



## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1 AUSGANGSSITUATION</b>	<b>3</b>
<b>1.1 ZERTIFIZIERUNGEN</b>	<b>3</b>
<b>1.2 RAUM AUSSTATTUNG</b>	<b>3</b>
<b>1.3 AUßERSCHULISCHE LERNORTE</b>	<b>3</b>
<b>1.2 INFORMATIONSTECHNOLOGISCHE UND TECHNISCHE AUSSTATTUNG IN MINT-FÄCHERN</b>	<b>4</b>
<b>2 ZIELFORMULIERUNG</b>	<b>4</b>
<b>3 QUALITÄTSKRITERIEN</b>	<b>5</b>
<b>3.1 PROGRAMMATISCHE LEISTUNGEN UNSERER SCHULE</b>	<b>5</b>
<b>3.2 QUALITÄTSSICHERUNG</b>	<b>6</b>
<b>3.2.1 Naturerleben</b>	<b>6</b>
3.2.1.1 MINT-Forscher-Park	6
3.2.1.2 Schulgarten	7
<b>3.2.2 Naturerleben trifft Digitalisierung</b>	<b>7</b>
<b>3.2.3 MINT-Projekte außerhalb des Stundenrasters</b>	<b>8</b>
3.2.3.1 Ergänzungsstunden	8
3.2.3.2 Offene Mittagsangebote/Arbeitsgemeinschaften	8
3.2.3.3 Workshops	9
3.2.3.4 Projektwoche	9
<b>3.2.4 MINT-Wettbewerbe</b>	<b>10</b>
<b>3.2.5 Girls-Empowerment</b>	<b>10</b>
<b>3.2.6 Talentförderung</b>	<b>10</b>
<b>3.2.7 MINT-Berufsförderung</b>	<b>11</b>
<b>3.2.8 Qualitätszirkel Mathematik Bezirksregierung Arnsberg</b>	<b>12</b>
<b>3.2.9 Netzwerk Fröndenberger Schulen</b>	<b>12</b>
<b>3.2.10 Förderverein</b>	<b>12</b>
<b>3.2.11 Kooperationspartner</b>	<b>12</b>
<b>3.2.12 Sichtbarmachen des MINT-Gütesiegels</b>	<b>14</b>



<b>4 ANFORDERUNGEN AN PERSONAL, RAUM UND AUSSTATTUNG,</b>	<b>14</b>
<b>4.1 PROFESSIONALISIERUNG DER LEHRKRÄFTE</b>	<b>14</b>
<b>4.2 MAßNAHMEN IM MINT-FORSCHER-PARK UND IM SCHULGARTEN</b>	<b>15</b>
<b>4.3 ANFORDERUNGEN AN DIE MINT-FACHRÄUME UND DEREN AUSSTATTUNG</b>	<b>16</b>
<b>4.4 GELINGENDE KOOPERATION</b>	<b>16</b>



## **1 AUSGANGSSITUATION**

### **1.1 Zertifizierungen**

Die Gesamtschule Fröndenberg wurde 2016 als „MINT-Schule NRW“ zertifiziert und 2019 und 2022 rezertifiziert.

Für die Aktivitäten und die Sensibilisierung für die schützenswerte Natur im MINT-Forscher-Park wurde der MINT-Gruppe der Schule im Wettbewerb „Natur in der Stadt – Natur im Dorf“ der Naturschutzpreis 2018 durch die Bezirksregierung verliehen.

Die Schule wurde im Rahmen der Kampagne „Schule der Zukunft-Bildung für Nachhaltigkeit“ (2016-2020) ausgezeichnet.

2022 erhielt die Gesamtschule Fröndenberg von der Initiative „MINT-Zukunft schaffen“ das Siegel „Digitale Schule“.

Die Auszeichnungen sind sowohl Bestätigung erfolgreicher Maßnahmen als auch Aufforderung, das hohe Niveau fortzuschreiben.

### **1.2 Raumausstattung**

Die Schule hat einen eigenen NW-Trakt von ca. 1400 m<sup>2</sup>. Diese verteilen sich auf 10 Fachräume für die Fächer Biologie, Physik, Chemie, einem Umweltlabor, einem Innenhof mit einem Gewächshaus sowie drei Vorbereitungsräume für die naturwissenschaftlichen Fächer.

Eine besondere Ausstattung ist das Umweltlabor, in dem MINT-Fragen nachgegangen werden kann. Die „Bayer Foundation and Education“ unterstützt seit Jahren Schulen bei ihrer Arbeit, Chemieunterricht spannend und lebensnah zu gestalten und Schüler auch für die angrenzenden Naturwissenschaften zu begeistern. Schwerpunkt der „Schulpartnerschaft Chemie“ ist die Unterrichtsförderung im Fach Chemie.

Der NW-Bereich bedarf der Modernisierung. In einem ersten Schritt wird bis August 2024 der Biologie- und der Physik-Trakt saniert und großzügig modernisiert. Der Chemietrakt schließt sich an diese Modernisierungsmaßnahme an. Auf diese Weise soll gewährleistet werden, dass Modelle und Anschauungsobjekte verfügbar bleiben und Experimente auch in den Bauphasen durchgeführt werden können.

Für das Fach Technik stehen drei Fachräume von jeweils 95 m<sup>2</sup> zur Verfügung.

### **1.3 Außerschulische Lernorte**

Die große Anzahl unterschiedlicher Lernangebote ist eine der Stärken der Schule, denn sie trägt in erheblichem Maße dazu bei, „Schülerinnen und Schüler in ihrer Vielfalt in Begabung, Neigung und Herkunft wahrzunehmen und zu fördern“<sup>1</sup>.

Der MINT-Forscher-Park und der Schulgarten bieten hervorragende Möglichkeiten für nachhaltiges Lernen in allen MINT-Fächern.

---

<sup>1</sup> Leitziel der Gesamtschule Fröndenberg: <https://gesamtschulefroendenberg.de>. [Zugriff am 01.12.2023]



Mit dem MINT-Forscher-Park gestalten wir eine Lernumgebung, die informelles Lernen begünstigt. Das ca. 2 ha große Wiesengelände bietet verschiedene Biotope wie belebte Baumstümpfe oder Kopfweiden, Wohnraum für Insekten, Flechten als Indikator für die Luftqualität, sowie abiotische Faktoren wie Temperaturen, Veränderungen der Lichtverhältnisse im jahreszeitlichen Ablauf und vieles mehr.

