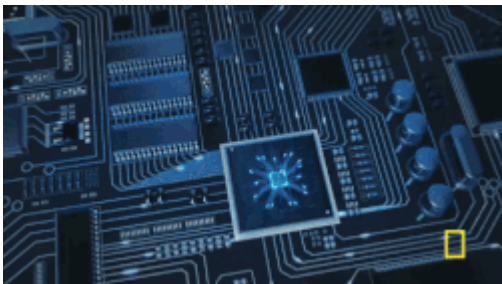


# Einführung

course on LiaScript

Parameter	Kursinformationen
Veranstaltung:	Eingebettete Systeme
Semester	Wintersemester 2021/22
Hochschule:	Technische Universität Freiberg
Inhalte:	Motivation der Vorlesung "Eingebettete Systeme" und Beschreibung der Organisation der Veranstaltung
Link auf GitHub:	<a href="https://github.com/TUBAF-lfl-LiaScript/VL_Softwareentwicklung/blob/master/00_Einfuehrung.md">https://github.com/TUBAF-lfl-LiaScript/VL_Softwareentwicklung/blob/master/00_Einfuehrung.md</a>
Autoren	Sebastian Zug, André Dietrich



## Zielstellung

Was steht im Modulhandbuch über diesen Kurs?

### Qualifikationsziele /Kompetenzen:

*Mit der erfolgreichen Teilnahme an der Veranstaltung sollen die Studierenden in der Lage sein:*

- ◁ die Teilkomponenten eines Rechners ausgehend von der Booleschen Algebra sowie kombinatorischen und sequentiellen Schaltungen zu beschreiben und ausschnittshafte Teilelemente selbstständig entwerfen zu können.
- ◁ die Integration der Elemente und die Abläufe bei der Programmabarbeitung in verschiedenen Modellrechnern zu beherrschen und die Vor- und Nachteile verschiedener Konfigurationen bewerten zu können,
- ◁ Architekturentwürfe auf reale Controller zu übertragen, die resultierenden Programmierkonzepte zu verstehen und anzuwenden
- ◁ die konkrete Realisierung von eingebetteten Systemen in entsprechenden Anwendungen aus den Schaltplänen zu erfassen und die softwareseitigen Realisierungen daraus abzuleiten

## Inhalte

Grundlegende Prinzipien der Modellierung digitaler Systeme: Boolesche Algebren und Funktionen, kombinatorische und sequentielle Schaltungen, Herleitung eines Modellrechners und Abbildung von dessen Funktionsweise, Einführung in die Entwicklung eingebetteter Systeme (Sensoren, Aktoren, elektrische Peripherie, Programmierkonzepte), Anwendungsfelder

## Software

Und was heißt das nun konkret? Worum geht es?

Nehmen wir an, Sie realisieren ein Arduino Beispielprogramm wie dieses:



```

1 byte leds[] = {13, 12, 11, 10};
2 void setup() {
3     Serial.begin(115200);
4     for (byte i = 0; i < sizeof(leds); i++) {
5         pinMode(leds[i], OUTPUT);
6     }
7 }
8
9 int i = 0;
10 void loop() {
11     Serial.print("LED: ");
12     Serial.println(i);
13     digitalWrite(leds[i], HIGH);
14     delay(250);
15     digitalWrite(leds[i], LOW);
16     i = (i + 1) % sizeof(leds);
17 }
```

LED: 3

LED: 0

[illegible]