# Schulprojekt „Klassenzimmer der Zukunft“

## Clemens-Beck-Grundschule Dudenhofen

Das bereits 2015 gestartete Projekt „Klassenzimmer der Zukunft“ an der Clemens-Beck-Grundschule, läuft bereits auf vollen Touren und mit der offiziellen Einweihung des 100-Quadratmeter großen Lernstudios am 31.5.2017 hat es auch seine geplante Heimat. Mittlerweile wurde das Projekt noch durch weitere Module ergänzt.

*Module des „Klassenzimmer der Zukunft“ (Stand: Februar 2019)*

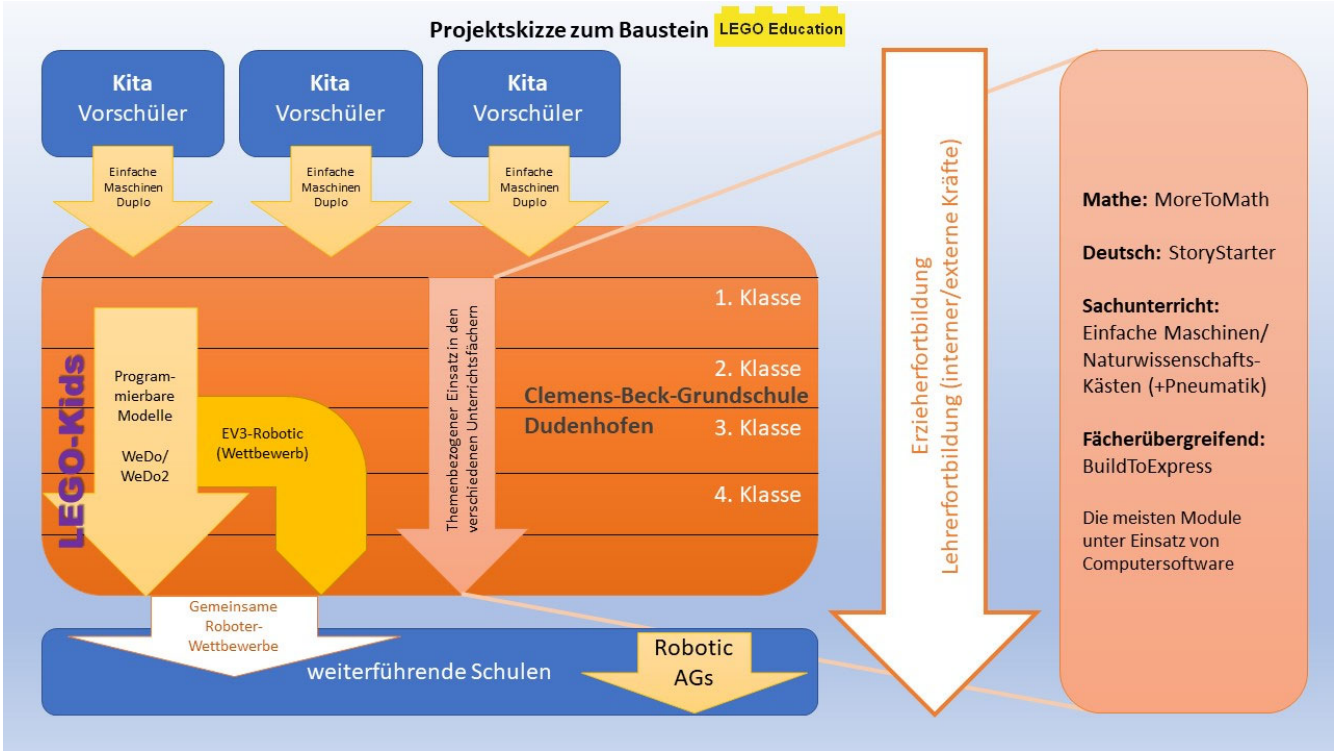
Das größte Modul, in das bereits eine durch Spenden finanzierte Summe von über 45.000 Euro geflossen ist, ist das „Lego Education“-Modul.

