

MINT:ZE

Eine innovative Bildungsinitiative zur Förderung von MINT-Kompetenzen in der Region Südniedersachsen

Julia Koblitz

Jörg Lahner

Susanne Martini

Die Förderung von MINT-Kompetenzen – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik – ist heute von entscheidender Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit einer Region. Die SüdniedersachsenStiftung hat deshalb mit ihrem Arbeitsbereich Bildungsregion Südniedersachsen und gemeinsam mit den Verbundpartnern Georg-August-Universität Göttingen, MyGatekeeper gUG sowie den Robotikfreunden Göttingen e. V. die wegweisende Initiative MINT:ZE ins Leben gerufen. Das Projekt MINT:ZE zielt darauf ab, Kinder und Jugendliche insbesondere im ländlichen Raum frühzeitig für MINT-Themen zu begeistern, ihre Fähigkeiten in diesen Bereichen zu stärken und somit den Grundstein für eine zukunftsfähige Fachkräftebasis zu legen.

1. Bedeutung der MINT-Kompetenzen

Die Förderung von MINT-Kompetenzen genießt im Bildungsbereich seit einigen Jahren Priorität, weil die übergeordnete ökonomische und gesellschaftliche Bedeutung dieser Kompetenzen herausragend ist:

1.1 Wirtschaftliche Bedeutung

- Innovationskraft: MINT-Berufe und -Fähigkeiten sind Motoren der Innovation. Unternehmen in diesen Bereichen bringen häufig neue Produkte und Dienstleistungen auf den Markt, die unser tägliches Leben verbessern und neue Arbeitsplätze schaffen.
- Wettbewerbsfähigkeit: Staaten, die in MINT investieren, sind besser gerüstet, um in einer globalisierten Weltwirtschaft erfolgreich zu bestehen. Laut einem Bericht des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) sind MINT-Berufe insbesondere in der Industrie unverzichtbar für den dauerhaften wirtschaftlichen Erfolg (BMWi 2018).

1.2 Gesellschaftlicher Fortschritt

- Nachhaltigkeit: Naturwissenschaftliche und technische Kompetenzen sind notwendig, um nachhaltige Lösungen zu entwickeln, die beispielsweise den Umweltschutz stärken und Ressourcen schonen.
- Digitale Transformation: Die fortschreitende Digitalisierung erfordert ein tiefes Verständnis der IT-Grundlagen und Programmierung. MINT-Kompetenzen sind essenziell, um die digitale Transformation zu gestalten und dabei auch ethische und gesellschaftliche Fragen zu berücksichtigen (BMBF 2020).

1.3 Bildungspolitische Relevanz

- Chancengleichheit: Eine systematische Förderung von MINT-Kompetenzen kann dazu beitragen, Bildungsungleichheiten abzubauen und alle Bevölkerungsgruppen an der technologischen Entwicklung teilhaben zu lassen (BMBF 2020).
- Frühförderung: Viele Initiativen, wie beispielsweise das Netzwerk »Stiftung Kinder forschen« (die größte frühkindliche Bildungsinitiative Deutschlands) zielen darauf ab, bereits im Kindesalter das Interesse an MINT-Fächern zu wecken, um langfristig den Fachkräftemangel zu lindern (KMK 2017).

2. Die MINT-Situation in Deutschland

Der erheblichen Bedeutung von MINT-Kompetenzen für Wirtschaft und Gesellschaft steht ein unbefriedigendes Angebot an Fachkräften gegenüber:

2.1 Fachkräftemangel

- Es besteht ein signifikanter Mangel an MINT-Fachkräften in Deutschland. Laut dem MINT-Herbstreport 2021 der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft (INSM) und des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln (IWH Köln) fehlten im Jahr 2021 rund 275.000 MINT-Fachkräfte (INSM 2021).
- Ursächlich für den Fachkräftemangel sind unter anderem demografische Entwicklungen, aber auch unzureichende Ausbildungsmöglichkeiten und -anreize.

