

Inhalt

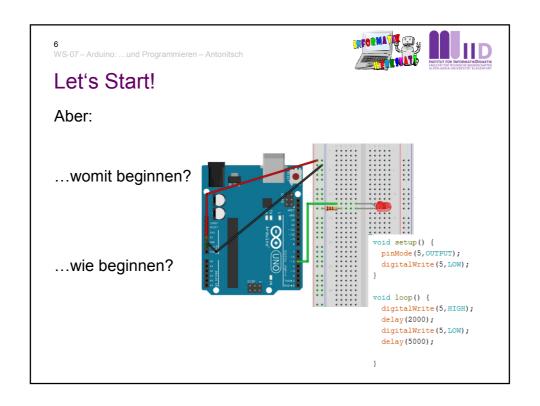
Vorstellung eines Zuganges (unter vielen denkbaren) zum

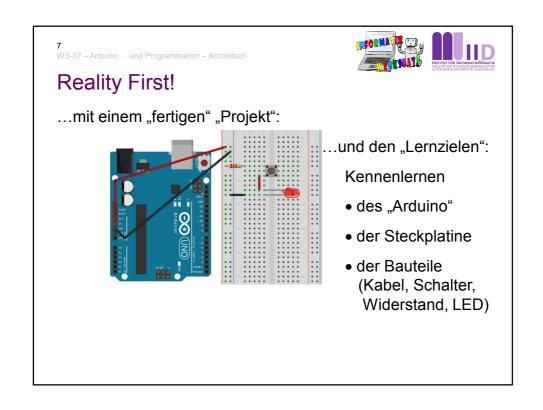
Programmieren als informatische Kernkompetenz

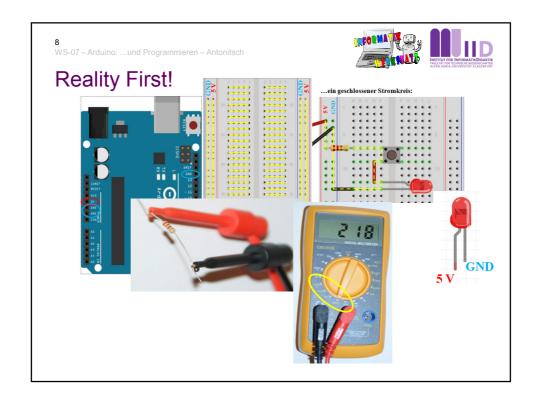
...mit blinkenden, surrenden und... Realweltobjekten als

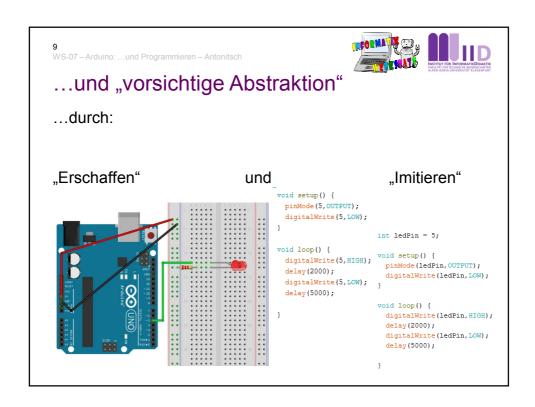
motivierende Anker...

