gezielt auf Stärken, Interessen und Kenntnisse statt auf Schwächen und Defizite legt. ¹¹

Inklusive Haltung und Fehlerfreundlichkeit

Pädagog:innen und Mentor:innen sollten mit einer wertschätzenden Grundhaltung arbeiten, die Fehler als Lernchance begreift. Dies baut Ängste ab, fördert Lernbereitschaft und unterstützt auch Teilnehmende mit negativer Schulerfahrung.

Hilfreich sein können Grundregeln der Mediation und des Coachings wie aktives Zuhören (statt zu kommentieren), Beobachten statt Beurteilen oder auch eine eigene Lernbereitschaft und die Fähigkeit, eigene Grenzen zu akzeptieren. Auch dies dient dem Beziehungsaufbau und hilft dabei, dass die Jugendlichen sich mit den vorhandenen Möglichkeiten und Themen beschäftigen.

Eine positive Fehlerkultur fördert exploratives Verhalten und forschendes Lernen. Sie entlastet Lernende emotional und erhöht die Bereitschaft, Neues auszuprobieren. ¹² Der Nutzen für Easy-to-ignore-Gruppen ist offensichtlich: Angstfreies Lernen öffnet Räume für kreative MINT-Zugänge auch bei schulisch weniger erfolgreichen Kindern.

Aufsuchende Arbeit

Um Eti-Gruppen anzusprechen, wurde zudem der Ansatz der „aufsuchenden Bildungsarbeit“ entwickelt. Dieser Begriff stammt aus der pädagogischen und sozialen Arbeit und hat das Ziel, Bildungsangebote zu den Menschen zu bringen, indem sie in ihrem gewohnten Umfeld „aufgesucht“ werden. Menschen müssen in diesem Konzept nicht auf Bildungseinrichtungen zukommen, sondern diese kommen zu ihnen. Das Bildungsangebot wird dadurch direkt in der Lebenswelt der Jugendlichen präsent. Die Entwicklung von Bildungsangeboten erfolgt co-kreativ, bezieht die jungen Menschen ein und bietet so die Möglichkeit, auf individuelle Lebenssituationen eingehen zu können. Eine aktive Beteiligung und das Gefühl, gehört zu werden, kann ein nachhaltiges Engagement begünstigen.

Dieser Ansatz wird wie folgt definiert: „[Bei der aufsuchenden Bildungsarbeit] wird die klassische Komm-Struktur – die Adressatinnen und Adressaten kommen zu den Bildungseinrichtungen – um eine Geh-Struktur ergänzt. Auf diese Weise kann Lebensweltnähe hergestellt werden, aber vor allem kann Eltern- und Familienbildung über Wege der persönlichen Ansprache Zugangsbarrieren zu

¹¹ vgl. Lindmeier & Meyer (2021)

¹² vgl. Weingardt (2014)

ihren traditionellen Bildungsorten überwinden.“¹³ Außerdem wird betont: „Bildungsarbeit muss mit konkreter Lebenshilfe verknüpft sein, um einen erkennbaren und möglichst kurzfristig realisierbaren Nutzen sowie eine Sinnhaftigkeit für die Zielgruppe darzustellen.“¹⁴

Professionalisierung des Fachpersonals

Fachkräfte sollten für die Arbeit mit Eti-Gruppen speziell qualifiziert werden. Themen wie kultursensible Didaktik, sprachbewusster Unterricht, Differenzierung und traumasensibles Arbeiten sind hierfür zentral. Auch regelmäßige Erste-Hilfe-Kurse können den Dozierenden zusätzliche Sicherheit geben.

Sollte das eigene Dozierendenteam diesbezüglich noch nicht ausreichend geschult sein, ist es ratsam, eine pädagogische Begleitung durch die Schule zu organisieren. Sei es durch Lehrkräfte, Schulpsycholog:innen und -sozialarbeiter:innen oder andere Begleitpersonen, die bereits ein Vertrauensverhältnis aufgebaut haben.

Die Professionalisierung hilft vor allem dem Team, sich selbstsicher zu fühlen und zu bewegen: Eine Metastudie zeigte, dass Fortbildungen mit Fokus auf MINT-Didaktik, aktives Lernen, kohärentes Design und kollaboratives Lernen signifikant die professionelle Selbstwirksamkeit steigern.¹⁵

Professionalisierung stärkt also das Vertrauen der Lehrenden in ihre eigene Kompetenz – entscheidend, um adaptive und innovative Settings (z.B. für Eti-Gruppen) umzusetzen.

