

EDU|days



82 | Weissenböck
Smart Home und Didaktik

Paradigmenwechsel



Von der
lineare Abfolge von Lehrzielen
zu
Projekten mit vernetzten Lernergebnissen



Projekte

- Konkrete Aufgabenstellungen aus dem Lebensumfeld
- Abläufe im Haus automatisieren
- Dabei Energie sparen
- Bequemer leben
- Umwelt weniger belasten



In einer Kultur der Digitalität soll der Lernen ...



... *nach Micha Pallesche* ...

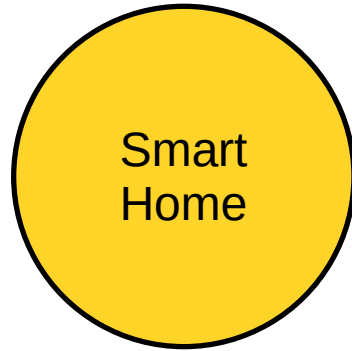
- ... partizipativ (durch Beteiligung bestimmt)
- ... ergebnisoffen
- ... bedeutungsvoll
- ... co-kreativ
- ... nachhaltig
- ... ubiquitär (überall)

sein.

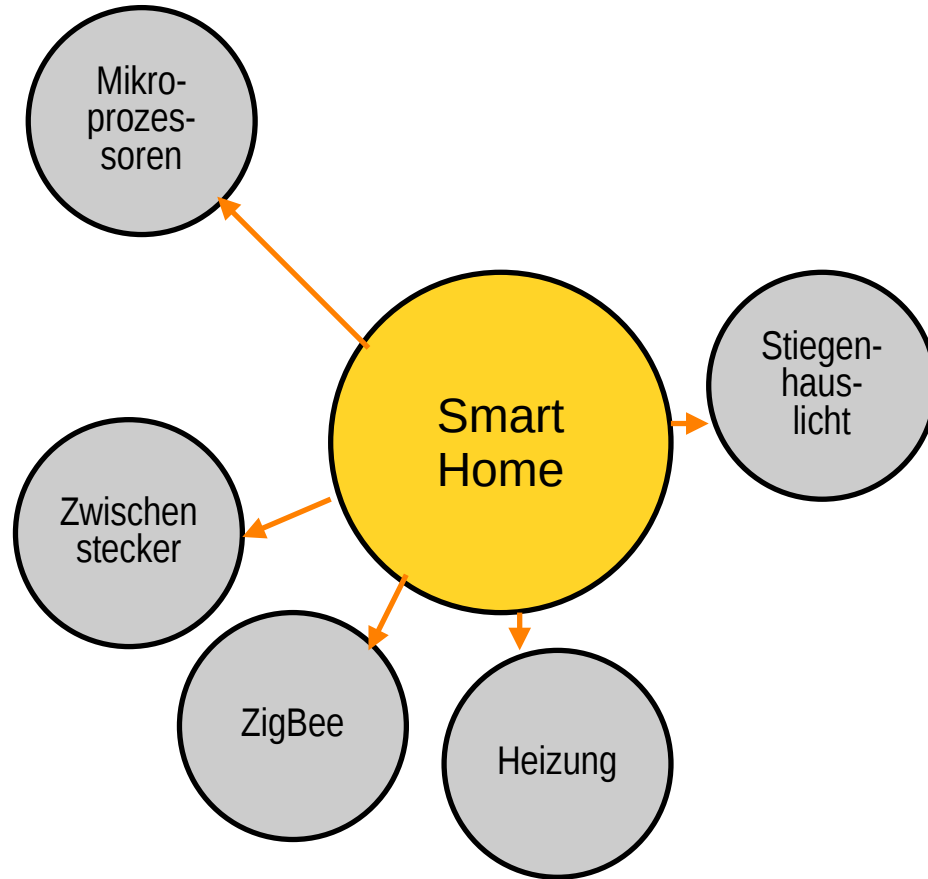
Ein paar Aspekte



- Gefahrloser Umgang mit der Netzspannung durch zertifizierte Komponenten
- Drahtlose Steuerung
- Logische Abläufe planen und programmieren
- Hardware kennen lernen



