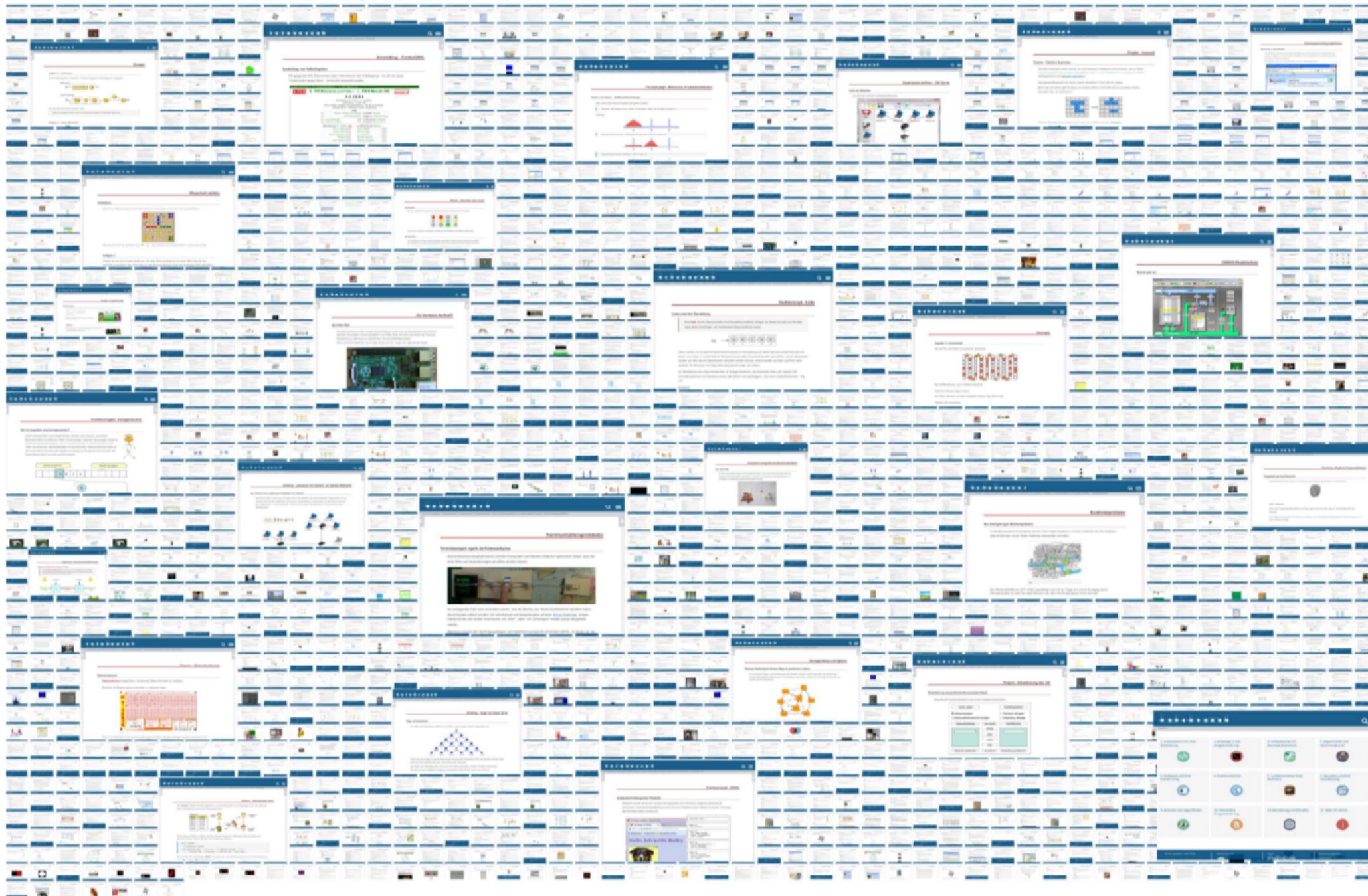


Ein digitales Schulbuch für den Informatikunterricht

# 2711 Gründe für spannenden Informatikunterricht



# www.inf-schule.de

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'inf-schule.de'. The website has a dark blue header with the logo 'I N F - S C H U L E' and a search icon. Below the header, the page is titled 'Startseite' and features a grid of 12 topic cards, each with a title and an icon:

- 1. Information und ihre Darstellung (Icon: code symbols)
- 2. Einstiege in die Programmierung (Icon: terminal window)
- 3. Modellierung von Informatiksystemen (Icon: wrench and screwdriver)
- 4. Algorithmen und Datenstrukturen (Icon: network diagram)
- 5. Software und ihre Entwicklung (Icon: computer monitor)
- 6. Kommunikation (Icon: globe)
- 7. Funktionsweise eines Rechners (Icon: microchip)
- 8. Sprachen und ihre Verarbeitung (Icon: speech bubbles with 'Hali' and 'Hallo')
- 9. Grenzen von Algorithmen (Icon: caution sign)
- 10. Deklarative Programmierung (Icon: document)
- 11. Vernetzung von Inhalten (Icon: globe)
- 12. Informatik und Gesellschaft (Icon: group of people)

inf-schule.de

Java » Aufbau von Klassen » Teddy

## Teddy



die  
von  
eugt werden  
ollen. In  
mmieren und  
n.  
rogrammiert

tor und Methoden programmiert.  
dell entwickelt.

- Startseite
- 3. Objektorientierte Programmierung mit Java
  - 1. Aufbau von Klassen
    - 1. Hasen als Objekte
    - 2. Teddy
      - 1. Das Spiel
      - 2. Fachkonzept - OOM
      - 3. Fachkonzept - OOP
      - 4. Übungen
      - 5. Übungsprojekt - Autobewertung
    - 3. Snap
  - 2. Objektorientierte Implementierung
  - 3. Beziehungen zwischen Objekten
  - 4. Für Experten
  - 5. Tipps und Tools

Erkundung



Fachkonzept



Übungen

# Multimediale Darstellung

The screenshot shows a web browser window with the URL `inf-schule.de`. The page content includes a navigation breadcrumb: `2.3.2.2.1: Startseite » Einstiege in die Programmierung » Objektorientiert programmieren mit Java » Objektorientierte Programme schreiben » Schweine im Weltall » Implementierung des Grundgerüsts`. Below this, the text `Eigenschaften (Attribute) und Fähigkeiten (Methoden) der Oberklassen.` is visible. The main content area features a video player titled `Greenfoot: SIW` showing a space scene with a large planet and a play button. To the right of the video is a class hierarchy diagram with `World` and `PigWorld` under `World-Klassen`, and `Actor` under `Actor-Klassen`. A context menu is open over the `Actor` class, showing options `Dokumentation öffnen` and `Neue Unterklasse...`. At the bottom of the video player are controls for `Act`, `Run`, `Reset`, a speed slider, and `Alle übersetzen`. On the right side of the page, a navigation menu is displayed with the following structure:

- Startseite
- 3. Objektorientierte Programmierung mit Java
  - 1. Aufbau von Klassen
  - 2. Objektorientierte Implementierung
    - 1. Superbrain
    - 2. Schweine im Weltall
      - 1. Implementierung des Grundgerüsts
      - 2. Fachkonzept - Vererbung
      - 3. Fachkonzept - Klassenmethoden
      - 4. Übungen
    - 3. Frog
    - 4. Space Invaders
  - 3. Beziehungen zwischen Objekten
  - 4. Für Experten
  - 5. Tipps und Tools

**Aufgabe 1 - Projekt vorbereiten**

# Interaktivität

Palu versucht, Karl zu beruhigen: "Aber das geht doch gar nicht. Mit den 7 Lampen kann man doch unsere Informationen nicht darstellen. Die Zahlen 0..99 nicht anzeigen!"

1.2.2.1: Startseite » Information und Ihre Darstellung » Binärdarstellung von Information » Binärdarstellung von Zahlen » Einstieg - Gefängnisausbruch

## Aufgabe 1

Stimmt das, was Palu behauptet? Mit der folgenden Animation kannst du das selbst testen. Mit einem Klick auf die Lampen kannst du sie ein- und ausschalten. Untersuche, wie viele Kombinationsmöglichkeiten es beim Ein- und Ausschalten von 7 Lampen gibt. Tipp: Am besten, du gehst systematisch vor und betrachtest der Reihe nach 1, 2, 3, 4, ... Lampen.