¹³ vgl. Bremer (2012)

¹⁴ vgl. Volkshochschulverband Baden-Württemberg e.V.

¹⁵ vgl. Zhou et al. (2023)

Wie binde ich Eti-Gruppen?

Die langfristige Bindung von Eti-Gruppen an MINT-Bildungsangebote ist entscheidend, um Wirkung über kurzfristige Teilnahmen hinaus zu erzielen. Dabei geht es um die Stärkung von Motivation, Selbstwirksamkeit und Bildungsorientierung.

Aufbau von „Science Capital“

Der Begriff „Science Capital“ wurde von Bildungsforschenden entwickelt und beschreibt die Gesamtheit an Ressourcen, Erfahrungen, Einstellungen und Netzwerken, die den Zugang zu und die Teilhabe an naturwissenschaftlicher Bildung begünstigen. Er basiert auf Pierre Bourdieus Konzepten des sozialen, kulturellen und ökonomischen Kapitals und wurde spezifisch auf die Naturwissenschaften übertragen.¹⁶

„Science Capital“ umfasst unter anderem:

- **Wissen über Naturwissenschaften** (z. B. schulisches Wissen, Alltagswissen, mediales Wissen)
- **Einstellungen zu Naturwissenschaften** (z. B. Interesse, Selbstvertrauen, Relevanzwahrnehmung)
- **Soziale Netzwerke mit Wissenschaftsbezug** (z. B. MINT-berufstätige Familienmitglieder, Kontakte zu MINT-Rollenmodellen)
- **Teilnahme an naturwissenschaftlichen Aktivitäten außerhalb der Schule** (z. B. Museumsbesuche, Maker-Formate, Workshops)

Ein hohes „Science Capital“ ist mit größerer Wahrscheinlichkeit verbunden, MINT-Karrierewege einzuschlagen. Besonders bei Jugendlichen aus benachteiligten Milieus ist das Science Capital oft niedrig ausgeprägt – nicht, weil sie weniger Interesse oder Fähigkeit besitzen, sondern weil ihr soziales Umfeld weniger Gelegenheiten bietet, entsprechende Ressourcen aufzubauen. Bildungsangebote sollten deshalb gezielt darauf abzielen, Science Capital aufzubauen – durch authentische Erfahrungen, die Anknüpfung an das Lebensumfeld der Jugendlichen und das Sichtbarmachen alternativer Bildungsbiografien. Jugendliche profitieren besonders dann, wenn ihr naturwissenschaftliches „Kapital“ erweitert wird: durch Wissen, Erlebnisse, soziale Kontakte und Alltagsbezug zu MINT.¹⁷ Angebote müssen nicht nur Inhalte vermitteln, sondern den Wert von MINT für das eigene Leben sichtbar machen.

Positive Selbstwirksamkeitserfahrungen

Insbesondere für Jugendliche mit wiederholten Bildungserfahrungen des Scheiterns sind Erfolgserlebnisse entscheidend. Hands-on-Angebote, Laborexperimente und Feedback tragen zur Stärkung des Selbstbilds bei. Zertifikate, Ausstellungen oder kleine Abschlusspräsentationen helfen, Erfolge zu visualisieren. Solche Abschlussveranstaltungen tragen außerdem dazu bei, die Eltern einzubinden, weshalb die Strahlkraft der Erfolgserlebnisse über die Jugendlichen hinaus scheint und so zur

¹⁶ vgl. Archer et al. (2015).

¹⁷ vgl. Bryan et al. (2022)

Verankerung des Bildungsangebots in der Familie beitragen kann.

Da insbesondere die Angebote von zdi.NRW in der Regel sehr praxisorientiert sind, sind sie prädestiniert für die Arbeit mit Eti-Gruppen. Junge Menschen erleben hier in einem neuen Kontext, wozu die MINT-Fächer genutzt werden können und können sich selbst und ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten weiterentwickeln.

