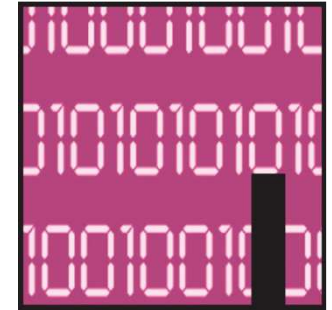


 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



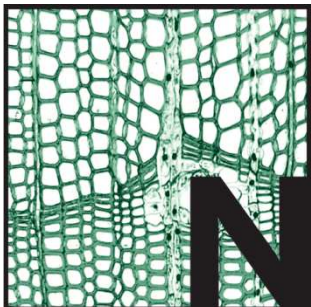
  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE



# 15. MINT-Messe Hessen

26.11.18 im Hessischen Landtag  
in Wiesbaden

## Projektbeschreibungen



 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

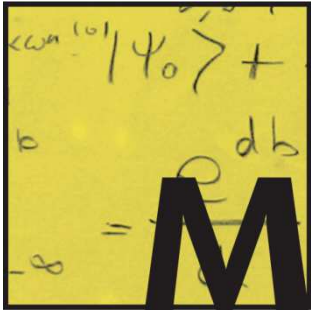
**HESSENMETALL**



 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

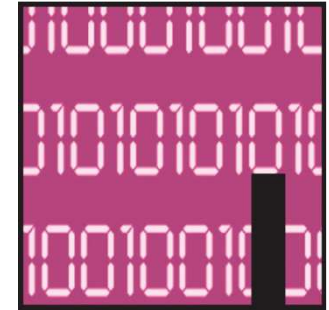




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE



**Schule:** Adolf-Reichwein-Schule

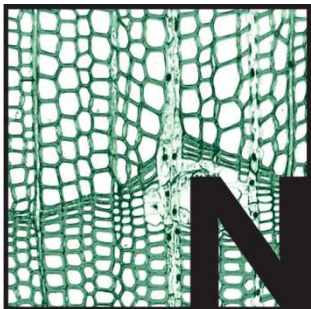
**Projekt:** Mikrokontroller-Programmierung in der Sekundarstufe 1 (Arduino)

**Projektziele/-beschreibung:**

Das flexible Open-Source-Mikrocontroller Arduino ist ein fester Bestandteil unseres Förderkonzeptes im Bereich MINT. Das Projekt führt zur Förderung des forschend-entdeckenden Lernens und zur Erschließung von technologischem Wissen ebenso wie zur spielerischen Entwicklung von Problemlösestrategien. Die Zielgruppe dieses Projektes sind Schüler der Sekundarstufe 1 beliebigen Alters mit und ohne Vorkenntnisse in Elektronik bzw. Programmieren. Neben den technischen werden auch gesellschaftliche Aspekte behandelt: die Rolle von Mikrocontrollern und Daten im Alltag, Vernetzung unserer Umwelt und ökologische Aspekte. Die Auseinandersetzung mit Mikrocontrollern (Arduino) vermittelt Grundwissen über Technologien, die in vielen Produkten des Alltags zu finden sind. Dieses Verständnis stärkt die Mündigkeit in technischen Debatten und erhöht die Freiheit und Bewusstheit im Umgang mit Technik.

Die Schülerinnen und Schüler

- lernen kleinere Programme für den Arduino zu schreiben;
- stecken die für die Sensoren benötigte Schaltungen;
- informieren sich über unterschiedliche Umweltsensoren und lernen mit Hilfe dieser Sensoren die Umweltparameter zu erfassen;
- werten die erfassten Daten aus und vergleichen diese mit Schwellenwerten;
- erzeugen akustische und optische Signale zu den Sensorwerten.



 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

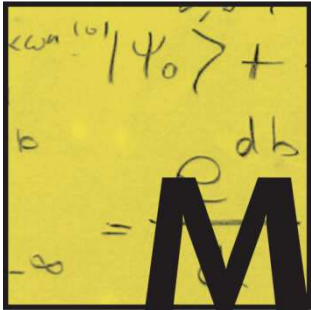
**HESSENMETALL**

 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

 **HESSISCHER  
LANDTAG**

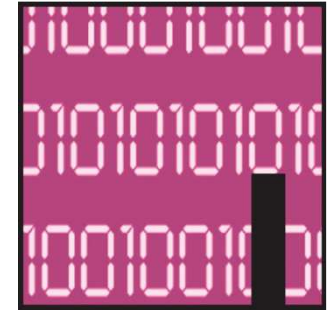




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE

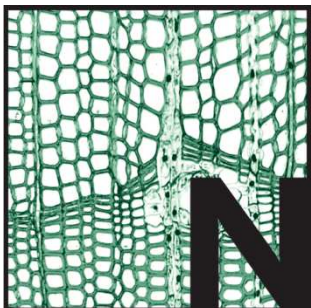


**Schule:** Albert-Einstein-Schule Schwalbach

**Projekt:** Entwicklung der AESApp

**Projektziele/-beschreibung:**

Die Ausgangssituation war, dass es an der Schule keine Möglichkeit gegeben hat, wie man sich über anstehende Vertretungen (für Lehrer und Schüler) benachrichtigen lassen kann. Auch die Betrachtung und Buchung von Mensa-Bestellungen ist nur sehr umständlich möglich gewesen über die Homepage des Mensabetreibers. Ein Schüler des EDV-Teams, welches sich um die Wartung und Instandhaltung der Computer an der Schule kümmert, hat daraufhin entschieden, dass er etwas an dieser Situation verbessern möchte. Im Laufe eines Schuljahres hat er selbständig eine Schul-App programmiert, die unter anderem die oben genannten Funktionen bereitstellt. Dabei hat er Unterstützung durch einen weiteren Schüler erhalten, der hauptsächlich beim Testen und Bewerben der App geholfen hat. Die App wird nicht offiziell von der Schule veröffentlicht, die Schule hat sich nur beratend an dem Projekt beteiligt. Der Förderverein der Schule hat die Unkosten des Projekts übernommen.



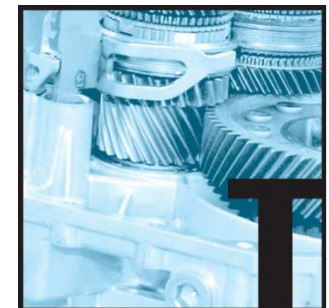
 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

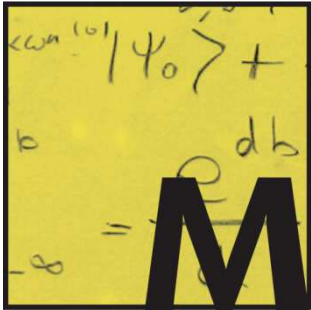
**HESSENMETALL**



 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

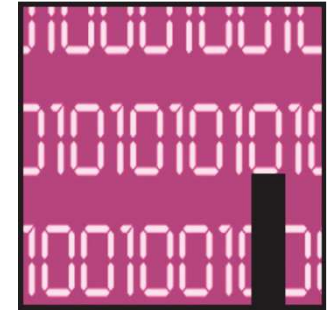




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE



**Schule:** Albert-Schweitzer-Schule, Kassel

**Projekt:** IJSO-Camp

**Projektziele/-beschreibung:**

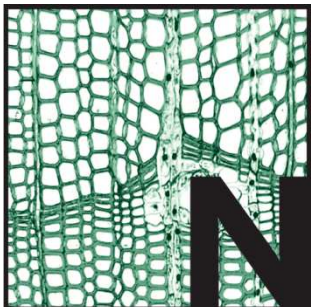
Das IJSO-Camp ist ein einwöchiges Feriencamp, welches sich voll und ganz den Naturwissenschaften verschrieben hat. Die Idee ist, ein Ferienangebot für Jugendliche zu schaffen, die sich in den Ferien mit den Naturwissenschaften beschäftigen möchten.

