

## B) Weiterentwicklung des MINT-Bereiches seit der Erstauszeichnung 2019

Im Folgenden werden MINT-bezogene Erweiterungen an der Gesamtschule Jüchen seit der Erstauszeichnung 2019 aufgelistet und kurz beschrieben:

Abb. 1: MINT-spezifische Erweiterungen an der Gesamtschule Jüchen seit 2019

### Erweiterung des Konzeptes des selbstgesteuerten Lernens

Mit der Evaluation der Lernbüros in den Jahrgängen 5-7 wurde 2020 eine Erweiterung des **Lernbüro-Konzeptes** in den Jahrgängen 8-10 beschlossen. Die Besonderheit dieser Erweiterung der Lernbüros war der erstmalige Einbezug der Fächer Gesellschaftslehre und Naturwissenschaften.

In den MINT-Fächern Naturwissenschaften und Mathematik wurden die Möglichkeiten, eigenständiges Lernen zu fördern, seitdem systemisch deutlich erhöht, da neben den regulären Unterrichtsstunden Lernbürostunden zur Verfügung stehen, in welchen Fachinhalte und Fachkompetenzen eingeübt und vertieft werden.

Insbesondere im naturwissenschaftlichen Unterricht wird durch das gezielte Auslagern von vertiefenden oder wiederholenden Unterrichtsformaten in die Lernbüros eine verstärkte Akzentuierung problemorientierter bzw. experimentell ausgerichteter Kernstunden im Basisunterricht ermöglicht, welche selbstgesteuert in den Lernbüros wiederholt bzw. vertieft werden.

### **Einrichten einer IT-Profilklasse**

Zur Erstauszeichnung mit dem MINT-Siegel war der Bereich Informatik an der Gesamtschule Jüchen am geringsten ausgeprägt. Daher wurde in den letzten Jahren die Weiterentwicklung der Informatik forciert.

Begonnen wurde dabei mit der Einführung der **IT-Profilklasse** im Schuljahr 2019/2020. Die Schüler\*innen dieser IT-Profilklasse bekommen in den Jahrgangsstufen 5 und 6 von der Schule ein persönliches iPad zur Verfügung gestellt. In dieser Zeit erhalten die Schüler\*innen eine umfassende informationstechnische Grundbildung und lernen zugleich einen verantwortungsvollen Umgang mit neuen Medien.

Dabei erlernen Schüler\*innen den Weg vom „digitalen Konsumieren“ zum „digitalen Gestalten“. Das Projekt stößt seit der Einführung auf die Begeisterung bei Schüler\*innen und Eltern. Jedes Jahr melden gezielt Eltern ihre Kinder bei der Schulanmeldung für die IT-Klasse an. Der erste Jahrgang war so begeistert, dass er gerne an diesem Profil weiterarbeiten möchte. Dies konnte im Schuljahr 2021/2022 erfreulicherweise ermöglicht werden (s.u. WP Jahrgang 7).

Damit aber nicht nur die Schüler\*innen der IT-Klasse von dem Lernen mit neuen Medien profitieren, wurde seit dem Schuljahr 2021/2022 das Fach „Informatik 5“ umgesetzt. Damit aber die informatische Bildung nicht nur in einer Doppelstunde pro Woche gefördert wird, steht jeder Klasse ein iPad-Koffer mit 15 Geräten im Klassenraum zur Verfügung.

Eine genauere Beschreibung der IT-Profilklasse erfolgt unter **PUNKT C – Ausführliche Beschreibung zweier MINT-Aktivitäten**

### **Wahlpflichtfach Informatik**

Zusätzlich konnte im Schuljahr 2021/2022 in der Jahrgangsstufe 7 mit der Einführung des **Wahlpflichtfachs Informatik** begonnen werden. Rechtzeitig zum Abschluss der ersten IT-Projektklasse konnte somit ein Folgeangebot eingerichtet werden. Aufgrund des großen Andrangs wurden zwei Wahlpflichtkurse eingerichtet – dabei kommen die Teilnehmer\*innen aber nicht ausschließlich aus der IT-Profilklasse, sodass alle Schüler\*innen der Schule von dem neuen Angebot profitieren können. In den nächsten Jahren soll das Wahlpflichtfach Informatik sukzessive bis zur Jahrgangsstufe 10 ausgebaut werden.