- Startseite
- 2. Binärdarstellung von Information
  - 1. Darstellung von Information
  - 2. Binärdarstellung von Zahlen
    - 1. Einstieg - Gefängnisausbruch
    - 2. Fachkonzept - Dualsystem
    - 3. Einstieg - Hexadezimalzahlen
    - 4. Fachkonzept - Hexadezimalsystem
    - 5. Exkurs - Andere Zahldarstellungen
    - 6. Übungen
  - 3. Binärdarstellung von Zeichen
  - 4. Binärdarstellung von Bildern
  - 5. QR-Codes

# Eingebettete Werkzeuge

inf-schule.de

7.2.4.2.2: Startseite » Funktionsweise eines Rechners » Bonsai-Modellrechner » Architektur des Bonsai-Modellrechners » Das Steuerwerk » Befehlszyklus

## Experimente mit dem Bonsai-Simulationsprogramm

Schaltung Datenspeicher

The diagram illustrates the internal architecture of the Bonsai computer simulation. It features several key components: a 'Programm Speicher' (program memory) on the left, a 'PC' (program counter) with a '0' and 'clr' input, an 'IR' (instruction register) with a '40008' and 'clr' input, and an 'Akku' (accumulator) with a '42' and 'clr' input. The circuit is interconnected with a 14-bit bus, with lines labeled 0 through 14. Logic gates, including a greater-than-or-equal-to 1 gate and an AND gate, are used for control logic. A red light indicator is connected to the bus. The bus is currently showing a value of 00000000000000.

Fehler:

- Startseite
- 2. Bonsai-Modellrechner
  - 1. Wie funktioniert ein Computer?
  - 2. Der Murrechner
  - 3. Sprachen zur Steuerung des Bonsai-Modellrechners
  - 4. Architektur des Bonsai-Modellrechners
    - 1. Das Operationswerk
    - 2. Das Steuerwerk
      - 1. Befehlszyklus
      - 2. Steuersignale
      - 3. Mikroprogramm
      - 4. Mikroprogrammausführung
      - 5. Mikroprogrammierung
    - 3. Fachkonzepte

# Individualisierung

The screenshot shows a web browser window with the URL `inf-schule.de`. The website has a dark blue header with the logo 'I N F - S C H U L E' and a search icon. Below the header, the page is titled 'Startseite' and features a grid of 12 topic cards. Each card has a title and an icon representing the topic.

1. Information und ihre Darstellung	2. Einstiege in die Programmierung	3. Modellierung von Informatiksystemen	4. Algorithmen und Datenstrukturen
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Algorithmisches Problemlösen mit Kara</li><li>2. Algorithmisches Problemlösen mit Scratch</li><li>3. Objektorientierte Programmierung mit Java</li><li>4. Imperative Programmierung mit Python</li><li>5. Programmierung mit Funktionen</li><li>6. Roboterprogrammierung mit leJOS</li></ol>		
5. Software und ihre Entwicklung		7. Funktionsweise eines Rechners	8. Sprachen und ihre Verarbeitung
			
9. Grenzen von Algorithmen	10. Deklarative Programmierung	11. Vernetzung von Inhalten	12. Informatik und Gesellschaft

# Kommunikation mit den Autoren

inf-schule.de

2.1 Startseite » Einsteige in die Programmierung » Algorithmisches Problemlösen mit Kara

## Fehler melden

Name\* \_\_\_\_\_

E-Mail\* \_\_\_\_\_

Seite\* programmierung/kara

Fehlerbeschreibung\*  
selber im netz zusammensuchen. Daher fände ich es schön, wenn sie über meinen Vorschlag nachdenken würden.  
Mit freundlichen Grüßen  
...