Smart
Home

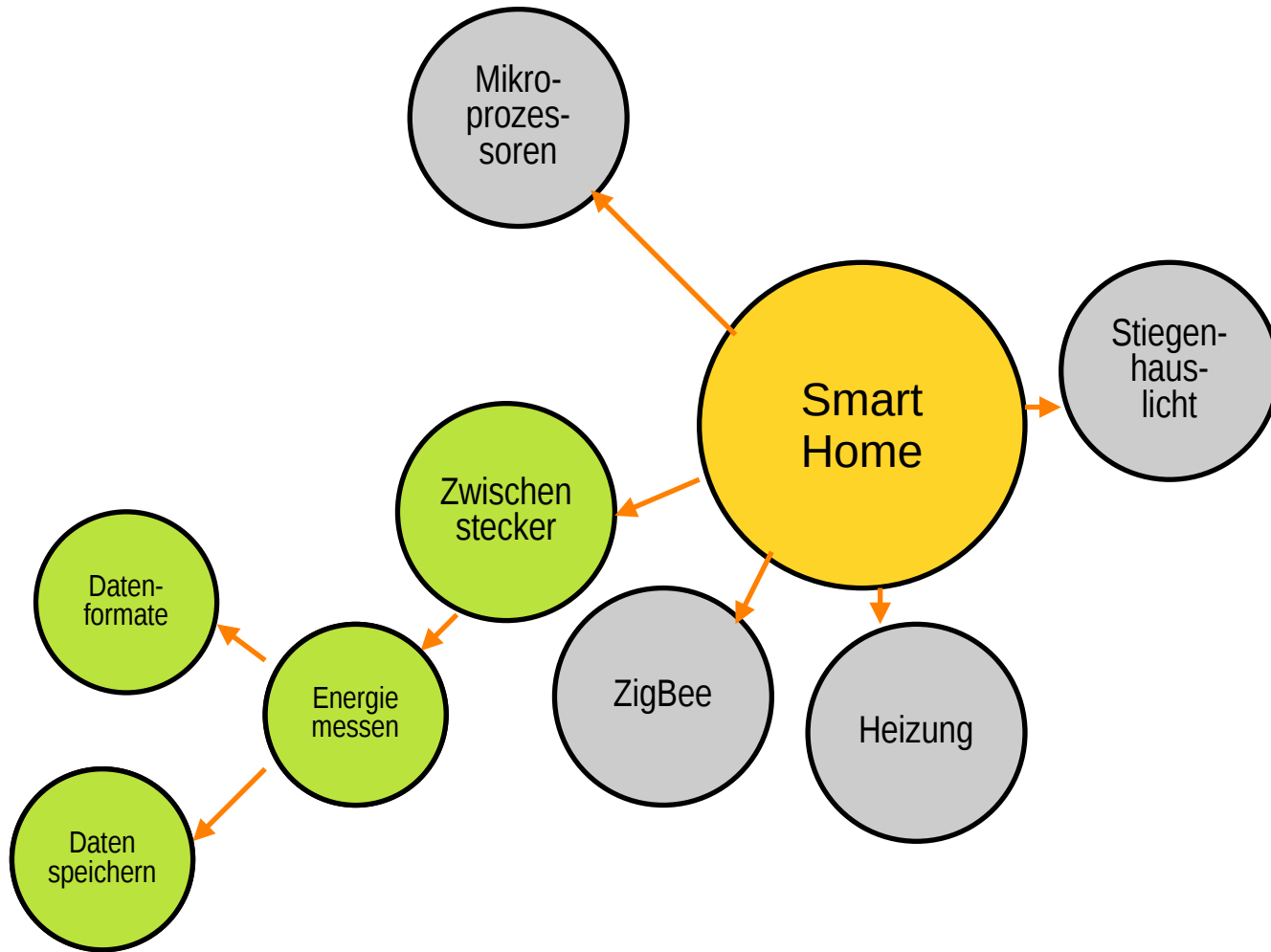


Zwischenstecker

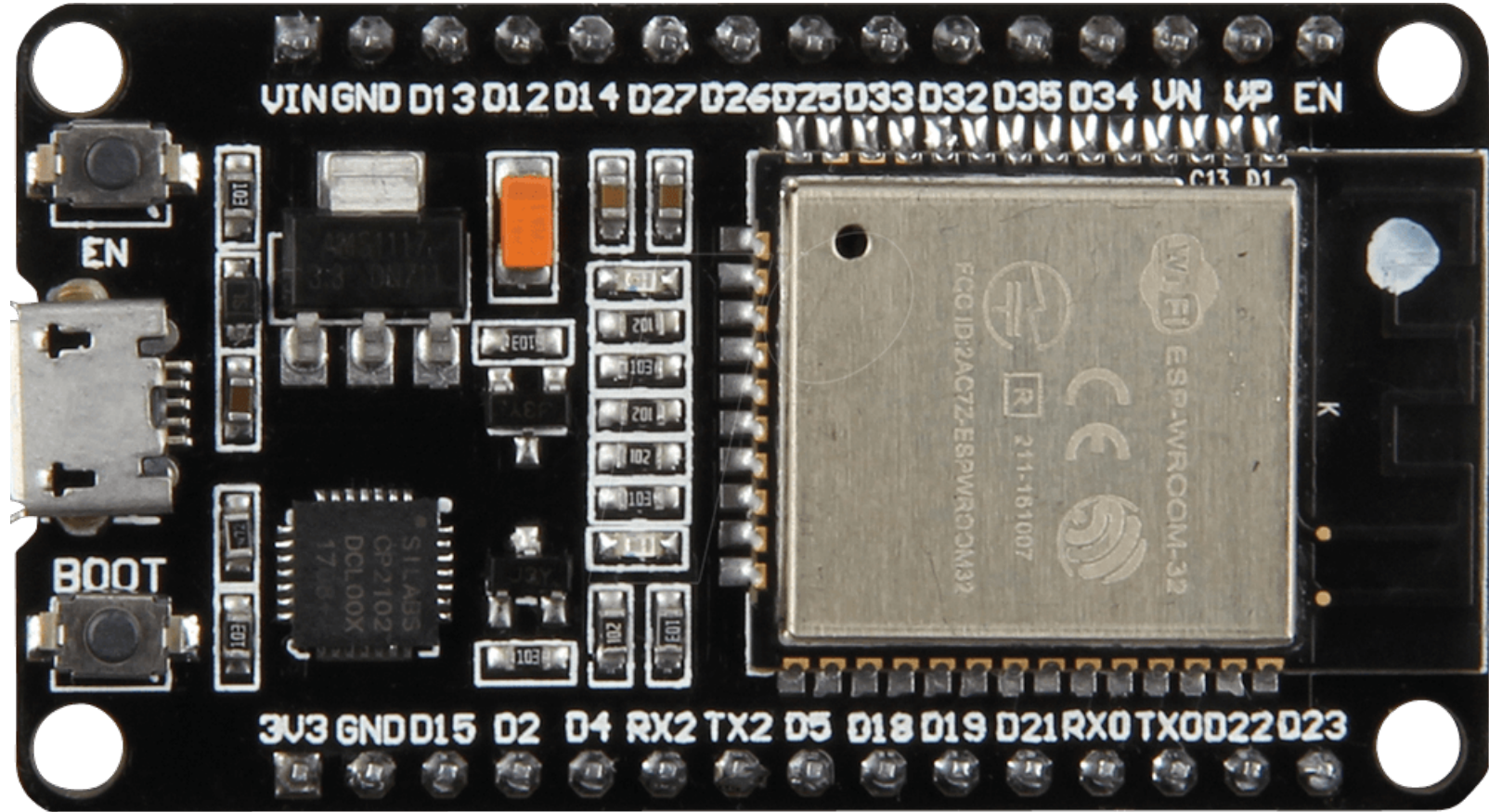


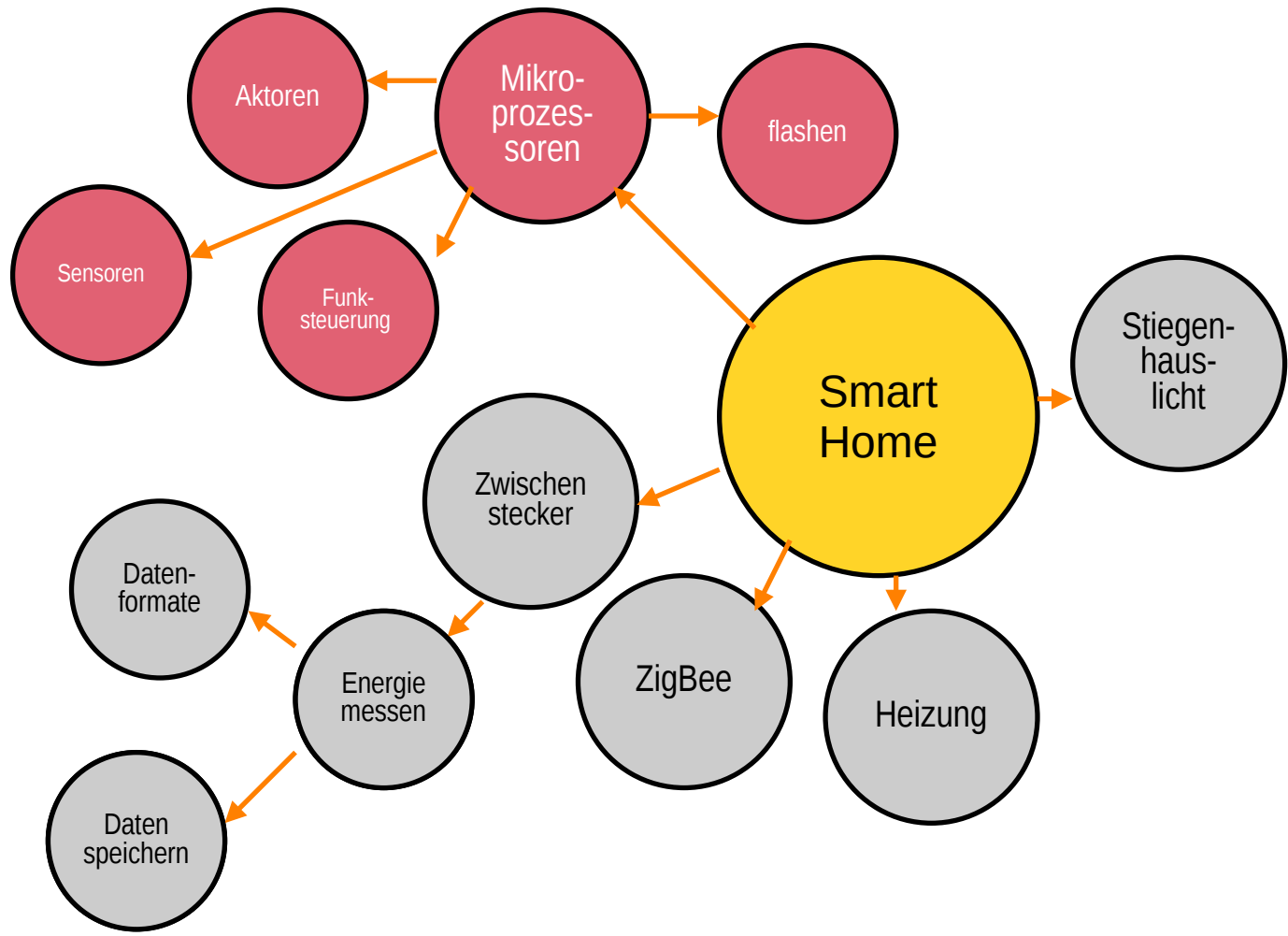
- Beispiel: NOUS A1T





ESP32





