

# Hochschule Ruhr West und Bottroper Schulen gründen ein Netzwerk

## Problemlösungen mit digitalen Werkzeugen

*Mülheim an der Ruhr, Bottrop, Oberhausen, 07. Dezember 2017: Digitalisierung und Informatik werden immer prägender für unser Leben und unsere Gesellschaft. Daraus folgt, dass Schulen sich stärker mit digitalen Inhalten auseinandersetzen, den Umgang mit Digitaltechnik lehren und Schüler\*innen helfen, moderne Techniken zu verstehen. Rund um das an der HRW ansässige Kompetenzzentrum mint4u hat sich ein Netzwerk aus interessierten Lehrer\*innen gebildet, um deutlich mehr digitale Fähigkeiten in den Lehrplan zu integrieren. Es ist deutschlandweit eines von ganz wenigen, das den Einsatz eines speziellen Microcontrollers an Schulen erprobt.*

Zum Netzwerk gehören Schulen entlang der Bildungskette: Grundschule Grafenwald, Sekundarschule Kirchhellen, Heinrich-Heine-Gymnasium, Josef-Albers-Gymnasium, Sophie-Scholl-Gymnasium (Oberhausen), Willy-Brandt-Gesamtschule und das Vestische Gymnasium Kirchhellen.

Um einen vereinfachten Zugang zu Digitaltechnik zu bekommen, eignen sich Mikrocontroller. Diese Einplatinencomputer begegnen uns, z. B. in Automaten, Fahrzeugen und Tablets. Sie sind leicht zu programmieren, verhältnismäßig günstig und vorteilhaft für den Schuleinsatz. „In Bottrop haben wir uns entschieden, den Calliope mini als Werkzeug einzusetzen“, erklärt **Tanja Lübbers**. Die mint4u-Koordinatorin der HRW hat sich schon früh um Calliope mini bemüht. „Als ich zum ersten Mal über diesen Minicomputer gelesen habe, wusste ich, dass dieser unsere Kooperationen mit den Schulen maßgeblich beeinflussen und bereichern würde“, erklärt sie.

Zusammen mit den Lehrer\*innen gründete das zdi-Zentrum mint4u in Bottrop einen Arbeitskreis, welcher seit September den Calliope mini im Unterricht testet. Damit ist das Bottroper Netzwerk bundesweit eines von ganz wenigen, das den Einsatz des Calliope an Grund- und weiterführenden Schulen erprobt. „Die kleinen sternförmigen Mikrocontroller zeigen ganz offen, was in ihnen und jedem Computer steckt, motivieren Schüler\*innen, sich mit Spaß dem Thema Informatik zu nähern“, so Lübbers.

„Um sich nicht von der Technik beherrschen zu lassen, muss man sie verstehen“ – ist der Ansatz von Stephan Noller und einem Team, welches den Calliope mini entwickelt hat. Der Minicomputer soll Schülergenerationen auf die digitalisierte Gesellschaft vorbereiten. Diesen Ansatz befürwortet Informatikprofessor **Dr. Uwe Handmann**, Institutsleiter Informatik, und unterstützt damit Lübbers und die Lehrer\*innen: „Die Kinder, die heute spielerisch in Schulprojekten Programmieren lernen, sind übermorgen vielleicht unsere nächsten Informatikstudierenden. Denn Erfolg motiviert und schon Programmieranfänger\*innen schaffen es in kurzer Zeit, erste Programmierprojekte umzusetzen.“

Geschrieben werden diese Programme in sogenannter Blocksprache. Dabei sind Funktionen bereits in Blöcken zusammengefasst und können wie Puzzleteile aneinandergesetzt werden. Wenn die Paare stimmen, wird der „Code“ bunt hinterlegt. Diese didaktische Unterstützung

ermöglicht es, dass auch schon Kinder ab der 3. Klasse erste Programmiererfolge sammeln können.

## Projektbeispiele

Schüler\*innen programmierten eine Alarmanlage mit einem Lichtsensor, der misst, ob eine Person im Vorbeigehen einen Schatten auf den Calliope wirft. Wenn das der Fall ist, schlägt er Alarm. Andere Projekte sind ein Schrittzähler, das Testen von Leitfähigkeit, ein Bürstenroboter oder die Simulation einer Ampelschaltung mit Bluetooth-Kommunikation.

Die offene Platine ermöglicht das Anfassen elektronischer Elemente. Ohne Gehäuse wird die Hemmschwelle niedriger, sich mit Elektronik auseinander zu setzen. Vielleicht traut man sich dann eher zu, sein Smartphone zu reparieren oder das Zusammenspiel der Sensoren und Aktoren in der Computertechnik zu hinterfragen. Nach dem Aufspielen des Programms erhalten die Lernenden die direkte Rückmeldung, ob das, was sie programmiert haben, auch funktioniert. „Diese beiden Aspekte, die Elektronik und die Motivation der Schülerinnen und Schüler durch direktes Feedback sind wesentliche Gründe für die Etablierung des Calliope mini im Unterricht“, sagt **Florian Wältring**, MINT-Koordinator am Josef-Albers-Gymnasium.

In Zukunft will das Netzwerk noch besser zusammenarbeiten und durch regelmäßige Arbeitstreffen ganze Unterrichtsreihen entwickeln und austauschen. Zudem sollen pädagogische Konzepte für die Weiterbildung von Kolleg\*innen erarbeitet werden. Die Kultusministerkonferenz unterstützt und fordert dies von den NRW Schulen. Durch den sogenannten Medienpass sollen die „**21st century skills**“, welche im Medienpass NRW verankert sind, ab Sommer 2018 verpflichtend für alle 3., 4. und 5. Schuljahre werden. Mit dem Medienpass NRW will die Landesregierung gemeinsam mit der Kultusministerkonferenz dafür Sorge tragen, dass in allen Schulen gleichermaßen Kompetenzen zu digitalen Inhalten vermittelt werden. Die HRW und die Bottroper Schulen sind gemeinsam auf einem sehr guten Weg, die Anforderungen des Medienpasses umzusetzen.