



MINT zum Anfassen

Profilerweiterung mit MINTprax: Bausteine und Beispiele

„Die Praxis zeigt den Schüler:innen, dass MINT-Themen viel mit dem eigenen Leben zu tun haben.“

– Andreas Tismer, Referat Naturwissenschaften am LI

MINT-Fächer bringen uns weiter: Sie stehen für Fortschritt, Innovation in der Wirtschaft, neue Wege in der Technik und der Naturwissenschaft. Impulse also, die uns in Deutschland aktuell an vielen Stellen fehlen. Seit dem Start von MINTprax im Jahr 2011 wollen wir auf diesem Wege junge Menschen für Ausbildungs- und Arbeitsbereiche in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik begeistern. Dabei machen die Berufsorientierung und Begegnung mit Unternehmen den Beruf für die Lernenden vorstellbar und anfassbar – ein Projekt, das beide Seiten gewinnen lässt.

- MINT-Bildung weckt das Interesse junger Menschen an technisch-wissenschaftlichen Zusammenhängen und hilft, diese besser zu verstehen: **eine Basis, die auch spätere Berufsentscheidungen erleichtert.**
- Naturwissenschaften und Technik spielen heutzutage eine entscheidende Rolle – ob in der Produktion, beim Klimawandel oder auf dem Gebiet der künstlichen Intelligenz. **Ein Zugang zur Materie macht junge Menschen zu aktiven Gestaltern ihrer Zukunft.**

- Wer MINT-Kompetenzen hat, hat mehr Chancen auf dem Arbeitsmarkt: Gut ausgebildete Fachkräfte aus diesem Bereich werden häufig von attraktiven Unternehmen umworben. **Das schafft spannende Perspektiven für Mädchen und Jungen, die ihre Fähigkeiten entdecken konnten.**

Diese Broschüre soll Sie und Ihr Kollegium überzeugen, das MINT-Profil an Ihrer Schule weiterzuentwickeln und Ihren Schülerinnen und Schülern praktische Erfahrungen zu ermöglichen, die einen vertieften Blick in die MINT-Berufe bieten.

Das Projekt MINTprax wird initiiert durch die Behörde für Schule und Berufsbildung (BSB) und den Verband der Metall- und Elektroindustrie e. V. (NORDMETALL). Durchgeführt wird es vom Bildungswerk der Wirtschaft für Hamburg und Schleswig-Holstein e.V. (BWH-SH) in Zusammenarbeit mit dem Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI).



Die vier Kernmodule: Baukasten fürs eigene MINTprax-Profil

Um interessierten Lehrkräften den Einstieg zu erleichtern, haben wir vier Kernmodule als elementare Bestandteile eines MINTprax-Profiles definiert: Diese Module ergänzen sich und sollen als organisatorischer Rahmen genutzt werden.

Sie sind nicht starr, sondern laden ein, ganz nach den Möglichkeiten der Schule und ihrer Schüler:innen flexibel interpretiert und erweitert zu werden.

MINT-Spezial **1**

Interdisziplinäres Lernen

Schwerpunktthema in Kooperation mit außerschulischen Partnern in Jg. 7/8 und 10

Die MINT-Fächer in der Schule werden interdisziplinär ausgerichtet und verknüpft. So fördern wir individuelles und forschendes Lernen (Inquirybased Learning) sowie Selbstständigkeit und Eigenverantwortung.

MINT-Praktikum **2**

Einblick in die Berufswelt

Berufsnahe Praktika in Jg. 9

Über ein Praktikum lernen die Schüler:innen die MINT-Berufswelt kennen, können ihre eigenen Stärken und Interessen überprüfen und ihre Vorstellung mit der Realität abgleichen. Ein Einblick, der ihnen die Relevanz der Fächer für die Wirtschaft (und für ihre eigene Zukunft) nahebringt!

Wettbewerbe **3**

Herausforderungen meistern

Ideen präsentieren, z. B. in Jahrgang 10

Sich zu vergleichen und mit anderen zu konkurrieren – das ist für viele Schüler:innen mit Hemmungen verbunden. Über die Teilnahme an Wettbewerben lernen sie, diese Herausforderung zu bewältigen und ihre Stärken ins Thema einzubringen.