Sensoren: Klimadaten messen



- Hardware: ESP32 und AHT20/BMP280
- Kosten des Sensors: unter 1 €
- Daten: Temperatur, Luftdruck, Luftfeuchtigkeit



Aktoren: Lichterkette mit WS2812B



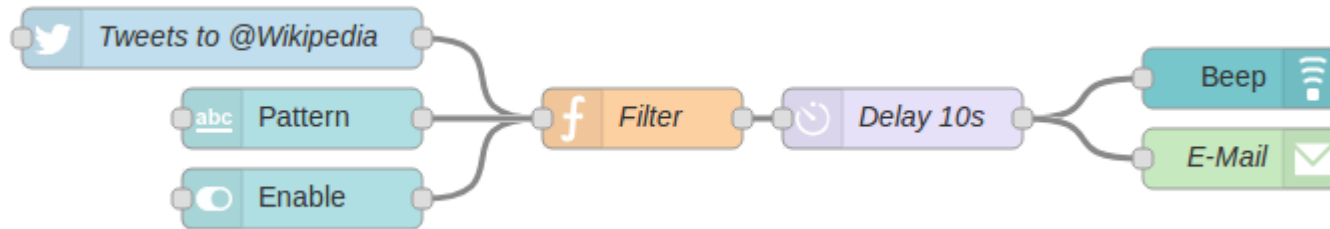
- Hardware: ESP32 und Lichterkette
- Preis: 5 € für 100 LEDs
- Themen:
 - Farben, Farbräume
 - Datenblatt, Zeitsteuerung für Schieberegister
 - Lichteffekte mit der Skriptsprache Berry