### LEGO Education

2015 begannen wir mit dem Erwerb von zahlreichen LEGO-Education-Materialien, die einerseits fächerübergreifend eingesetzt sowie gezielt Technik und Informatik-Ansätze in unseren Unterricht integrieren können.

Dabei verfolgten wir mehrere Ziele. Hier ein Auszug:

- gezieltes Heranführung von Mädchen an MINT-Bereiche
- dem Kollegium ein einfaches aber effektives „Werkzeug“ an die Hand zu geben
- Teilnahme an Robotic-Wettbewerben




In der Projektskizze ist dargestellt, was im Baustein „Lego Education“ bereits auf Hochtouren läuft.

Seit Jahren kommen die Vorschüler der drei örtlichen Kitas zu uns in die Schule um mit uns mit LEGO Duplo-Steinen einfache Maschinen zu bauen. Anfang September 2017 schulten wir über 40 Erzieherinnen der drei Kitas und stellten ihnen unsere Materialien vor. Resultat: Die erste Kita setzt das Konzept in ihrer Einrichtung mit eigenem LEGO Education-Material in Absprache mit uns mittlerweile um.

Im Schuljahr (2019/20) haben wir 10 Arbeitsgemeinschaften (wir nennen sie „Lego Kids“-Gruppen (Klasse 1-4)) mit insgesamt 97 Kindern. Hinzu kommen acht Ganztagschulklassen/-Gruppen (Klasse 1-4) mit insgesamt 96 Kindern, die regelmäßig mit diesen Materialien arbeiten.
Somit arbeiten 76% aller Erst- bis Viertklässler wöchentlich mit diesen Materialien – Tendenz steigend.

Die besten Kinder (teamfähig, exzellent im Bauen und Programmieren), kommen dann in die EV3-Robotic-Gruppe, die seit 2015 beim Hahn Automation-Robotic Cup in Rheinböllen (eine Autostunde von Dudenhofen entfernt) teilnahm. Und dies sehr erfolgreich (siehe Artikel aus der RHEINPFALZ vom 24.05.17 am Ende des Textes). Hier planen wir jedoch einen eigenen lokalen Wettbewerb.

Neben den festen „Lego Kids“ und Ganztagsklassen-Gruppen haben die Lehrer jederzeit die Möglichkeit mit ihren 1. bis 4. Klassen die Materialien zu nutzen. Wie bereits gesagt, haben wir für jedes Fach etwas zu bieten (im Schaubild ganz rechts).

Da vor allem alle Gymnasien in unserer Region Lego Mindstorms-Gruppen haben und regelmäßig an WRO- oder FLL-Wettbewerben teilnehmen, können unsere Kinder ihr bei uns erlerntes Vorwissen zum Programmieren von Robotern dort weiter vertiefen und anwenden.

## Calliope mini

Im Schuljahr 2017/18 starteten wir mit einem Klassensatz der Minicomputer „Calliope mini“, der sehr erfolgreich von den Kindern angenommen wird. Zunächst arbeiteten Schüler der 4. Klasse daran, mittlerweile auch andere Klassenstufen unserer dreizügigen Schule.

Hier liegt der Schwerpunkt ebenso wie beim Modul „LEGO Education“ daran, Kinder (vor allem Mädchen) an Technik und Informatik zu faszinieren. Zudem bietet es sogar die Möglichkeit, unsere LEGO-Materialien damit zu steuern. Es ergänzt quasi hervorragend unser Hauptmodul.

## Trickfilmbox

Wenn wir über Medieneinsatz in der Grundschule reden, dürfen die Hauptmedien, die unsere Kinder konsumieren (Kino und Fernsehen) nicht vergessen werden. Dabei bietet uns vor allem die Trickfilmbox hervorragende Möglichkeiten die „Kinowelt“ transparent zu machen.

Daher findet unsere schuleigene Trickfilmbox ihren Platz ebenfalls im „Klassenzimmer der Zukunft“ und bietet durch ihre einfache Struktur allen Klassen die Möglichkeit, jegliche Fantasien und Ideen als Trickfilm umzusetzen.