MINT-Integriert **4**

Arbeit am Projekt

Aufgabe mit MINT-Bezug in Jahrgang 10

Es wird konkret: Eine Aufgabe mit MINT-Bezug soll einzeln oder im Team bearbeitet werden. Dabei üben die Schüler:innen selbstbestimmte Lernweisen und übernehmen Verantwortung für das von ihnen übernommene MINT-Projekt.

„Sich für MINT zu begeistern bedeutet, die Welt von morgen bewusst gestalten und verbessern zu wollen.“

– Christoph Luderer, Standortleiter Ausbildung bei der Siemens AG

Beim MINT-Profil in Lohbrügge sind Motivation und Eigeninitiative gefragt.

Stadtteilschule Lohbrügge

Projekt: Aufräumroboter fürs eigene Zimmer
Kooperation: SIEMENS AG
Zusammenarbeit: Online und im Betrieb vor Ort
Gruppenstärke: 23 Schüler:innen

Wer hier mitmachen will, sollte echtes Interesse mitbringen! Für die Teilnahme am MINT-Profil in Lohbrügge ist künftig sogar ein kurzes Bewerbungsverfahren inklusive Motivationsschreiben und Vorgespräch geplant. So soll die intrinsische Motivation der Teilnehmenden aus den Jahrgängen 9 und 10 geprüft und ein engagierter Profilkurs zusammengestellt werden: Ideenfindung, Produktentwicklung und Wettbewerbssituation erfordern Fähigkeiten, die im Schulalltag nicht immer trainiert werden!

Genau die waren auch in der Zusammenarbeit mit SIEMENS gefragt. Bevor es in kleinen Gruppen in die Räume des Unternehmens ging, wurden bereits Ideen gesammelt, aussortiert und weitergedacht. Vor Ort ging es dann auch darum, wirtschaftliche Aspekte zu berücksichtigen und lösungsorientierte Arbeitsmethoden zu erproben – z. B. durch sinnvolle Arbeitsteilung, klare Fokussierung, Dokumentation von Problemen und effiziente Prozesse.

Die einzelnen Teams standen dabei im Wettbewerb, mussten aber gleichzeitig in einzelnen Bereichen konstruktiv zusammenarbeiten. So wurde schrittweise der „Aufräumroboter“ durchgeplant, konstruiert und schließlich realisiert.

Ein tolles Erfolgserlebnis für die Teilnehmenden, die darüber hinaus wertvolle Einsichten in die Arbeitspraxis der MINT-Berufe mitnehmen konnten.

Neue Seiten an sich selbst entdecken

Stadtteilschule Stübenhofer Weg

Projekt: **Vielfältige Events und Angebote
aus dem MINT-Bereich**

Kooperation: **Aurubis AG, Mercedes-Benz**

„Bei vielen unserer Schüler:innen können die Projekterfolge und selbstgefertigten Produkte auch zu einem positiveren Selbstbild beitragen.“

– Pascal Berthy, Profilleiter MINT an der Stadtteilschule Stübenhofer Weg

Am „Stübi“ ist MINTprax ein Schulentwicklungsprojekt, mit dem Schüler:innen aller Jahrgangsstufen die MINT-Berufe nahegebracht werden. Erfahrungen werden z. B. bei Exkursionen zum Desy, im „Stübi-Makerspace“, bei Projekten und Praxiserfahrungen mit Aurubis und Experimenten im Aurubis Chemielabor gesammelt. Ein zentraler Bestandteil des MINTprax-Profiles in Klasse 8 ist die Teilnahme am Nachwuchscampus der TUHH in Kooperation mit Mercedes: Dabei steigen die Schüler:innen in die Themenbereiche Informatik und Informationstechnik ein, besuchen das Mercedes-Benz-Werk in Harburg, halten eine Kurzpräsentation im Unternehmen und stellen ihre Arbeitsergebnisse vor.



