



## Tatort Straßenlaterne?



SPARTE:

**Jugend forscht junior**

ERARBEITUNGSSORT:

**Hebelschule, Schliengen**

BETREUUNG:

**Georg Kirsch****Fritz Gablitzka (13)**

79379 Müllheim, Hebelschule, Schliengen

**Robin Großklaus (12)**

79418 Schliengen, Hebelschule, Schliengen

**Theodor Weber (11)**

79418 Schliengen, Hebelschule, Schliengen

In unserem Projekt geht es um den Schutz von nachtaktiven Insekten durch angepasste und artgerechtere Straßen-Beleuchtung. Häufig strahlt die Lampenkopf-Konstruktion zu weit in die Umgebung. Zusätzlich beeinflusst deren Licht die natürliche Orientierung von Fluginsekten. Der Blaulichtanteil der Leuchtmittel lockt z.B. Nachtfalter bis aus einem Kilometer Entfernung an. Das Dramatische daran ist, dass die Insekten, die das Blaulicht umfliegen, oft bis zur völligen Erschöpfung dieses umkreisen. Nachtfalter, die vor Erschöpfung zu Boden fallen, werden z.B. oft von Fressfeinden verspeist oder sterben erschöpft unter der Laterne, was zur Dezimierung von Fluginsekten in einem großen Radius führt. Mit unseren Messungen konnten wir zeigen, dass Ortsrandbereiche von besonderer Bedeutung sind. Unsere Versuche, mit Filtern an den Lichtquellen eine Reduzierung des Blaulichtanteils zu bewirken, waren erfolgreich. Wir hoffen so zum Erhalt der nachtaktiven Insekten beizutragen.



## Universe unboxed – der Kosmos zum Greifen nah

**Samuel Wegner (14)**

77736 Zell a.H., Marta Schanzenbach Gymnasium, Gengenbach

**Ben Feger (14)**

77787 Nordrach, Marta Schanzenbach Gymnasium, Gengenbach

SPARTE:

**Jugend forscht junior**

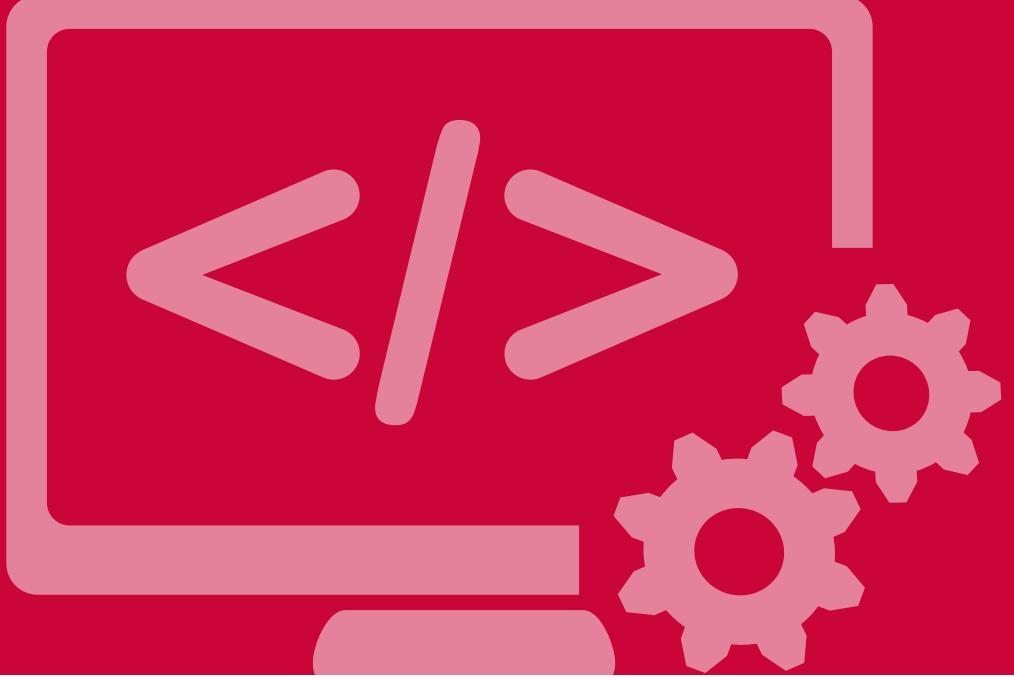
ERARBEITUNGSSORT:

**Xenoplex  
Schülerforschungszentrum  
Gengenbach**

BETREUUNG:

**Jasna Schultheiß  
Philippe Bruder**

In unserem Projekt widmen wir uns größeren Strukturen im Universum und wollen diese anschaulicher für alle darstellen. Dafür bauten wir mehrere Modelle in Boxen mit dem 3D-Drucker. Der Maßstab verändert sich so, dass jede Box alle kleineren enthält. Wir beginnen mit unserem Sonnensystem und enden mit den lokalen Supercluster – unser Kosmos zum Greifen nah! Wir beobachteten Galaxien und Sterne mit dem Teleskop und bearbeiteten die Bilder, um die Realität in unserem Modell zu berücksichtigen. Wie viel Leere in unserem Universum herrscht und welche Dimensionen ein Galaxienhaufen einnimmt, soll durch unser Projekt sichtbar gemacht werden.



# MATHEMATIK/ INFORMATIK

## PROJEKTE ÜBERSICHT

### JUGEND FORSCHT

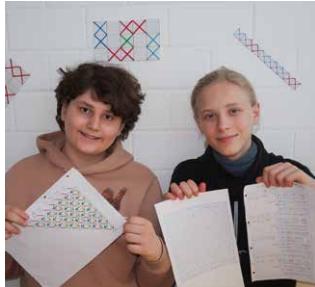
- M-01 Domineering – Untersuchungen zur Gewinntaktik
- M-02 LangConnect: KI-Übersetzungstool für Deutsche Gebärdensprache – Teil II
- M-03 NeraChess – Mein eigener Schachcomputer mit KI

### JUGEND FORSCHT JUNIOR

- M-04 Der intelligente Blumentopf
- M-05 Fussballroboter



## Domineering – Untersuchungen zur Gewinntaktik



**Jan Gerschütz (14)**

79254 Oberried, Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten

**Hendrik Volz (15)**

79199 Kirchzarten-Zarten, Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten

SPARTE:

**Jugend forscht**

ERARBEITUNGSPORT:

**Marie-Curie-Gymnasium,  
Kirchzarten**

BETREUUNG:

**Elke Gerschütz  
Ursula Hess**

Wir wollen eine Variante des Spiels Domineering untersuchen. Domineering ist ein Spiel für zwei Personen, indem mit einem Dominostein zwei Spielfelder abgedeckt werden. Es wird abwechselnd gezogen. Der Spieler, der keinen Zug mehr machen kann, verliert. Beim Domineering darf ein Spieler nur horizontal und der andere nur vertikal ziehen.

Bei unseren Überlegungen wollen wir für beide Spieler die gleiche Art von Zügen zulassen. Wir wollen herausfinden, bei welchen Spielfeldern der erste Spieler oder zweite Spieler mit optimaler Strategie (immer) gewinnt. Dafür untersuchten wir zunächst ein eindimensionales Spielfeld, dann zweidimensionale Spielfelder und schließlich dreidimensionale Spielfelder.