Bereits zum dritten Mal wird 2019 das Camp in Kassel stattfinden und Jugendlichen zwischen 12 und 15 Jahren aller Schulen in Hessen die Möglichkeit bieten, sich eine Woche einem spannenden Programm zu widmen und viele Gleichgesinnte zu treffen.

Neben dem begleiteten Einstieg in die erste Wettbewerbsrunde der International Junior Science Olympiad (IJSO) steht vor allem ein buntes Programm aus attraktiven Workshops, Vorträgen aus der aktuellen Forschung, interessanten Exkursionen und spannende Experimente im Vordergrund. Dabei versuchen wir stets ein, für das Camp exklusives Programm auf die Beine zu stellen.

Unterstützt wird das Camp durch das hessische Kultusministerium, den MNU sowie das Leibniz-Institut der Universität Kiel.

Um das Angebot immer zu Verbessern, evaluieren wir mit den Jugendlichen nach einem einheitlichen Schema. So können wir unser Programm stets verbessern und den Teilnehmerinnen und Teilnehmern ein tolles Erlebnis bieten.




 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

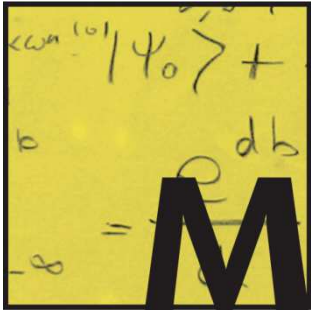
**HESSENMETALL**

 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

 **HESSISCHER  
LANDTAG**

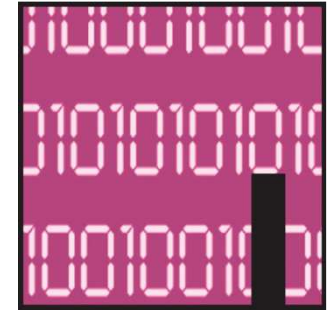




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE

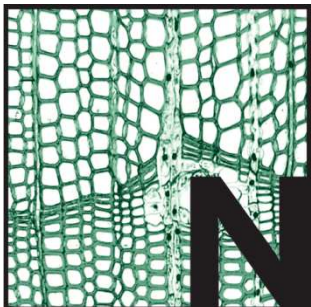


**Schule:** Anne-Frank Schule, Raunheim

**Projekt:** "Die Zauberwürfel-Löser"

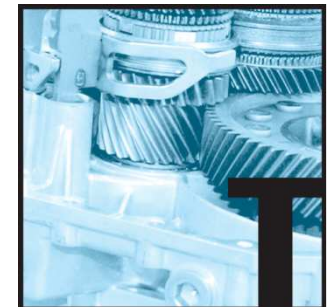
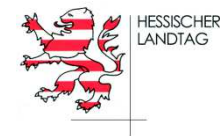
**Projektziele/-beschreibung:** Die Zauberwürfel-Löser ist eine Roboter (die mit Mindstros EV3 gebaut und programmiert ist).

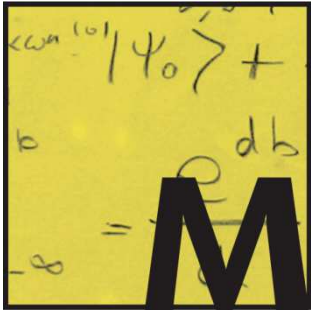
Ziel ist es, das einen beliebig verdrehten Rubik's Cube lösen kann. Zu Beginn wird die aktuelle Struktur eingescannt. Die Dateien wandeln Ruby in einem digitalen Würfel und berechnen einen Lösungsalgorithmus.



 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

**HESSEN**METALL

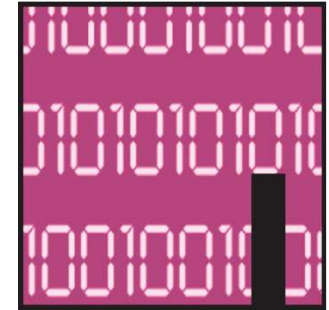




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE



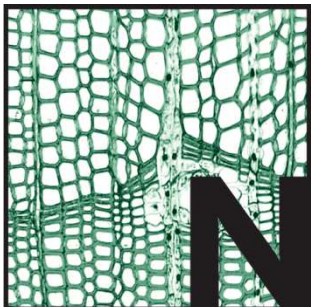
**Schule: Bernhard-Adelung-Schule Darmstadt**

**Projekt: Fahrstuhl**

**Projektziele/-beschreibung:**

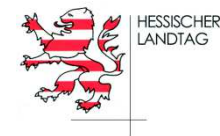
Ein Fahrstuhl bedient drei Stockwerke. Für jedes Stockwerk gibt es je einen Knopf, eine Anzeige und einen Sensor, mit dem die Position der Fahrkabine überwacht werden kann. Die Steuerung wird von einem Mikrocontroller übernommen. Jede SuS baut und programmiert sein eigenes etwa 60 cm hohes Fahrstuhlmodell. Das gesamte Projekt ist in Module gegliedert. In jedem Modul bieten sich Varianten, um nach Anspruch, Neigung und Tempo differenzieren zu können:

Eingabeeinheit	messen, bohren, löten
Motor-Getriebe	Bau nach Anleitung
Platine für Motorsteuerung	Umgang mit der Software „eagle PCB-Design“
Fahrstuhlschacht und – kabine	messen, sägen, bohren, schrauben
Programmieren	Die aktuelle Position des Fahrstuhlkorbs muss abgefragt werden. Die Korbanforderung muss in Abhängigkeit seiner Position und des Stockwerks der Anforderung behandelt werden. Für die Anzeigen müssen geeignete Aufgaben gefunden werden.



 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

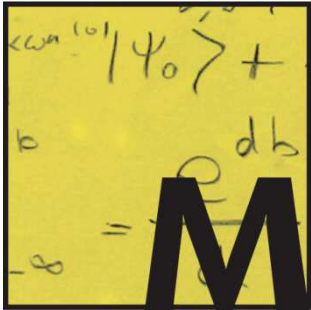
**HESSENMETALL**



 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

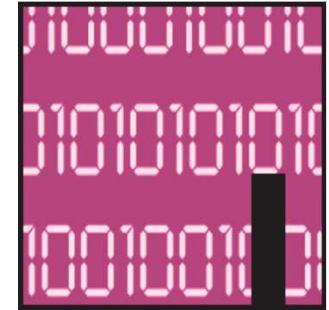




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



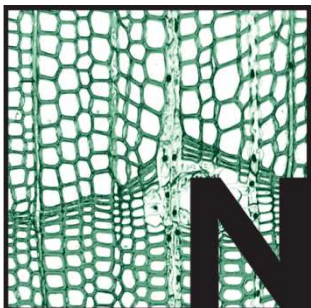
  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE



**Schule: Christian-Rauch-Schule Bad Arolsen**

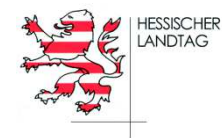
**Projekt: Grüne CRS – Photovoltaik, E-Mobilität und nachhaltige Zukunft**

**Projektziele/-beschreibung:** Ausgehend einer von Schülern organisierten Podiumsdiskussion zum Thema „E-Mobilität und nachhaltige Zukunftsentwicklung“ entwickelte sich diese Projektgruppe mit den Zielen E-Mobilität an der Schule zu fördern, Ladeinfrastruktur aufzubauen, elektrische Energieversorgung durch PV Anlagen zu stützen und in den Schul- und Unterrichtsalltag zu implementieren bzw. weitere Lernarrangements zu schaffen. Um das Ziel zu erreichen wurden bisher Erhebungen durchgeführt, Experten eingeladen, sich mit kommunaler Politik vernetzt, Podiumsdiskussionen und Messen durchgeführt, eine Projektphase „E-Mobilität“ in den Physikunterricht implementiert, ein thematischer Schüleraustausch nach China durchgeführt und eine Machbarkeitsstudie in Auftrag gegeben und mitunter durch Spendenaktionen finanziert. Besonders anzumerken ist auch, dass Nachhaltigkeit nicht nur allein im ökologischen Sinne aufgefasst wird. Die Projektarbeit zielt auch auf das nachhaltige Stärken der Schulgemeinde durch Einbindung in die Projektrealisierung, indem der Projektschwerpunkt fächerübergreifend auch in den Schulunterricht implementiert wird, so dass die Projektteilnehmer auch den Schulunterricht ihrer Mitschüler mitgestalten. Ebenso entwickelte sich eine weiterführende Vernetzung mit der schulnahen Umgebung, den örtlichen Unternehmen, Eltern und Kommunalpolitik; letztlich eine Schulentwicklung durch Schüler.