Begeisterung und Eigeninitiative entwickeln

Stadtteilschule Wilhelmsburg

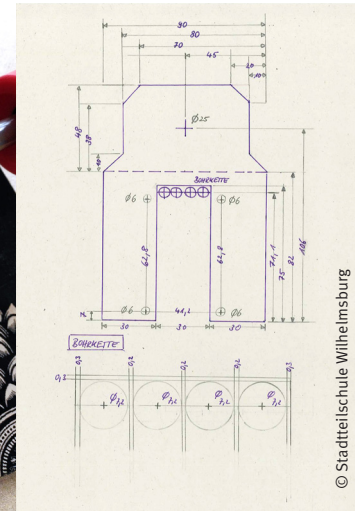
Projekt: Entwurf, Herstellung und Vermarktung von Longboards, Skateboards und Standup-Paddling-Boards

Kooperation: Blohm+Voss B.V. & CO. KG

Welche Stellschrauben müssen wir drehen, um Schüler:innen mehr für technisch-handwerkliche Berufsfelder zu gewinnen? Wie können wir dabei die Kompetenzen sozial benachteiligter Schüler:innen fördern? In der Stadtteilschule Wilhelmsburg diskutiert man nicht nur, sondern geht dieses Thema mit spannenden MINTprax-Projekten an.

Im MINTprax-Profil „Produktwerkstatt Boardbau“ wurden zuletzt ganz unterschiedliche Lernbereiche sinnvoll und praxisnah verknüpft. Dazu gehören z. B. angewandte Mathematik (Bemaßung von Werkstücken in technischen Zeichnungen), Physik (Drehverhalten), Informatik (CAD-Zeichnung, LED-Steuerung) und Bildende Kunst (Board-Design). Die Schüler:innen zeigten sich engagiert: Angedacht ist sogar, die Produkte als „Willyboards“

über eine eigene Schülerfirma zu produzieren und zu vermarkten! Für die Lehrenden steht eins klar im Mittelpunkt: die individuelle Förderung fachlicher und persönlicher Kompetenzen – ganz und gar gelöst vom sozialen Status.



So läuft! Einrichtung eines praxisorientierten MINT-Profiles.

Sie sind so begeistert wie wir und können sich vorstellen, das MINT-Profil auch an Ihrer Schule praxisorientierter zu gestalten? Dann geht es nun an die Umsetzung, sobald sich Schulleitung und Kollegium auf die Implementierung von MINTprax verständigt haben. Mit einem gut strukturierten Ablauf legen Sie den Grundstein für einen langfristigen Erfolg.

„Wir leben an einem Hafen mit großen Technologie- und Industrieunternehmen. Da spielen dann maritime und naturwissenschaftliche Themen auch im Unterricht eine große Rolle.“

– Philipp Fenske, Profilleiter MINT an der Stadtteilschule Wilhelmsburg



Grundsätzliches

- Was kann ein MINT-Profil für die Schüler:innen in unserem Stadtteil leisten?
- Welche positiven Impulse versprechen wir uns von einem MINT-Profil?
- Was sind unsere Ziele und wie messen wir diese?

Personelle Ressourcen und Kooperationen

- Wer ist für die Planung und Umsetzung zuständig?
- Welche Kolleg:innen unterstützen das MINT-Team direkt oder interdisziplinär?
- Sind die vorhandenen Ressourcen ausreichend?
- Welche außerschulischen Partner sind mit im Boot?

Detailplanung und Handlungsschritte

- Wie wird das praxisorientierte MINT-Profil konkret gestaltet?
- Wo werden MINT-Inhalte fächerübergreifend integriert?
- Wie binden wir das Profil in das schulinterne Curriculum ein?
- Wo, wie und wann findet außerschulisches Lernen statt?
- Wie werden außerschulische Partner und Eltern einbezogen?
- Welche Voraussetzungen müssen für die Lernaufgabe erfüllt sein?
- Wird bewertet? Wenn ja, wie erfolgt die Bewertung (Noten, Zertifikate)?
- Wie stellen wir eine kontinuierliche Begleitung und Evaluation des MINT-Profiles sicher?