Der Schulgarten der Gesamtschule Fröndenberg erweitert den Biologieunterricht durch die Möglichkeit der Erlangung praktischer Erfahrungen. Auf etwa 550 m<sup>2</sup> Fläche werden neben Zierpflanzen vor allem Obst und Gemüse zur Verwertung in der schuleigenen Küche oder zum Verkauf für Interessenten in der Schule angebaut. 2023 wurde das Naturerleben durch den Bau von einem Fledermausbeet und Fledermausfütterhäuser erweitert.

## **1.2 Informationstechnologische und technische Ausstattung in MINT-Fächern**

In allen Klassen kann mit iPads gearbeitet werden. Ein Computerraum mit 30 PCs gewährleistet zudem die digitale Arbeitsweise an einem Desktop-PC.

In allen Fachräumen der MINT-Fächer findet der Unterricht in moderner Lernumgebung statt. Das an der Gesamtschule Fröndenberg eingesetzte Tafelsystem stellt eine lernförderliche IT-Ausstattung dar, bei der sowohl PC-System, digitales Tafelsystem und vor allem die Möglichkeit der Steuerung durch ein Tablet mit ergänzender Anwendung zum Einsatz kommen. In MINT-Projekten dient das iPad als mobiles Laboratorium, welches die Displaytafel aufgrund ihrer Funktion als Dokumentenkamera, Visualizer und Audio- und Videoaufnahmegerät optimiert.

Digitale Messwerterfassungssysteme stehen zur Verfügung. Fächerübergreifend können Wetter- und Klimadaten erhoben und z.B. im Informatikunterricht ausgewertet werden.

Im Fach Informatik erleichtern Ozobots das Verständnis für das Codieren im Sinne des EVA-Prinzips. Calliope Mini machen das Zugrunde liegen von Algorithmen beim Programmieren deutlich. Neu angeschaffte Lego Robot Inventor dienen der Talentförderung über die Programmieroberflächen Scratch und Python.

An Experimentierkästen „Green Energy“ können die Zusammenhänge und Prinzipien der regenerativen Energien praktisch erfahren werden.

20 Stationen einer in der Schule selbst erstellten Miniphänomenta stehen für den Unterricht oder für Mitmachangebote bei Aktionen der Schule zur Verfügung. In der Miniphänomenta erschließen sich Phänomene durch interaktives Experimentieren. Im Vordergrund steht das Verstehen von physikalischen Zusammenhängen in der Lernform des genetischen Lernens. Die schuleigene Miniphänomenta wurde 2021 an Schülerinnen und Schüler der Mittelstufe angepasst und enthält nun neben analogen Angeboten auch digitale Stationen zum Programmieren wie den Calliope Mini, Ozobots oder den Merge Cube zur Entdeckung von Augmented Reality.

Im gut ausgestatteten Technikbereich gibt es u.a. eine CNC-Fräse und einen 3-D-Drucker.

## **2 ZIELFORMULIERUNG**

Nach dem Erhalt des Siegels „MINT-Schule NRW“ im Jahr 2016 und den Rezertifizierungen 2019 und 2022 strebt die Schule die Rezertifizierung nach drei Jahren an.



Der Unterricht wird im Hinblick auf überfachliche Kompetenzen durch Stärkung fächerübergreifender Unterrichtsvorhaben weiterentwickelt.

Die Mädchen- und die Stärkenförderung für MINT-Fächer werden verstärkt.

Die Berufsorientierung in Bezug auf die MINT-Fächer wird intensiviert.

Das Fach Informatik schafft die Grundlage, dass die digitale Infrastruktur lernförderlich in allen Fächern und Projekten genutzt eingesetzt werden kann.

Im Sinne des schulischen Medienkonzepts<sup>2</sup> werden die Schülerinnen und Schüler mit den vielfältigen Einsatzmöglichkeiten moderner Medien vertraut gemacht. Chancen und Risiken dieser neuen Technologien in ausgewogener Form werden ihnen nahegebracht. Unterrichtsvorhaben zum Erwerb der Medienkompetenz mit Hilfe aller Fächern, also auch aller MINT-Fächer, sind mit Konkretisierung im schulischen Medienkompetenzrahmen<sup>3</sup> festgehalten.

Die MINT-Bildung ist darauf ausgerichtet, Schülerinnen und Schüler zu einem zukunftsfähigen Denken und Handeln zu befähigen. Sie sollen die Auswirkungen des eigenen Handelns verstehen und verantwortungsvolle, nachhaltige Entscheidungen treffen können.

### **3 QUALITÄTSKRITERIEN**

#### **3.1 Programmatische Leistungen unserer Schule**

Laut APO-SI<sup>4</sup> beginnt in **Mathematik** der Unterricht auf zwei Anspruchsebenen (Grundebene, Erweiterungsebene) in Klasse 7. Unter Berücksichtigung der sozialen Stabilität der Klasse und des Arbeitsverhaltens der Schülerinnen und Schüler der Klasse kann die Fachleistungsdifferenzierung in der Form der Binnendifferenzierung.

Für ein gutes Übergangmanagement von der Sekundarstufe I und die Sekundarstufe II finden an der Gesamtschule Fröndenberg nach Zeugnisausgabe im Jahrgang 10 Anpassungskurse auch im Fach Mathematik statt. Für die Einführungsphase relevante Grundinhalte werden wiederholt und eingeübt. Der Vertiefungskurs in Mathematik ergänzt den Regelunterricht in Mathematik. Die Wahl eines Vertiefungskurses ist für Schülerinnen und Schüler der Einführungsphase obligatorisch.

**Informatik** soll laut APO-SI in NRW zum Schuljahr 2021/22 in den Jahrgangsstufen 5 und 6 mit insgesamt 1,5 Stunden eingeführt werden. Die Gesamtschule Fröndenberg erweitert das Angebot der informatorischen Grundbildung auf 4 Stunden durch Integration weiterer Inhalte, die das Fach mit dem schulischen Konzept verbinden. Der Umgang mit Office 365-Programmen sowie des Schulmanagementsystems MNSpro werden systematisch eingeübt. Die Schülerinnen und Schüler lernen die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten moderner Medien kennen und werden unterstützt, diese für ein individualisiertes und selbstgesteuertes Lernen zu nutzen. Im Rahmen des Medienkonzepts sollen sie zu einem sicheren, kreativen und verantwortungsvollen Umgang mit Medien befähigt werden.