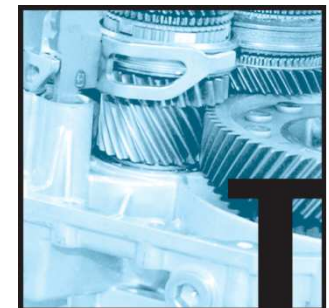
 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

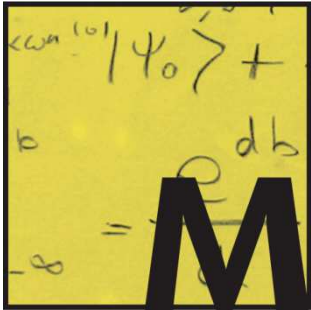
**HESSENMETALL**



 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

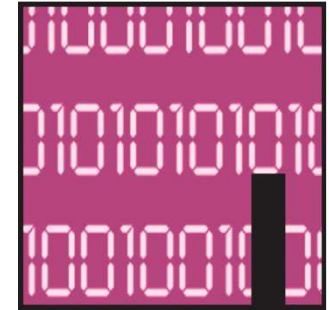




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE



**Schule: Edith-Stein-Schule Darmstadt**

**Projekt: Integration des Nao-Roboters in die schulinternen Lehrpläne**

**Motivation:**

- Seit mehr als 20 Jahren: ITG (Informationstechnische Grundbildung) als Pflichtfach in den Jahrgangsstufen 6 und 8
- Intention: Schülerinnen und Schüler sollen am aktuellen Stand der Informationstechnik teilhaben - auch im Hinblick auf Nachteile und Gefahren
- Industrie 4.0 macht dies im Sinne der Studien- und Berufsvorbereitung nötiger denn je

**Umsetzung :**

- Programmierung in Jgst. 8 bisher mit BASIC und Scratch
- Jetzt nochmal höheres Motivationspotential durch Nao-Roboter, insbesondere bei Mädchen
- Einsatz in der E-Phase beim „Einführen in die Programmierung“ mit symbolischer Programmierung
- Grundzüge der Programmierung intuitiv und spielerisch zu erfassen

**Resultate:**

- Viele positive Rückmeldungen von Schülerinnen und Schülern und deren Eltern und dem Elternbeirat
- Erhöhung der Informatik-Grundkurszahl in der E-Phase von 2 auf 3; Verdoppelung der Schülerzahlen in Informatik in der Q-Phase

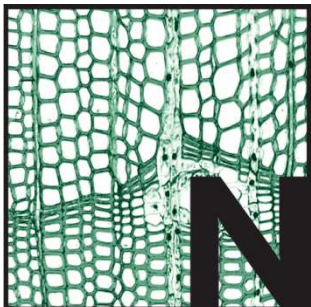
**Weitere Ziele**

- Intensivierung der Programmierung des Roboters mithilfe der Programmiersprache Python
- Ausweitung auf andere Fächer: Religion (Ethische Fragen), Politik und Wirtschaft (Arbeitsplatzproblematik; Nachhaltigkeit)

Verantwortlicher Lehrer:

OStR Ulrich Helm

[ulrich.helm@ess-darmstadt.de](mailto:ulrich.helm@ess-darmstadt.de)



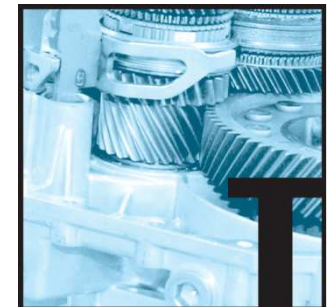
 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

**HESSENMETALL**

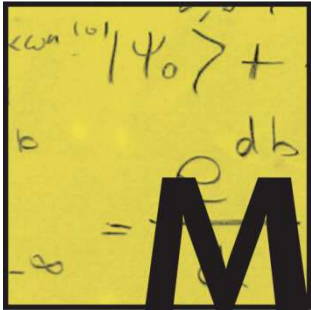
 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

 **HESSISCHER  
LANDTAG**



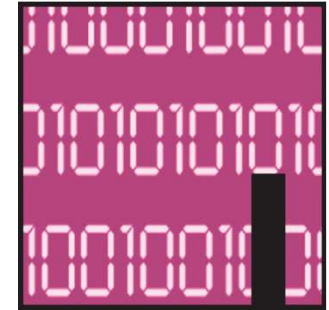




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE

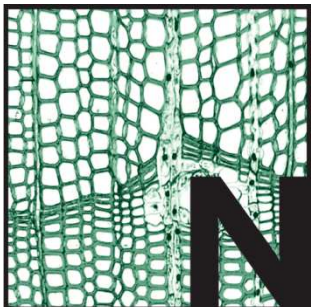


**Schule: Erich Kästner-Schule Bürstadt**

**Projekt: Filmprojekt der Netzhelden mit dem Offenen Kanal Rhein-Main unter dem Titel „Mediennutzung - Eine Frage der Generation?“**

**Projektziele/-beschreibung:**

Bei den Netzhelden handelt es sich um ein Peer-to-Peer-Projekt rund um den Jugendmedienschutz. Schüler höherer Jahrgangsstufen klären jüngere Mitschüler unter anderem über das Recht am eigenen Bild auf oder darüber, wie Cybermobbing verhindert werden kann. Neben wichtigen Themen wie dem Datenschutz geht es aber auch darum, kritisch zu hinterfragen, was man liest, liked oder postet. Da dies nicht nur die Jugendlichen, sondern alle Generationen betrifft, die online unterwegs sind, haben wir einen Film gedreht, der alle ansprechen und auch alle zum kritischen Hinterfragen des eigenen Medienkonsums anregen soll.



 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

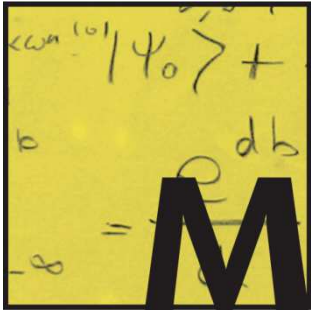
**HESSENMETALL**

 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

 **HESSISCHER  
LANDTAG**

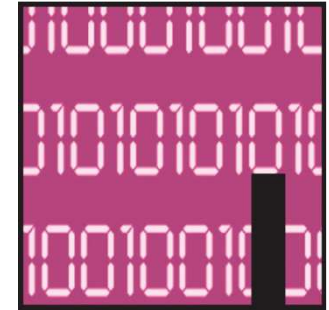




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE



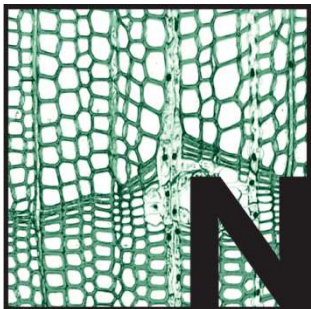
**Schule:** Fürst-Johann-Ludwig-Schule

**Projekt:** Erstellen von Erklärvideos

**Projektziele/-beschreibung:**

SuS fertigen mit der APP „Stopmotion“ kurze Erklärvideos zu bestimmten Inhalten an. Dabei werden mit dem Programm Einzelbilder zu einem Film zusammengefügt. Anschließend müssen die Filme vertont und geschnitten werden.