Damit ein qualitativ hochwertiges und fachlich fundiertes Fach Informatik anbieten zu können, wurde eine zielgerichtete Personalplanung durchgeführt. Damit konnte man einen erfahrenen Kollegen gewinnen, der studierter (Schul-)Informatiker für die Sekundarstufe I und II ist. Damit ist langfristig sogar ein Ausbau bis zum Abitur möglich. Außerdem hat ein weiterer Kollege bereits erfolgreich den Qualifizierungskurs Informatik SI des Landes Nordrhein-Westfalen abgeschlossen. Ein weiterer Kollege befindet sich derzeit in der Qualifizierung für Informatik SI und eine Kollegin für die Qualifizierung Informatik 5. Ein weiterer Kollege steht auf der Warteliste für die Qualifikation Informatik SI.

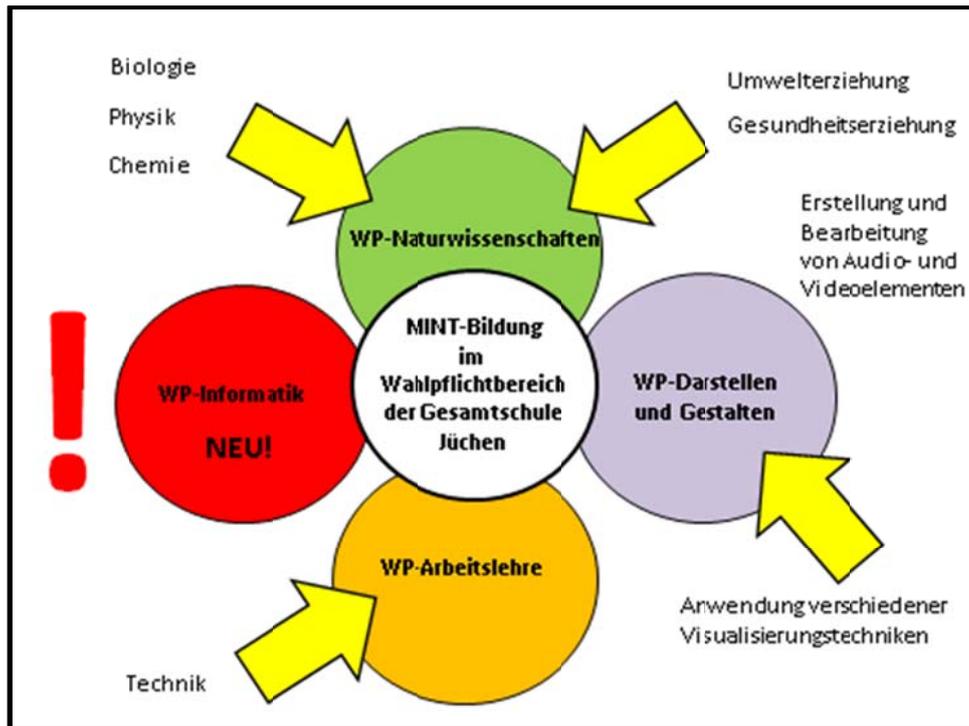


Abb. 2: MINT-Bildung im Wahlpflichtbereich der Gesamtschule Jüchen

### Digitales Gefahrstoffverzeichnis

Experimentalunterricht ist von unschätzbbarer Bedeutung für die Vermittlung von Wissen und Fähigkeiten im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht, nicht zuletzt auch für eine grundlegende Bildung im Erkennen und Beherrschen von Risiken. Ein sicherer Experimentalunterricht liegt daher im fundamentalen gesellschaftlichen und schulischen Interesse. Für die Beurteilung und Beherrschung von Risiken ist das Instrument der Gefährdungsbeurteilung von entscheidender Bedeutung. Dieses ist nicht nur rechtlich zwingend anzuwenden, sondern bietet bei korrekter und geschickter Anwendung ein Höchstmaß an Freiheiten und Sicherheit.