Kontinuität durch Bildungsketten

Die Angebote sollten Teil einer längerfristigen Bildungskette sein: z. B. Start in der Grundschule, Überleitung in Ferienkurse, MINT-Lab, Praktika, duale Ausbildung. Netzwerke wie zdi.NRW können als verbindendes Element wirken und über Jahre hinweg Begleitung bieten.

Als umso wichtiger ist die Rolle der zdi-Koordinator:innen zu sehen: Sie ermöglichen es, dass Verbindungen geschaffen werden können und Schüler:innen in ihrer gesamten Bildungsbiografie immer wieder mit außerschulischen MINT-Angeboten in Kontakt kommen.

Beteiligung und Ownership

Je stärker Jugendliche selbst mitgestalten können, desto höher ist die Bindung. Beteiligung kann durch Feedbackrunden, Jugendbeiräte oder Co-Kreation von Formaten geschehen. Dadurch wird das Angebot als „ihr Projekt“ erlebt.

In den Angeboten selbst müssen Dozierende ein Gespür dafür entwickeln, auf welcher Erfahrungsstufe der Partizipation (s. Abb. 4) sich die Gruppe oder sogar Einzelne befinden. Ziel wäre es, sie zu befähigen und ihnen Raum dafür zu geben, auf die nächsthöheren Stufen zu gelangen.

Wichtig: Wenn Teilnehmer:innen wenig Erfahrung mit Partizipation haben, können sie überfordert sein, wenn das Angebot zu offen gestaltet ist („Macht, wozu ihr Lust habt.“). Hier ist es wichtig zu erkennen, wie viel Anleitung jemand zu Beginn benötigt, um im Verlauf eines Projekts selbständiger und partizipativer zu agieren.

Projektbeispiele aus der zdi-Community

Die zdi-Community hat in den vergangenen Jahren vielfältige Formate entwickelt, um Eti-Gruppen gezielt anzusprechen und einzubinden. Dazu wurde eine Best-Practice-Seite erstellt, auf der fortlaufend Beispiele ergänzt werden: <https://zdi-portal.de/mint-foerderung-in-nrw/gute-praxis/>

Einen kleinen Einblick in die Projekte der zdi-Community bieten die folgenden Beispiele. Diese sind ein kleiner Ausschnitt der Arbeit rund um Eti-Gruppen und sie zeigen gelungene Ansätze aus unterschiedlichen Regionen NRW:

- **zdi-Zentrum ANTalive Städteregion Aachen und Kreise Düren und Euskirchen – Schau rein ins Handwerk:** Ein zehntägiges Programm für Schüler:innen mit Förderbedarf, das praktische Erfahrungen in überbetrieblichen Ausbildungsstätten ermöglicht. Besonders wirksam war die Betreuung durch vertraute Lehrkräfte und die flexible Anpassung an Förderbedarfe.
- **zdi-Zentrum Kreis Borken – HandwerkMobil:** Das HandwerkMobil ist eine mobile MINT-Werkstatt, die Schüler:innen im Kreis Borken die Möglichkeit bietet, praxisnahe Erfahrungen in handwerklich-technischen Berufsfeldern zu sammeln. Für Jugendliche in der DaZ-Förderung wurden die Aufgaben entsprechend angepasst, sodass das HandwerkMobil auch gezielt zur beruflichen Orientierung in DaZ-Gruppen eingesetzt werden kann.
- **zdi-Netzwerk Gelsenkirchen – Angebot für internationale Förderklassen (IFÖ):** Ein praxisorientiertes MINT-Format für IFÖ-Klassen. Experimentelles Arbeiten unterstützt den Spracherwerb und ermöglicht handlungsorientiertes Lernen.
- **zdi-Netzwerk Dortmund macht MINT – Chancen bilden in Scharnhorst:** Ein aufsuchendes Projekt in einem Stadtteil mit besonderem Erneuerungsbedarf, in dem vergleichsweise viele Menschen mit hohem Unterstützungsbedarf leben. Institutionen arbeiten eng zusammen, Jugendliche werden durch Peer-Coaches begleitet. Partizipation und Gemeinwesenarbeit stehen im Zentrum.
- **zdi-Netzwerk Kreis Coesfeld – Kreative KI-Projekte entdecken:** Offenes Ferienangebot für jüngere Schüler:innen, die noch keinen Zugang zu außerschulischen MINT-Angeboten haben. Niedrigschwellige kreative Zugänge mit technischer Anleitung in Jugendzentren.
- **zdi-Zentrum Bottrop: KI4U:** Zusammenarbeit mit dem Kommunalen Integrationszentrum (KI), um die Zielgruppen des zdi-Kurses zu den Themen Umwelttechnik, 3D-Design, Robotik und Künstliche Intelligenz auszuweiten und diverser zu gestalten. Dank der Unterstützung der Mitarbeitenden des KI, vor allem bei der Ansprache der Eltern und bei der Anmeldung, konnten 25 Teilnehmende für den Kurs gewonnen werden.
- **zdi-Netzwerk Mülheim an der Ruhr – Sprache lernen durch Erleben:** Zusammenarbeit mit dem Kommunalen Integrationszentrum, um eine MINT-Veranstaltung für eine Gemeinschaftsgrundschule umzusetzen, an der die meisten Schüler:innen eine internationale Familiengeschichte haben. Entsprechend lag der Fokus der Veranstaltung auch auf dem Thema Spracherwerb.

