



**Warum sollten wir die MINT-Bildung stärken?
Was bietet das Exzellenz-Netzwerk MINT SCHULE NRW?
Wie werden wir MINT SCHULE NRW?**





- ein digitaler Leitfaden -

Internetlinks vom 16.12.2024

Dr. Heike Hunecke,
Stellvertr. Geschäftsführerin im BWNRW,
Leitung Kompetenzfeld „SCHULEWIRTSCHAFT / Netzwerkaktivitäten“



Warum sollten wir die MINT-Bildung stärken?



Bedeutung von MINT in unserem Lebensalltag (Beispiele von Microsoft, Copilot, 16.12.2024)

Smartphones und Computer: Sie sind vollgepackt mit Technologie und Informatik, von den Prozessoren bis zu den Softwareanwendungen.

Haushaltsgeräte: Waschmaschinen, Kühlschränke und Mikrowellen nutzen Technik und Physik, um effizient zu funktionieren.

Verkehrsmittel: Autos, Züge und Flugzeuge basieren auf Ingenieurwissenschaften und Physik, um sicher und effizient zu fahren oder zu fliegen.

Medizinische Geräte: Röntgengeräte, MRTs und sogar einfache Thermometer nutzen Naturwissenschaften und Technik.

Energieversorgung: Solaranlagen, Windkraftwerke und Stromnetze basieren auf Physik und Ingenieurwissenschaften.

Bauwerke: Brücken, Gebäude und Straßen werden durch Ingenieurwissenschaften und Mathematik entworfen und gebaut.

Umwelttechnik: Wasseraufbereitungsanlagen und Recyclingprozesse nutzen Chemie und Biologie.



Bedeutung von MINT in der natürlichen Lebenswelt (Beispiele von Microsoft, Copilot, 16.12.2024)

Bienen und ihre Waben: Die sechseckige Struktur der Waben ist ein Beispiel für mathematische Effizienz und Ingenieurkunst in der Natur.

Vogelmigration: Vögel nutzen die Erdmagnetfelder (Physik) und Sternkonstellationen (Astronomie), um ihre Flugrouten zu navigieren.

Fotosynthese: Pflanzen nutzen chemische Prozesse, um Sonnenlicht in Energie umzuwandeln, was ein faszinierendes Beispiel für Biologie und Chemie ist.

Tierkommunikation: Delfine und Fledermäuse verwenden Echolot, ein biologisches und physikalisches Phänomen, um sich zu orientieren und zu jagen.

Menschliche Sinne: Unsere Sinne wie Sehen und Hören basieren auf physikalischen und biologischen Prinzipien. Zum Beispiel, wie das Auge Lichtwellen verarbeitet oder das Ohr Schallwellen interpretiert.

Bau von Nestern und Bauten: Viele Tiere, wie Biber und Vögel, nutzen Ingenieurtechniken, um ihre Behausungen zu bauen.

Bildung für Nachhaltige Entwicklung, BNE,
ist in vielen Punkten eng verzahnt mit
Aspekten der MINT-Bildung...





„Qualifikationen in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) sind nicht nur am Arbeitsmarkt begehrt und selten. Das Angebot an Arbeitskräften mit MINT-Kompetenzen wirkt über vielfältige Kanäle auch auf die Innovationskraft, das Wachstum und den Wohlstand von Regionen.“

Anger, Christina / Betz, Julia / Plünnecke, Axel, 2024,
MINT-Herbstreport 2024:
MINT-Förderung –
Der Schlüssel zu Innovation und Wachstum,
Gutachten für BDA, Gesamtmetall und MINT Zukunft schaffen, Köln



PISA-Studie:

die **schulischen Leistungen der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler in Deutschland** sind in den Bereichen **Mathematik, Lesen und Naturwissenschaften** merklich gesunken.

