

## Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte

Kreative Ideen und Konzepte inklusive fertig ausgearbeiteter Materialien und Kopiervorlagen für einen lehrplangemäßen und innovativen Unterricht.

### Kreative Ideenbörse Grundschule – Sonderausgabe 2021/2022

Teil 2: Umsetzungsbeispiele

Informatische Bildung und Medienbildung in der Grundschule

Anja Gärtig-Daug, Linda Müller, Hendrik Schween, Alexander Werner und Ute Schmid



#### Produkthinweis

Dieser Beitrag ist Teil einer Printausgabe aus der „Kreativen Ideenbörse Schule“ der Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage (Originalquelle siehe Fußzeile des Beitrags)

► Alle Beiträge dieser Ausgabe finden Sie hier.



#### Piktogramme

In den Beiträgen werden – je nach Fachbereich und Thema – unterschiedliche Piktogramme verwendet.

► Eine Übersicht der verwendeten Piktogramme finden Sie hier.



#### Haben Sie noch Fragen?

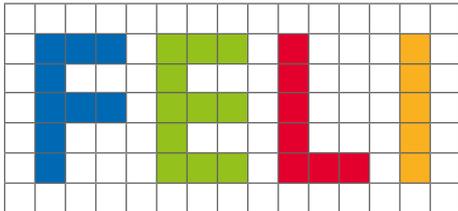
Unser Kundenservice hilft Ihnen gerne weiter:

Schreiben Sie an [info@edidact.de](mailto:info@edidact.de) oder per Telefon 09221 / 949-204.

Ihr Team von eDidact

# Informatische Bildung und Medienbildung in der Grundschule im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

Anja Gärtig-Daug, Linda Müller, Hendrik Schween, Alexander Werner, Ute Schmid  
 Forschungsgruppe Elementarinformatik (FELI), Otto-Friedrich-Universität Bamberg



<https://www.uni-bamberg.de/kogsys/feli>

## Umsetzungsbeispiele für das Thema Gesundheit und Wohlbefinden Jahrgangsstufen 3 + 4

### Kompetenzen und Inhalte

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Sachkompetenz:</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kernbegriffe und Grundgedanken der nachhaltigen Entwicklung kennenlernen</li> <li>• Bedeutung der Bewegung für Gesundheit und Wohlergehen kennenlernen</li> <li>• grundlegende Programmierkonzepte kennen und verstehen</li> <li>• Calliope mini als kreatives Werkzeug kennenlernen</li> </ul> |
| <b>Methodenkompetenz:</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abläufe erfassen und dokumentieren</li> <li>• eigene strukturierte, algorithmische Sequenzen planen und umsetzen</li> <li>• Vorgehen beim Programmieren nachvollziehen und umsetzen</li> <li>• Präsentieren von Arbeitsergebnissen</li> </ul>   |
| <b>Sozialkompetenz:</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit anderen Kindern zusammenarbeiten</li> <li>• gemeinsam lernen</li> <li>• eigenen Standpunkt mitteilen und verteidigen</li> </ul>   |
| <b>personale Kompetenz:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung des eigenen Verhaltens für eine nachhaltige Entwicklung erkennen</li> <li>• eigenes Mediennutzungs- und Bewegungsverhalten kritisch betrachten</li> <li>• eigene Begründungen liefern und hinterfragen</li> <li>• eigene Arbeit reflektieren</li> </ul>                               |

**Start**

→ jedes Programm beginnt mit dem Startblock, unter den du mit drag & drop andere Blöcke ziehen kannst.

**Aktion**

→ damit kannst du die LEDs kontrollieren, auf der LED-Anzeige **Bilder** und **Texte** anzeigen sowie Töne abspielen.

**Sensoren**

→ hier kannst du überprüfen, ob Tasten oder Pins gedrückt sind, sowie die Werte der einzelnen Sensoren auslesen.

**Kontrolle**

→ hier findest du Entscheidungen mit Wenn-Dann-Bedingungen, Schleifen für Wiederholungen und Pausen.

**Logik**

→ damit kannst du Werte wie z. B. die Temperatur vergleichen und bekommst als Ergebnis wahr oder falsch.