- **zdi-Netzwerk Krefeld – MINE Krefeld und Co.:** Während der Corona-Pandemie gestartetes digitales Angebot. Jugendliche konnten ihre Stadt, Krefeld, im Online-Spiel Minetest nachbauen. Das Projekt wurde in Zusammenarbeit mit sechs Jugendzentren im Raum Krefeld umgesetzt und von einem Schulseelsorger und Ehrenamtlichen mit aufgebaut und betreut. Alle benötigten Programme waren kostenlos verfügbar und über verschiedene Endgeräte (auch ältere) nutzbar. Hardware wurde den Jugendzentren vom Zentrum für digitale Lernwelten und dem Projekt MINT in Mind zur Verfügung gestellt. Das offene Angebot kann ganz nach den Bedürfnissen der Jugendlichen in Anspruch genommen werden.
- **zdi-Netzwerk MINT.REgio – MINT.trifft.Sprache:** Zugewanderte Kinder und Jugendliche lernen Deutsch in praktischen Arbeitssituationen. Bei MINT.trifft.Sprache werden neue Wege gefunden, MINT-Themen für die Sprachförderung zu nutzen. Das von der Körber-Stiftung ausgezeichnete Projekt wird im Kreis Recklinghausen an mehreren Schulen realisiert.

Diese Projektbeispiele illustrieren, wie vielfältig Wege zur Ansprache von Eti-Gruppen sein können – von mobilen Formaten über schulintegrierte Kurse bis zu kulturorientierten Projekten mit hoher Partizipation.

In der folgenden Übersicht lassen sich weitere Beispielprojekte zu verschiedenen Eti-Gruppen und den damit verbundenen Herausforderungen finden.

Tab. 3: Weitere Projektbeispiele aus der zdi-Community nach Eti-Gruppe

| Eti-Gruppe | Herausforderungen | Learnings/Lösungen | Projektbeispiele |
|--|---|--|---|
| Jugendliche mit Sprachbarrieren | Unzureichende Deutschkenntnisse, schwer verständliche Materialien, Kommunikationsprobleme | Einsatz von einfacher Sprache und visuellen Methoden, Materialien in Muttersprache bereitstellen | zdi-Schüler:innenlabor KITZ.do in Dortmund: Projekt MINTuS; MINT und Sprache zur Sprachförderung ab der dritten Klasse |
| Jugendliche aus sozioökonomisch benachteiligten Familien | Geringe berufliche Perspektiven, niedrige Motivation, fehlender Zugang zu Angeboten, klassische Diskriminierung | Praxisnahe, niedrigschwellige Angebote mit Erfolgserlebnissen und Lebensweltbezug schaffen | zdi-Netzwerk Rhein-Kreis Neuss: MINT-Camps mit Fokus auf Berufsperspektiven und Soft Skills |
| Mädchen mit traditionellen Rollenbildern | Einschränkungen durch kulturelle/religiöse Normen, fehlende Vorbilder | Rollenvorbilder sichtbar machen, MINT-Angebote gendersensibel gestalten | zdi-Netzwerk Oberhausen: In der Girls' Academy können sich Mädchen ein ganzes Schuljahr lang im MINT-Bereich ausprobieren |