Diese können dazu verwendet werden, anderen SuS Sachverhalte zu erklären oder dienen der eigenen Vertiefung der Unterrichtsinhalte.



 **BWW**  
BILDUNGSWERK

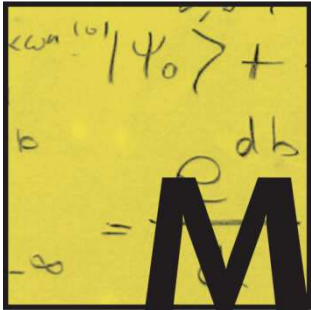
**HESSEN**METALL

 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

 **HESSISCHER  
LANDTAG**

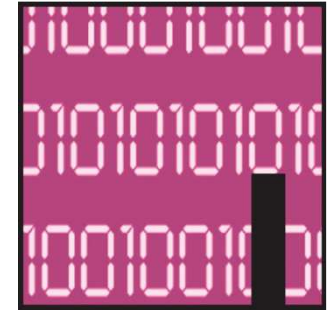




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE

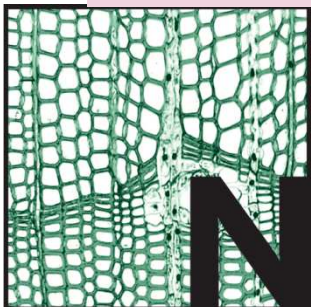


**Schule:** Graf-Stauffenberg-Gymnasium Flörsheim am Main

**Projekt:** Klein und Groß – MINT für alle  
Ein Projekt zur Stärkung der MINT-Schulgemeinschaft

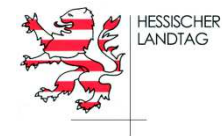
**Projektziele/-beschreibung:**

Die Idee, bereits vor dem regulären naturwissenschaftlichen Unterricht Angebote für Schüler\*innen der Klassen 5 - 7 zu machen ist neu. Auch nicht die Tatsache, dass solche Angebote von älteren Schüler\*Innen gestaltet werden. Für unser Gymnasium wird mit dieser Veranstaltungsreihe aber eine Lücke geschlossen. MINT-Angebote gibt es dadurch wirklich für alle Altersstufen. Dafür hatten sich besonders auch unsere aktiven Schüler\*Innen der Klassenstufen 10-12 eingesetzt. Die Angebote beziehen sich auf den Gesamtbereich von MINT, nicht nur einen ausgewählten Teil. Die Schüler\*Innen der unteren Klassen haben so besser die Möglichkeit, ihre Interessen und Stärken zu erkennen, um dann später in anderen MINT-Veranstaltungen sich gezielt zu engagieren. Eine Vielzahl von Lehrer\*Innen ist in das Projekt eingebunden, ebenso Student\*Innen der Goethe-Universität Frankfurt. Zielsetzung der Veranstaltungen ist vor allem auch die Entwicklung von naturwissenschaftlichem Denken und das Erfahren von naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen. Schwerpunkte sind das aufmerksame Beobachten, das Aufstellen von Hypothesen, die Sorgfalt beim Experimentieren und dem Erfassen von Messdaten.



 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

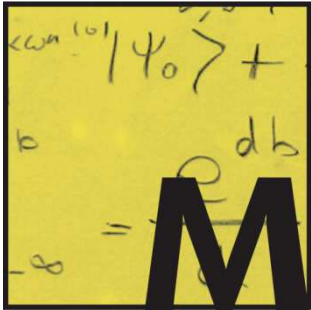
**HESSENMETALL**



 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

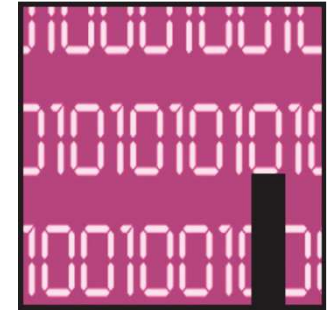




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE



**Schule:** Gutenbergschule Wiesbaden

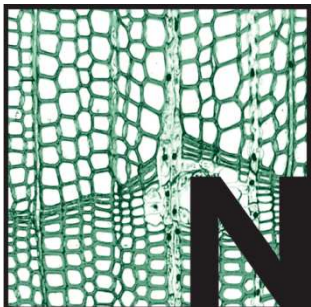
**Projekt:** 5MINT

**Projektziele/-beschreibung:**

Beim Wechsel zu G9 wurden die MINT-Fächer im Rahmen der vorgegebenen Stundentafel nur geringfügig und einseitig aufgewertet (Mathematik +2 Stunden). Insbesondere wird der Neugier der jungen Schüler\*Innen bei naturwissenschaftlichen Fragestellungen mit nur 2 Stunden Biologie in der 5. Klasse kaum Rechnung getragen, allgemeine oder aktuelle Fragestellungen aus dem MINT-Bereich (z. B. ISS-Mission mit Alexander Gerst) können hier nur selten beantwortet werden. Im Rahmen der „verlässlichen Schule“ bot sich im ersten G9-Schuljahr 2015/16 die Möglichkeit, die „fehlende 30. Wochenstunde“ inhaltlich zu füllen, zunächst als Pilotprojekt 5MINT:

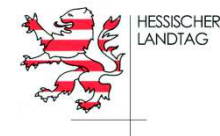
Als Fortführung unseres Grundschulprogramms 4MINT wurde gleichzeitig einem Wunsch der Elternschaft Rechnung getragen. Alle Schüler\*Innen der 5. Klassen erhalten im Klassenverband Einblicke in unterschiedliche MINT-Bereiche, verpflichtend sind dabei die Unterrichtsreihen Müll, Wasser, Programmieren mit Scratch und Elektrizität. Zum Abschluss des Schuljahres findet die MINT-Olympiade statt (Organisiert von der MINT-Klasse (E-Phase)), bei der die Klassen in kleinen MINT-Wettbewerben gegeneinander antreten.

Ausgearbeitete Unterrichtsreihen unterstützen eine zielgerichtete Breitenförderung im MINT-Bereich (auch fachfremd einsetzbar, z. B. bei Vertretung), Schüler\*Innen-Aktivität in jeder Stunde (z. B. Experiment) garantiert den Erfolg des Projekts. Bisher wurden 480 Schüler\*Innen erreicht (incl. des aktuellen Jahrgangs 5).



 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

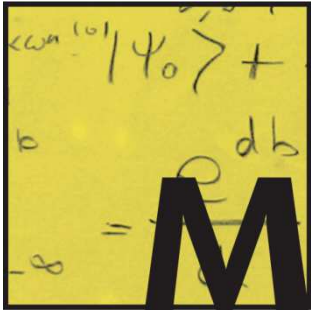
**HESSENMETALL**



 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

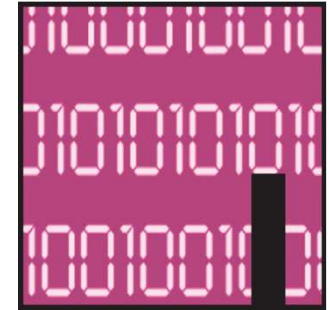




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE



**Schule:** Gymnasium Michelstadt

**Projekt:** EinBlick in die Stratosphäre

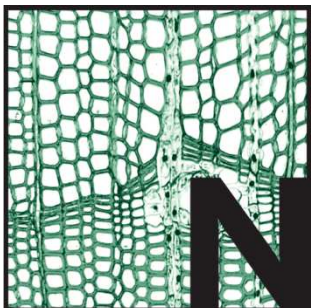
**Projektziele/-beschreibung:**

Die Erforschung der Atmosphäre ist ein Thema, das fachübergreifend alle MINT-Fächer und auch Geographie berührt. Ein experimenteller Zugang ist hier unglaublich motivierend, bleibt aber in der Regel versagt. So entstand die Idee, im Rahmen eines fachübergreifenden MINT-Projektes mit Hilfe eines Wetterballons eine Sonde in die Stratosphäre zu schicken. Ein besonderer Reiz und besondere Faszination entstand zudem durch eine Videokamera „an Bord“. Diese sollte Bilder liefern, ein Kleincomputer mit Sensoren Daten speichern. Zusätzliche Motivation und Herausforderung war, dass das elektronische Equipment komplett selbst zusammengebaut und programmiert wurde.