Dass unsere Schüler darin sehr erfolgreich sind, belegt nebenstehender Zeitungsausschnitt aus der RHEINPFALZ, bei dem unsere Schule unter 16 Produktionen mit ihrem Trickfilm den ersten Platz machen konnte.

Obwohl die genutzte „Zu 3D“-Software nur auf Englisch ist, können unsere Schüler absolut selbständig damit arbeiten und animierte Filme produzieren. Die Lehrkräfte haben – wie bei allen anderen Modulen – kaum große Arbeit diese Medien zu integrieren, da alle so simpel ausgelegt sind, dass Schüler tatsächlich eigenständig damit arbeiten können.

**Wellensiek-Preis:**

**Grundschüler haben Nase vorn**

**Der mit 1000 Euro dotierte Töns-Wellensiek-Video-Preis 2016 geht an eine Produktion der Clemens-Beck-Grundschule in Dudenhofen.**

Der Trickfilm „Geisterspuk in Dudenhofen“, eine Gemeinschaftsproduktion der Abschlussklasse 2016 der Clemens-Beck-Grundschule in Dudenhofen, hat den mit 1000 Euro dotierten Preis gewonnen. Dies teilte die Stadt Speyer mit. Der von Lehrer Andreas Blättner (Regie) eingereichte Beitrag erkläre „liebevoll“ die Geschichte des Spargelanbaus in Dudenhofen.

Von 16 eingereichten Beiträgen hat die Jury der Mitteilung zufolge drei ausgezeichnet. Der zweite Preis, dotiert mit 800 Euro, ging an „Flüchtlinge in Römerberg – Der Arbeitskreis Asyl packt an“ von Jan Ochsner, in dem die Hilfsangebote des Arbeitskreises Asyl in der Verbandsgemeinde vorgestellt werden. Platz drei belegt das Video „Mit der Hand gemacht“ über eine Projektwoche der Grundschule im Vogelgesang, ebenfalls eine Schülerarbeit, eingereicht von Karina Kauf. Die Anzahl und Qualität sei im Vergleich zu den Vorjahren deutlich gestiegen, so die Jury.

Die Preise werden von Bürgermeisterin Monika Kabs (CDU) und Stifter Wellensiek im Juli verliehen. Beiträge für den Preis 2017 können bis 1. März 2018 eingereicht werden. |rhp/pse

## MyBookMachine

Unser Klassenzimmer der Zukunft ist derzeit mit 24 „Convertibles“ (2-in-1-Notebooks mit Windows 10) ausgestattet, die für die obigen Module ebenso benötigt werden wie für die preisgekrönte Software „MyBookMachine“. Durch die Gestaltung virtueller Bücher wollen wir den Lehrkräften an unserer Schule eine Hilfe an die Hand geben, mit dem Schüler Spaß am Schreiben haben. Wir stellen fest, dass Kinder heute recht unmotiviert sind beim Schreiben, zumal es zuhause auch weniger Schreibvorbilder oder gar Schreibanlässe gibt. (Statt Postkarten gibt’s es eine kurze Whats-App-Nachricht…)

MyBookMachine bietet ein abgespecktes Textverarbeitungsprogramm, mit dessen Hilfe virtuelle Bücher gestaltet werden können, die sogar später einmal über die Schulhomepage veröffentlicht

werden können. Ob Referate, spannende Geschichten (-Sammlungen) oder Berichte über Projektwochen – all das kann optisch anregend umgesetzt werden, auch für Schüler mit schlechter Handschrift.

## Scratch / CS First

Die Programmieroberfläche Scratch baut hervorragend auf die Trickfilmbox auf. Hier werden mit dem Computer digitale Trickfilme und Spiele erstellt. Dazu wurde auch der von Google als Lernplattform angebotene Kurs „CS First“ erfolgreich genutzt. Hier entdecken die Schüler viele Parallelen zur Programmierung mit LEGO, Open-Roberta, etc.
Zudem kann jeder Schüler über den Browser Zuhause die erlernten Inhalte kostenlos und mühelos umsetzen und sich neues Wissen anschaffen.