---

<sup>2</sup> Medienkonzept der Gesamtschule Fröndenberg. <https://gesamtschulefroendenberg.de>. [Zugriff am 01.12.2023]

<sup>3</sup> Medienkompetenzrahmen der Gesamtschule Fröndenberg. <https://gesamtschulefroendenberg.de>. [Zugriff am 01.12.2023]

<sup>4</sup> Verordnung über die Ausbildung und die Abschlussprüfungen in der Sekundarstufe vom 2. November 2012, geändert durch die Verordnung vom 11. November 2022: <https://bass.schul-welt.de/12691.htm#113-21nr1.1p4>. [Zugriff am 01.12.2023]

## Gesamtschule Fröndenberg

Schule der Stadt Fröndenberg/Ruhr  
für die Sekundarstufe I und II



**Naturwissenschaften** wird in den Jahrgängen 5 und 6 fächerübergreifend unterrichtet, ab Klasse 7 wird in Biologie, Physik, Chemie differenziert. Ab Klasse 9 findet in Chemie eine Fachleistungsdifferenzierung statt. Im Wahlpflichtbereich Naturwissenschaften setzen sich Schülerinnen und Schüler vertiefend und projektartig mit Themen auseinander, die über die Inhalte des Klassenunterrichts hinausgehen und ihn ergänzen.

**Technik** ist jeweils neben Wirtschaftslehre und Hauswirtschaftslehre ein Teilbereich des Fachs Arbeitslehre und des Wahlpflichtbereichs Arbeitslehre.

Im gemeinsamen Bildungskonzept der Fröndenberger Schulen sind die jährlichen „Grundschultage“ verankert. Hier sind die Grundschulen Fröndenbergs eingeladen, an naturwissenschaftlichen Fragestellungen wie „Feuer und Flamme“ in Kooperation mit der freiwilligen Feuerwehr Fröndenberg zu arbeiten. Angeleitet werden sie dabei von zukünftigen Oberstufenschülerinnen und Oberstufenschülern. Auch außerhalb dieser Zeiten können die Grundschulen im Umweltlabor der Gesamtschule experimentieren.

Jährlich wird eine Projektwoche in Kooperation mit den Grundschulen und der Förderschule durchgeführt

Lernen findet durch Auseinandersetzung, konkrete Handlung, Diskussion und Hinterfragen statt. MINT findet daher nicht nur in den Unterrichtsfächern, sondern auch in zahlreichen Projekten, offenen Mittagsangeboten und Arbeitsgemeinschaften statt. Neben dem Schulgebäude werden außerschulische Lernorte genutzt.

## 3.2 Qualitätssicherung

### 3.2.1 Naturerleben

#### 3.2.1.1 MINT-Forscher-Park

Beim MINT-Forscher-Park in unmittelbarem Anschluss an das Schulgelände handelt sich um eine an Biotoptypen reich strukturierte Fläche von ca. 2 ha. Die Fläche eignet sich in hervorragender Weise, um vorhandene Strukturen (Teich, Bach, Kopfweiden, Altbaumbestände wie Kirschen und Eichen und eine Obstbaumwiese) zu erkunden.

Beispiele für zahlreiche fächerübergreifende Lernangebote seien die Erhebung von Wetter- und Klimadaten mit anschließender Auswertung mit der Tabellenkalkulation, die Bestimmung von Bäumen und Pflanzen zur Erhöhung der Artenkenntnis und deren Benennung mit wissenschaftlichem Namen zur Hebung des Lateinunterrichts, Erstellen von Steckbriefen der Bäume mit Hilfe von Frottagen der Rinde/Borke im Kunstunterricht, Untersuchungen der Kleinstlebewesen in Bach und Teich, Nutzen der Äpfel im Hauswirtschaftsunterricht oder im Apfelprojekt der Chemie, Wecken der Faszination über Muster und Zahlen in der Natur, Vermessung des MINT-Forscher-Parks mit alten und neuen Messmethoden, ... Durch die Anwendung mathematischer Sätze Pythagoras, Trigonometrie und Strahlensätze der Mathematik, das Messen der Fließgeschwindigkeit des Baches im Physikunterricht oder die Erkundung des Reflexionsgesetzes der Physik werden Unterrichtsinhalte praktisch erfahren. Nachhaltiges Lernen wird begünstigt.

Der MINT-Forscher-Park, dessen Erkundung dem Abenteuerdrang des Menschen entspricht, hat Aufforderungscharakter, der zur Eigeninitiative und Eigenaktivitäten motiviert. Auf einer Entdeckungstour durch den MINT-Forscher-Park tauchen bei Schülerinnen und Schülern Fragen auf.

## **Gesamtschule Fröndenberg**

Schule der Stadt Fröndenberg/Ruhr  
für die Sekundarstufe I und II



Diese werden mit Hilfe von Beobachtungen, Bestimmungshilfen, Nachforschungen und Experimenten geklärt und erforscht. Die Ergebnisse wurden im Schuljahr 2017/2018 im Jahrbuch zum MINT-Forscher-Park veröffentlicht. Das Jahrbuch steht in der Bibliothek der Schule zur Ausleihe.

Das Projekt der an den MINT-Forscher-Park angrenzenden Gartenlaube strebt eine Bildung für nachhaltige Entwicklung an, indem Kindern unter Einbezug von Forschungsgerätschaften und waldpädagogischem Equipment ökologische Zusammenhänge erfahrbar werden.

Das gemeinschaftliche Handeln und der fächerverbindende Ansatz sind Lernkraftverstärker. Die Anreicherung des Lernerlebnisses mit Freude, Spaß und Erfolgserlebnissen – als Prinzip der Erlebnispädagogik - trägt zum nachhaltigen Lernen bei.

Mit dem Bau einer Solaranlage in 2023 wird die Stromversorgung für die Gartenlaube sichergestellt.

### **3.2.1.2 Schulgarten**

Der 550 m<sup>2</sup> große Schulgarten beherbergt neben einem natürlichen Bestand von Bäumen und Sträuchern und Wiesenflächen Beete und Hochbeete. 2023 neu hinzugekommen sind ein Fledermausbeet und Fledermausfutterhäuser. Eine Gartenlaube beherbergt Gartengeräte in Klassenstärke. Wassersammelbecken wurden aufgebaut und Komposthaufen angelegt.

Die Pflege des Schulgartens findet zum einen in Klassen des 5. und 6. Jahrgangs im Rahmen des NW-Unterrichts, in einer Arbeitsgemeinschaft oder in der Projektwoche statt.

Kreative Fähigkeiten werden entwickelt, wenn der Garten gestaltet und gepflegt wird.

Im Schulgarten können Schülerinnen und Schüler natürliche Prozesse und Naturgesetze beobachten und ökologische Prinzipien und Zusammenhänge erlernen.

Schülerinnen und Schüler lernen, sich bewusst, selbstbestimmt und gesund zu ernähren.