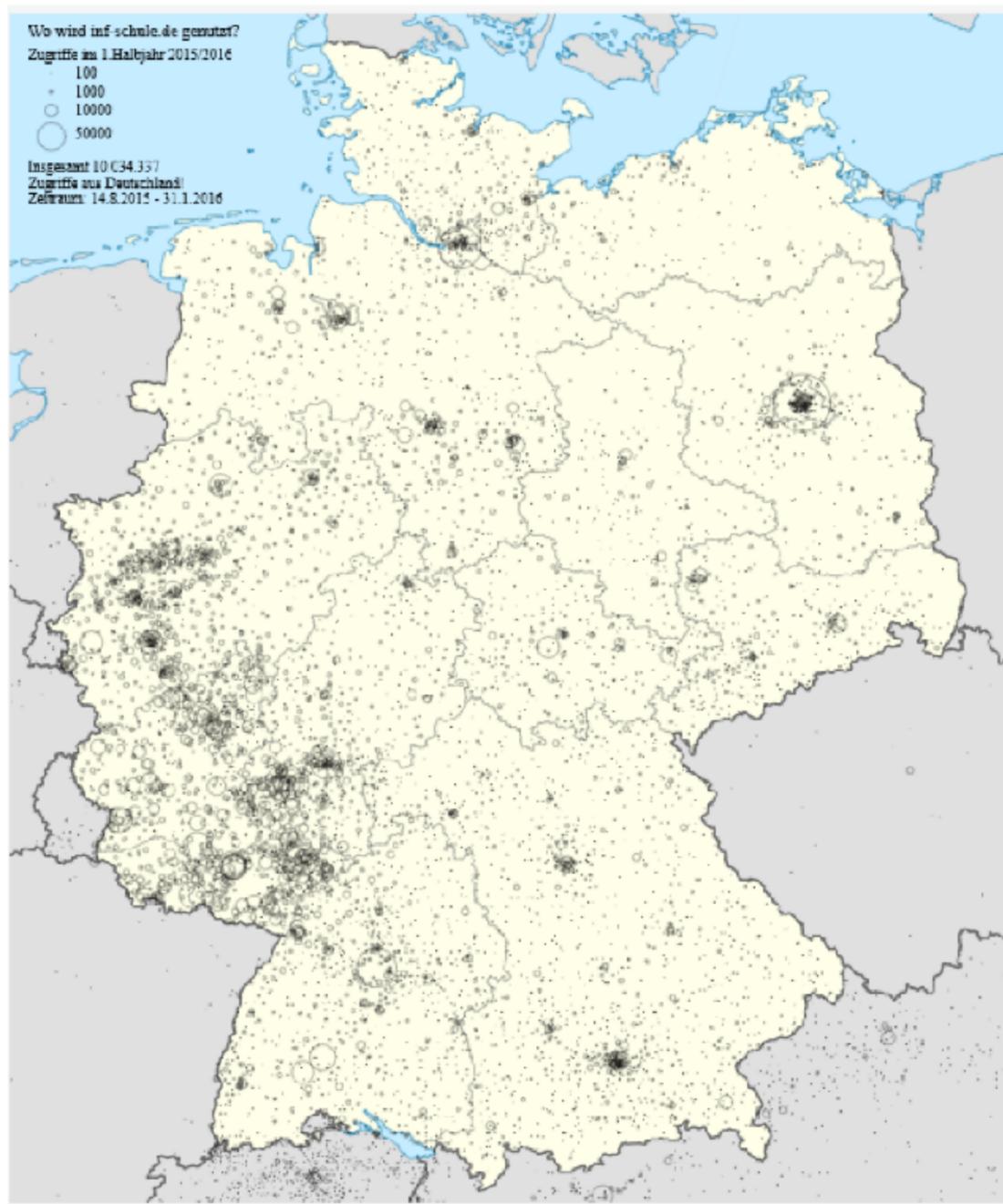
**Absenden**

Worum geht es hier?  
Algorithmen sind Verarbeitungsvorschriften zur Lösung von Problemen, die so exakt formuliert sind, dass sie von Maschinen abgearbeitet werden können.  
Wir werden uns dieser Form des Problemlösens hier spielerisch nähern. Anstatt reale Maschinen zu betrachten, soll hier ein Marienkäfer - als Maschinenersatz - so gesteuert werden, dass er bestimmte Aufgaben in der Marienkäferwelt erledigt. Der Marienkäfer heißt Kara. Ob Kara eine „Sie“ oder ein „Er“ ist, kannst du selbst entscheiden. Zum Mitmachen und Ausprobieren benötigst du

- Startseite
- 1. Algorithmisches Problemlösen mit Kara
  - 1. Kara und ihre/seine Welt
  - 2. Fallunterscheidungen
  - 3. Wiederholungen
  - 4. Algorithmen
  - 5. Logische Operatoren
  - 6. Unterprogramme
  - 7. Problemzerlegung
  - 8. Algorithmen mit Variablen

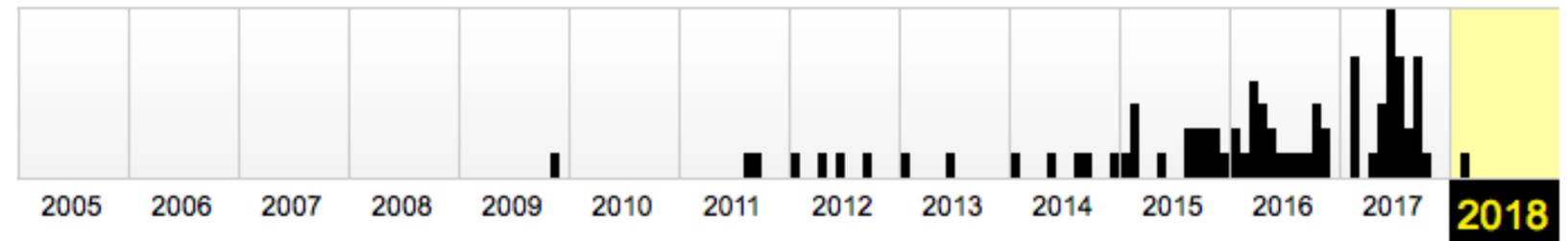


# inf-schule-Projekt



Saved **79 times** between November 29, 2009 and February 24, 2018.