## Tools
(USB-Mikroskope, Kameras,...)

Das letzte Modul ist vielmehr eine Sammlung nützlicher medialer Hilfsmittel für den Unterricht. So besitzen wir beispielsweise 12 **USB-Mikroskope**, die spontan im Sachunterricht eingesetzt werden können. Zudem haben wir seit letztem Jahr zwei **digitale Fotoapparate**, mit denen Schüler und Lehrer ihre Arbeiten dokumentieren bzw. Projekte begleiten können (z.B. für Fotos für das Modul „MyBookMachine“).

Zudem bereiten wir gerade den Einsatz von „Bee-Bots“ mit den Vorschülern und Erstklässlern vor, sowie mit „Ozobots“ für höhere Klassenstufen.

Das Projekt „**Klassenzimmer der Zukunft**“ wäre ohne die folgenden Sponsoren nicht möglich gewesen:

unterstützt von BASF We create chemistry · gefördert durch Dietmar Hopp Stiftung · Sparda-Bank · netlution · SAP · Sparkasse Vorderpfalz · Stiftung der ehemaligen Kreis- und Stadtsparkasse Speyer · Förderverein Clemens-Beck Grundschule · TE connectivity · persönlich · kompetent · nah Volksbank Kur- und Rheinpfalz

Wichtig für uns ist, dass das „Klassenzimmer der Zukunft“ LEBT. Das bedeutet, dass es genutzt und von den Kindern wie Lehrern angenommen wird. Das es noch wächst und sich den Ansprüchen der Zukunft wandelt und entwickelt. Immerhin ist es derzeit das größte und aktivste Lego Education Innovation Studio (LEIS) Deutschlands. Auch konnten wir im Schuljahr 2018/19 erstmals durch

private Spenden alle Kinder in den LEGO-Kids-Gruppen unterbringen, die Interesse daran bekundeten. Die Akzeptanz bei den Eltern und dem Förderverein der Schule für dieses Projekt ist sehr hoch.

Abschließend bleibt noch zu sagen, dass wir offen sind dafür sind andere Schulen von und mit unseren Modulen zu begeistern und Lehrkräfte darin zu schulen. Vielleicht wird das „Klassenzimmer der Zukunft“ ja weite Kreise ziehen und somit Leuchtturm sein, wie einfach es doch ist, MINT-Themen erfolgreich und eigentlich mit wenig Aufwand in der eigenen Schule umzusetzen, Kindern Informatik, Technik, Physik, etc. näher zu bringen.

Andreas Blättner
Projektleiter und -initiator „Klassenzimmer der Zukunft“ und
Lehrer an der
Clemens-Beck-Grundschule Dudenhofen

# Unterricht mit Lego-Steinen

## DUDENHOFEN: „Klassenzimmer der Zukunft“ in Clemens-Beck-Grundschule eingeweiht

VON SUSANNE KÜHNER

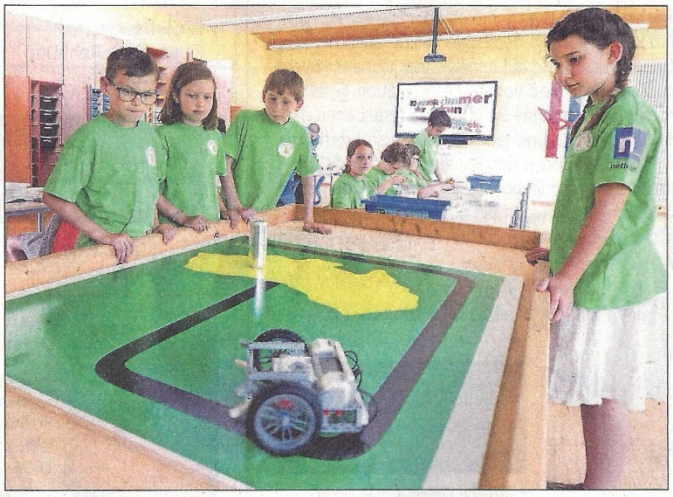
**Steter Tropfen höhlt den Stein. Das haben die Konrektorin der Clemens-Beck-Grundschule in Dudenhofen, Heike Jochim, und ihr Lehrkollege Andreas Blättner erfahren. Reiche Ernte hat nun gebracht, was fortlaufend als Feld beackert worden ist. Das „Klassenzimmer der Zukunft“ wurde am Mittwochabend eingeweiht, in dem anhand von über 52.000 Lego-Teilchen Unterricht nach modernen Richtlinien gemacht werden kann.**