2.2 Bildungsinitiativen

- Zahlreiche Programme und Initiativen wurden ins Leben gerufen, um MINT-Kompetenzen zu fördern.
- Der Nationale MINT-Gipfel hat 2019 ebenfalls dazu aufgerufen, die MINT-Bildung stärker zu fördern und Frauen und Mädchen verstärkt in MINT-Berufen zu integrieren (Nationaler MINT-Gipfel 2019).

2.3 Frauen in MINT-Berufen

- Trotz einiger Fortschritte ist der Frauenanteil in MINT-Berufen und -Studiengängen noch immer vergleichsweise gering. Eine Studie des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) zeigt, dass Frauen in MINT-Berufen weiterhin unterrepräsentiert sind und spezifische Programme notwendig sind, um diese Lücke zu schließen (DIW 2019).

3. Hintergrund und Ziele des Projektes MINT:ZE

Das Projekt MINT:ZE startete seine Arbeit im August 2022. Im vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt entsteht seit August 2022 ein regionales Netzwerk aus Kommunen, Bildungseinrichtungen, Anbieter:innen außerschulischer Bildung und Unternehmen aus Südniedersachsen, das sich der MINT-Bildung widmet. Ziel des Netzwerks ist es, das Interesse von Kindern und Jugendlichen in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung durch ein breites und transparentes Angebot außerschulischer Bildungsangebote zu fördern (Abb. 1, Abb. 2). Dadurch sollen sie befähigt werden, bei der Zukunftsgestaltung aktiv mitzuwirken. Niedrigschwelliges, erfahrungsbasiertes Lernen und die Begeisterung dafür, nachhaltige Lösungen für MINT-Themen zu suchen, können außerdem zur beruflichen Orientierung von Kindern und Jugendlichen im MINT-Bereich beitragen und so langfristig dem Fachkräftemangel in diesem Bereich entgegenwirken.

Vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels verfolgt MINT:ZE das übergeordnete Ziel, die Attraktivität von MINT-Berufen zu steigern und den Fachkräftennachwuchs in diesen Bereichen langfristig zu sichern. Durch eine frühzeitige und praxisnahe Förderung sollen Kinder und Jugendliche für MINT-Themen begeistert und ihre Kompetenzen in diesen Feldern gestärkt werden. Gleichzeitig soll das Bewusstsein für die Relevanz von MINT-Fähigkeiten in der Gesellschaft geschärft werden.



Abb. 1: MINT:ZE-Stand beim Kartoffel- und Streuobstfest 2023 im Waldpädagogikzentrum Göttingen – RUZ Reinhausen zusammen mit dem Verbundpartner XLAB und »Experimenten rund um die tolle Knolle«. Kinder erfahren, dass man aus Kartoffeln Kleister erzeugen kann (Foto: SüdniedersachsenStiftung).