Ein erster Flug wurde erfolgreich durchgeführt. Die Auswertung der Daten lieferte Höhenprofile zu Temperatur, Luftfeuchtigkeit und vielem mehr und erforderte den versierten Einsatz einer Tabellenkalkulation zur Analyse. Das beeindruckende Video- und Bildmaterial sensibilisiert auch emotional für die Verletzlichkeit der Atmosphäre.

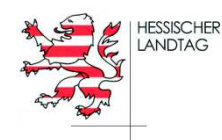
Über die Homepage der Schule (Filme, Bilder) sowie über das Intranet der Schule (Filme, Bilder, atmosphärische Daten) wurden die Ergebnisse in der Schule publiziert und für weitere unterrichtliche Arbeit in verschiedensten Fächern zur Verfügung gestellt. Auch die Reaktion der Öffentlichkeit (mehrere Presseartikel) auf den ersten Flug war enorm.

Wiederholte Flüge mit Beteiligung anderer Schülerinnen und Schüler sollen unter unterschiedlichen (Wetter-) Bedingungen Vergleichsmöglichkeiten schaffen und die Daten komplettieren.



 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

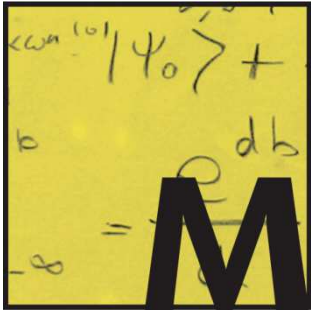
**HESSENMETALL**



 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

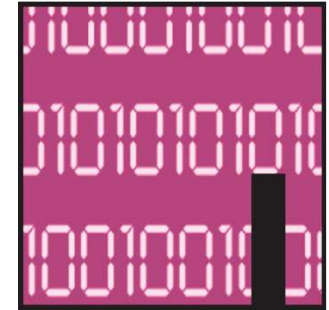




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE

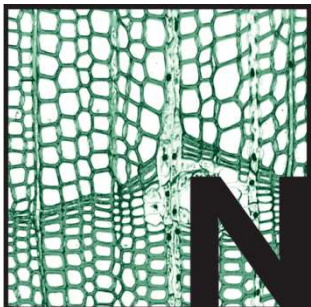


**Schule:** Gymnasium Philippinum Marburg  
Altsprachliches Gymnasium mit Schwerpunkt Musik

**Projekt:** Bau von Ultra-Leicht-Solar-Mobilen

**Projektziele/-beschreibung:**

Planung, Konstruktion und Bau von photovoltaisch betriebenen Fahrzeugen unter nachhaltigen Gesichtspunkten zur Teilnahme am SolarCup Hessen und SolarMobil Deutschland




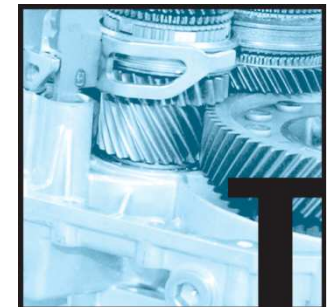
 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

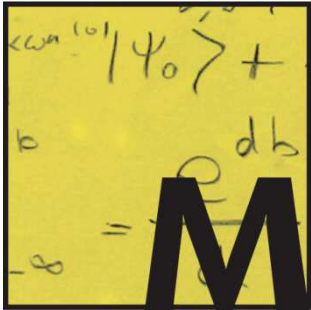
**HESSEN**METALL

 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

 **HESSISCHER  
LANDTAG**

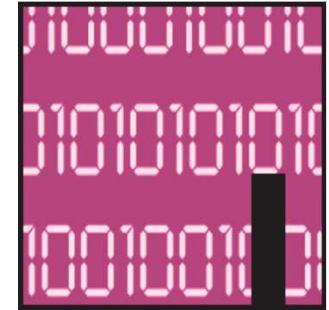




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE

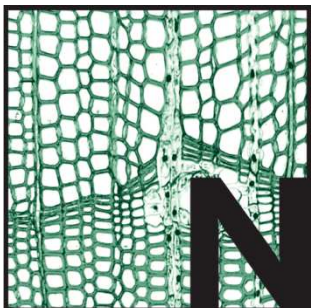


**Schule:** Heinrich-Mann-Schule, Dietzenbach

**Projekt:** MINT ohne Grenzen

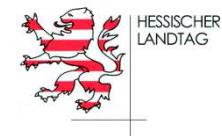
**Projektziele/-beschreibung:**

- zeigen, dass MINT und BNE zusammengehören
  - SuS, Schulgemeinde und die Öffentlichkeit für BNE-Themen & MINT zu sensibilisieren
  - Nutzung digitaler Medien
  - Einbindung externer, interessierter Kinder durch einen „virtuellen Klassenraum“
  - Von lokal zu global“ durch Aufbau eines „Schülernetzwerkes Nord-Süd“ mit SuS aus Kenia (Projekt „Licht für Kenia“)
- SuS der HMS arbeiten in der Klimawerkstatt (AG) mit den beiden Lehrern in den Räumen der HMS  
SuS arbeiten an IHREN Projekten (BNE & MINT). Zurzeit legen die SuS eine Wildbienenwiese direkt vor den Biologieräumen an. Als zweites Projekt wollen sich die SuS mit dem großen Thema „Plastik“ beschäftigen. Und hier findet die erste Innovation statt: Ehemalige SuS von Frau Carbon aus Rodgau haben viel Erfahrung mit BNE-/MINT-Projekten und wollen mit ihr weiter an laufenden Projekten arbeiten. Eines dieser Themen war Plastik. Also „lernen“ SuS der HMS von den Kenntnissen und Erfahrungen der „Externen SuS“ und hier kommt die zweite Innovation: Die HMS-Schüler kommunizieren und arbeiten mit den „Externen Schülern“ in einem virtuellen Klassenraum (auch außerhalb der Schulzeit). Beide Gruppen treffen sich regelmäßig und stellen sich gegenseitig die laufenden Projekte vor. Auch beide Bürgermeister und andere außerschulische Partner sind mit eingebunden.