Zu beachten:

Die Schulleitung verantwortet unterrichtliche Rahmenbedingungen und sollte früh mit einbezogen werden.

Über die Einrichtung des MINT-Profiles entscheidet die Lehrerkonferenz. Fällt diese Entscheidung positiv aus, wird das Konzept in der Schulkonferenz vorgelegt und verabschiedet.

Das Ergebnis ist ein Organisationsplan, der allen Verantwortlichen als Gerüst und Orientierungshilfe dient. Es lohnt sich, ihn gut zu durchdenken und abzuklären: Auf seiner Grundlage soll das MINT-Profil aufgebaut werden und langfristig lebendig bleiben.

Umsetzung: Dranbleiben und besser werden!

Gerade wenn das MINT-Profil noch recht neu ist, wird es an manchen Punkten knirschen – die Prozesse müssen sich erst einspielen. Umso wichtiger ist der regelmäßige Austausch unter allen Beteiligten, ebenso wie die kontinuierliche Evaluation der Ergebnisse:

Wo muss nachgebessert, was muss ergänzt oder geändert werden? Auch wirtschaftliche Entwicklungen und die dynamischen Trends in der Berufswahl machen das MINT-Profil zu einem Schwerpunkt, der immer wieder angepasst und neu bewertet werden muss.

Kurz: Ein spannendes Profil, von dem nicht nur Schüler:innen, sondern auch alle Lehrenden langfristig profitieren können.

„Auch für das in diesem Alter oft schwierige Zusammenwachsen einer Klassengemeinschaft haben sich unsere MINT-Projekte als sehr hilfreich erwiesen.“

– Pascal Berthy, Profilleiter MINT
an der Stadtteilschule Stübenhofer Weg



Weiter so!

Die Evaluierung zeigt: MINTprax ist für alle ein Gewinn.

„Richtig und sinnvoll“ fanden den MINTprax-Ansatz alle, die das Institut für Bildungsmonitoring und Qualitätsentwicklung (IfBQ) zum Projekt befragte, Lehrkräfte ebenso wie Vertreter:innen der Unternehmen. Mindestens ebenso wichtig aber ist, wie die praktische Arbeit und der Kontakt zu Unternehmen bei den Lernenden ankommt.

Springt der Funke über? Gelingt es, die Faszination für Technik und Naturwissenschaften zu wecken? Die Ergebnisse der Evaluierung stimmen zuversichtlich: MINTprax inspiriert auch über den Unterricht hinaus. Die Schülerinnen und Schüler seien stolz auf das Selbstgeschaffene und entwickelten daraus ein spürbares Selbstbewusstsein, so die Lehrenden. Ein Gefühl, das über das Fachliche hinaus wirkt und langfristig auch der beruflichen Entwicklung zugutekommt!

Fachkräfte berichten, das Interesse an MINT-Themen jenseits der schulischen Profulfächer sei gewachsen: Die Praxis macht den künftigen Berufsalltag anfassbar und vereinfacht die Berufswahl.

**Junge Talente werden im MINT-Bereich dringend gesucht.
Unterstützen wir sie auf ihrem Weg!**



Wir unterstützen Sie gern.

Wir vom Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI) stehen Ihnen gern als Ansprechpartner zur Verfügung. Unser naturwissenschaftliches Referat ist zuständig für die Fortbildung der Lehrkräfte in den naturwissenschaftlichen Fächern. Daneben unterstützen wir die Hamburger Schulen bei der Qualitätsentwicklung des naturwissenschaftlichen Unterrichts und beraten sie bei der Beschaffung von Lehrmitteln. Unser Ausleih-Service bietet darüber hinaus Schulmedien an, die den Unterricht zusätzlich bereichern können.

Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI)

Felix-Dahn-Str. 3
20357 Hamburg

Ihre Ansprechpartner:

Lars Janning

Referatsleitung Naturwissenschaften
lars.janning@li.hamburg.de

Andreas Tismer

Referat Naturwissenschaften, Arbeitsbereich Biologie
andreas.tismer@li.hamburg.de