Seit dem Schuljahr 2019/2020 dient das **digitale Gefahrstoffverzeichnis „Degintu“** allen Kolleg\*innen sowohl das Erstellen von Gefährdungsbeurteilungen als auch die Verwaltung von Gefahrstoffen effizient zu ermöglichen.

### Kooperation mit St. Patrick's College Jaffna (Sri Lanka)

Seit dem Schuljahr 2020/2021 nimmt die Gesamtschule Jüchen in Kooperation mit dem Goethe Institut am **Austauschprojekt „Partners for the Future“ (PASCH) South Asia** teil.

Dabei wurde eine Kooperation zwischen der Gesamtschule Jüchen und dem **St. Patrick's College in Jaffna (Sri Lanka)** begonnen.

Im Schuljahr 2020/2021 fand der Austausch zunächst in Form einer freiwilligen Projektgruppe von Oberstufenschüler\*innen im Anschluss an den regulären Unterricht statt. Hierbei arbeiteten die teilnehmenden Schüler\*innen an einem Projekt zum Thema Plastikmüll. Die Ergebnisse beider Schulen wurden in mehreren Online-Konferenzen ausgetauscht.

Leider musste eine Fortsetzung des Projektes coronabedingt zunächst stark reduziert werden. Eine Fortsetzung ist zu Beginn des Jahres 2022 geplant, da Sri Lanka Ende 2021 noch von Schulschließungen betroffen ist.

Perspektivisch ist derzeit eine Erweiterung der Kooperation um eine weitere Partnerschule mit der **Rawalpindi Roots IVY International School in Pakistan** angedacht, welche beim digitalen Austausch der PASCH-Schulen („VITAMINT-Exchange“) angebahnt wurde. Eine solche „Dreier-Partnerschaft“ bietet sich perspektivisch an, um zukünftig neben dem digitalen Austausch die analoge Begegnung mit Sri Lanka als Begegnungsort auf der südasiatischen Seite zu wählen.

## Schulhund

Seit Juni 2020 begleitet der **Schulhund Anton** eine Kollegin im Schulalltag der Gesamtschule Jüchen und hat einen vielfältigen Aufgaben- und Wirkungsbereich. Dabei wird er im Unterricht nicht ausschließlich fachgebunden sondern auch fächerübergreifend eingesetzt. Der Einsatz von Tieren in der Schule intensiviert das Erlernen von Fähigkeiten wie z.B. Vertrauen, Verantwortung und Konzentration. Die Entwicklung der sozialen und emotionalen Kompetenzen, die Steigerung der Kommunikationsfähigkeit und die Förderung der psychischen und physischen Gesundheit der Schüler und Schülerinnen werden unterstützt; zudem erfahren sie vorurteilsfreie Akzeptanz durch das Tier. Die Anwesenheit des Hundes trägt zu einer entspannten Atmosphäre im Klassenraum bei, was die vorgenannten Ziele positiv verstärkt und ein effektiveres Arbeiten in der Klassengemeinschaft ermöglicht.

## NW-Projektkurs Oberstufe

Im Rahmen der Profilbildung der gymnasialen Oberstufe wurde zum Schuljahr 2020/2021 erstmalig ein **Projektkurs Naturwissenschaften** in der Qualifikationsphase I eingeführt. Die Schwerpunktsetzung in diesem Schuljahr lag auf der Untersuchung aquatischer Ökosysteme Jüchens.