Geschluckt hat Rektorin Sabine Gilles, als Jochim mit dem Wunsch an sie heran trat, Lego-Sätze zu besorgen. Bewusst war ihr damals schon, dass das ein finanzieller Kraftakt ist, den die Grundschule selbst nur bedingt stemmen kann. „Wir haben mit einem kleinen Satz Bausteine angefangen, um zu sehen, wie es ankommt“, erklärte sie bei der offiziellen Inbetriebnahme des Klassensaales.

Unterstützt von Blättner trieb Jochim das Projekt voran. Rund 45.000 Euro stecken in dem Raum – ehrenamtliche Arbeitseinsätze von Lehrern, Eltern und anderen Unterstützern nicht eingerechnet. Sauber sortiert in Wandschränken stehen komplette Klassensätze mit Legosteinen. Netbooks, Smartboard, Trickfilmbox und TipToi-Stifte. „Wir haben alles sukzessive angeschafft, je nachdem, wie viele Spenden wir zur Verfügung hatten“, sagte Jochim im RHEINPFALZ-Gespräch. Mehrere Wirtschaftsunternehmen und Stiftungen waren der Grundschule wohl gesonnen beim Bestreben, Lego-Bildung zu manifestieren. „Der separate Raum ist für alle Klassen nutzbar“, machte Jochim deutlich.

Magdalena Kemper (8) findet das „echt cool“, denn: „Wenn extra ein Saal da ist, stört man andere nicht, wenn man mit Lego baut.“ Dass Mädchen technikbegeistert sind, ist mittlerweile keine Ausnahme mehr. Magdalena hat ihr Faible dafür erst dank des neuen Angebots entdeckt. „Vorher“, sagt sie, „hatte ich nicht wirklich was damit zu tun.“ Enrico Krumbacher (10) findet das „Klassenzimmer der Zukunft“ „cool“ und begründet: „Da sind einfach alle Baukästen mit verschiedenen Sachen drin.“ Leni Siebert (10) ist auch froh, einen zentralen Raum zu haben, in dem Lego-Unterricht gemacht wird. Mehr Ruhe für alle Beteiligten bedeutet das ihrer Meinung nach. Spaß macht das Lernen beim Werkeln Jannes Dann (10). „Wenn man die Kabel reinstecken muss, ist das manchmal schwierig“, verrät er. Dann aber wird der Ehrgeiz erst richtig geweckt.

Für die Grundschule ist der Saal ein deutlicher Gewinn, stellte Rektorin Gilles fest. Im September, fügt Jochim an, bekommen die Erzieherinnen der örtlichen Kindertagesstätten eine Schulung. Denn selbst die Vorschulkinder dürfen sich bereits im Lego-Saal fit für die Zukunft machen.



**Im „Klassenzimmer der Zukunft“ in der Clemens-Beck-Grundschule in Dudenhofen: (von links) Jannes, Magdalena, Manuel und Leni.** FOTO: LENZ