Im Vergleich zu 2018 gab es folgende Rückgänge:

Mathematik: -25 Punkte (OECD-Durchschnitt: -17 Punkte)

Lesen: -18 Punkte (OECD-Durchschnitt: -11 Punkte)

Naturwissenschaften: -11 Punkte (OECD-Durchschnitt: -2 Punkte)



Die **ICILS-Studie 2023** gibt Politik und Schulen mehrere Empfehlungen, um die digitalen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern zu verbessern:

Verbesserung der IT-Infrastruktur: Schulen sollten weiterhin in moderne IT-Ausstattung investieren, um allen Schülerinnen und Schülern den Zugang zu digitalen Lernmitteln zu ermöglichen

Fortbildung der Lehrkräfte: Es ist wichtig, dass Lehrkräfte regelmäßig Schulungen und Fortbildungen im Bereich der digitalen Medien und Didaktik erhalten, um den Unterricht zeitgemäß gestalten zu können

Integration digitaler Medien in den Unterricht: Digitale Medien sollten stärker in den Unterricht integriert werden, um die Medienkompetenz der Schülerinnen und Schüler zu fördern und sie auf die Anforderungen der digitalen Welt vorzubereiten

Förderung benachteiligter Gruppen: Besondere Aufmerksamkeit sollte auf die Förderung von Schülerinnen und Schülern aus sozial benachteiligten Familien und mit Migrationshintergrund gelegt werden, um Chancengleichheit zu gewährleisten

Entwicklung eines ganzheitlichen Konzepts für digitale Bildung: Es wird empfohlen, ein umfassendes Konzept zu entwickeln, das alle Aspekte der digitalen Bildung abdeckt, von der technischen Ausstattung über die pädagogische Nutzung bis hin zur Förderung der digitalen Kompetenzen

<https://kw.uni-paderborn.de/institut-fuer-erziehungswissenschaft/arbeitsbereiche/schulpaedagogik/forschungsprojekte/icils-2023-nrw>

Was motiviert zum MINT-Lernen?



Die befragten Kinder und Jugendlichen sagen klar, was sie brauchen:

*„Zeit und Raum für Fragen,
zum Erklären und Verstehen,
zum Erleben von Aha-Momenten,
von mehr Eigenverantwortung und Selbstwirksamkeit,
zum Lernen mit Alltagsbezug (!) und zum - sprichwörtlichen –
Begreifen der Relevanz von MINT.“*

Sinus-Studie unter 10-16-Jährigen – November 2024, Deutsche Telekom Stiftung

<https://www.telekom-stiftung.de/aktivitaeten/was-motiviert-fuer-mint>



Was bietet das Exzellenz-Netzwerk MINT SCHULE NRW?



Seit 2006 fördern die Unternehmensverbände in NRW die MINT-Bildung.

**Die Umsetzung erfolgt über SCHULEWIRTSCHAFT NRW c/o
Bildungswerk der Nordrhein-Westfälischen Wirtschaft e.V., BWNRW**

<https://bwnrw.de/schulewirtschaft/>

- 2006: Start mit der Zertifizierung von Realschulen
- Seit 2009: Erweiterung um die Zertifizierung von Hauptschulen
- Seit 2012: Zertifizierung auch von Gesamtschulen, Sekundarschulen





Die Ministerin für Schule und Bildung
des Landes Nordrhein-Westfalen,
Dorothee Feller,
hat die Schirmherrschaft für
MINT SCHULE NRW inne.

Das Referat 523 im Schulministerium,
u.a. zuständig für MINT,
begleitet das Bewerbungs- und Zertifizierungsverfahren.





Was ist was?



<https://mintzukunftschaffen.de/mint-freundliche-schule/>



<https://www.mint-ec.de/mint-ec/ueber-uns/>



<https://bwnrw.de/schulewirtschaft/mint-bildung/mint-schule-nrw/>



ZIELE von MINT SCHULE NRW

Identifikation von „Leuchtturmschulen“

- Stärkung des MINT-Unterrichts in Qualität und Praxisbezug
- Begeisterung für MINT bei Kindern, Jugendlichen und Lehrkräften wach halten
- Förderung der MINT-Berufsorientierung
- Unterstützung der nachhaltigen MINT-Profilbildung

Weitere Vernetzung und Öffnung der „Leuchttürme“

- Kontakt zu MINT-Kollegien und Schulleitungen anderer MINT-Schulen
 - Kontakt zur Schülerschaft anderer MINT-Schulen
 - Bekanntmachen der MINT-Schulen bei Unternehmen, Eltern, Öffentlichkeit
 - Vernetzung mit außerschulischen MINT-Kooperationspartnern
-





Konkret bedeutet das, dass Ihr bereits hervorragendes MINT-Engagement sichtbar gemacht und nachhaltig gestärkt wird:

- „MINT-Zertifizierung und Gütesiegel“ für besonders engagierte **Schulen**
 - MINT-Fortbildungen und Netzwerk-Treffen für **Lehrkräfte**
 - MINT-Camps, -Wettbewerbe etc. für **Schülerinnen und Schüler**
 - Kooperationsanbahnung mit weiteren (regionalen, internationalen) **MINT-Unternehmen**
 - **Vernetzung der MINT-Schulen**; aus der Praxis für die Praxis...
-



Beispiele für Angebote zur MINT-Stärkung

im Netzwerk
MINT SCHULE NRW



MINT-EC Stahlcamp Duisburg:
Vom Koks- zum Wasserstoffstahl

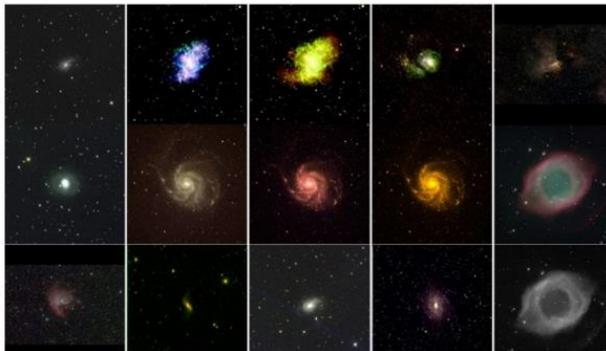


*Camps am
"Heiligen Meer"*



MINT-EC- mit HS Ruhr-West:
„Smart Cars“, „Smart Home“ und „Batterien“

MINT-Camp 2024 "Astronomy 2.0"



Förderung von MINT-Kompetenzen/Skills der Schüler:innen
in „MINT-Camps“ für MINT-EC-Schulen in NRW und MINT SCHULEN NRW



Schlüssel für die Energiewende: Lithium-Akkumulatoren und Redox-Flow-Batterien

Eintägige Veranstaltung
für **Lehrkräfte** Naturwissenschaften, Biologie, Chemie

Prof. Dr. Insa Melle und Team,
TU Dortmund





Digitale Schlüsselkompetenzen: Qualifizierung für Lehrkräfte

„Neuronale Netze“;

Einführung „Large Language Models und Prompting“;

„Arbeitsmaterial mit KI erstellen“ - Erstellung von Unterrichtskonzepten, Arbeitsblättern und weiteren Unterrichtsmaterialien mit ChatGPT;

„KI mit Schülerinnen und Schülern nutzen“ -

Einsatz von KI als dialogischer Partner für Schülerinnen und Schüler beim Mathematiklernen





Nachfolgend Einblicke in das
gemeinsame Netzwerk-Treffen

von
MINT-EC-NRW und MINT SCHULEN NRW:

MINT-Tag NRW

2023 im Adolfinum in Moers (MINT-EC-NRW),
2024 in der Justus-Von-Liebig-Sekundarschule in Duisburg (MINT SCHULE NRW)

Ablauf



Unsere Schülerinnen und Schüler der Q2 stehen am Ausgang der Aula und in der Pausenhalle für Fragen und als Lotsen bereit.

Workshop-Schiene I (11.00 – 12.30 Uhr)

Nr.	Workshop	Raum
1	Wie funktioniert eine künstliche Intelligenz? KI verstehen für Kinder und Erwachsene	052 Neubau Erdgesch.
2	MINT-Zertifikat für SuS – eine erste Übersicht	056 Neubau Erdgesch.
3	Minti und Pipetta fliegen zum Mond	258 Neubau 2. Etage
4	Das „Authentic Stem“ Projekt: SuS aus Deutschland und den USA lösen gemeinsam „betriebliche“ Problemstellungen	160 Neubau 1. Etage
5	Mathematische Spiele und Knocheleien	156 Neubau 1. Etage
6	Design-Thinking im MINT-Unterricht – Heterogenität als Chance	254 Neubau 2. Etage
7	Das Grundschulforscherprojekt am Einhard	152 Ph3 Neubau 1. Etage
8	Virtual Reality Anwendungen in Projekten und im (Erdkunde-)Unterricht	I 24 Altbau 1. Etage
9	FPV – (First Person View) Drohnen	060 (Halle) Neubau Erdgesch.
10	Blühflächen auf dem Schulgelände – ein Erfahrungsaustausch	275 Bi2 Neubau 2. Etage
11	Jugend forscht	I 27 Altbau 1. Etage

Wir wünschen Ihnen einen angenehmen Tag am Adolfinum!