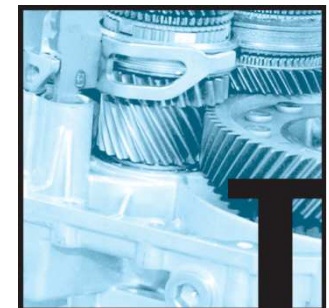
 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

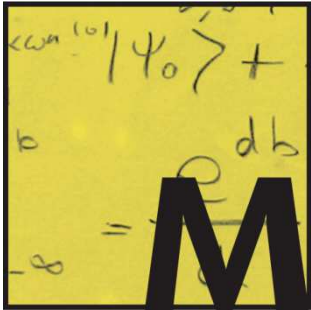
**HESSENMETALL**



 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

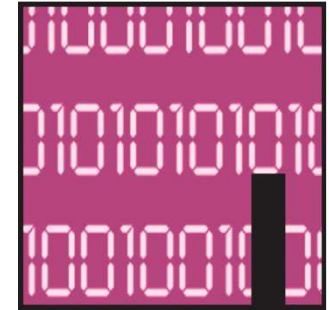




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE



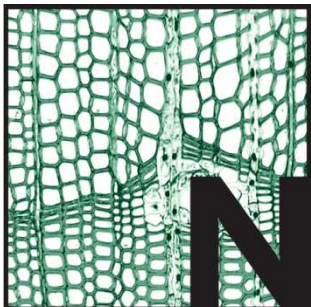
**Schule:** Immanuel-Kant-Schule (IKS) Rüsselsheim

**Projekt:** Die IKS summt – Schulimkerei unter Leitung der Umwelt-AG

**Projektziele/-beschreibung:**

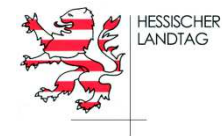
Die IKS leistet einen Beitrag zur Förderung einer besonders fleißigen und zugleich stark bedrohten heimischen Tierart – der Honigbiene. Aus diesem Grund wurde Ende des Schuljahres 2015 ein Bienenprojekt initiiert. Der Wunsch hierzu ist aus der Schulgemeinde (Umwelt-AG und Lehrerschaft) erwachsen und von engagierten Lehrkräften, die sich eigens hierfür fortbildeten, umgesetzt worden. In Zukunft sollen die Bienenvölker weitgehend von den Schülerinnen und Schülern der Umwelt-AG gepflegt, Bienenprodukte wie Kerzen und Cremes hergestellt, Honig verkauft und Blühflächen geschaffen werden. Das Projekt zeigt eine besondere Facette unseres vielfältigen Umweltengagements, das wir als MINT-freundliche Schule anstreben und stets weiter entwickeln.

Diese Ziele konnten weitgehend erreicht werden, indem in einer Projektwoche Honig geschleudert sowie Bienenprodukte hergestellt und diese verkauft wurden. Weiterhin wurde durch einen Projekttag am Hessischen Tag der Nachhaltigkeit die Schulgemeinde für den Schutz und die Unterstützung von Insekten unter dem Motto „Be happy-make a bee happy“ sensibilisiert. Hier stand die Entstehung von Blühflächen (Samenbombenherstellung) und der Nutzen von Insektenhotels für Wildbienen im Mittelpunkt von Mitmach-Aktionen und einer Ausstellung im Foyer der Schule. Die Anlage von Blühstreifen rund um das Schulgelände und die Umgestaltung des Schulgartens zu einem Biengarten sind derzeit in Planung und sollen im Frühjahr 2019 Umsetzung finden.



 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

**HESSENMETALL**

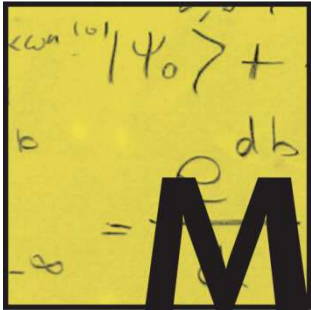


 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**



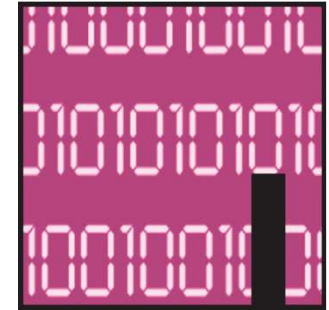




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE

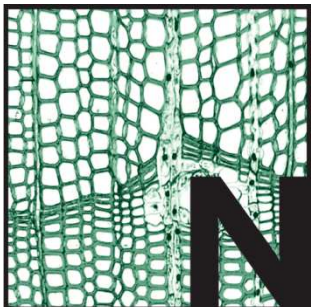


**Schule: Leibnizschule**

**Projekt: Der Weg zum selbständigen und wissenschaftspropädeutischen Arbeiten in der weiterführenden Schule am Beispiel des Ontogeneseprojektes**

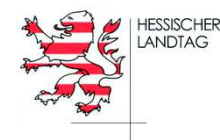
**Projektziele/-beschreibung:**

In den Klassen 5 bis E sind in den MINT-Fächern Unterrichtsprojekte in den Regelunterricht integriert, die das selbstorganisierte und/oder wissenschaftspropädeutische Arbeiten, die experimentellen Fähigkeiten und die Modellarbeit der SuS schulen sollen. Das Endziel ist die erfolgreiche (Mit-)Arbeit in der gymnasialen Oberstufe. Dazu dienen unterschiedliche neue Unterrichtsformen mit wechselnden Schwerpunkten, die in allen betrachteten Jahrgangsstufen und MINT-Fächern implementiert sind oder werden sollen (5: Modelle selbst entwickeln; 6: Gamification zu Wirbeltierklassen; 7: Mikroskopierpraktikum und Forschungspraktikum Fotosynthese; Trennverfahren für Mehr-Stoff-Gemische; 8: Gamification zum Erstellen von Reaktionsgleichungen; 9: SoL zu Exponaten der Energieumwandlung; Forschungspraktikum Säuren-Basen-Wasser; E-Phase: SoL zu Zellorganellen, Programmierpraktikum, Mausefallenrennen/Katapultwettbewerb, Ontogeneseprojekt). Im Rahmen des Beispielprojektes (Ontogeneseprojekt) erhalten vor allem die SuS, die einen Biologie LK angewählt haben, die Möglichkeit, die embryonale Entwicklung des Zebrabärblings live über mehrere Tage zu verfolgen. Die Beobachtungszeit startet in einem der ersten Vielzellstadien (ggf. sogar bei der befruchteten Eizelle) und die SuS begleiten die Fische bis zum Schlupf des Jungfisches. (Fachliche Schwerpunkte sind die Beobachtungskompetenz, der Umgang mit Modellorganismen, die Frage nach der ethisch vertretbaren Arbeit mit/an Lebewesen, Langzeitstudien.)



 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

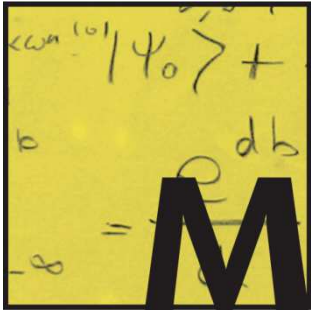
**HESSENMETALL**



 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

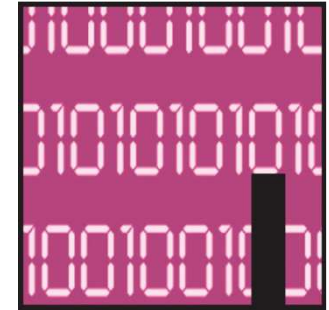




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE



**Schule:** Martin-Luther-Schule

**Projekt:** Erasmus+ Projekte  
Schools promoting reNEWable Energ (2014 - 2017)  
Ecological and integrative sustainability in focus:  
Empowering students to become the stewards of the future. (2018-2020)

**Projektziele/-beschreibung:**

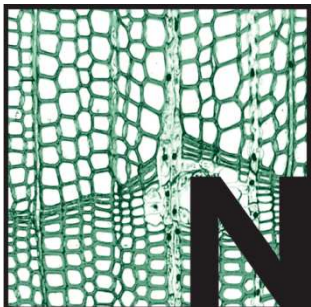
Aktuell und für die Zukunft zentral wichtig: Nachhaltigkeit.

War das 1. Projekt zunächst auf die erneuerbare Energie beschränkt, wurde das Folgeprojekt geöffnet (ökologische und integrative Nachhaltigkeit) und soll die Schülerinnen und Schüler befähigen „Stewards“ der Zukunft zu werden.

In beiden Projekten: Zusammenarbeit mit 4 europäischen Schulen und Einbindung außerschulischer Institutionen vor Ort. Arbeiten in verschiedenen Fächern und Fachbereichen Projekttreffen in Italien, Spanien, Frankreich und Deutschland.