*Rheinpfalz, 02.06.17*

**Haben Roboter selbst gebaut und programmiert: die Schüler der Clemens-Beck-Grundschule.** FOTO: BLÄTTNER/FREI

**CLEMENS-BECK-SCHULE**

# Erfolgreich bei Robotic-Cup

**DUDENHOFEN.** Gleich mit zwei Pokalen sind zwölf Schülerinnen und Schüler der Clemens-Beck-Grundschule Dudenhofen vom „5. Hahn Automation Robotic-Cup" aus Rheinböllen zurückgekehrt. In drei Teams waren die Dudenhofener der dritten und vierten Klassen gestartet und mussten ihr Talent, Lego-EV3-Roboter zu bauen und zu programmieren, unter Beweis stellen. Dabei galt es, möglichst schnell einen vorgegebenen Parcours abzufahren und eine Dose aus einem Feld zu schieben. Von allen neun teilnehmenden Teams schaffte es das „Team Turbo" mit Magdalena, Leni, Jannes und Manuel am schnellsten. Es durfte sich über den Siegerplatz freuen. Moritz, Enrico, Philipp und Finn traten als „Robo-King" an und konnten sich nicht nur den dritten Platz sichern, sondern gewannen auch den abschließenden Spaßwettbewerb, bei dem die Roboter zum Songklassiker „Wir sind die Roboter" tanzen mussten. Es war bereits die zweite Teilnahme der Dudenhofener Grundschule in Rheinböllen. Die Einrichtung verfolgt seit zwei Jahren ein Konzept, in dem Kinder bereits als Vorschüler lernen, einfache Maschinen zu bauen. Später erstellen die Schüler auch komplexen Roboterprogramme. Wie Projektinitiator und Betreuer der Wettbewerbsteams Andreas Blättner erklärte, seien auch viele Mädchen von der Informationstechnik begeistert. |rhp/zin

*Rheinpfalz, 24.05.17*

# Kleines Gerät, großer Lerneffekt

## DUDENHOFEN: Schüler programmieren den Mini-Computer Calliope

VON SUSANNE KÜHNER

**Der Calliope Mini hilft beim Seilsprungzählen, macht Musik, kann Temperaturen messen oder den Kühlschrank zu überwachen. Coole Sache also. Für die 4b der Clemens-Beck-Grundschule umso mehr, denn die arbeitet seit einigen Wochen mit dem Mini-Computer. Aktuelles Projekt: ein Schüttelwürfel.**

15 Schüler, 15 Netbooks, ebenso viele Calliopes. Das erfasst das Auge beim ersten Blick in den Klassensaal im zweiten Obergeschoss. Was bei den Mädchen und Jungs klein auf dem Bildschirm zu sehen ist, zeigt groß ein Galneoscreen – ein interaktiver Monitor, der die Nachfolge des Whiteboards angetreten hat. „Andere freuen sich über erste Smartboards, wir sind schon einen Schritt weiter", sagt Lehrer Andreas Blättner und lächelt.

Er hat sich für die Umsetzung des Calliope-Mini-Projekts eingesetzt. Finanziert wurde es aus Mitteln der Dietmar-Hopp-Stiftung. „Aus den Zuschüssen zur Einweihung des Klassenzimmers der Zukunft war noch etwas übrig. Das haben wir in die Mini-Computer investiert", erklärt er.

In eine Handfläche passt das Board. So unspektakulär es mit seinen 25 LED-Leuchten aussieht, so flexibel ist es. Der Computer kann zum Beispiel als Schrittzähler, Zufallsgenerator oder zur Steuerung eines Roboters programmiert werden. „Schüler sollen mit dem Thema rechtzeitig in Kontakt kommen, um Interesse zu entwickeln", sagt Blättner. Programmierer fehlten überall im Land – die Initiative soll dem entgegenwirken und die Zukunft des Berufsstandes sichern. Die Idee fruchtet offensichtlich. Zumindest hat Blättner in seiner Klasse durchaus eine steigende Affinität der Schülerinnen zur Technik festgestellt.

> Auch Mädchen werden an das Thema Informatik spielerisch herangeführt.

Das freut den Pädagogen nicht zuletzt aus einem Grund: „Mädchen programmieren viel zielgerichteter und akkurater, da sie nur das Ziel vor Augen haben." Jungs seien leichter abzulenken, würden gerne austesten und spontane Ideen umsetzen.

Julian (9) gehört nicht zu dieser Spezies. Er sitzt hochkonzentriert an seinem Tisch, das Netbook samt angedocktem Mini-Computer fest im Blick. Ablenken lässt er sich nicht. Aufmerksam folgt er den einzelnen Schritten, die Blättner am großen Bildschirm tippenderweise vorgibt. Die Zahlen von eins bis sechs müssen platziert werden, so dass sie beim Schütteln des Boards später aufleuchten.