Zum Schuljahr 2021/2022 wurde das Grundgerüst des Projektkurses um weitere Elemente ergänzt. Dabei wurde neben einer inhaltlichen Neuausrichtung mit einem ökotoxikologischen Schwerpunkt die Kooperation mit verschiedenen außerschulischen Partnern (RWTH-Aachen, NABU-Jüchen, St.Patrick's College Jaffna (Sri Lanka) intensiviert. Eine genauere Beschreibung des Projektkurses erfolgt unter **PUNKT C – Ausführliche Beschreibung zweier MINT-Aktivitäten**

## Facharbeiten in MINT-Fächern

Schülerinnen und Schüler, die in der Qualifikationsphase I keinen Projektkurs belegen, sind verpflichtet eine Facharbeit zu schreiben. Auch hierbei versuchen wir an der Gesamtschule Jüchen, die Beiträge der MINT-Fächer stetig weiter zu entwickeln. In den Fächern Mathematik und Biologie wurden in den ersten beiden Q1-Jahrgängen insgesamt 21 Facharbeiten geschrieben.

Die Entwicklung der Projektkurswahlen und Facharbeitsschwerpunkte wird von den MINT-Beauftragten jährlich dokumentiert und in Bezug auf den weiteren Ausbau der MINT-Profilbildung evaluiert.

## MINT-Padlet für Homepage<sup>1</sup>

Um die Vielfalt von MINT-Angeboten zeitnah und ohne großen Aufwand „an die Schüler\*innen zu bringen“ wurde von den MINT-Beauftragten der Gesamtschule Jüchen ein **MINT-Padlet** erstellt, welches auf der Schulhomepage verlinkt wurde. Das Padlet erhält die Kategorien *MINT-Beauftragte, Angebote für Schüler\*innen, Wettbewerbe,*

<sup>1</sup> MINT Padlet. Online unter: <https://gesamtschule-juechen.de/MINT-padlet/>.

*Kooperationspartner, MINT-Berufsorientierung, MINT-Studiengänge* sowie *Mädchenförderung*. Seit Einstellen des Padlets auf der Homepage wurde ein deutlicher Anstieg bei der Nachfrage nach diversen MINT-Angeboten durch Schüler\*innen wahrgenommen.

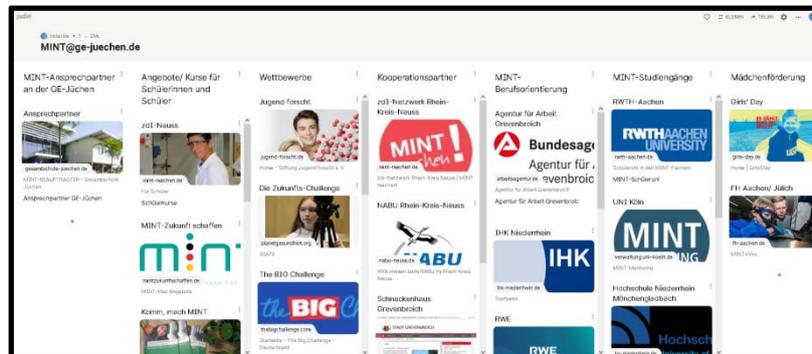


Abb. 3: MINT-Padlet der Gesamtschule Jüchen

## Zirkus

Im November 2021 fand erstmalig ein Zirkusprojekt an der Gesamtschule Jüchen statt. Die Thematik des Projekts lautete „*Der blaue Planet – Umgang mit Natur, Mensch und Tier*“.

Ziel des Projektes war es, den Schüler\*innen der Gesamtschule Jüchen die Möglichkeit zu geben, durch das Erlernen artistischer Fertigkeiten in Gruppen auf der einen Seite ihre motorischen Fertigkeiten zu schulen, auf der anderen Seite durch das Erleben von Zirkus in der Gemeinschaft in ihrer sozial-emotionalen Entwicklung gestärkt zu werden.