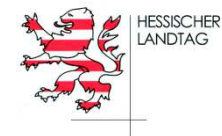
Gemeinsam erstellt werden u.a. Präsentationen, Unterrichtsmaterialien (Podcasts, Erklärvideos etc.), Umfragen, uiz, regenerative Energiequellen,...

Einbindung der Schulgemeinschaft z. B. durch Aktionstage oder Projektwoche.



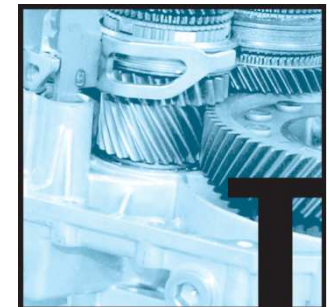
 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

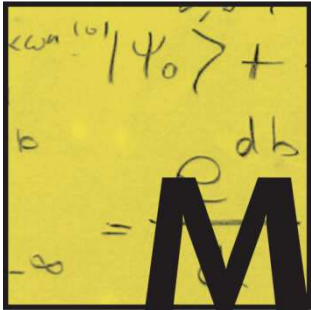
**HESSENMETALL**



 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

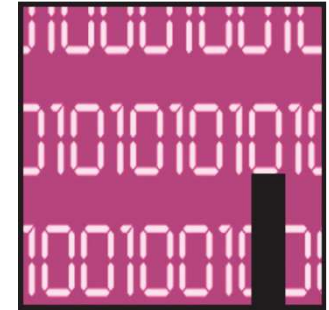




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE

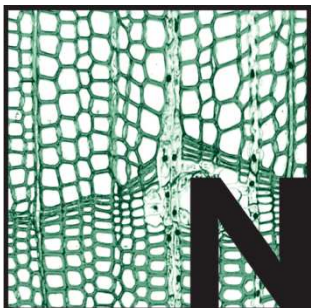


**Schule: Martin-Niemöller-Schule, Wiesbaden**

**Projekt: Mit Pullouts MINT-Begeisterung und Begabung fördern**

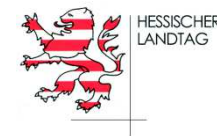
**Projektziele/-beschreibung:**

Sowohl die generelle Förderung des MINT-Nachwuchses als auch die explizite Unterstützung begabter Schülerinnen und Schüler sind Schwerpunkte der Martin-Niemöller-Schule. Ein bedeutendes Projekt dabei sind die sog. Pullout-Veranstaltungen, auf denen eine spezifische Gruppe an Schülerinnen und Schülern vom Regelunterricht befreit wird, um in dieser Zeit an einem weiterführenden MINT-Schwerpunktprojekt teilzunehmen. Wir als Schule haben uns als Ziel gesetzt, dass in jedem Jahrgang ein solches Angebot an die Schülerinnen und Schüler gemacht werden kann. Dabei verändern sich die fachlichen Schwerpunktsetzungen von Jahrgang zu Jahrgang, ebenso wie die entsprechenden Auswahlverfahren, wobei Leistungskriterien (Noten in MINT-Fächern oder Abschneiden im Mathematikwettbewerb) und motivationale Faktoren (Motivationsschreiben) zum Tragen kommen. In vier Jahrgangsstufen finden dabei Kooperationen mit anderen Schulen statt, wodurch die sozialen und kommunikativen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler gestärkt werden sollen. Die Veranstaltungen werden außerdem meistens mit externen Kooperationspartnern wie Museen, Universitäten oder Umwelteinrichtungen veranstaltet, so dass die Schülerinnen und Schüler zum Teil in völlig unbekannte Welten vordringen können. Seit diesem Jahr werden die Kosten der Veranstaltungen vom Förderverein der Schule getragen, um den besonderen Charakter der Veranstaltung zu unterstreichen.

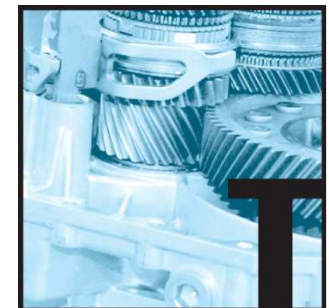


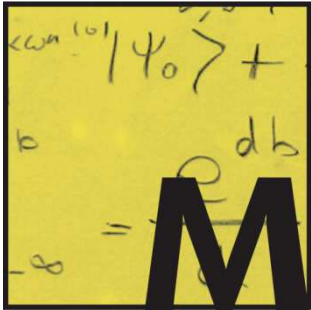
 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

**HESSENMETALL**



HESSISCHER  
LANDTAG

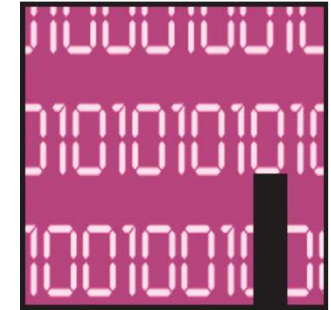




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



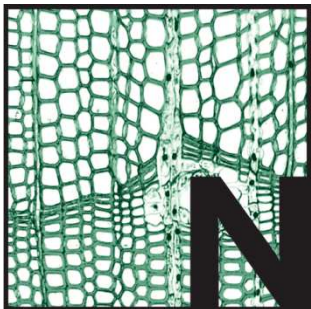
  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE



**Schule: Max-Planck-Schule**

**Projekt: Technik-AG in Kooperation mit der Hochschule Rhein-Main**

**Projektziele/-beschreibung:** Die Ziele unserer AG sind, unseren Schülern der 5. & 6. Klasse einen Einblick in technische Abläufe und Funktionen zu bieten, um sie dafür zu begeistern und Interesse zu wecken. Gleichzeitig lernen Sie Studierende verschiedener Ingenieurwissenschaften kennen, denn Studierende verschiedener technischer Studiengänge (also keine Lehramtsstudenten) vermitteln hier technische Prinzipien, Gesetzmäßigkeiten und Abläufe mit Hilfe von Modellexperimenten, die die Fünft- und Sechstklässler durchführen. Das kann sehr wertvoll sein, denn gerade hier gibt es viele Berufschancen (Stichwort „Fachkräftemangel in den MINT-Berufsfeldern“), die als Studiengänge von der HS Rhein-Main angeboten werden. Die Kinder bekommen so vielfältige Eindrücke in technische Phänomene und lernen junge Erwachsene, die technische Studiengänge studieren, kennen. Dieser Kontakt ist sehr wichtig, denn hier wird auf einer persönlichen Ebene eine Begegnung mit den Ingenieurwissenschaften gesetzt. Dies kann sehr viel mehr bewirken, als andere Werbemaßnahmen. So können für eine spätere Berufs-Wahl Interessen gelegt werden und die Kinder erhalten Einblicke in verschiedene technische Disziplinen.




 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

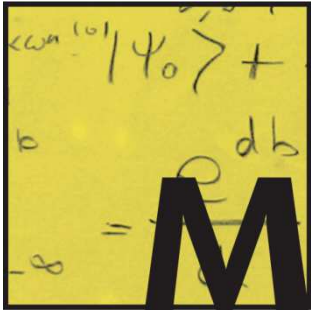
**HESSENMETALL**

 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

 **HESSISCHER  
LANDTAG**

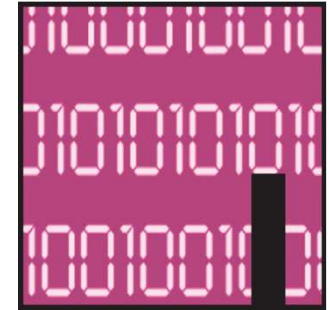




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE



**Schule:** Ulrich-von-Hutten-Gymnasium, Schlüchtern

**Projekt:** Eigenes Geld an unserer Schule

**Projektziele/-beschreibung:**

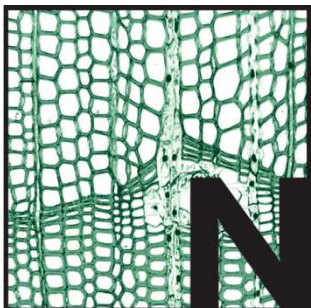
Entwicklung eines eigenen kontaktlosen Bezahlsystems mit RFID-Karten und Mini-Computern

Projektkurzbeschreibung: Während der schulinternen Projektwoche wurde arbeitsteilig in Teams gearbeitet. Die Hardware-Gruppe hat den RFID-Scanner angeschlossen und die Backend-Gruppe hat den Webserver und die Datenbank eingerichtet. Damit ein Benutzer eine Zahlung veranlassen kann hat eine Gruppe die Software programmiert. Eine vierte Gruppe übernahm die Entwicklung eines Marketing-Konzeptes. Die Umsetzung erfolgte im Rahmen einer öffentlich-privaten Partnerschaft mit dem Startup-Unternehmen eines ehemaligen Schülers.