| | | | |
|--------------------------------------|---|---|--|
| | | | ren. Dabei werden sie intensiv begleitet, tauschen sich regelmäßig aus und treffen Role Models. |
| Jugendliche mit Förderbedarf | Neurodivergente Schüler:innen, verschiedene Unterstützungsbedarfe auf kognitiver oder auch emotional-sozialer Ebene | Bezugspersonen einbinden, Format (inhaltlich und strukturell) anpassen an die Bedarfe der Teilnehmenden | zdi-Netzwerk Kreis Wesel: Projekt Sevengardens bringt Förderschüler:innen niederschwellig dazu, sich mit Naturfarben zu befassen – es entstehen Tinte, Stofffarben etc.. |
| Junge Menschen, die nicht mobil sind | Aufgrund der Wohnsituation gibt es nur schlechte Verkehrsanbindungen zu außerschulischen Lernorten | Digitale Angebote oder mobile Angebote, die wohnortnah oder direkt an der Schule sind; MINT-Labs an Schulen | zdi-Netzwerk Krefeld: MINE Krefeld und Co. als digitales Angebot mit niedrigen technischen Hürden. |

Fazit und Ausblick

Die Einbindung von Eti-Gruppen in die außerschulische MINT-Bildung ist eine zentrale Gelingensbedingung für Chancengerechtigkeit im Bildungssystem. Gleichzeitig ist es eine Herausforderung für Anbieter:innen, denn es reicht nicht, bestehende Formate zu öffnen – es braucht gezielte Strategien der Ansprache, Gestaltung und Bindung. Die zdi-Community verfügt über zahlreiche Hebel, um hier wirksam zu werden. Diese Kurzstudie bietet dafür einen praxisnahen Orientierungsrahmen. Hier ergänzen sich Chancengerechtigkeit und Fachkräftesicherung: Je mehr Jugendliche ihre Möglichkeiten entdecken und nutzen können, desto besser ist das Land in Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit auf die Herausforderungen der Zukunft.

Ein nächster Schritt sollte die Erprobung und Evaluation spezifischer Formate im Rahmen eines zdi-Modellprojekts zu Eti-Gruppen sein.

Ausblick: ZBML als Realforschungslabor zur Erreichung von Eti-Gruppen

Mit Blick auf die zukünftige Arbeit bietet das Projekt *zdi-BSO-MINT-Lab (ZBML)* ein praxisorientiertes Experimentierfeld zur Weiterentwicklung von Strategien und Formaten für die Ansprache und Bindung von Eti-Gruppen. In diesem Realforschungslabor werden unter realen Bedingungen Gelingensbedingungen getestet und direkt in die Weiterentwicklung von Kursformaten überführt. Ziel ist es, Angebote zu schaffen, die sich explizit an den Lebenswelten und Bedarfen bislang unterrepräsentierter Gruppen orientieren – etwa durch niedrighschwellige Zugänge, partizipative Didaktik oder lebensweltnahe Themen. Das ZBML verbindet somit wissenschaftliche Fundierung mit praktischer Anwendbarkeit und trägt entscheidend dazu bei, strukturelle Barrieren im Zugang zu MINT-Bildung abzubauen und nachhaltige Beteiligungsperspektiven für Eti-Gruppen im zdi-Kontext zu schaffen.

Quellen

Archer, L., et al. (2015). *“Science capital”: A conceptual, methodological, and empirical argument for extending bourdieusian notions of capital beyond the arts.* J Res Sci Teach, 52: 922-948.

<https://doi.org/10.1002/tea.21227>

Bian, L., et al. (2018). *Messages about brilliance undermine women’s interest in educational and professional opportunities.* Journal of Experimental Social Psychology, 76, 404–420.

https://drive.google.com/open?id=1TdqtNWbN_ipApliZcdQGeR3aVE2CI-QQ

Bremer H. & Kleemann-Göhring, M. (2012). *Familienbildung, Grundschule und Milieu – Eine Expertise im Rahmen des Projekts: Familienbildung während der Grundschulzeit. Sorgsame Elternschaft ,fünf bis elf.* Die Landesarbeitsgemeinschaften der Familienbildung in NRW, Universität Duisburg.