Workshop-Schiene II (13.30 – 15.00 Uhr)

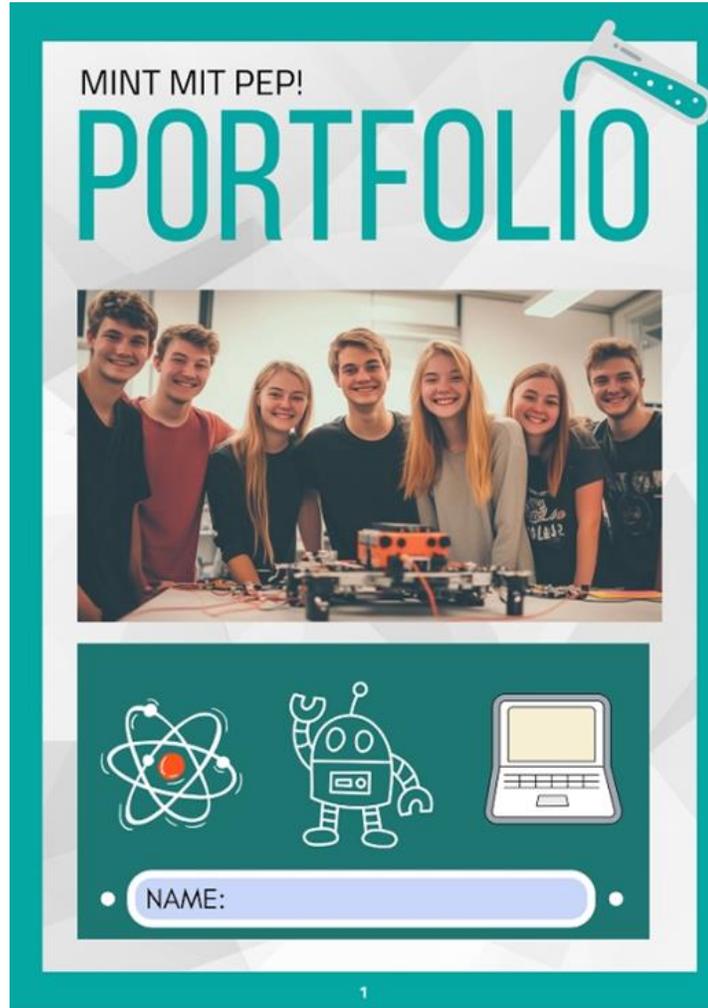
Nr.	Workshop	Raum
12	KI-Tools im Unterricht	054 Neubau Erdgesch.
13	Mit Lerngruppen gemeinsam reale oder virtuelle Escape Rooms erschaffen	058 Neubau Erdgesch.
14	Forder MINT – Mathe mal anders	065 Neubau Erdgesch.
15	Carbon Free! Aber wie? – Das SMART Home	154 Neubau 1. Etage
16	Bau und Programmierung von Arduino-Robotern	265 Neubau 2. Etage
17	„Dissimulation mal anders“ – Vorschlag für ein Unterrichtsvorhaben	271 Bi1 Neubau 2. Etage
18	MINT Berufsorientierung im eigenen Haus – Möglichkeiten und Chancen	158 Neubau 1. Etage
19	Bonneum – Arbeit in einer Lernwerkstatt	I 21 Altbau 1. Etage
20	Smart Green: Mobiles Lernen nicht nur für junge Bürger mit den Android Apps Street Complete, Naturblick und Mundraub	256 Neubau 2. Etage
21	Junge Forscher – eine Kooperation zwischen einem Projektkurs der Q-Phase und dem NW-Profil 5. Jahrgang	252 Bi3 Neubau 2. Etage
22	MINT AG 5/6 – Mit kleinen Projekten die Vielfalt von MINT erfahrbar machen	175 Ph2 Neubau 1. Etage





Entwicklung eines MINT-Zertifikats für SuS der Sekundarstufe I:

- Ausbildungsverantwortliche, Lehrkräfte und SuS entwickeln gemeinsam das Zertifikat
 - Zertifikat liefert Dokumentation zu individueller MINT-Biografie und erworbenem MINT-Know-how
 - Es ist ein ergänzendes Dokument zum Zeugnis und zum Berufswahlpass
-