[Summary of inf-schule.de](#) · [Site Map of inf-schule.de](#)



ca. 100 000 Zugriffe / Woche

# Freier Zugang im Internet

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "inf-schule.de". The website has a dark blue header with the logo "I N F - S C H U L E" and a search icon. Below the header, the page is titled "Startseite" and features a grid of 12 topic cards, each with a title and an icon:

- 1. Information und ihre Darstellung (Icon: code symbols)
- 2. Einstiege in die Programmierung (Icon: terminal window)
- 3. Modellierung von Informatiksystemen (Icon: wrench and screwdriver)
- 4. Algorithmen und Datenstrukturen (Icon: network diagram)
- 5. Software und ihre Entwicklung (Icon: computer monitor)
- 6. Kommunikation (Icon: globe)
- 7. Funktionsweise eines Rechners (Icon: microchip)
- 8. Sprachen und ihre Verarbeitung (Icon: speech bubbles)
- 9. Grenzen von Algorithmen (Icon: caution sign)
- 10. Deklarative Programmierung (Icon: document)
- 11. Vernetzung von Inhalten (Icon: globe)
- 12. Informatik und Gesellschaft (Icon: group of people)

# Creative Commons Lizenz

The screenshot shows a web browser window with the address bar set to 'localhost'. The page title is 'inf-schule | Startseite'. The browser's address bar shows the Creative Commons slogan: 'When we share, everyone wins - Creative Commons'. The website header features the 'inf-schule' logo and a search icon. The main content area is divided into two columns. The left column is titled 'Über inf-schule' and contains links for 'Zur Information', 'Konzeption', 'Was ist neu?', 'Lizenz', 'Autoren', 'Dokumentation', and 'Software-Werkzeuge'. The right column is titled 'Für Lehrkräfte' and contains links for 'Lösungen für Lehrkräfte', 'Archiv & Backup', and 'Umsetzung der Lehrpläne'. The footer includes logos for 'FACHBEREICH INFORMATIK', '<N>', and 'Rheinland-Pfalz PÄDAGOGISCHES LANDESINSTITUT'. A Creative Commons license logo (CC BY SA) is displayed in the center of the footer. A small text box at the bottom left of the browser window reads: '„creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/“ in neuem Tab öffnen'. The browser's status bar at the bottom shows 'Impressum'.

# Creative Commons Lizenz – Weiterverwendung

## AB - Ägyptische Multiplikation

Automatisierung der Berechnungen

13	✓	12	12
6		<del>24</del>	
3	✓	48	60
1	✓	96	156

Aufgabe:

Entwickle ein Flussdiagramm zur Beschreibung der Berechnungen. Benutze Variablen zur Datenverwaltung.