**Mathematik**

→ damit kannst du rechnen, Zahlen festlegen und eine Zufallszahl bestimmen lassen.

**Text**

→ hier kannst du Texte erstellen, die dann mit **Aktionen** angezeigt werden können.

**Farben**

→ hier kannst du Farben auswählen sowie neue Farben festlegen.

**Bilder**

→ hier kannst du Bilder auswählen sowie eigene Bilder festlegen, die dann mit **Aktionen** gezeigt werden können.

**Variablen**

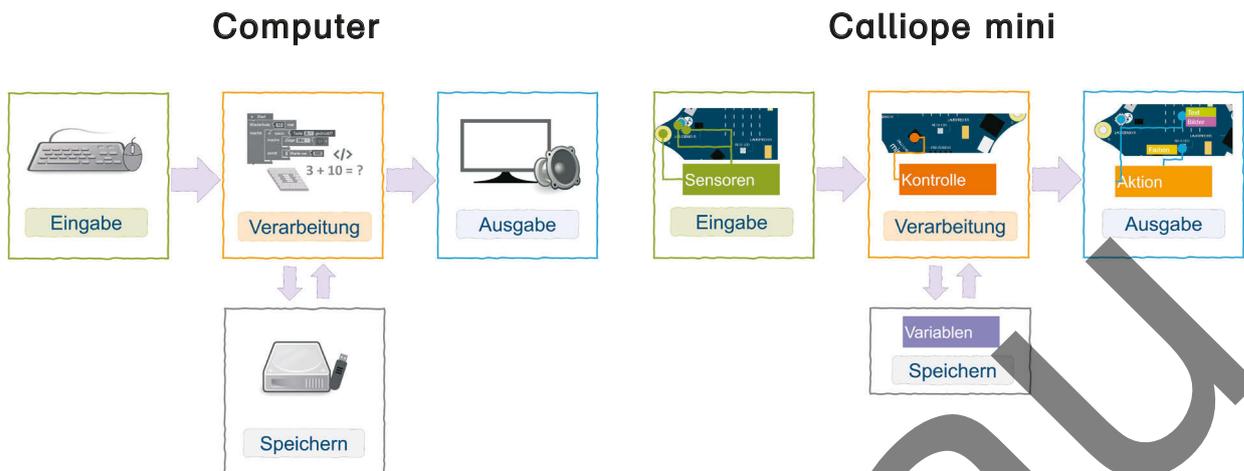
→ manchmal brauchst du eigene Variablen, die wie ein Platzhalter funktionieren.

**Aufgabe 3:** Ähnlich wie Computer, die du kennst (Notebook/Desktop-PC), arbeitet auch der Calliope mini nach dem **Eingabe-Verarbeitungs-Ausgabe-Prinzip (EVA-Prinzip)**.

Bei der Verarbeitung können Daten z.B. auf einer Festplatte oder einem USB-Stick gespeichert und später weiterverwendet werden. In ähnlicher Weise kann man auch Werte, die man beim Programmieren an späterer Stelle noch benötigt, in einer Variablen speichern.



**Betrachte das Schaubild und vergleiche, wie am Computer bzw. am Calliope mini die Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (und das Speichern) erfolgen!**



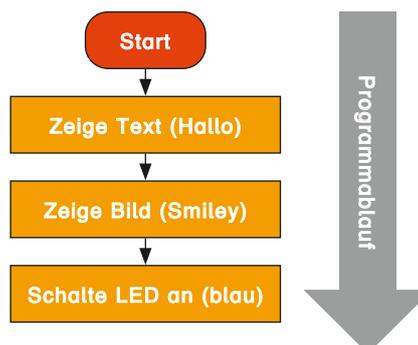
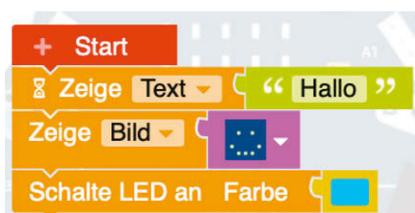
**Aufgabe 4:** Wie du schon erfahren hast, helfen die bunten Blöcke dabei, den Calliope mini zu programmieren. Ein Block steht für eine Anweisung, also einen Handlungsschritt, den der Calliope mini ausführt. Durch das Programmieren bestimmst du, was der Calliope mini machen soll. Manche Anweisungen kommen dabei immer wieder vor. Es gibt also Konzepte, die dir beim Programmieren helfen.