Durch die Produktion eigener Lebensmittel zur Verwertung im Hauswirtschaftsunterricht oder dem Verkauf von Pflanzen und geernteten Früchten und Gemüse trägt das Projekt zur ökonomischen Bildung und zur Verbraucherbildung bei.

Das Soziale Lernen wird begünstigt, wenn im Team zusammengearbeitet wird und ggf. auch Misserfolge verkraftet werden müssen. Fehler müssen analysiert werden, um aus ihnen zu lernen. Verantwortung muss übernommen werden.

### **3.2.2 Naturerleben trifft Digitalisierung**

Mit der Förderung von digitalen Messwerterfassungsgeräten für Wetter- und Klimaparameter über die TalentMetropole Ruhr können Naturerleben und Digitalisierung wirksam miteinander verwoben werden. Es wird im MINT-Forscher-Park fächerübergreifend gearbeitet, wenn im Biologieunterricht erhobene Daten mit Hilfe der Tabellenkalkulation und des iPads im Informatikunterricht ausgewertet werden.

Mit dem Ziel, für die Natur im MINT-Forscher-Park zu sensibilisieren, wurde von Schülerinnen und Schülern eine digitale Themenrallye zum MINT-Forscher-Park via Bildungsapp des Bildungspartners NRW „BIPARCOURS“ erstellt. Von Lernenden selbst erstellte digitale Schnitzeljagden erfordern eine intensive Recherche und haben aufgrund des hohen Motivationscharakters einen großen



Lernerfolg. Schülerinnen und Schüler, die den erstellten Parcours durchlaufen, erleben neben der Bewegung in freier Natur mit viel Spaß und Abenteuerlust eine spannende und zugleich informative Schnitzeljagd durch die Natur.

### **3.2.3 MINT-Projekte außerhalb des Stundenrasters**

Projekte finden zum einen in den regulären Unterrichtsstunden als auch in Arbeitsgemeinschaften, im offenen Ganztage, in Ergänzungsstunden, in Workshops und in der Projektwoche statt.

MINT-Projekte sind aufgrund des forschenden und experimentellen Zugangs in besonderem Maße geeignet, fächer-, jahrgangs- und sogar schulformübergreifend durchgeführt zu werden.

Im Folgenden werden einige über die Stundentafel hinausgehende Projekte beispielhaft vorgestellt.

#### **3.2.3.1 Ergänzungsstunden**

Zum Schuljahr 2023/2024 hat sich die Gesamtschule für ein neues Ergänzungsstundenkonzept mit einem sehr differenziertem Wahlangebot entschieden. Damit möchten wir die Stärken, Talente und Interessen unserer Schülerinnen und Schüler fördern.

Das Ergänzungsstundenmodell der GSF sieht vor, dass jedes Schulhalbjahr neu gewählt wird. Die beteiligten Fächer haben dafür verschiedene Module erarbeitet, die ein breites Angebot darstellen: Neben Modulen der Fächer Mathematik, der Naturwissenschaften und der Technik, sind solche wie Englisch und Deutsch sowie künstlerische Angebote oder die Einrichtung einer Schülerfirma vorgesehen. Beispiele aus dem MINT-Bereich sind der „Anatomie von Lebewesen“, „Tatort Gewässer“, „Mathe mal anders“.

Diese Ergänzungsstunden werden mit zwei Wochenstunden unterrichtet.

#### **3.2.3.2 Offene Mittagsangebote/Arbeitsgemeinschaften**

Die Bühnen-AG setzt mit neuer Anlage Events in der Aula effektiv in Szene.

Der Schulgarten wird im offenen Mittagsangebot und in der Projektwoche gepflegt.

Der 3D- Druck wird als offenes Angebot weitergeführt.

Eine MINT-AG findet einmal wöchentlich statt.

Die Technik-Scouts treffen sich regelmäßig, um sich in der Bedienung des Lernmanagements, den digitalen Tafeln, der sicheren und verantwortungsvollen Handhabung des iPads, dem Programmieren mit Scratch oder den Ozobots zu schulen. Unterstützungsmaßnahmen der Schülerinnen und Schüler werden geplant.

Die Schulgarten-Arbeitsgemeinschaft trifft sich zwei Mal wöchentlich und pflegt den Schulgarten. In ihrem Schulgarten-Shop verkaufen Schülerinnen und Schüler der Schulgarten-AG Zimmerpflanzen, Samenkörner... aus eigener Aufzucht und verplanen Einnahmen wiederum im Schulgarten.

Die Teilnahme an Arbeitsgemeinschaften wird auf dem Zeugnis bescheinigt.

## Gesamtschule Fröndenberg

Schule der Stadt Fröndenberg/Ruhr  
für die Sekundarstufe I und II



### 3.2.3.3 Workshops

"Wenn wir Jugendliche dazu befähigen und ermutigen wollen, die digitale Zukunft mitzugestalten, brauchen sie mehr als die Fähigkeiten ein Smartphone zu bedienen, eine App zu installieren und Online-Spiele zu spielen. Sie müssen ihre eigenen Ideen und Interessen einbringen und umsetzen können." Seit 2020 fördert die CODE+DESIGN Initiative der Berliner Universität, finanziert durch die RAG-Stiftung, genau diese Kompetenzen bei Jugendlichen im Ruhrgebiet. Über die Empfehlung der RAG-Stiftung wurden Schülerinnen und Schüler der Gesamtschule Fröndenberg eingeladen, an einem zweitägigen Camp unter dem Titel "Digitale Zukunft zum Selbermachen" teilzunehmen. Besonders erfreulich war die hohe Beteiligung von Mädchen am Workshop: 15 Schülerinnen und 18 Schüler der Gesamtschule Fröndenberg zwischen 12 und 16 Jahren waren begeistert der Einladung gefolgt. Je nach Interesse wurden sie an das Webdesign mit HTML und CSS herangeführt oder widmeten sich dem Gamedesign mit Godot.

Nach dem großen Erfolg des oben genannten zweitägigen Programmiercamps im Januar 2022 fand im gleichen Jahr in der Gesamtschule Fröndenberg ein weiteres Angebot von „CODE+DESIGN“, einem von der RAG-Stiftung geförderten Projekt, statt. Schülerinnen und Schüler der Gesamtschule Fröndenberg waren diesmal eingeladen, an einem Workshop unter dem Titel "Bau dir deine eigene Computermaus" teilzunehmen. Alternativ konnten sie je nach Interesse einen elektronischen Würfel löten. Das Angebot wendete sich an Schülerinnen und Schüler, die sich für die digitale Welt interessieren und die hinter die Kulissen der Technik schauen wollten. Für die 40 zur Verfügung stehenden Plätze hatten sich sage und schreibe 73 Schülerinnen und Schüler beworben! Die Teilnahme von einer Vielzahl von Mädchen zeigt, dass das Konzept der Gesamtschule zur Mädchenförderung im MINT-Bereich Erfolge zeigt.