## LangConnect: KI-Übersetzungstool für Deutsche Gebärdensprache – Teil II



**Katharina Schatz (18)**

79650 Schopfheim, Theodor-Heuss-Gymnasium, Schopfheim

**Emily Zhang (17)**

79650 Schopfheim, Theodor-Heuss-Gymnasium, Schopfheim

SPARTE:

**Jugend forscht**

ERARBEITUNGSPORT:

**phaenovum  
Schülerforschungszentrum  
Lörrach-Dreiländereck**

BETREUUNG:

-

In unserem Projekt entwickeln wir ein KI-basiertes Erkennungssystem für Deutsche Gebärdensprache, das Gebärdens in Videos automatisch erkennt und als Text ausgibt. Dafür werden aus den Videos zunächst Bewegungsdaten extrahiert, die die Positionen von Körper, Händen und Gesicht über die Zeit beschreiben. Durch Kombination von Videoanalyse, Pose-Tracking und Transformer-Modellen entsteht ein System, das sowohl Glossfolgen als auch komplette Aussagen verarbeitet. Grundlage unseres Datensatzes sind frei verfügbare, annotierte Datensätze wie RWTH-PHOENIX-Weather, Dicta-Sign und MEINE-DGS-Beispiele. Angesichts der komplexen Struktur der Sprache und der Schwierigkeit, sie vollständig zu erfassen, stellt das überwachte, selbstlernende KI-Modell eine bedeutende Entwicklung dar, da es die Sprache in ihrer natürlichen Form verarbeiten und erweitern kann. Ziel ist eine frei zugängliche Technologie, die die Kommunikation zwischen gehörlosen und hörenden Menschen erleichtert und Barrieren abbaut.



## NeraChess – Mein eigener Schachcomputer mit KI

**Raphael Hounsiagaman (19)**

77723 Gengenbach, Marta Schanzenbach Gymnasium, Gengenbach

SPARTE:  
**Jugend forscht**

ERARBEITUNGSSORT:  
**Xenoplex**  
**Schülerforschungszentrum**  
**Gengenbach**

BETREUUNG:  
**Hans Peter Straßburg**

Ich habe einen Schachcomputer komplett selbst in C++ programmiert. Ziel war, dass er nicht nur die Regeln kennt, sondern wirklich clever spielt – vergleichbar mit bekannten Programmen, aber von mir selbst programmiert.

Die Idee kam aus meinem Interesse an Schach und dem Wunsch, zu verstehen, wie Engines wie Stockfish oder AlphaZero funktionieren. Mein Bot denkt Züge Schritt für Schritt durch, merkt sich gute Stellungen, bewertet Positionen mit einem neuronalen Netzwerk und spielt am Anfang aus einem Eröffnungsbuch.



## Der intelligente Blumentopf

**Tom Kleiser (12)**

79199 Kirchzarten, Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten

**Leopold Konold (12)**

79199 Burg-Birkenhof, Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten

**Julius Huber (13)**

79254 Oberried, Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten

SPARTE:  
**Jugend forscht junior**

ERARBEITUNGSSORT:  
**Marie-Curie-Gymnasium,**  
**Kirchzarten**

BETREUUNG:  
**Elke Gerschütz**  
**Ursula Hess**

Unser intelligenter Blumentopf soll dafür sorgen, dass unsere Pflanze (Zantedeschia) mit der richtigen Menge an Wasser versorgt wird. Dazu wollen wir einen Calliope V3 mini mit einem Bodenfeuchtigkeitssensor verwenden. Wenn die Erde zu trocken ist, soll ein Licht angehen, um zu zeigen, dass gegossen werden soll.



## Fussballroboter

**Joris Tritschler (11)**

79199 Kirchzarten, Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten

**Lukas Reinkunz (11)**

79199 Kirchzarten, Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten

SPARTE:

**Jugend forscht junior**

ERARBEITUNGSPORT:

**Marie-Curie-Gymnasium,****Kirchzarten**

BETREUUNG:

**Ursula Hess****Elke Gerschütz**

Wir wollen ein Fahrzeug bauen, das Fussball spielen und Tore schießen kann.

Dazu benutzen wir einen Arduino, welchen wir programmieren. Er soll den Ball auch im Dunkeln erkennen, deshalb verwenden wir einen Ultraschallsensor.