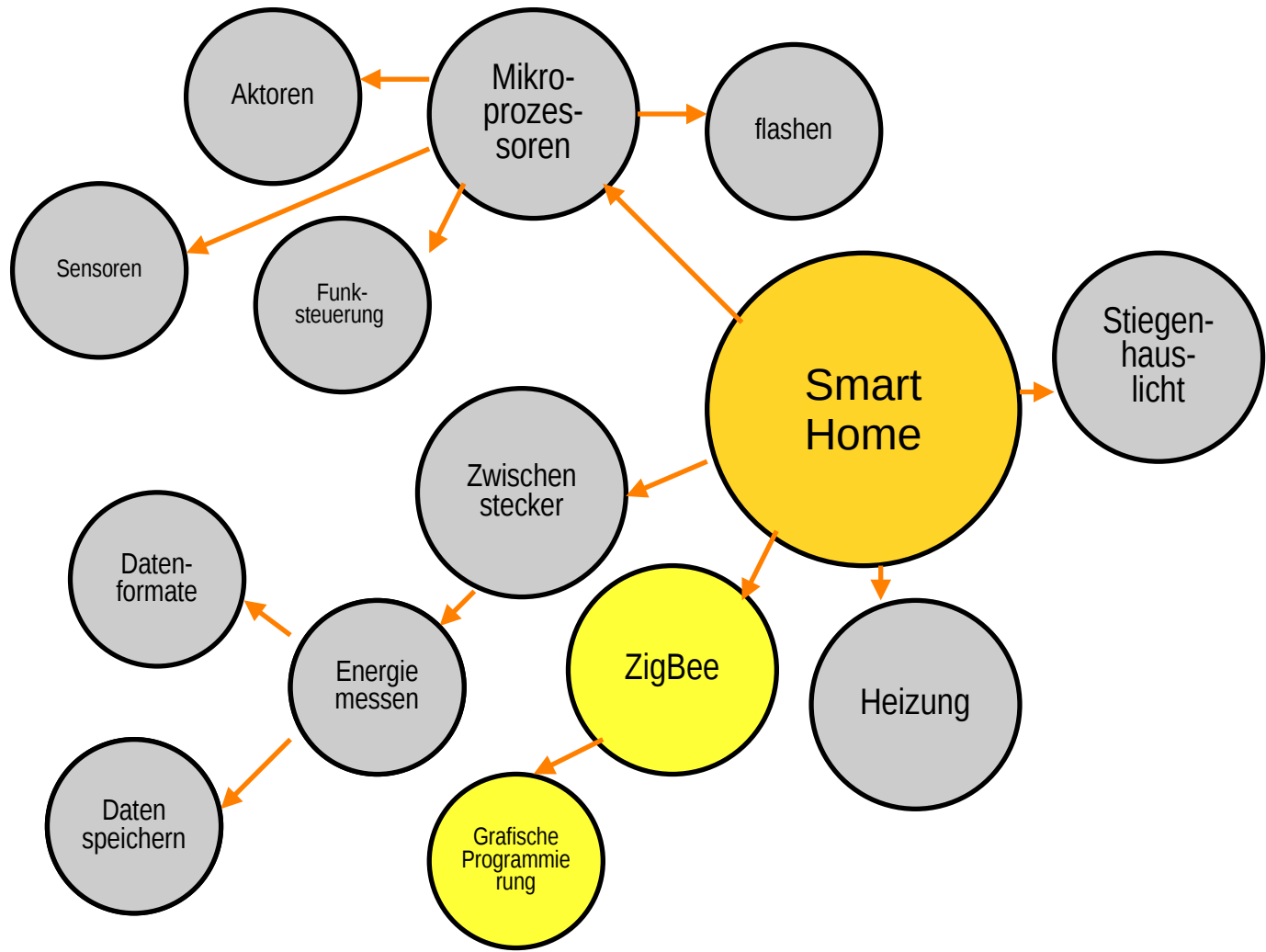


ZigBee und Node-RED



- Grafische Programmierung – Beispiel:

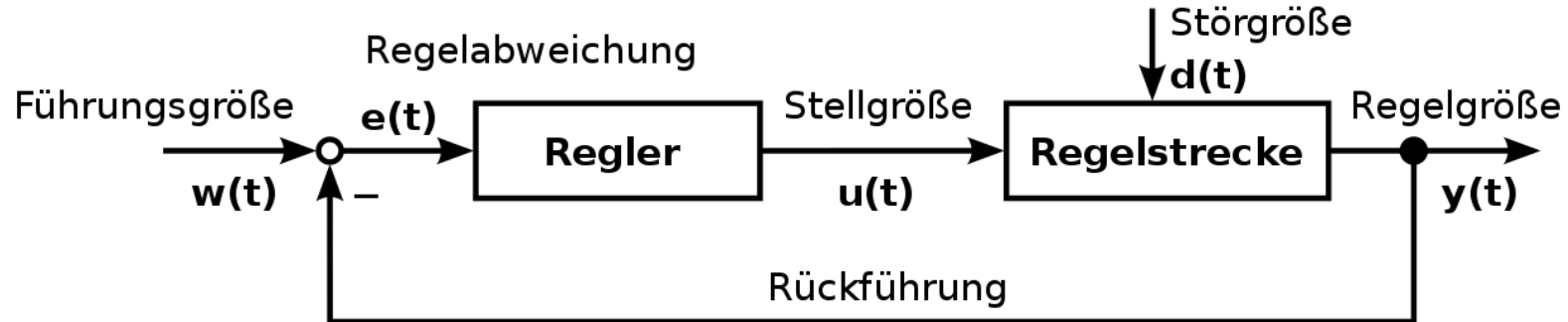


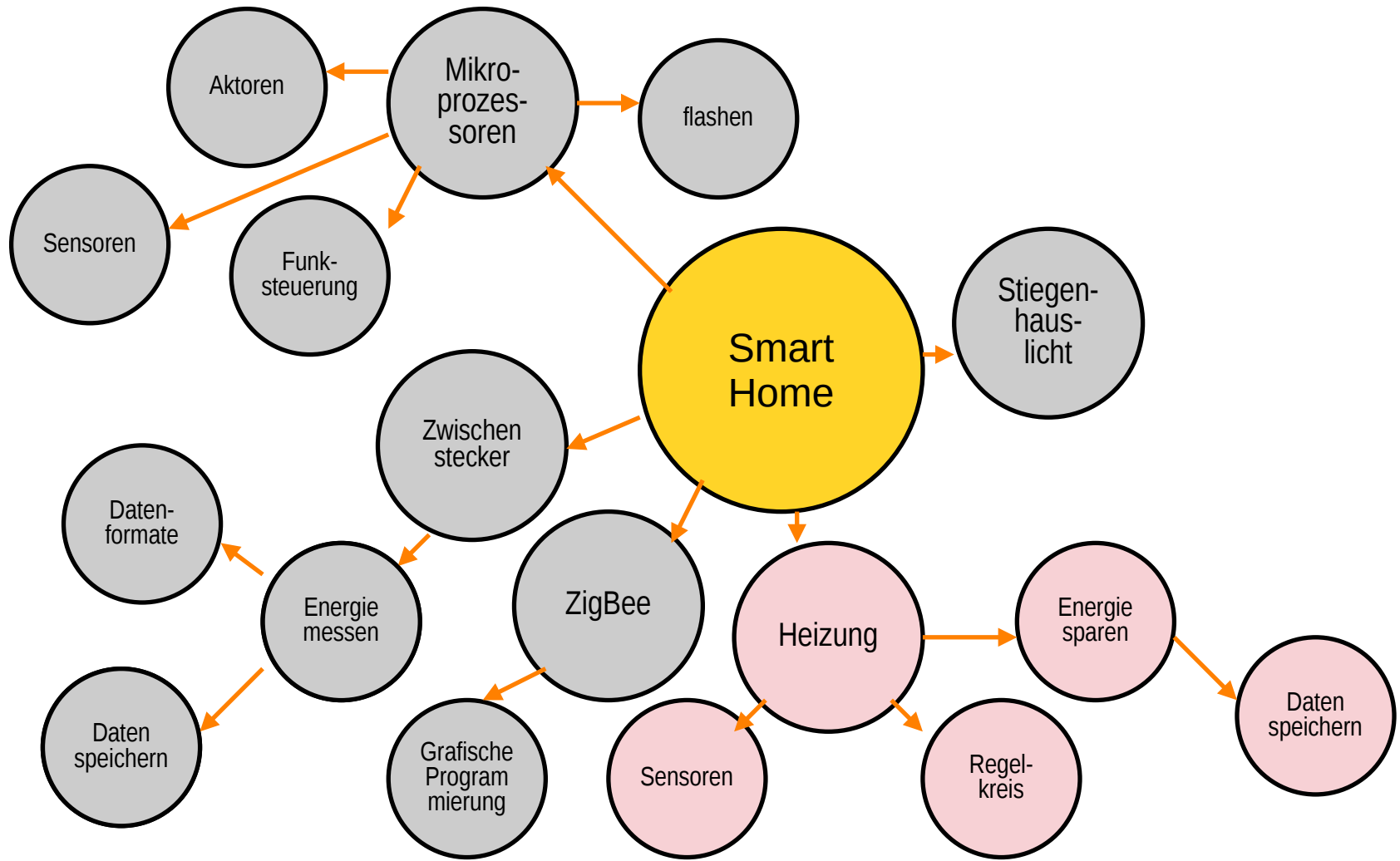


Heizungsregelung



- Themen:
 - Regelkreis
 - Reglertypen (P-, I-, D-Regler und andere)
 - Aufgaben der Regelungstechnik - Optimierung