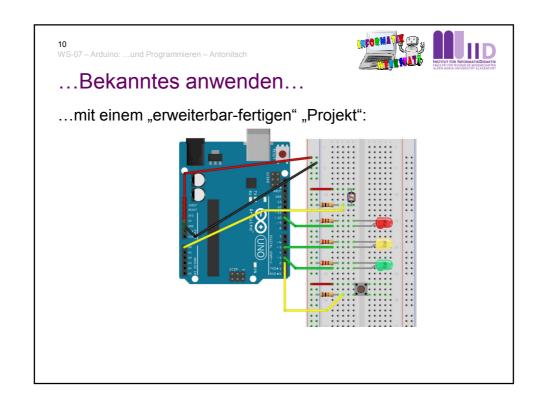






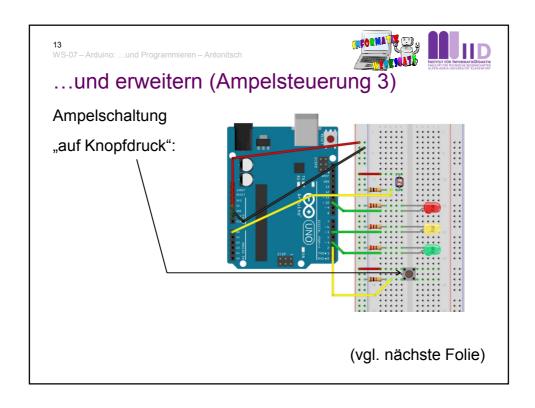




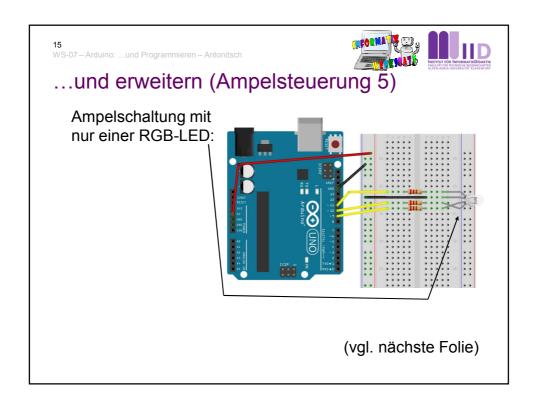


```
PORMATION OF THE PROPERTY OF T
11 WS-07 – Arduino: ...und Programmieren – Antonitsch
...und erweitern (Ampelsteuerung 1)
 void loop() {
      digitalWrite(yellowLedPin, HIGH);
       delay(2000);
      digitalWrite(yellowLedPin,LOW);
      delay(5000);
                                                       int redLedPin = 10;
                                                     int yellowLedPin = 5;
                                                     int greenLedPin = 3;
                                                                                                                                                                           void loop() {
                                                     void setup() {
                                                                                                                                                                                 delay(5000);
                                                          pinMode(redLedPin,OUTPUT);
                                                                                                                                                                                  digitalWrite (redLedPin, LOW);
                                                            pinMode(yellowLedPin,OUTPUT);
                                                                                                                                                                                 digitalWrite(yellowLedPin, HIGH);
                                                            pinMode(greenLedPin,OUTPUT);
                                                                                                                                                                                  delay(2000);
                                                            //set inital LED-states
                                                                                                                                                                                  digitalWrite(greenLedPin, HIGH);
                                                            digitalWrite(redLedPin, HIGH);
                                                                                                                                                                                  digitalWrite(yellowLedPin,LOW);
                                                            digitalWrite(yellowLedPin,LOW);
                                                                                                                                                                                  delay(5000);
                                                            digitalWrite(greenLedPin,LOW);
                                                                                                                                                                                   digitalWrite(greenLedPin,LOW);
                                                                                                                                                                                   digitalWrite(yellowLedPin, HIGH);
                                                                                                                                                                                   delay(2000);
                                                                                                                                                                                  digitalWrite(yellowLedPin,LOW);
                                                                                                                                                                                  digitalWrite(redLedPin, HIGH);
```





```
14
WS-07 – Arduino: ...und Programmieren – Antonitsch
...und erweitern (Ampelsteuerung 4)
 int redLedPin = 10;
 int yellowLedPin = 5;
 int greenLedPin = 3;
 int buttonPin = 2;
 int switchstate = 0; //!
                                                 void loop() {
                                                  switchstate = digitalRead(2); //
if(switchstate == HIGH) { //
 void dreiMalBlinkenWH(int pin) {
                                                     digitalWrite(yellowLedPin, HIGH);
                                                    digitalWrite(redLedPin,LOW);
                                                    delay(2000);
 void setup() {
                                                    digitalWrite(greenLedPin, HIGH);
   pinMode(redLedPin,OUTPUT);
                                                    digitalWrite(yellowLedPin,LOW);
   pinMode(yellowLedPin,OUTPUT);
                                                    delay(5000);
   pinMode(greenLedPin,OUTPUT);
                                                    dreiMalBlinkenWH(greenLedPin);
    pinMode(buttonPin,INPUT); //!
                                                   digitalWrite(yellowLedPin, HIGH);
   //set inital LED-states
                                                    delay(2000);
   digitalWrite(redLedPin, HIGH);
                                                    digitalWrite (yellowLedPin, LOW);
   digitalWrite(yellowLedPin,LOW);
                                                    digitalWrite(redLedPin, HIGH);
   digitalWrite(greenLedPin,LOW);
                                                 }
```



```
WS-07 – Arduino: ...und Programmieren – Antonitsch
...und erweitern (Ampelsteuerung 6)
const int greenLEDPin = 9;
const int redLEDPin = 11;
const int blueLEDPin = 10;
 analogWrite(redLEDPin, red);
analogWrite(greenLEDPin, green);
 analogWrite(blueLEDPin,blue);
                                                               pinMode (greenLEDPin, OUTPUT);
                                                                pinMode(redLEDPin,OUTPUT);
                                                                pinMode(blueLEDPin,OUTPUT);
void fadeColorBlinking(int red, int green, int blue, int times){
                                                                setColor(255,0,0);
 int counter;
 for(counter = 0;counter < times; counter++) {
  setColor(0, 0, 0);</pre>
    delay(1000);
                                                              void loop() {
   setColor(red, green, blue);
                                                               delay(4000);
   delay(1000);
                                                                setColor(255,80,0);
                                                                delay(2000);
                                                                setColor(0,255,0);
                                                                delay(4000);
                                                                fadeColorBlinking(0, 255, 0, 4);
                                                                setColor(255, 80, 0);
                                                                 delay(2000);
                                                                 setColor(255,0,0);
```