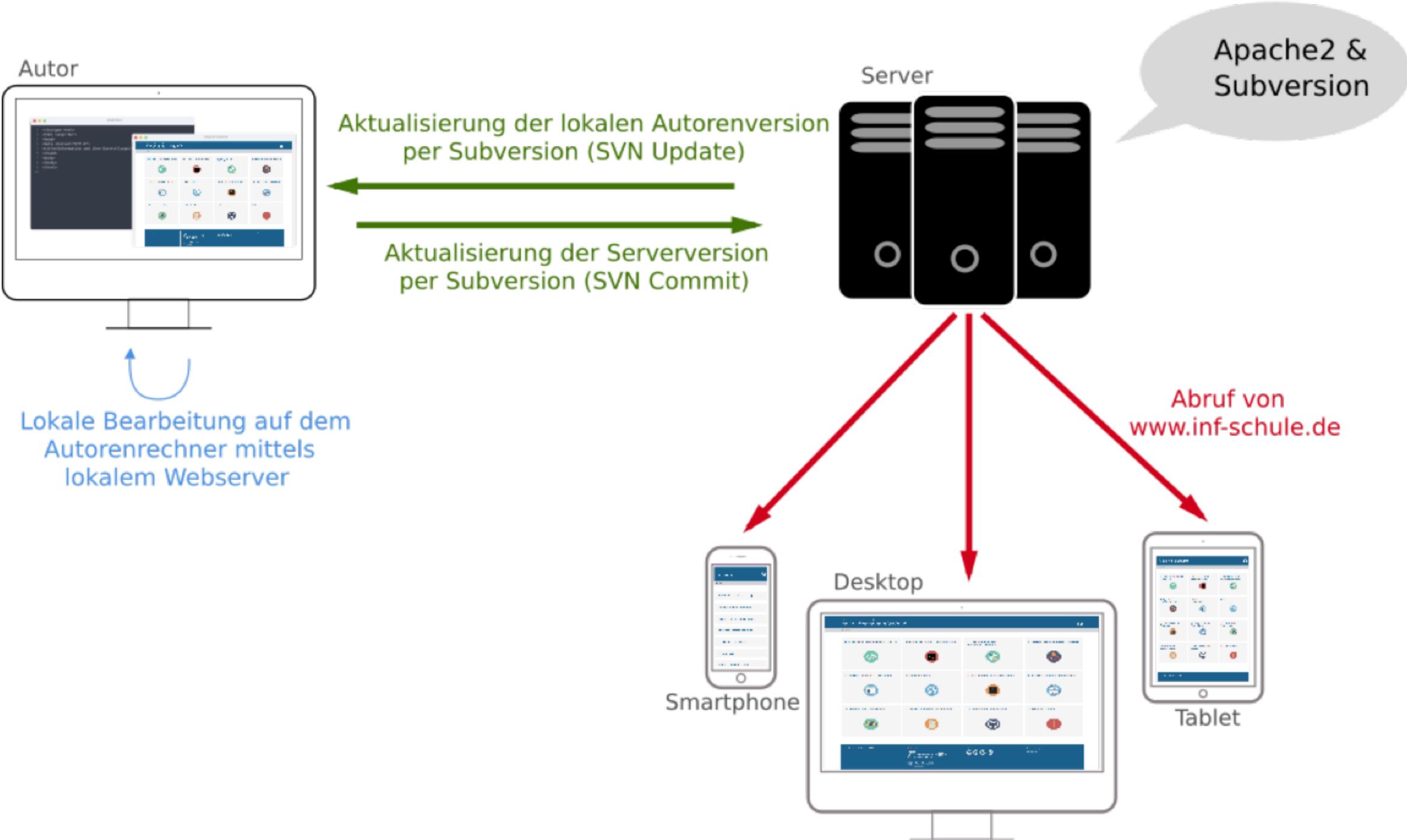
# Webbasierte Technologien

```
inhalt.html
1 title: Fachkonzept – Dualsystem
2 ----
3 kurz: konzept_dualsystem
4 ----
5 menutitle: Fachkonzept – Dualsystem
6 ----
7 autoren: KB TM
8 ----
9 text:
10 <!-- informatik/binaerdarstellungdaten/zahlen/konzepte/ -->
11
12 <h3>Stellenwertsystem mit Basiszahl 2</h3>
13 <p>
14 Zur Binärdarstellung von Zahlen benutzt man üblicherweise das Zweier- bzw. Dualsystem.
15 </p>
16 <div class="def">
17 <p>
18 Das <span class="konzept">Zweiersystem</span> bzw. <span class="konzept">Dualsystem</span>
19 >
20 ist ein Stellenwertsystem, bei dem Zahlen nur mit Hilfe der beiden Ziffern (0 und 1)
21 dargestellt werden.
22 Die <span class="konzept">Stellenwerte</span> der Ziffern werden dabei
23 mit Hilfe der Potenzen der <span class="konzept">Basiszahl</span> 2 festgelegt:
24  $2^0 = 1$ ,  $2^1 = 2$ ,  $2^2 = 4$ ,  $2^3 = 8$ , ...
25 </p>
26 </div>
27 <p>
28 Die folgende interaktive Stellenwerttafel verdeutlicht die Zahldarstellung im Dualsystem.
29 Du kannst auf die beiden Ziffern 0 und 1 klicken, um andere Beispiele zu erzeugen.
30 </p>
```