Julian hat Spaß am Programmieren, versichert er der RHEINPFALZ: „Da weiß man immer zum Schluss, was man gemacht hat." In der Lego-Gruppe der Schule hat er etwas Ähnliches ausprobiert. Es ist zwar noch ein bisschen hin, aber vorstellen kann sich der Grundschüler die Tätigkeit als Beruf durchaus.

„Manchmal ist es schon schwierig", gibt Leviana (9) zu. Den Kopf in den Sand steckt sie aber nicht. Wenn's mal schiefgeht, fängt sie noch mal von vorne an. Einen wichtigen Hinweis gibt sie noch: „Man darf nicht zwei Punkte zusammen drücken, sonst gibt's einen Kurzschluss." Überrascht war Klassenkameradin Jolien (9) über den Erfolg beim Programmieren einer Fahrradlampe im zurückliegenden Unterricht. „Ich hätte nicht gedacht, dass die leuchtet", gibt sie zu. Die Sache mit dem Schüttelwürfel hat auch gut funktioniert, abgesehen von ein paar kleinen Schönheitsfehlern.

Jetzt muss nur noch die Internetverbindung stabiler werden. Aber das, kündigt Blättner an, soll in den Herbst-, aber spätestens den Sommerferien angegangen werden.

**Passt auf eine Handflache: Der Calliope Mini, dessen Funktionsweise Lehrer Andreas Blättner den Dudenhofener Schülern erklärt.**

FOTO: LENZ

*Rheinpfalz, 28.09.17*

Lorenz (links) und Konstantin simulieren ein Erdbeben und versuchen, ihre Gebäude so zu bauen, dass sie nicht so schnell einstützen. BILD: VENUS

**Bildung:** Dudenhofener Clemens-Beck-Grundschule bietet Klassenzimmer der Zukunft an / 55 000 bunte Klötzchen warten im Lernstudio

# Lego auf dem Stundenplan

Von unserem Redaktionsmitglied
**Simone Jakob**

**DUDENHOFEN.** Ein Vibrieren lässt das kleine Haus aus Legosteinen erzittern, dann stürzt es in sich zusammen. „Nein, so funktioniert das nicht", seufzt der achtjährige Lorenz. „Vielleicht müssen wir den Schwerpunkt noch tiefer setzen", schlägt Konstantin vor. Die beiden Jungen gerhören zur Lego-AG der Clemens-Beck-Grundschule in Dudenhofen und simulieren gerade ein Erdbeben. Mit anderen Schülern sitzen sie im „Klassenzimmer der Zukunft", wo in blauen und schwarzen Plastikkisten rund 55 000 Legosteine warten, die sich zu unendlich vielen Modulen zusammensetzen lassen.

### Einsatz in allen Fächern

„Wir haben vor zwei Jahren mit dem Projekt angefangen und arbeiten nicht nur in der AG, sondern auch ab der ersten Klasse in Mathe, Sachkunde und Deutsch mit den bunten Steinen", berichtet Projektinitiator Andreas Blättner. Von einfachen Modellen, die mittels Zahnriemen funktionieren, bis hin zum Programmieren von Robotern, die verschiedene Aufgaben übernehmen, reiche die Bandbreite. „Drei Teams gehen auf Wettbewerbe und beim Robotic-Cup in Rheinböllen haben sie sogar den ersten und den dritten Platz belegt", ist der Lehrer stolz auf den motivierten Nachwuchs. Lorenz beugt sich konzentriert über das Lego-Gebäude und versetzt hier und da noch einen Stein, während Konstantin das Erdbeben-Programm am Laptop laufen lässt. „Es gibt zwar bestimmte Vorgaben, aber man muss schon selbst ausprobieren, was besser klappt", berichtet er.