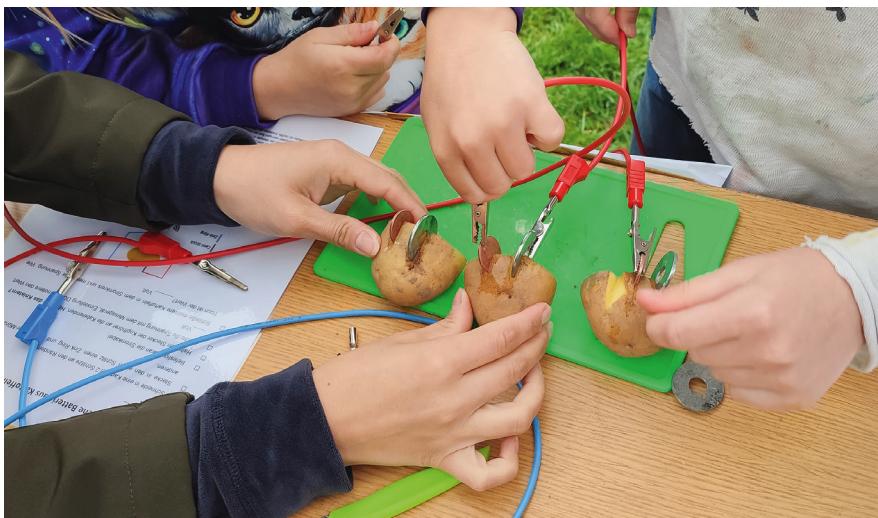


Abb. 2: MINT:ZE-Stand beim Kartoffel- und Streuobstfest 2023 im Waldpädagogikzentrum Göttingen. Kinder lernen, wie eine Kartoffelbatterie funktioniert (Foto: SüdniedersachsenStiftung).

4. Konzept und Umsetzung

Das Konzept von MINT:ZE basiert auf einer engen Zusammenarbeit zwischen Schulen, Hochschulen, Unternehmen und außerschulischen Lernorten. Durch diese Vernetzung sollen Synergien geschaffen und die Ressourcen aller Beteiligten gebündelt werden, um eine möglichst effektive und nachhaltige Förderung von MINT-Kompetenzen zu erreichen.

Die Umsetzung des Projekts erfolgt durch eine Vielzahl von Aktivitäten und Angeboten (Abb. 3), die MINT-Themen auf spielerische, interaktive und praxisnahe Weise vermitteln:

- MINT-Labore: In diesen speziell ausgestatteten Räumen können Schülerinnen und Schüler verschiedener Altersstufen praktische Experimente durchführen und ihre Fähigkeiten in den MINT-Fächern vertiefen. Die Labore sind mit modernen Geräten und Materialien ausgestattet und bieten eine lernförderliche Umgebung. Konkret handelt es sich in MINT:ZE um die Schüler:innen-Labore XLAB und BLAB der Universität Göttingen. Darüber hinaus entstehen in unterschiedlichen Standorten des Netzwerks im ländlichen Raum derzeit Überlegungen für regionale MINT-Labore bzw. MINT-Räume.
- MINT-Camps: Während der Schulferien bieten mehrtägige Camps eine intensive Auseinandersetzung mit MINT-Themen in Form von Workshops, Exkursionen und Praxisprojekten. Die Camps ermöglichen es den Teilnehmenden, ihre Interessen zu vertiefen.
- MINT-Unterrichtsmodule: Speziell entwickelte Unterrichtseinheiten ermöglichen es Lehrkräften, MINT-Themen auf innovative und praxisnahe Weise in den regulären Unterricht zu integrieren. Diese Module basieren auf aktuellen didaktischen Konzepten und werden in enger Zusammenarbeit mit Experten aus Wissenschaft und Praxis entwickelt. Das XLAB bietet mit seinen MINT@ventures spannende Impulse im Rahmen von sogenannten *Escape Games* an. *Escape Games*, auch bekannt als *Escape Rooms*, sind eine Form des Live-Abenteuerspiels, bei dem eine Gruppe von Spielern in einem thematisch gestalteten Raum eingeschlossen ist. Das Ziel ist es, innerhalb einer vorgegebenen Zeit durch das Lösen von Rätseln, Hinweisen und speziellen Aufgaben dem Raum oder den Räumlichkeiten zu »entkommen«.
- MINT-Mentoring: Studierende und Fachkräfte aus MINT-Berufen fungieren als Mentorinnen und Mentoren, um Schülerinnen und Schüler zu beraten, zu motivieren und ihnen Einblicke in die Berufspraxis zu



Abb. 3: Erstes MINT:ZE-Festival mit THG und Hölty Schule in Göttingen am 5. April 2024
(Foto: SüdniedersachsenStiftung).

geben. Durch diese persönliche Begleitung sollen Vorbilder geschaffen und Hemmschwellen abgebaut werden.