17 WS-07 – Arduino: ...und Programmieren – Antonitsch





...und erweitern (Morsen 1)

- ...mögliche Abfolge:
- Morsen mit einer LED (Problem: Zeichen unterscheiden)
- Morsen mit zwei LEDs (Problem: Worte unterscheiden)#
- Morsen mit drei LEDs
- ⇒ Wiederverwendbarkeit der Ampelschaltung,

Modifikation der "Steuerungssoftware"

(z.B. Unterprogramme für "Punkt" und "Strich",

Unterprogramme für jedes Zeichen, ...)

18 WS-07 – Arduino: ...und Programmieren – Antonitsch



...und erweitern (Morsen 2)

z.B.:

```
void longSignal(int pin) {
    digitalWrite(pin, HIGH);
    delay(600);
    digitalWrite(pin, LOW);
    delay(200);
}

void shortSignal(int pin) {
    digitalWrite(pin, HIGH);
    delay(200);
    digitalWrite(pin, LOW);
    delay(200);
}
```

```
void letterA(int pin) {
    shortSignal(pin);
    longSignal(pin);
}

void letterB(int pin) {
    longSignal(pin);
    shortSignal(pin);
    shortSignal(pin);
    shortSignal(pin);
}

void letterC(int pin) {
    longSignal(pin);
    shortSignal(pin);
    shortSignal(pin);
    shortSignal(pin);
    shortSignal(pin);
    shortSignal(pin);
    shortSignal(pin);
}
```

19 WS-07 – Arduino: ...und Programmieren – Antonitsch



Intermezzo 1: Didaktische Leitgedanken

- Schaffen einer "Kennens- und Könnensbasis"
- · Aufbauen auf Bekanntem durch
- · neugierig machen,
- d.h.: spielerisches Lernen mit

Spielregeln auf Niveau

...also:

"flow-Effekt"

"hard fun"