Felicitas hat mit Naturkatastrophen nicht so viel am Hut. Die Achtjährige setzt gerade vier Lego-Figuren an einen Tisch und deckt ihn mit Mini-Geschirr. „Ich befasse mich mit dem Thema Familie und habe mir dazu eine Modul-Kiste geholt", erzählt sie. Aber nicht immer passten alle Teile zu dem, was man sich ausgedacht habe. „Dann muss man halt seine Fantasie benutzen", sagt Felicitas und funktioniert eine Auto-Felge zum Terrassen-Stuhl um. „Wenn man versucht, aus diesen acht Lego-Teilen eine Ente zu bauen, dann kommen 900 verschiedene Varianten heraus", macht Stefan Ginthun deutlich, der für „Lego Education"-Konzepte in Kindergärten, Schulen und Universitäten umsetzt. „Beim Bauen kommen Spaß, Kommunikation und Zusammenarbeit im Team ganz von selbst", nennt er Vorzüge der bunten Klötzchen.

„Ich überlege mir Geschichten zum Thema Weltraum", erklärt Max. Der Neunjährige plant gerade den Flug ins All und hat sich dazu eine blaue Themenbox geholt. „Die Kinder sind in Sachen Ordnung strenger als wir, weil sie genau wissen, dass man die Module nicht mehr nachbauen kann, wenn einzelne Teile fehlen", berichtet Blättner, der das Team „Robo-King" leitet. „Da hast Du aber was falsch gemacht", sagt Levinia und hält ihrem Kameraden Julian vorwurfsvoll den Bauplan unter die Nase. „Wir basteln ein Auto mit Hebebühne", sagt sie nebenbei. Julian schaut kritisch auf den Plan und nickt dann: „Ja stimmt, da hab' ich nicht aufgepasst", gibt er zu und korrigiert den Fehler. „Kein Problem, deshalb machen wir es ja zusammen", sagt die Neunjährige.

„Bei unseren Lego-Kids wird Teamwork großgeschrieben und das kommt beim Arbeiten ganz von allein", betont Uwe Jochim-Grau, der mit den „Transformern" Roboter konstruiert. „Der hier kann fahren und eine Dose aus einem Sandfeld holen", sagt der Betreuer und deutet auf eine Figur mit Rädern und Greifarmen. „Aber eigentlich ist es gar kein echtes Sandfeld, der Roboter denkt nur, dass es eins ist", ergänzt Lorenz und wendet sich wieder seinem, von Erdbeben gebeutelten, Klötzchen-Haus zu.

### Viele Versuche nötig

„Achtung, ich drücke jetzt auf das Y", sagt Konstantin und Lorenz hält gespannt den Atem an. Es rüttelt und schüttelt, doch das Haus bleibt stehen. „Aha, das war es also. Die Grundfläche muss deutlich größer sein, damit es ein kleines Beben aushält", fasst Lorenz das Ergebnis der Versuche zusammen. Feierabend machen die Jungs deshalb aber noch lange nicht: „Jetzt probieren wir eine größere Erdbebenstärke aus, sonst wird es ja langweilig", sagt Lorenz und grinst.

### Klassenzimmer der Zukunft

- Die **Clemens-Beck-Grundschule** Dudenhofen bietet ihren 210 Schülern ein „Klassenzimmer der Zukunft" an, das kürzlich eingeweiht worden ist.
- Darin ist eines der größten Lego-Lernstudios in Deutschland untergebracht. So warten über **55 000 Legosteine** auf 100 Quadratmetern, die in sämtlichen Unterrichtsfächern eingesetzt werden.
- Zudem können die Kinder in einer Arbeitsgemeinschaft das **Programmieren** und die Funktionsweise von kleinen Robotern lernen. Die besten Schüler nehmen an Robotic-Wettbewerben teil.
- Außerdem bietet das Klassenzimmer der Zukunft eine **Trickfilmbox**, mit der die Kinder eigene Streifen drehen. Derzeit im Aufbau ist der Arbeitsbereich „Besser lesen, schreiben und sprechen durch Medien", der mit **Notebooks** neue Anreize zum Schreiben und Gestalten geben will.
- Bislang sind **55 000 Euro** Spendengelder in das Projekt geflossen.

*Mannheimer Morgen, 17.6.17*