https://www.familienbildung-in-nrw.de/fileadmin/user_upload/service/broschueren/grundschule_milieu_familienbildung_nrw.pdf (abgerufen am 11.08.2025)

Bryan, R., et al. (2022). *Reaching out to the hard-to-reach: Mixed methods reflections of a pilot Welsh STEM engagement project.* SN Social Sciences, 2(10). <https://doi.org/10.1007/s43545-021-00311-6>

Fife Centre for Equalities (2021). *Engaging with EASY-TO-IGNORE communities,*

https://www.centreforequalities.org.uk/_files/ugd/6671ae_95f80ef5c29d4ab5bbf72d3620779742.pdf

(abgerufen am 11.08.2025)

Gessler, M. & Sebe-Opfermann, A. (2018). *Project-Based Learning in German Vocational Education and Training: A Structured Approach to Developing Self-Determined, Cooperative, Problem-Solving Competence.* Senac Journal of Education and Work (v.44,n.3). https://www.researchgate.net/publication/335057705_Project-Based_Learning_in_German_Vocational_Education_and_Training_A_Structured_Approach_to_Developing_Self-Determined_Cooperative_Problem-Solving_Competence

https://www.researchgate.net/publication/335057705_Project-Based_Learning_in_German_Vocational_Education_and_Training_A_Structured_Approach_to_Developing_Self-Determined_Cooperative_Problem-Solving_Competence

Honke, N., & Becker-Genschow, S. (2025). *Adaptive learning in bionics: transforming science education.* Frontiers in Education, 10. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2025.1427083/full>

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2025.1427083/full>

Hopf, W. & Edelstein, B. (2018) *Chancengleichheit zwischen Anspruch und Wirklichkeit*, Hrsg.

Bundeszentrale für Politische Bildung. <https://www.bpb.de/themen/bildung/dossier-bildung/174634/chancengleichheit-zwischen-anspruch-und-wirklichkeit/>

(abgerufen am 11.08.2025)

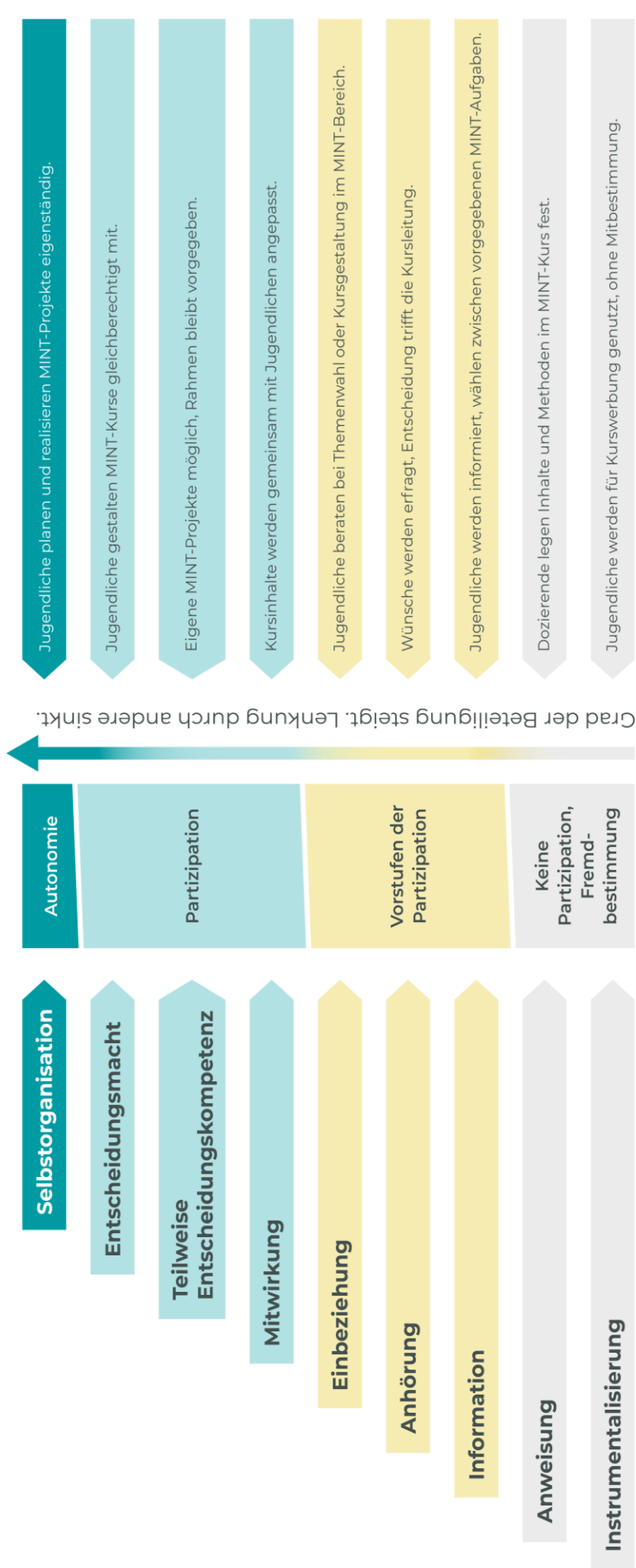
Hüpping, B., et al. (2021). *Partizipation als Veränderung.* Zeitschrift für Grundschulforschung, 14,