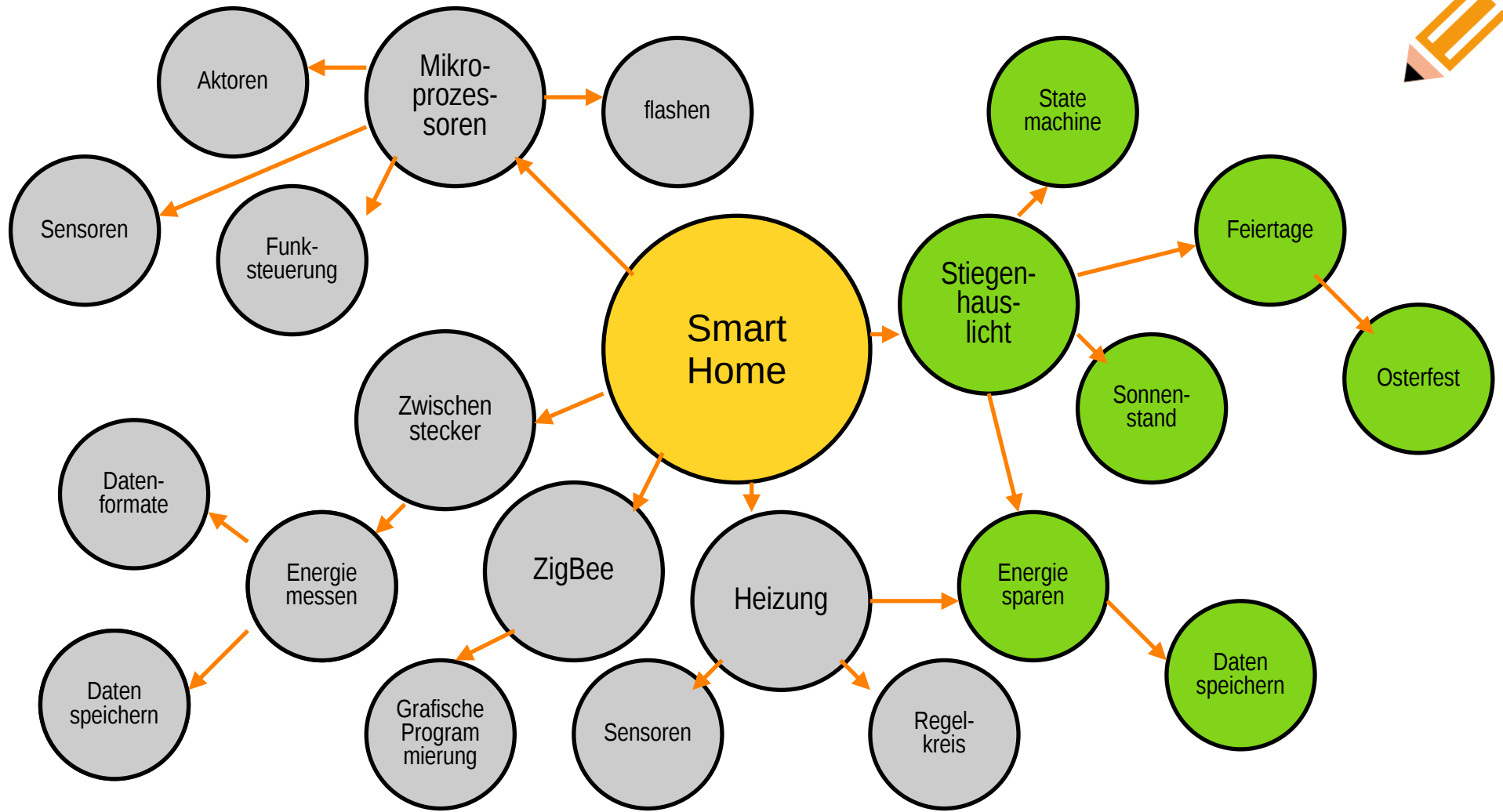


Stiegenhausbeleuchtung



- Stromstoßrelais
- Zeitschalter
- Schaltuhr

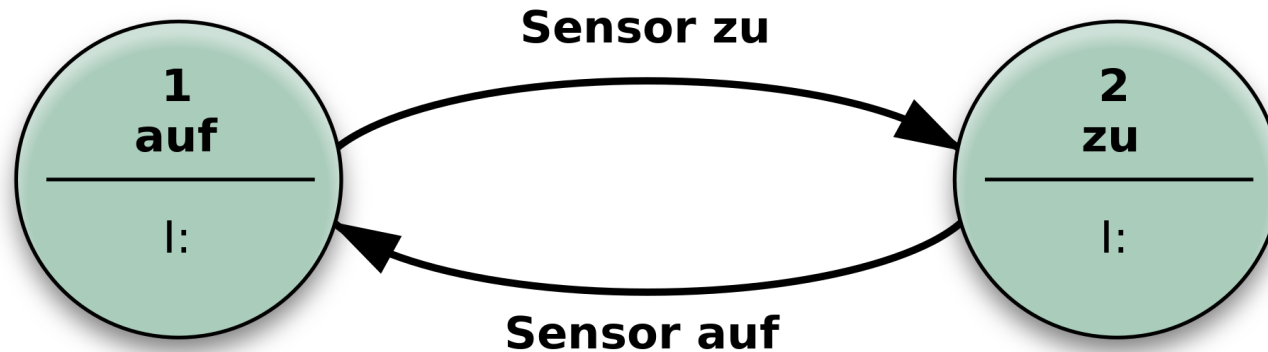




Statemachine



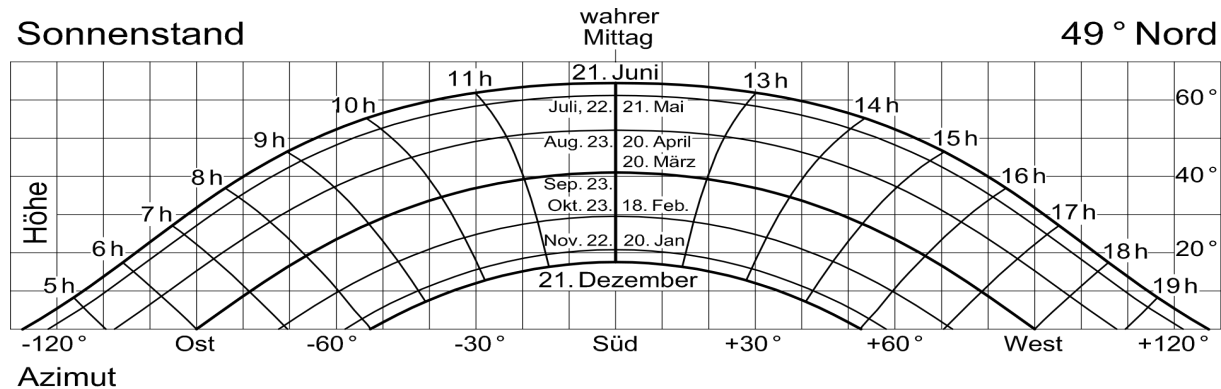
- Andere Bezeichnungen:
Endlicher Automat, Zustandsmaschine, Zustandsautomat
https://de.wikipedia.org/wiki/Endlicher_Automat



Sonnenauf- und -untergang



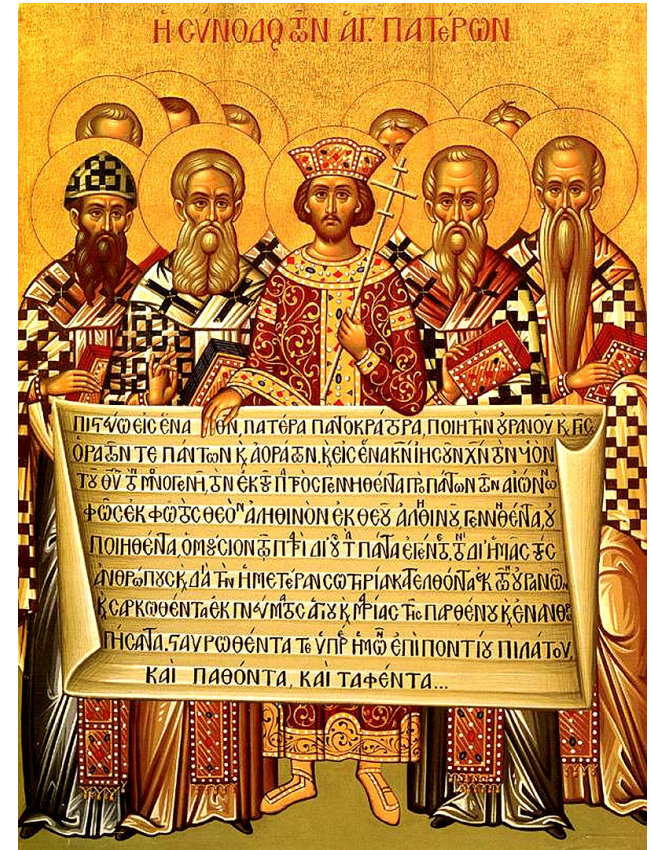
- Themen aus der Astronomie:
 - Sonnenstand, Zenit, Nord- und Südhalbkugel
 - Wahre Ortszeit, mittlere Ortszeit, Zeitzone, Sommerzeit, Zeitgleichung...
 - Berechnungsmethoden
<https://de.wikipedia.org/wiki/Sonnenstand>



Kalender



- Themen aus der Kalenderrechnung:
 - Schaltjahre
 - Feiertage
 - Ostern und bewegliche Fest
 - Gaußsche Osterformel
 - Konzil von Nizäa (325)



Zusammenfassung



- Themen aus dem eigenen Umfeld motivieren
- Auf geringe Materialkosten achten
- Aktuelle Technikkomponenten einsetzen
- Hohe Sicherheit (Netzspannung!)
- Konzept für Freigegegenstände oder
1/3 der Unterrichtszeit für gemeinschaftliches Lernen

Smart Home: Forderungen von Hrn. Pallesche



- ... partizipativ: Schüler wählen die Projekte selbst
- ... ergebnisoffen: Projekte sollen sich entwickeln
- ... bedeutungsvoll: betrifft das Lebensumfeld
- ... co-kreativ: wird in Kleingruppen bearbeitet
- ... nachhaltig: Portfolio als Ergebnis
- ... ubiquitär: keine Einschränkung der Einsatzgebiete

ERFÜLLT!

Einladung



- Anmelden bei Telegramgruppe "EDU|days"
- Mitglieder erhalten
 - Folien zu diesem Vortrag
 - Artikel über Tasmota
 - Beitrag über ESP 32 flashen
- Einladungslink:
<https://t.me/+Y8G8HUPhkUdjMTNk>
oder
<https://t.ly/zUB7T>