Innovationsfaktoren: Entwicklung einer preisgünstigen Alternative zur Ablösung der teuren Markensysteme  
Seit wann/ab wann läuft das Projekt? 21.August.2018

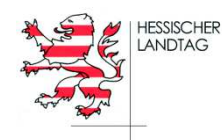
Voraussichtliche Laufzeit des Projekts? Ende der Q1, Einbindung in den Informatikunterricht.

Bisherige Resultate: Ein funktionstüchtiges Bezahlsystem mit eigener Währung, jedoch fehlt aktuell noch eine Sicherheitssoftware.



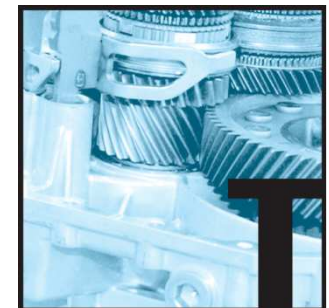
 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

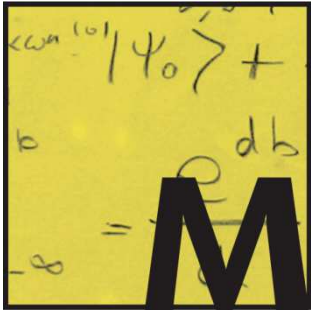
**HESSENMETALL**



 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

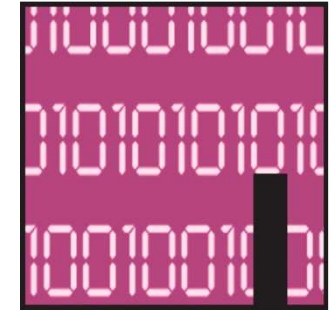




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE

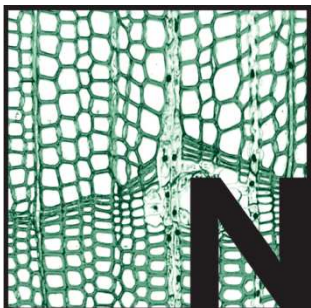


**Schule:** Weidigschule Butzbach

**Projekt:** Fleißiger Einsatz von Bienen

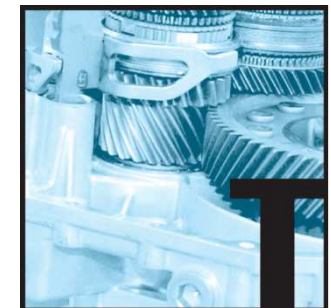
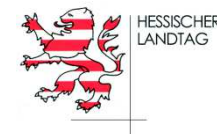
**Idee & Motivation:** Da der Weidigschule seit längerem Umweltschutz und Nachhaltigkeit wichtig sind, wurde vor 3 Jahren, angestoßen durch die Zusammenarbeit mit der Botanik der Justus-Liebig-Uni Gießen und unter Überwindung diverser bürokratischer Hindernisse, mit der Einbindung der wichtigen Nutztiere Bienen in den schulischen Ablauf begonnen. Im Rahmen der von der UNO formulierten 17 Nachhaltigkeitsziele der Agenda 2030 hat unser Bienenprojekt den Schwerpunkt im Ziel 15 – Leben an Land: Landökosysteme schützen und wiederherstellen, Artenvielfalt erhalten – und berührt auch weitere der 17 Ziele.

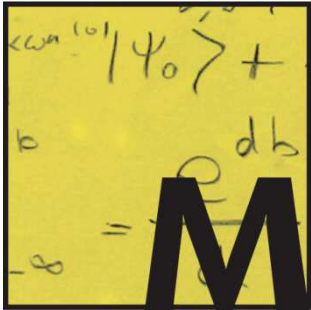
**Ziele & Resultate:** Für eine erfolgreiche und langfristige Einbindung der Bienen musste zuerst die Zustimmung zu ihrer Haltung eingeholt, finanzielle Unterstützung eingeworben sowie das für die wesensgemäße Haltung notwendige Wissen in Zusammenarbeit mit der JLU erlangt werden. Nach Bau der Bienenkisten, Vorbereitung der Standplätze im Schulgarten und Einlaufen der Schwärme betreuen wir inzwischen drei Schwärme im Jahresverlauf. Besonders wichtig ist uns, dass die Bienen wesensgemäß gehalten werden und nicht konventionell mit Ertragsoptimierung der Honigproduktion. Mit der Entscheidung für wesensgemäße Bienenhaltung möchten wir gezielt einen Beitrag zur Verminderung des Bienensterbens und der Erhaltung der Artenvielfalt leisten. Es entwickelten sich innerhalb der drei Jahre viele Projekte rund um die Bienen von diversen Gruppierungen der Schule, weitere Ideen werden derzeit besprochen.



 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

**HESSENMETALL**

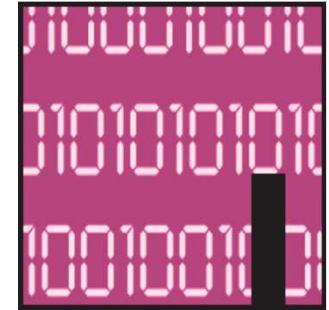




 **SCHULEWIRTSCHAFT**  
Hessen



  
VEREINIGUNG DER HESSISCHEN  
UNTERNEHMERVERBÄNDE



**Schule:** Wilhelm-Filchner-Schule, Wolfhagen

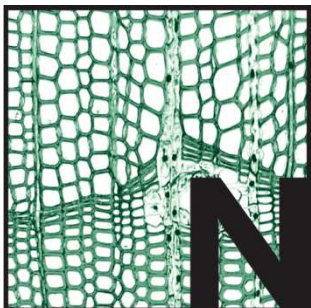
**Projekt:** Unterwasserrobotik

**Projektziele/-beschreibung:** Konstruktion eines Unterwasser-Roboters

Die Schüler nehmen an einem US amerikanischen Wettbewerb (MATE-ROV) zur Konstruktion eines Unterwasserroboters teil. Ziel ist es, sich unter weltweit ca. 800 teilnehmenden Schulen für die Endrunde, etwa 40 Schulen, in den USA zu qualifizieren. Die Aufgaben, die der Roboter erfüllen muss werden jährlich neu ausgeschrieben. Auch die Austragungsorte der Endkämpfe wechseln jährlich.

Folgende Kompetenzen, Fertigkeiten und Haltungen können durch die Teilnahme an dem Projekt von den Schülern erworben:

Erwerb von Sicherheit in der Projektsprache Englisch, Begeisterung für MINT Fragestellungen, erweiterte naturwissenschaftliche Kenntnisse und Arbeitsweisen, problemlösendes selbständiges Lernen, Praxisnähe zu Beruf und Studium sowie Heranführung an unternehmerisches denken.



 **BWHW**  
BILDUNGSWERK

**HESSENMETALL**



 **VCI**  
HESSEN

 **VDMA**