391–406. <https://doi.org/10.1007/s42278-021-00117-8>

- Lesky, M. (2025).** *Dimensionen aufsuchender (politischer) Bildungsarbeit*. Hessische Blätter für Volksbildung, 75(2), 65-70. <https://doi.org/10.3278/HBV2502W007>
- Lindmeier, B. & Mayer, D. (2021).** *Empowerment als pädagogisches Leitprinzip*. Bundeszentrale für politische Bildung. <https://www.bpb.de/lernen/inklusiv-politisch-bilden/335013/empowerment-als-paedagogisches-leitprinzip/> (abgerufen am 11.08.2025)
- Lu, Z., et al. (2023).** *Effects of Game-Based Learning on Students' Computational Thinking: A Meta-Analysis*. Journal of Educational Computing Research, 61(1), 235-256. <https://doi.org/10.1177/07356331221100740>
- Maaz, K. (2020).** *Ursachen von Bildungsungleichheiten*, Hrsg. Bundeszentrale für politische Bildung. <https://www.bpb.de/themen/bildung/dossier-bildung/322528/ursachen-von-bildungsungleichheiten/> (abgerufen am 11.08.2025)
- Schnelle, C. & Wieland, C. (2024).** *Abgehängt oder nur am Abhängen? Faktencheck NEETs 2024 „Not in Education, Employment or Training“*, Bertelsmann Stiftung. www.chance-ausbildung.de/Faktencheck-NEETs-2024 (abgerufen am 11.08.2025)
- Sebe-Opfermann, A. (2011).** *Project-based learning and teaching Environment: How do learners cooperate and which factors affect cooperation?*, ECER Conference 2011. <https://eera-ecer.de/ecer-programmes/conference/5/contribution/20156>
- v. St. Ange, C. (2023).** *Alles ist schwer, bevor es leicht ist: Wie Lernen gelingt*. Rororo.
- Volkshochschulverband Baden-Württemberg e.V.** *Aufsuchende Bildungsarbeit – Mehr Chancengleichheit und Teilhabe*. <https://www.vhs-bw.de/projekte/aufsuchende-bildungsarbeit/> (abgerufen am 11.08.2025)
- Uslucan, H.-H. (2025).** *Kulturelle und Curriculare Barrieren der Potenzialentfaltung von Zuwanderern*. In S. Keuchel & V. Kelb (Hg.), *Diversität in der Kulturellen Bildung* (S. 59-73). Bielefeld: transcript.
- Weingardt, M. (2014).** *Wer aufhört Fehler zu machen, lernt nicht mehr dazu*. In: *Lernen und Lernstörungen*, Hogrefe. <https://doi.org/10.1024/2235-0977/a000056>
- Zhou, X. et al. (2023).** *The effect of professional development on in-service STEM teachers' self-efficacy: A meta-analysis of experimental studies*. International Journal of STEM Education, 10, 37. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00422-x>

Anhang:

- Abbildung 4: Angebote der außerschulischen MINT-Bildung entlang des Stufenmodells der Partizipation: S. 23
- Abbildung 5: Wichtige Faktoren für die Arbeit mit Eti-Gruppen. S. 24



Positiv wirkende Faktoren