- MINT-Mobil: Mit dem MINT-Mobil des Robotikfreunde e. V. werden zahlreiche Experimente von Verbund- und Netzwerkpartnern in den ländlichen Raum gebracht. Das MINT-Mobil besucht dafür Schulen der Region und bietet dort die sogenannten MINT-Tage mit großem Erfolg an.
- MINT-Netzwerk: Eine enge Vernetzung zwischen Schulen, Hochschulen, Unternehmen und außerschulischen Lernorten ermöglicht einen kontinuierlichen Austausch und die Entwicklung neuer Angebote (Abb. 4, Abb. 5). Regelmäßige Treffen und Workshops dienen der Koordination und Weiterentwicklung des Projekts. Die MINT:ZE-Lernortplattform (www.mint-ze.de) gibt einen Überblick über außerschulische MINT-Bildungsangebote sowie MINT-Lernorte der Region und wird zukünftig auch den Austausch zwischen den Netzwerkpartnern ermöglichen. Die Plattform soll stetig wachsen und um neue MINT-Angebote erweitert werden. Dafür bietet sie verschiedene Kontaktformulare, die alle MINT-Interessierten der Region herzlich einladen zum Wachstum der MINT:ZE-Lernortplattform beizutragen. Mit dem MINT:ZE-Pass werden einerseits Kinder und Jugendliche im Sinne des Gamification-Ansatzes dazu motiviert, mehr MINT-Bildungsangebote der Region zu besuchen und

dort Punkte zu sammeln. Andererseits wird damit die Bekanntheit von MINT-Bildungsangeboten der Region nachhaltig befördert. Außerdem bietet der MINT:ZE-Verbund interessierten Lernorten die Teilnahme an der MINT-Qualitätsoffensive des Nationalen MINT-Forums an. Mit dem anerkannten und erprobten Instrument erhalten die Teilnehmenden die Möglichkeit, ihre MINT-Angebote hinsichtlich Qualitätsentwicklung und Wirkungsorientierung zu analysieren.

5. Erfolge und Auswirkungen

Seit dem Start von MINT:ZE im Jahr 2022 konnten bereits zahlreiche Erfolge verzeichnet werden. Die Teilnehmerzahlen an den verschiedenen Angeboten sind stetig gestiegen; die Rückmeldungen von Schülerinnen und Schülern, Lehrkräften und Eltern sind äußerst positiv. Insbesondere die praxisnahe Vermittlung von MINT-Inhalten, die Möglichkeit, Einblicke in reale Berufsfelder zu erhalten und die Vernetzung mit Unternehmen und Hochschulen werden als besonders wertvoll erachtet.

Eine weitere positive Auswirkung von MINT:ZE ist die Sensibilisierung der Öffentlichkeit für die Bedeutung von MINT-Kompetenzen. Durch die breite Vernetzung und Sichtbarkeit des Projekts wird das Bewusstsein für die Relevanz dieser Fähigkeiten in der Gesellschaft geschärft.

Inwieweit durch MINT:ZE nicht nur das Interesse an MINT-Fächern und -Berufen in der Region gesteigert wird, sondern tatsächlich mehr junge Menschen für Ausbildung oder Studium im MINT-Bereich gewonnen werden können, um damit den Fachkräftemangel abzumildern, lässt sich heute freilich noch nicht abschätzen.

5.1 Herausforderungen und Ausblick

Trotz der bisherigen Erfolge gibt es auch Herausforderungen, denen sich MINT:ZE stellen muss. Dazu gehören die Sicherstellung einer langfristigen Finanzierung, die Gewinnung und Bindung von qualifizierten Lehrkräften und Mentorinnen sowie die kontinuierliche Anpassung der Angebote an neue technologische Entwicklungen und didaktische Konzepte.

Eine weitere Herausforderung besteht darin, die Teilnahme an den Angeboten noch stärker zu diversifizieren und insbesondere Mädchen und Jugendliche aus bildungsfernen Schichten verstärkt für MINT-Themen zu begeistern. Dafür sind gezielte Maßnahmen und Anreize erforderlich, um bestehende Barrieren abzubauen.