### 3.2.3.4 Projektwoche

Die Projektwoche der Gesamtschule Fröndenberg hat eine lange Tradition. Sie ist regelmäßig für eine ganze Woche fest im Schulkalender terminiert. Alle zwei Jahre findet sie unter Beteiligung der Grundschulen Fröndenbergs statt. Jede Lehrkraft bietet ein Projekt auch in Zusammenarbeit weiterer Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler der höheren Jahrgänge oder externer Kooperationspartner an. Am Abschlusstag werden die Projekte der Öffentlichkeit vorgestellt.

Qualitätskriterien für die Projekte wie der Benennung der Ziele des Projekts oder der Bezug zur Lebenswirklichkeit sind festgelegt. Die Lernenden können frei aus einem Angebot von ca. 60 bis 70 Projekten wählen, welches ihrer besonderen Neigung entspricht.

MINT-Projekte spielen hier eine große Rolle. Nur als Beispiele und nicht abschließend seien einige Projekte der vorherigen Jahre genannt: „Tatort Schulgarten“, „Der Schulhund“, „Outdoorküche am Lagerfeuer“, „Bau eines Insektenhotels“, „Bau einer Kräuterspirale“, „Vermessen des MINT-Forscher-Parks“, „Leben mit und in der Natur“, „IT-Experte werden“, „Workshop für Technik-Scouts und solche, die es werden wollen“, „Erneuerbare Energien“, „Beschäftigungsprogramme für Zootiere“, „TIERisch gut – Tierwohl und Nachhaltigkeit“, „Unser Körper – wie funktioniert er? Wie bleiben wir gesund?“, „Bauen und Spielen mit Naturmaterial“...



### **3.2.4 MINT-Wettbewerbe**

Die Teilnahme an Wettbewerben dient nicht nur der Talentförderung, sie schult auch das Durchhaltevermögen und steigert das Selbstwertbewusstsein.

Jedes Jahr nimmt die Schule am Känguruwettbewerb in Mathematik teil.

Wiederholt konnte beim Kürbis-Cup der GWA-Abfallberatung eine gute Platzierung erreicht werden.

2021 erhielt die Gesamtschule Förderung über die Talent Metropole Ruhr den 1000-Euro-Preis für eine Talentförderung zur Umsetzung von Forschungsarbeiten im MINT-Forscher-Park. Gefördert wurden Messinstrumente zur Erhebung von Klima- und Wetterdaten im MINT-Forscher-Park.

2023 bewirbt sich die Gesamtschule Fröndenberg für den Klingler Jugendpreis, den die NABU und NABU NRW an Kinder und Jugendliche vergeben, die sich auf besondere Art und Weise für den Natur- und Umweltschutz engagieren. Gesucht wurden Aktionen, Projekte, Gruppenaktivitäten oder Einzelinitiativen von Kindern und Jugendlichen, die sich um den Schutz von Natur und Umwelt drehen. Die Gesamtschule Fröndenberg geht mit der Anlage und Pflege für selten gewordene, regionale Kräuter in den Wettbewerb. Stand Dezember 2023 gibt es keine Ergebnis, ob die Bewerbung erfolgreich wird.

Um Schülerinnen und Schüler, insbesondere Technik-Scouts, an Roboter-Wettbewerbe heranzuführen, nimmt die Gesamtschule Fröndenberg nach Empfehlung durch das zdi Unna an einem Pilotwettbewerb für Roboter-Wettbewerbe teil.

Eine individuelle Teilnahme an Wettbewerben wird auf dem Zeugnis bescheinigt.

### **3.2.5 Girls-Empowerment**

Frauen und Mädchen sind in Berufen des MINT-Bereichs nach wie vor unterrepräsentiert. Mädchen und junge Frauen nehmen Angebote in diesem Bereich seltener wahr, haben folglich deutlich weniger Erfolgserlebnisse in solchen Projekten. Das Potenzial ist jedoch groß, durch Workshops und ähnliche Angebote das MINT-Interesse bei jungen Mädchen zu wecken und damit die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, dass sie sich später für einen MINT-Beruf interessieren. Im Februar 2023 dürfen Mädchen der Gesamtschule Fröndenberg an einem Workshop der Karl Kolle Stiftung zum Thema regenerative Energien teilnehmen. Die von der Stiftung gesponserten Technik-Experimentierkästen zum Thema „Green Energy“ stehen der Schule weiterhin zur Verfügung.

Bei den Veranstaltungen des Projektpartners CODE+DESIGN waren nahezu die Hälfte der Teilnehmerinnen und Teilnehmer Mädchen.

### **3.2.6 Talentförderung**

Die Technik-Scouts treffen sich regelmäßig, um Einsätze in der Schule wie Betreuung und Unterstützung des 5. Jahrgangs im Handling mit dem iPad, Tage der offenen Tür, Elternabende, Elternsprechtage zu planen und durchzuführen.

Vier Medienscouts wurden ausgebildet, um präventiv auf Gefahren im Umgang mit den neuen Medien durch den Ansatz Peer-Education aufmerksam zu machen.

2022 boten das LWL-Museum für Naturkunde und SCHULEWIRTSCHAFT NRW in Kooperation für Schülerinnen und Schüler von MINT SCHULE NRW ein 5-tägiges Sommercamp zur Artenvielfalt im

## Gesamtschule Fröndenberg

Schule der Stadt Fröndenberg/Ruhr  
für die Sekundarstufe I und II



Naturschutzgebiet Heiliges Meer „Forschen – Entdecken – Präsentieren“ an. 2 Schülerinnen der Gesamtschule Fröndenberg haben begeistert teilgenommen.

Der Bau der Solaranlage auf der Gartenlaube am MINT-Forscher-Park ergänzt das MINT-Angebot um eine Talentförderung im MINT-Bereich. Das Projekt wurde im Rahmen der MINT-AG für besonders MINT-interessierte und -talentierte Schülerinnen und Schüler vorbereitet und in der Projektwoche vor den Herbstferien fertiggestellt. Das Projekt ist thematisch hochaktuell und knüpft an die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler an. Aufgrund der Praxisnähe konnten Schülerinnen und Schüler selbst kreativ und aktiv werden und Talente ausleben und neue entdecken. In der weiterhin bestehenden MINT-AG werden bereits neue Ideen wie die Konstruktion und der Bau eines automatischen Bewässerungssystems als Gießwasser für die neben der Gartenlaube gebauten Kräuterspirale mit Steuerung über Arduinos und Feuchtigkeitssensoren entwickelt. Die Sammlung des Dachwassers in IBC-Wassercontainern soll als Wasservorratsspeicher dienen und die Gartenlaube weiter autark machen.