Line 1, Column 1

UTF-8 Spaces: 2 HTML

# Infrastruktur



# Weiterentwicklung – Sekundarstufe 2

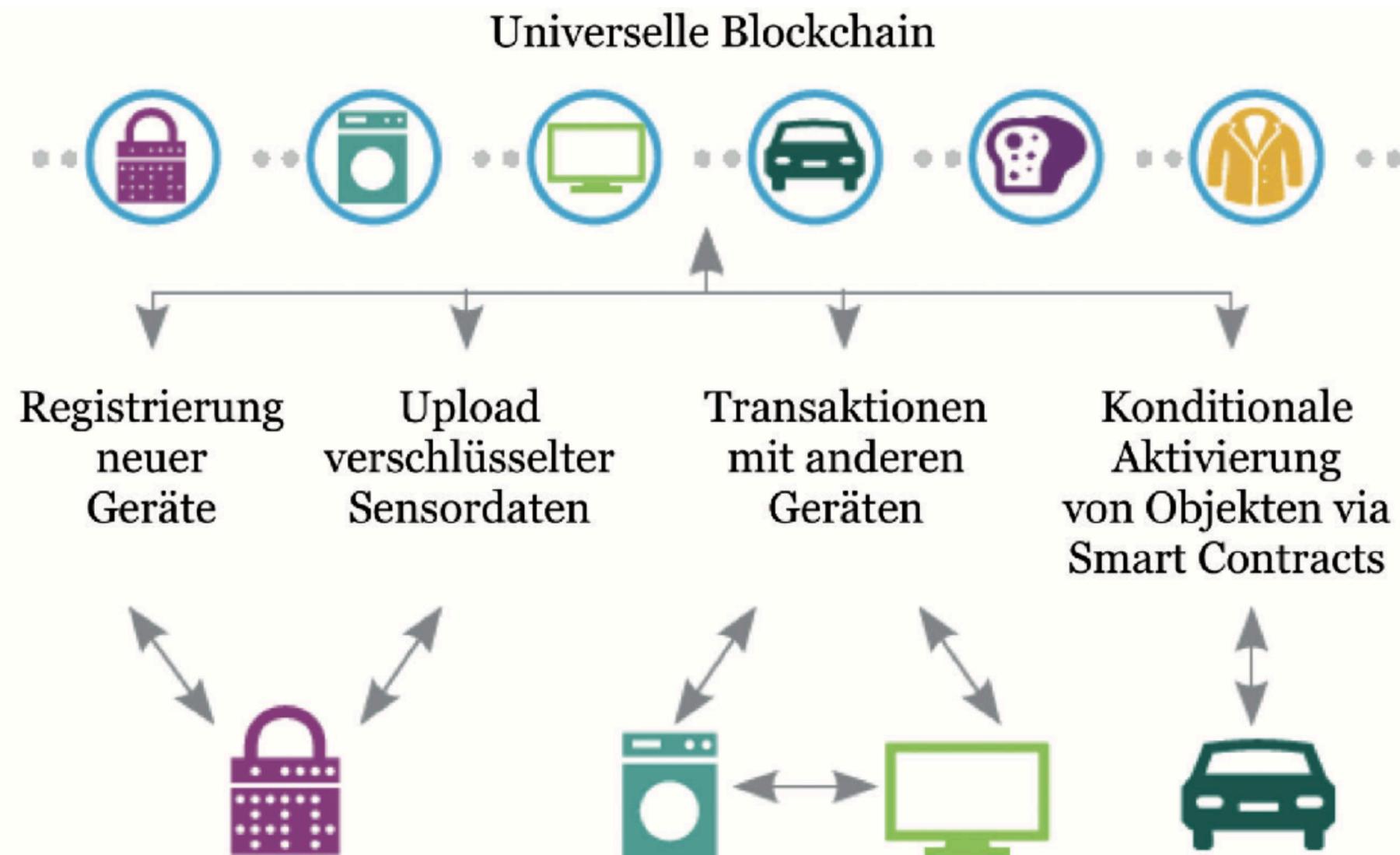


Abbildung: Die Blockchain als universelle IdD-Plattform (in Anlehnung an Pureswaran und Brody Device democracy. Saving the future of the Internet of Things. 2015, S.11) aus Schlatt, V., Schweizer, A., Urbach, N., and Fridgen, G. 2016. Blockchain: Grundlagen, Anwendungen und Potenziale. Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik FIT (S. 33)