Sieh dir die Beispiele an und versuche, sie zu verstehen. Du siehst für jedes Konzept je ein Beispiel, wie es in der Programmiersprache NEPO aussieht, und eines, das dir helfen soll, den Programmablauf zu verstehen. Vieles wird dir gleich beim Ausprobieren und Programmieren klar werden.

### Konzept 1

Dem Calliope mini muss Block für Block ganz genau gesagt werden, was er tun soll. So wie bei einem Kochrezept werden mehrere Handlungsschritte nacheinander ausgeführt. Der Calliope mini arbeitet hierbei jeweils einen Block nach dem anderen ab. Vorher musst du die richtige Reihenfolge für den Ablauf bestimmen. Diese Abfolge nennt man **Sequenz**.





### Über die Autorinnen und Autoren:



Anja Gärtig-Daug (Dr. rer. pol.) studierte Gesundheitsökonomie mit den Schwerpunkten Public Health und Wirtschaftsinformatik. Sie ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Kompetenzzentrum für digitales Lehren und Lernen am Zentrum für Lehrerinnen- und Lehrerbildung (ZLB) der Otto-Friedrich-Universität Bamberg und Mitglied in der Forschungsgruppe Elementarinformatik. Am ZLB verantwortet sie das digitale Lehr- und Lernlabor für die Vor- und Grundschule. Ihre aktuellen Forschungs- und Arbeitsschwerpunkte liegen im Bereich digitales Lernen und informatische Bildung in der Vor- und Grundschule sowie digitale Medien und Gesundheit.



Linda Müller (M. A. Erziehungswissenschaft) studiert Computing in the Humanities an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg und unterstützt die Forschungsgruppe Elementarinformatik als studentische Mitarbeiterin. Dort bringt sie ihre Erfahrungen aus verschiedenen Tätigkeiten in der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen, wie z. B. in der Jungen Uni der Ruhr-Universität Bochum, ein.



Hendrik Schween studiert Philosophie, Angewandte Informatik und Romanistik (B.A.) an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg. Er ist studentischer Mitarbeiter am Lehrstuhl I der Philosophie Bamberg und studentischer Mitarbeiter der Forschungsgruppe Elementarinformatik. Der aktuelle Arbeitsschwerpunkt liegt im Bereich Vermittlung informatischer Konzepte für die informatische Bildung.



Dipl.-Psych. Alexander Werner, B. Sc., ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Angewandte Informatik mit dem Schwerpunkt Kognitive Systeme und dem Lehrstuhl empirische Bildungsforschung an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg. Seine aktuellen Forschungs- und Arbeitsschwerpunkte sind die Vermittlung informatischer Kompetenzen im Vor- und Grundschulalter.



Ute Schmid (Diplom-Informatikerin und Diplom-Psychologin) ist Professorin für Angewandte Informatik, insbesondere Kognitive Systeme an der Universität Bamberg. Sie kombiniert ihre Forschung im Bereich KI mit kognitionspsychologischen Arbeiten zum menschlichen Lernen und zur Wirkung von Erklärungen in Mensch-KI-Interaktionen. Seit 2005 gibt sie Informatik-Workshops für Kinder und Jugendliche. Im Jahr 2015 gründete sie die interdisziplinäre Forschungsgruppe Elementarinformatik an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg. Für ihr Engagement zur Förderung von Mädchen und Frauen in der Informatik hat sie 2018 den Minerva Gender Equality Award von Informatics Europe für ihre Universität gewonnen. Ihr Engagement zur Vermittlung von Grundkonzepten der KI und Informatik für die Öffentlichkeit wurde 2020 mit dem Rainer-Markgraf-Preis geehrt.