**BEISPIELE FÜR
MINT-AKTIVITÄTEN**



MEIN MINT-UNTERRICHT



**MEINE MINT-
ARBEITSGEMEINSCHAFTEN**



**AKTIVITÄTEN & KNOW-HOW IM
BEREICH DIGITALISIERUNG UND
TECHNIK**



WETTBEWERBSTEILNAHMEN



MINT-BERUFSORIENTIERUNG



**AKTIVITÄTEN & KNOW-HOW IM
BEREICH DIGITALISIERUNG UND
TECHNIK**



AKTIVITÄTEN IN SPEZIALTHEMEN



TALENT- ODER BEGABTENFÖRDERUNG



Erläuterung des Bewerbungsverfahrens

MINT SCHULE NRW



BEWERBUNG ALS MINT SCHULE NRW

Qualitätsrahmen

Download PDF-Datei: [Qualitätsrahmen MINT SCHULE NRW](#)

Bewerbungsbögen

Nachfolgend stehen Ihnen die Bewerbungsbögen für die verschiedenen Schulformen der Sekundarstufe I zur Verfügung. Als Sekundarschule nutzen Sie bitten den Bewerbungsbogen für die Gesamtschule.



SEITEN:

MINT-Bildung

MINT-Früherziehung

MINIPHÄNOMENTA

MINT SCHULE NRW / MINT EC

BEWERBUNG MINT SCHULE NRW



Struktur der Bewerbungsfragebögen:

rot =Hauptschule, grün =Gesamt-/Sekundarschule, blau =Realschule

- A** **Allgemeine Angaben zur Schule**
Kontakt- und Rahmendaten

 - B** **Verteilung, Gewichtung und Qualität der MINT-Aktivitäten**
Quantitative Abfrage zu Angebot und Belegung
mathematisch-naturwissenschaftlicher und technischer Fächer;
Qualitative Abfrage zur inhaltlich-methodischen Ausgestaltung
sowie zu schulspezifischen Besonderheiten der MINT-Aktivitäten

 - C** **Partner, Verankerung und Perspektiven der MINT-Aktivitäten**
Angaben zu Kooperationspartnern, zur Einbettung der MINT-Aktivitäten
in den Prozess der Schulentwicklung, Abfrage „MINT-Modellprojekte“
-

Überdurchschnittliches Engagement in unterrichtlichen und außerunterrichtlichen Bereichen

MINT-Lebenswelt- u. Berufsorientierung mehr als „nur“ KAoA!

Qualität und Vielfalt der Kooperationen mit MINT-Partnern

MINT-AGs
MINT-Projekte
MINT-Wettbewerbe

MINT-Förderung

Ausgewählte Zielgruppen?

Future-Skills-Förderung?

Schulspezifisches Medienkonzept:

informationstechnologisch gestützte Lehr- und Lernangebote, Förderung der digitalen Kompetenzentwicklung bei Lehrkräften und SuS, Umgang mit Handy, KI, Social Media, etc.

Schulspezifisches MINT-Profil - im Schulprogramm verankert



MINT-Entwicklung:

Personalentwicklung, interne Evaluierung, Lehr- und Lernangebote, Darstellung auf Homepage und in der Öffentlichkeit



Jury:

22 Ehrenamtliche aus verschiedenen Organisationen/Institutionen

- Hochschulen
- Unternehmensverbände
- Unternehmen
- Schulen (Fachlehrer aus den MINT-Bereichen)
- Schulministerium
- Bildungswerk und verwandte Bildungseinrichtungen
- ...





Bewerbungsfrist: 14. FEBRUAR 2025

Sie erhalten innerhalb von 3 Werktagen eine Eingangsbestätigung.