### **3.2.7 MINT-Berufsförderung**

Die Gesamtschule Fröndenberg wurde für das Qualitätssiegel „Schule – Beruf“ zertifiziert und rezertifiziert.

Jährlich findet die Berufsbildungsmesse „Backstage – Berufe live“ auch zu MINT-Berufsfeldern statt. Neben einer Reihe von Firmen aus dem MINT-Bereich sind hier ebenfalls Berufskollegs, Fachhochschulen, Hochschulen, die ihre Fachrichtungen wie auch die der Informatik vorstellen, sowie die Berufsagentur Unna und ein Ausbildungsportal vertreten. In Gesprächen der Schülerinnen und Schüler können Praktika angebahnt werden. Es bestehen Kooperationsverträge mit MINT-Partnern, die ein Praktikum anbieten.

Die Markt-Apotheke Fröndenberg als Kooperationspartner der Gesamtschule Fröndenberg gibt Schülerinnen und Schüler interessante Einblicke in den Beruf der Apothekerin/des Apothekers und des pharmazeutisch-technischen Assistentin/Assistenten (PTA).

Im MINT-Forscher-Park werden Einblicke in verschiedene handwerkliche Berufsfelder wie den Garten- und Landschaftsbau, holzverarbeitende oder ingenieurwissenschaftliche Berufe ermöglicht.

Einmal wöchentlich findet im Rahmen des Werkstatttages eine berufsbildende Maßnahme für Schülerinnen und Schüler mit sonderpädagogischem Förderbedarf im MINT-Forscher-Park statt. Die Schülerinnen und Schüler kommen aus den Jahrgängen 9 und 10. Sie erlernen dort handwerkliche und gartenbauliche Tätigkeiten zur Berufsvorbereitung (z.B. Bauen, Befüllen und Bepflanzen der Kräuterspirale, Mäharbeiten, Baum- und Strauchschnitt, Pflegen der Kräuterspirale, Abriss des alten Schafstalls, Aufstellen eines Insektenhotels, Pflasterarbeiten, Werkzeuge reparieren und reinigen, Verbreitern und Entschlammern des Bachs und vieles mehr. Neben der handwerklichen Kompetenz werden auch soziales Miteinander und Teamfähigkeiten besonders geschult.

Der Bau einer Solaranlage wurde von Schülerinnen und Schülern in allen Phasen begleitet. Durch die Montage von Solarmodulen wird die Einfachheit und Wichtigkeit von regenerativen Energien anschaulich dargestellt. Mit den Phasen der Planung, Umsetzung und Ausführung ist das Projekt interdisziplinär und ermöglicht Einblicke in verschiedene handwerkliche Berufsfelder wie den Elektriker oder handwerkliche und ingenieurwissenschaftliche Berufe und ist damit ein wichtiger Baustein im Berufsorientierungsprozess der Schülerinnen und Schüler. Diese haben unter Anleitung alle Arbeiten selbstständig ausgeführt.

## **Gesamtschule Fröndenberg**

Schule der Stadt Fröndenberg/Ruhr  
für die Sekundarstufe I und II



Berufsorientierung ist eine Aufgabe aller Fächer. Um diese Aufgabe in das Bewusstsein des ganzen Kollegiums und insbesondere in das Bewusstsein aller Schülerinnen zu bringen, fand Anfang 2023 eine schulinterne Fortbildung statt, bei der Berufsfelder eines jeden Fachs und somit auch aller MINT-Fächer besprochen und dargelegt wurden. Alle Fachschaften sind im Schuljahr 2023/2024 angehalten, mitzudenken, in welcher Unterrichtsreihe eine berufsfördernde Maßnahme ihres Fachs oder Fachbereichs gestaltet werden kann. Ein Beispiel sei die Vorstellung des Berufs eines Försters im Jahrgang 7, im Fach Biologie, beim Thema der Ökologie des Waldes.

### **3.2.8 Qualitätszirkel Mathematik Bezirksregierung Arnsberg**

Schulen tragen eine hohe Verantwortung in Bezug auf Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung im Fach Mathematik. Jährlich finden dazu vier durch die Bezirksregierung Arnsberg organisierte ganztägige Veranstaltungen statt. Teilnehmer fungieren als Multiplikatorinnen und Multiplikatoren in ihren Schulen.

Die Teilnahme von Vertretern der Fachkonferenz Mathematik der Gesamtschule Fröndenberg am Qualitätszirkel Mathematik ist obligatorisch.

### **3.2.9 Netzwerk Fröndenberger Schulen**

Die Schule arbeitet in einem Netz von Fröndenberger Schulen und weiteren Schulen, der Stadt Fröndenberg, externen Betrieben und Forschungs- und Kooperationspartnern. 2023 wurde eine Blühwiese zur Förderung der Diversität angelegt. Weiterhin ist die Fokussierung des Themas Umwelt in allen Fröndenberger Schulen an einem runden Tisch zusammen mit dem Arbeitskreis Fröndenberger Schulen (AFS), Stadt Fröndenberg und der NABU in Planung.

### **3.2.10 Förderverein**

Seit Jahren unterstützt der Förderverein die Schule bei MINT-Projekten. Einige Beispiele seien genannt:

- Anschaffung von Maschinen für die Pflege des MINT-Forscher-Parks sowie Kostenübernahme der regelmäßige Wartung
- Finanzierung der Lieferung und Montage der Ökoloabe am Rand des MINT-Forscher-Parks nach vorheriger Finanzierung der Vorbereitung des Geländes und der Errichtung der Fundamente
- Kostenübernahme der Materialien für den Bau von Hochbeeten im Schulgarten
- Finanzierung von Pflanzen für den Schulgarten
- Ermöglichen eines Projekts zum Wasser- und Naturschutz in der Projektwoche durch Übernahme der Kosten für Anfahrt, Teilnahme und Eintritt in der Arche Noah in Menden.

### **3.2.11 Kooperationspartner**

Eine Anzahl von Projekten wird in Kooperation mit externen Partnern durchgeführt. Neben namhaften großen Firmen sind ortsansässige Kooperationspartner zur Durchführung von Projekten oder als Berufsorientierung für die Schule bedeutsam.