Der MINT-Gedanke fand in diesem Projekt u.a. in den folgenden praktischen Anwendungen wieder:

- mathematischer Fertigkeiten, wie der praktischen Anwendung von Flugbahnberechnungen innerhalb des Jonglieren
- naturwissenschaftlicher Prozesse bei der Durchführung von Schwarzlichttheatervorstellungen
- von technischem Verständnis innerhalb der Beleuchtung und Beschallung des Zirkuszeltles.

Im Projekt wurden über den Zeitraum einer Woche täglich insgesamt 230 Schüler\*innen durch den Zirkus-Sperlich zu je 6 Stunden in artistischen Übungen geschult.

Die Übungseinheiten erfolgten in zwei Blöcken (zu je acht Gruppen) mit jeweils 115 Schüler\*innen, die von mehreren Zirkuspädagogen der Familie Sperlich ausgebildet wurden. Gleichzeitig wurde durch diese Personen auch das Lehrpersonal fortgebildet.

Zum Abschluss fanden insgesamt 4 Vorstellungen und Präsentationen des Erlernen am Freitag und Samstag statt, wodurch die Schüler\*innen ein direktes Feedback erhalten und ihr Selbstbewusstsein stärken konnten.

## Grünes Klassenzimmer

Das **Grüne Klassenzimmer** befindet sich als städtisch gefördertes Projekt in Planung. Unter Zusammenarbeit von Lehrern und Schülern des Gymnasiums und der Gesamtschule sowie der Jungen Union wurde ein konkretes Konzept zu baulichen Notwendigkeiten und dem Einsatz des Grünen Klassenzimmers im Schulleben und dem gesellschaftlichen Leben

entwickelt. Das Grüne Klassenzimmer soll als zusätzlicher Lernort die Möglichkeit bieten diverse Lerninhalte, insbesondere aus dem Bereich der Naturwissenschaften, vor Ort mit allen Sinnen zu erkunden. Mögliche inhaltliche Schwerpunkte liegen dabei z.B. auf dem Bereich Ökologie, der thematisch die Schüler\*innen in Ihrem gesamten Schulleben begleitet. Gleichzeitig soll das Grüne Klassenzimmer neben vielen anderen Nutzungsmöglichkeiten außerhalb des naturwissenschaftlichen Rahmens auch als Schulgarten genutzt werden. Derzeit liegt das Grüne Klassenzimmer der Stadt zur Prüfung der Finanzierung vor. Eine vermutliche Umsetzung wird voraussichtlich im Zuge des Neubaus in den kommenden 2 Jahren stattfinden. Ab Fertigstellung soll das Grüne Klassenzimmer in die Werkstätten und den NW-Unterricht sowie die dazugehörigen Curricula dauerhaft integriert werden.

### **Baumpflanz-Aktion in der Gartenwerkstatt**

In der **Gartenwerkstatt** wird seit Beginn des Schuljahres 2021/2022 eine **Baumpflanz-Aktion** vorbereitet, die die bereits erfolgten Projekte im Rahmen von „*Plant for the Planet*“ erweitert. Derzeit ziehen Schüler\*innen in Absprache mit Stadt Setzlinge verschiedener Baumarten groß.

### **Schulinterne Lehrerfortbildung MINT (SchiLF) und MINT-Projekttag**

Am Montag, den 31. Januar 2022, wurde an der Gesamtschule Jüchen eine schulinterne Lehrerfortbildung mit dem Schwerpunkt MINT durchgeführt. Dabei wurden in verschiedenen Gruppen jahrgangsgebundene Projekte aus den verschiedenen MINT-Fächern vorbereitet, die bei den kommenden MINT-Tagen sowie an den Tagen der offenen Tür vorgestellt bzw. mit den Schüler\*innen umgesetzt werden sollen.

### **Klimaprojekt in Öland, Schweden**

Im April 2022 werden 6 Schüler\*innen der Qualifikationsphase I für den Zeitraum von einer Woche an einem internationalen, schulübergreifenden Klimaprojekt in Öland (Schweden) zum Thema Nachhaltigkeit teilnehmen.