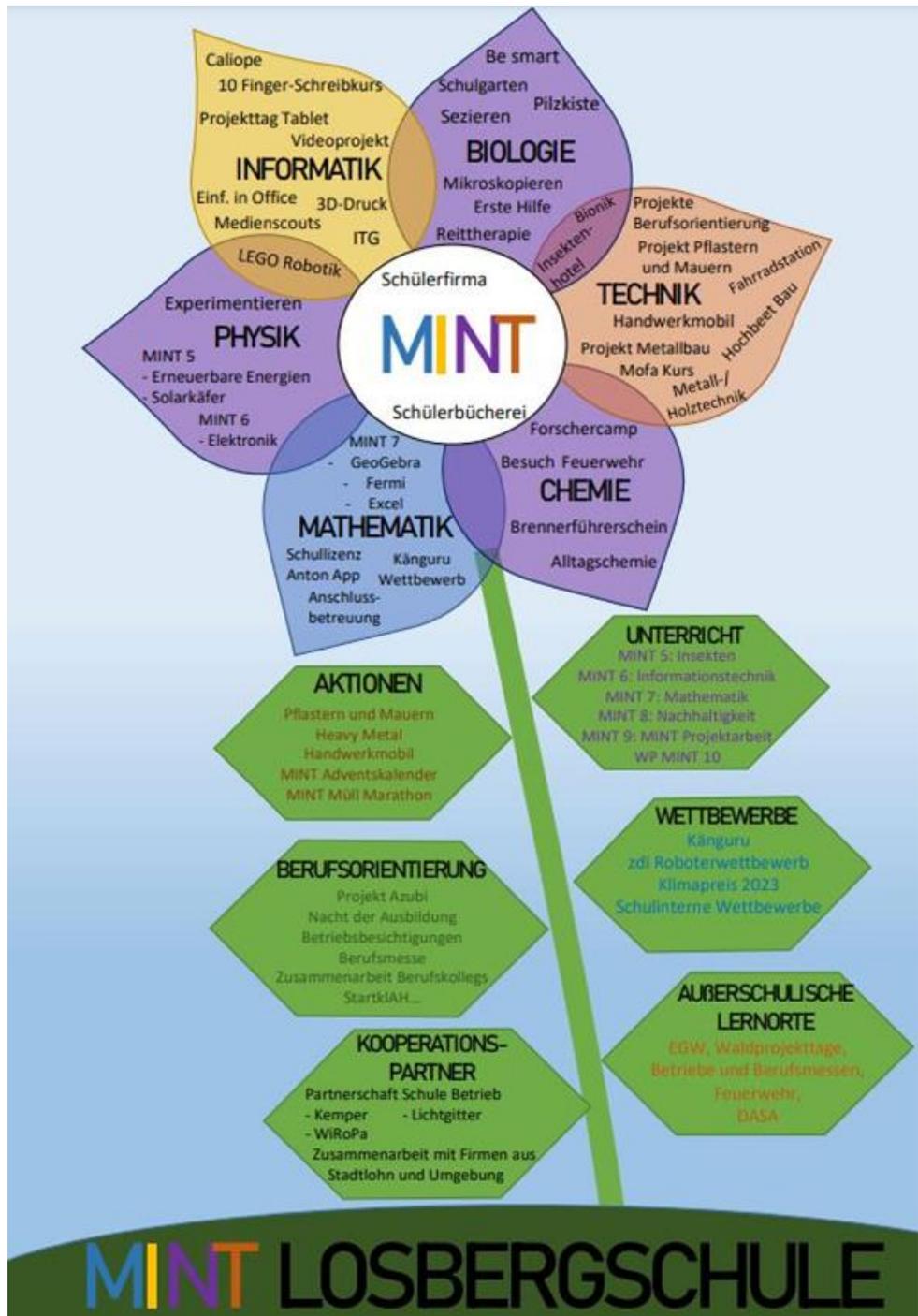
Alle Bewerbungen werden von jeweils zwei Jury-Mitgliedern begutachtet.
Die engere Auswahl erfolgt im Rahmen einer Jury-Sitzung nach einer Punktebewertung und einem schriftlichen Votum.
Danach erhalten Sie eine Rückmeldung, ob Ihre Schule besucht wird.

Wenn Ihre Schule nicht besucht wird, erhalten Sie ein schriftliches Feedback zu Ihrer Bewerbung.
Die Schulen in der engeren Auswahl werden besucht (Schulaudit im April-Mai).
Schulen, die auditiert werden erhalten im Rahmen der Terminabstimmung eine Ablaufübersicht.

Die **abschließende Entscheidung** trifft die Jury nach den Schulaudits im **Frühjahr 2025**.
Sie werden umgehend per Mail über die abschließende Entscheidung informiert.
Die „**Verleihung**“ der **Gütesiegel** findet im Sommer 2025 statt.



**Beispiele für MINT-Profile
aus dem Netzwerk MINT SCHULE NRW**





Beispiel Maria-Sibylla-Merian Gesamtschule in Bochum:

<https://msm-bochum.de/mint>



Ihre Ansprechpartnerin:

Dr. Heike Hunecke

hunecke@bwnrw.de

Telefon: 0211 - 4573 – 239

**Wir können gerne einen schulspezifischen
Telefon- oder Videokonferenz-Termin vereinbaren.**