## Gesamtschule Fröndenberg

Schule der Stadt Fröndenberg/Ruhr  
für die Sekundarstufe I und II



Die Kooperation mit der **Markt-Apotheke Fröndenberg** besteht seit 2012. Das bewährte Konzept besteht aus zwei Bausteinen, einem Vortrag und einem Besuch in der Markt-Apotheke. Im Vortrag werden die Arzneimittelherstellung und die Wirkung von Arzneien im menschlichen Körper dargestellt. In der Marktapotheke können an unterschiedlichen Stationen die Arbeitsfelder einer Apotheke live erlebt werden. Die Verantwortung eines Apothekers wird deutlich gemacht.

Mit Unterstützung der **Wirtschaftsförderung des Kreises Unna** wurde eine schuleigene Miniphänomena gebaut. Die Jubiläumsveranstaltung des zdi-Netzwerks Perspektive Technik konnte mit einer Präsentation der schuleigenen Miniphänomena mitgestaltet werden.

Das **zdi-Netzwerk Perspektive Technik Unna** unterstützte 2022 den Besuch der WRO (World Robot Olympiade) für über 50 Schülerinnen und Schüler, darunter die Technik-Scouts. Das Projekt stand unter dem Motto „Technik – die begeistert“.

Das Projekt der über den **Fördervereins der Gesamtschule Fröndenberg** finanzierten Gartenlaube strebt eine Bildung für nachhaltige Entwicklung an, indem Kindern unter Einbezug von Forschungsgerätschaften und waldpädagogischem Equipment ökologische Zusammenhänge erfahrbar werden.

Das Projekt der Solaranlage auf der Gartenlaube wurde finanziell durch den **Förderverein für das zdi-Netzwerk Perspektive Technik** gefördert. Das zdi-Netzwerk Perspektive Technik bei der Wirtschaftsförderung Kreis Unna widmet sich mit vielfältigen Angeboten an der Schnittstelle zwischen Schule und Beruf der Nachwuchsförderung und Berufsorientierung für technikorientierte Branchen. Es ist Teil der NRW-weiten Gemeinschaftsoffensive "Zukunft durch Innovation.NRW" (kurz: zdi).

Mit einer Spende von Solarmodulen, der Aufständigung und Verkabelung unterstützte die in Fröndenberg ansässige Solarfirma **ENTEGRO** sowohl finanziell bzw. materiell sowie inhaltlich den Bau der Solaranlage.

Mit der Förderung von digitalen Messwerterfassungsgeräten für Wetter- und Klimaparameter über die **TalentMetropole Ruhr** kann im MINT-Forscher-Park fächerübergreifend gearbeitet werden. Erhobene Daten werden mit Hilfe der Tabellenkalkulation und des iPads im Medien-/Informatikunterricht ausgewertet.

Schon 2027 konnte ein Vertreter der **NABU, Ortsgruppe Fröndenberg**, für ein nächtliche Fledermausexkursion im MINT-Forscher-Park gewonnen werden. Schülerinnen und Schüler lernten die Artenvielfalt, die es zu erhalten gilt, kennen. Das Projekt wird im Schulgarten durch den Bau einer Fledermausbeetes und Fledermausnistkästen weiterverfolgt. Die NABU wird die Schule weiterhin mit Fachwissen zur Seite stehen.

Der Bau einer Kräuterspirale über eine Finanzierung über **Bayer** ist erfolgt. Die so gewonnenen Kräuter können im Wahlpflichtfach NW zur Herstellung natürlicher Pflegeprodukte der Haut eingesetzt werden.

Mit dem von **Bayer** geförderten Projekt „Konzeption und Aufbau eines mobilen Fotometers mit WLAN/ WIFI“ sollen sich die Schüler frühzeitig für MINT-Berufe interessieren und dabei ihre Talente in den MINT-Fächern fördern, um eine entsprechende Berufsorientierung zu bewirken.

Das durch **Gelsenwasser** finanzierte jahrgangsübergreifende Projekt „Dicke Luft im Klassenzimmer – Luftuntersuchungen und Möglichkeiten der Einflussnahme auf ein gutes Raumklima im MINT-

## Gesamtschule Fröndenberg

Schule der Stadt Fröndenberg/Ruhr  
für die Sekundarstufe I und II



Bereich“ fand unter Corona-Bedingungen statt. Auch im Sinne der Bildung der nachhaltigen Entwicklung drehte es sich um die Wechselwirkungen zwischen Klima und menschlichem Handeln.

Der MINT-Workshop „Green Energy“ wurde von der **Karl-Kolle-Stiftung** finanziert und von **COGNOS International**, einem der größten privaten und unabhängigen Bildungsanbieter in Deutschland, organisiert. Das Projekt hatte neben dem fachlichen Kompetenzerwerb die Mädchenförderung als Ziel.

Die **Stiftung der Sparkasse Unna** finanzierte den Erwerb der Calliope Mini und der Ozobots. Es wurde nicht durch das Equipment in Klassenstärke, sondern auch Workshops zur Anwendung im Unterricht finanziert.

Über die Empfehlung der **RAG-Stiftung** wurden Schülerinnen und Schüler der Gesamtschule Fröndenberg eingeladen, an einem zweitägigen Camp unter dem Titel “Digitale Zukunft zum Selbermachen“ teilzunehmen.“ 15 Schülerinnen und 18 Schüler wurden an das Webdesign mit HTML und CSS und sowie das Gamedesign mit Godot herangeführt. Das Projekt wurde von CODE&DESIGN geleitet.

In einem weiteren Projekt hat CODE&DESIGN das Bauen einer eigenen Computermaus oder eines elektronischen Würfels in der Schule angeboten.

Bereits zweimal unterstützte **CODE&DESIGN** die Schule in der Projektwoche. Angeboten wurde das die Kunst der Videoerstellung sowie das Programmieren von Lego-Robotern. In einer zweiten Projektwoche stand neben der Programmierung die mit Scratch jene mit Python im Vordergrund.

### **3.2.12 Sichtbarmachen des MINT-Gütesiegels**

Das MINT-Siegel der Gesamtschule Fröndenberg spiegelt die Qualität der Projekte nach außen wider.

Arbeitsergebnisse werden der Schulöffentlichkeit auf der Homepage bzw. von Schülerinnen und Schülern auf der Schüler-Homepage zur Verfügung gestellt und der weiteren Öffentlichkeit präsentiert.

Beim Tag der offenen Tür werden regelmäßig Beispiele der MINT-Bildung präsentiert.

Die MINT-Aktivitäten werden am Ende der jeweiligen Projektphase evaluiert.

Auf der Schulhomepage wird das MINT-Konzept als ein Schwerpunkt der pädagogischen Arbeit im Rahmen des Schulprogramms präsentiert.