Abb. 4 und 5: Zweites MINT:ZE-Netzwerktreffen am 16. April 2024 in den Lernwerkstätten des PS.Speicher Einbeck (SüdniedersachsenStiftung).

Für die Zukunft plant der MINT:ZE-Verbund, das Projekt weiter auszubauen und zu stärken. Das Netzwerk begleitet etwa andere regionale Initiativen bei der Entwicklung neuer MINT-Angebote und MINT-Labore. Zudem soll die digitale Infrastruktur des Projekts ausgebaut werden, um virtuelle Lernangebote und Vernetzungsmöglichkeiten zu schaffen. Darüber hinaus soll im Rahmen einer MINT-Strategie für Südniedersachsen ein Patenmodell zur langfristigen Sicherung der bestehenden Angebote implementiert werden.

Ziel ist es, MINT:ZE zu einer nachhaltigen und zukunftsweisenden Bildungsinitiative zu machen, die einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der Region leistet. Durch die Förderung von MINT-Kompetenzen soll die Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Wirtschaft gesichert und der Standort für innovative Unternehmen und qualifizierte Fachkräfte attraktiv gestaltet werden.

6. Fazit

Das Projekt MINT:ZE ist ein sehr gutes Beispiel für eine innovative und praxisnahe Förderung von MINT-Kompetenzen. Durch die enge Vernetzung von Schulen, Hochschulen, Unternehmen und außerschulischen Lernorten sowie die Vielfalt an Angeboten und Aktivitäten werden Kinder und Jugendliche frühzeitig für MINT-Themen begeistert, ihre Fähigkeiten in diesen Bereichen werden gestärkt.

Die bisherigen Erfolge zeigen, dass MINT:ZE einen wichtigen Beitrag zur Sicherung des Fachkräftenachwuchses, zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Region und zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit für die Bedeutung von MINT-Kompetenzen leisten kann. Mit einer kontinuierlichen Weiterentwicklung und Anpassung an neue Herausforderungen hat MINT:ZE das Potenzial, sich zu einer nachhaltigen und zukunftsweisenden Bildungsinitiative zu entwickeln, die Vorbild für andere Regionen sein sollte.

Literatur

- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2018): Fachkräfte für Deutschland. Verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/beruf/broschuere-fachkraefte-fuer-deutschland.html>.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2020): MINT-Aktionsplan 2.0. Verfügbar unter: https://www.bmbf.de/bmbf/de/home/_documents/mint.htm.
- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) (2019): Frauen und MINT-Berufe: Potenziale endlich nutzen. Verfügbar unter: <https://www.diw.de/de/diw01.c.681700.de/themennachrichten/frauenundmint-berufepotenzialeendlichnutzen.html>.

Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft (INSM) (2021): MINT-Herbstreport 2021. Verfügbar unter: <https://www.insm.de/insm/mint-herbstreport-2021>.

Kultusministerkonferenz (KMK) (2017): Strategie der Kultusministerkonferenz zu Bildung in der digitalen Welt. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungenbeschluesse/2017/201712_07-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf.

Nationaler MINT-Gipfel (2019): Ergebnisse des Nationalen MINT-Gipfels 2019. Verfügbar unter: <https://www.mint-zukunft-schaffen.de/mint-gipfel-2019>.

SüdniedersachsenStiftung (2024): Bildungsregion: Projekt MINT:ZE. Verfügbar unter: <https://www.suedniedersachsenstiftung.de/projekte/mintze/>.

SüdniedersachsenStiftung (2024): Bildungsregion: Netzwerk Stiftung Kinder forschen. Verfügbar unter: <https://bildungsrregion-suedniedersachsen.de/kita-schule/kinde-forschen/>.



© Julia Koblitz | Jörg Lahner | Susanne Martini