# Weiterentwicklung – Sekundarstufe 1

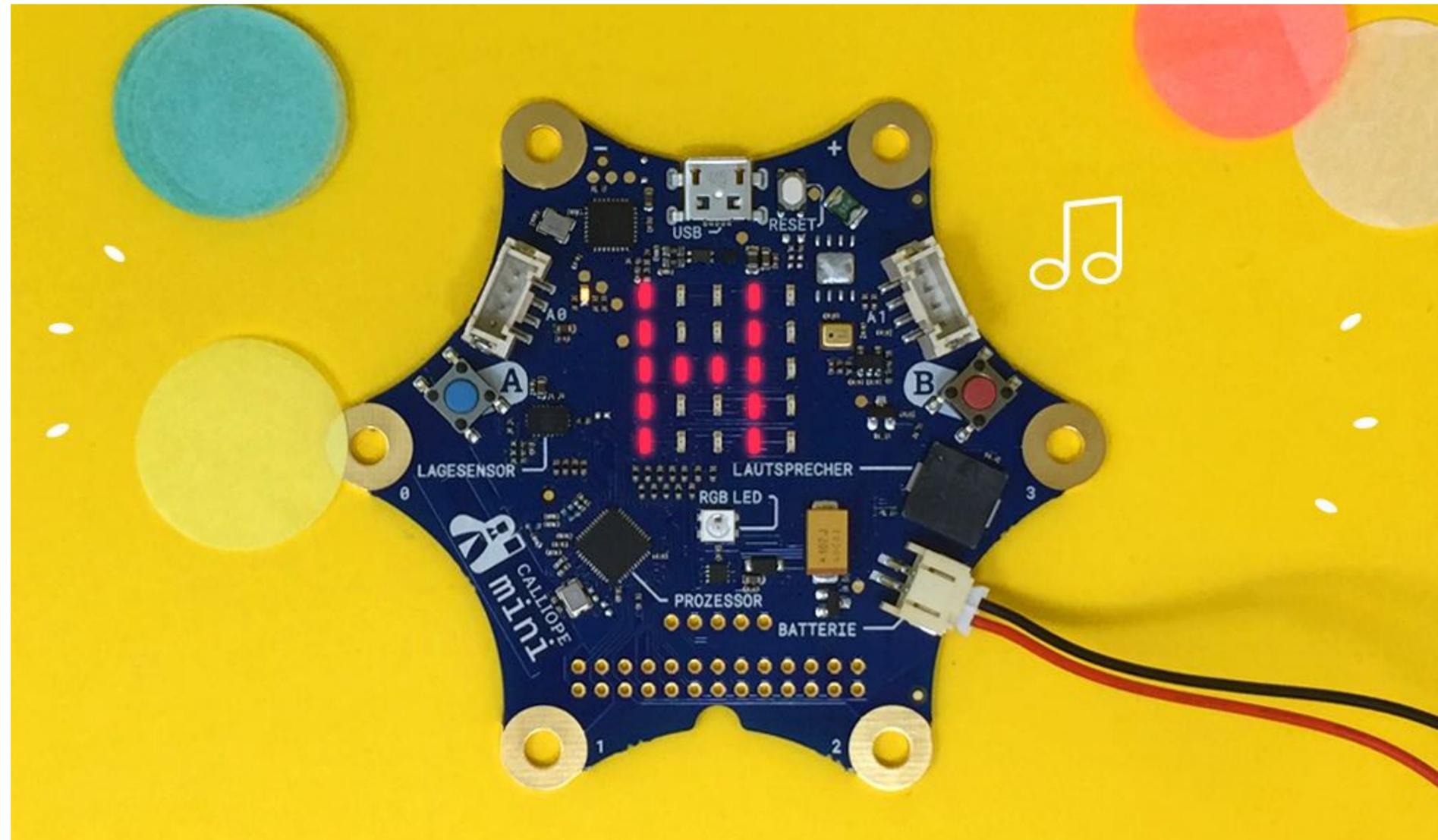
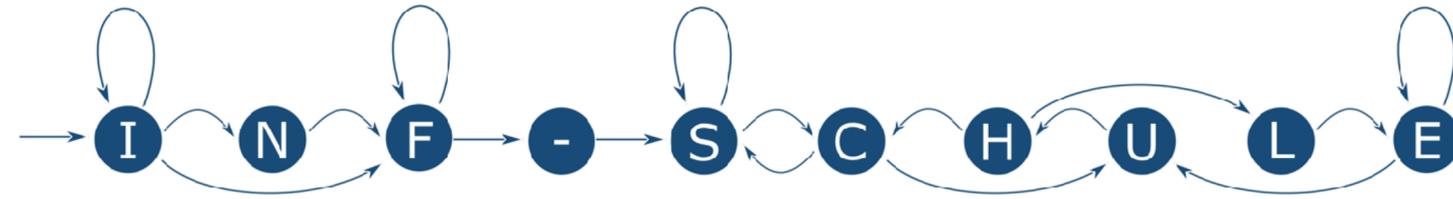


Abbildung: Calliope Mini – <https://calliope.cc/content/4-projekte/2-ausgabe/ausgabe.jpg> (zuletzt aufgerufen am 5.4.2018, 19:13 Uhr)



**Dr. Klaus-Peter Becker, StD**

Staatliches Studienseminar für das Lehramt  
an Gymnasien in Kaiserslautern  
beckerkp@web.de

**Daniel Jonietz, StD**

BurgGymnasium Kaiserslautern  
jonietz@burg-kl.de

**Oliver Schneider, StR**

Sickingen-Gymnasium Landstuhl  
oliver.schneider@sickingengymnasium.de