## **4 ANFORDERUNGEN AN PERSONAL, RAUM UND AUSSTATTUNG,**

### **4.1 Professionalisierung der Lehrkräfte**

Kolleginnen und Kollegen bilden sich regelmäßig fort.

Lehrkräfte konnten Zertifikate zur Lehrbefugnis für die Sek I sowie für die Jahrgänge 5/6 im Fach Informatik erlangen. Weitere Zusatzqualifikationen zum Thema „Informatische Grundbildung“ und zum Thema „Künstliche Intelligenz“ wurden erlangt.

## Gesamtschule Fröndenberg

Schule der Stadt Fröndenberg/Ruhr  
für die Sekundarstufe I und II



Als MINT-Schule NRW nimmt die Schule an von den BWNRW initiierten Fortbildungen wie den MINT-Tagen-NRW oder dem MINT-Nachmittag NRW zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung teil.

Workshops zum Thema „Künstliche Intelligenz“ am MINT-Tag NRW 2023 unterstützten die GSF auf dem Weg zur Digitalität im Sinne des schulischen Medienkonzepts. Aufgrund seiner Aktualität war das Thema der künstlichen Intelligenz auch Inhalt einer schulinternen Lehrerfortbildung im Herbst 2023.

Die Schule profitierte zudem von Hinweisen auf ausgewählte Fortbildungsangebote wie dem Webinar „Kollaboratives Lernen im Distanzunterricht“ oder dem digitalen Adventskalender der fobizz. Empfehlungen wie den Unterrichtsmaterialien des „Science on Stage“ werden gerne angenommen. Besonders prägend war die MINT-Tagung der MNU in Paderborn 2020 zur „Lehrerpersönlichkeit im Zeitalter der Digitalisierung“.

Eine Auswahl weiterer Fortbildungen ist „#TUN20“ (Online BarCamp der Bezirksregierung), „Digitaler Bildungskongress DIGIBIZ“, die „Microsoft Werkstatt: Schule der Zukunft – Lehren und Lernen in der digitalen Welt“, „Bildungskongress der Medienberatung NRW“.

Damit die von der Stiftung Sparkasse Unna gestifteten Ozobots sinnvoll im Unterricht eingesetzt werden können, nahm eine Informatiklehrerin an einem von der Stiftung initiierten Fortbildung teil.

Intern nutzt die Schule Angebote von Kollegen und Kolleginnen mit Zweit- oder Zusatzausbildungen (Diplomingenieurin für Landespflege, zertifizierte Waldpädagogin, Diplom-Geologin, Diplom-Architektin, Diplom-Chemikerin, Diplom-Ökotrophologin, Rettungsanwältin).

Dazu wird im Kollegium das Format der Mikrofortbildung genutzt, um in unterrichtsfreien Zeiten im Zeitrahmen von 45 bis 60 min Erfahrungen zur Nutzung einzelner digitaler Medien und Werkzeuge auszutauschen und weiterzugeben. Die Teilnehmer der Mikrofortbildungen wirken als Multiplikatoren und tragen zu einem dauerhaften Austausch im Kollegium bei. Input-, Erprobungs-, Feedback- und Reflexionsphasen werden so nachhaltig ineinander verwoben. Angebotene Mikrofortbildungen im MINT-Bereich beziehen sich u.a. auf die Bedienung des Lernmanagements, digitale Tools oder behandeln Themen wie „Mikroskopieren leicht gemacht“, „Erste Hilfe für Lehrkräfte“.

Die teilnehmenden Lehrenden erhalten im Anschluss an die Mikrofortbildung Teilnehmerurkunden.

### 4.2 Maßnahmen im MINT-Forscher-Park und im Schulgarten

Die Arbeit im MINT-Forscher-Park und im Schulgarten erfordert eine breite Beteiligung aller KollegInnen und Kollegen aus dem MINT-Bereich. Dies beinhaltet neben der Umsetzung im Unterricht das Angebot in Arbeitsgemeinschaften, offenen Mittagsangeboten und Projekten.

Der MINT-Forscher-Park ist zur stetigen Weiterentwicklung angelegt. Anregungen zu fächerübergreifenden Aktivitäten im MINT-Forscher-Park werden als Printexemplar in der Bibliothek bzw. digital auf einer Online-Lernplattform bereitgestellt.



### **4.3 Anforderungen an die MINT-Fachräume und deren Ausstattung**

Die naturwissenschaftlichen Fachräume erfordern Experimentierplätze für Schülerinnen und Schüler sowie Demonstrationsplätze für Lehrkräfte. Sie müssen je nach Fachraum mit Strom, Gas, und Wasser versorgt werden können.

Jedes NW-Teilgebiet benötigt eigene Sammlungs- und Vorbereitungsräume.

Die wissenschaftliche Arbeit in den MINT-Fachräumen erfordert neben den typischen Ausstattungsmerkmalen eines Fachraums eine zeitgemäße mediale Ausstattung.

Eine stabile Internetanbindung und eine WLAN-Anbindung für alle Schülerinnen und Schüler müssen gewährleistet sein. Lernwerkzeuge und analoge sowie digitale Informationsquellen müssen verfügbar sein.

Die Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht an allgemeinbildenden Schulen in Nordrhein-Westfalen (RISU-NRW<sup>5</sup>) sind einzuhalten. Die RISU-NRW setzt die Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht – Empfehlung der Kultusministerkonferenz in der Fassung vom 14.06.2019 – in Nordrhein-Westfalen verbindlich um.

Umbaumaßnahmen der NW-Fachräume beginnen Anfang 2024.

### **4.4 Gelingende Kooperation**

Der Kontakt zu Projekt- und Kooperationspartner muss gepflegt und intensiviert werden. Dazu muss regelmäßig ein persönlicher Austausch stattfinden. Aktive Informationen über den Projektstatus müssen gegeben werden. Kreativität und Innovationsbereitschaft sind vonnöten. Zur Gewinnung weiterer Kooperationspartner muss die Schule für diese interessante Anreize bieten.

Unentbehrlich ist weiterhin eine enge Kooperation zwischen Schulträger und Schule. Es gilt nicht nur, die lernförderliche MINT- und IT-Ausstattung zu betreuen, sondern auch weiterhin modern, dynamisch und innovativ voranzutreiben.

---

<sup>5</sup> Schulministerium NRW: online: <https://www.schulministerium.nrw/richtlinien-zur-sicherheit-im-unterricht-allgemeinbildenden-schulen-nrw-risu-nrw> [Zugriff am 29.11.2023]