20
WS-07 – Arduino: ...und Programmieren – Antonitsch

Intermezzo 2: »Grenzen«





Lawaan

Lernen

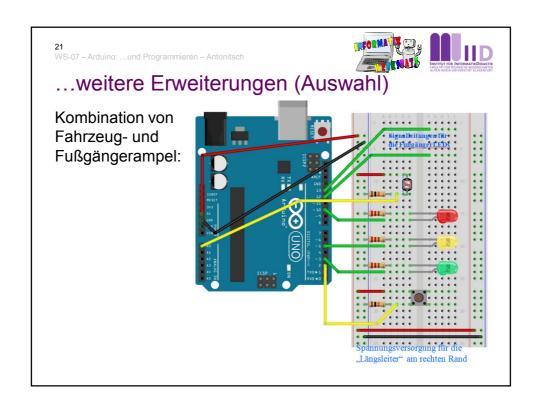
braucht immer

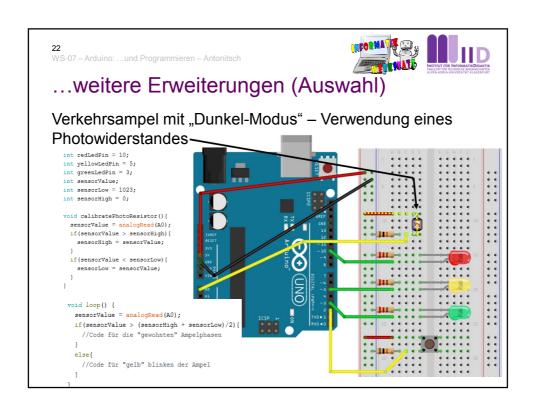
Zeit

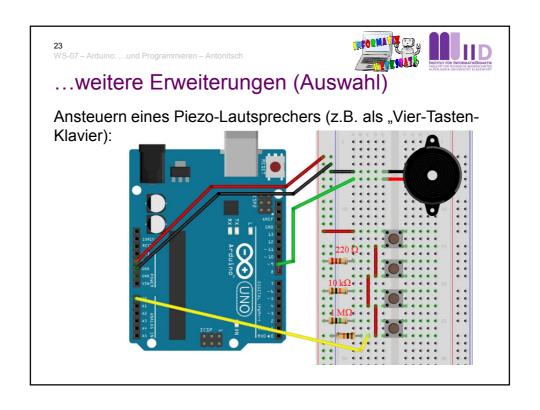
und

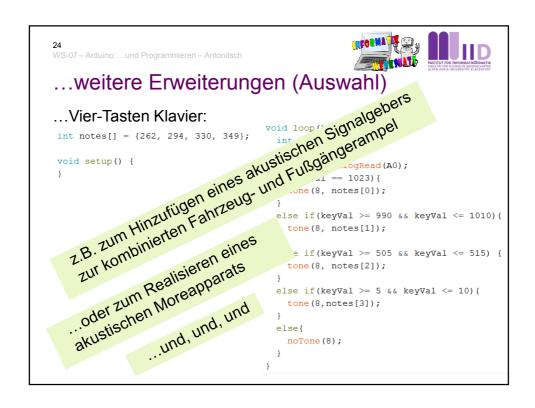
Geduld

...das muss (auch) (mit-) geübt werden...



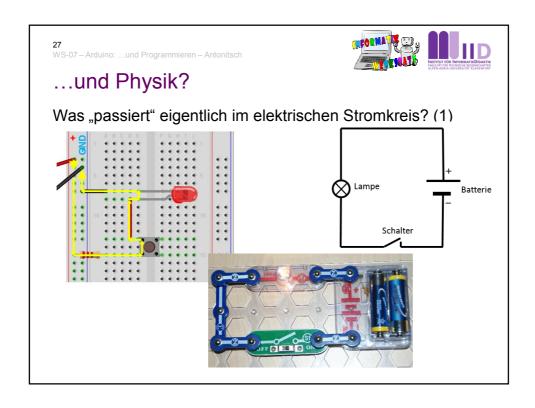


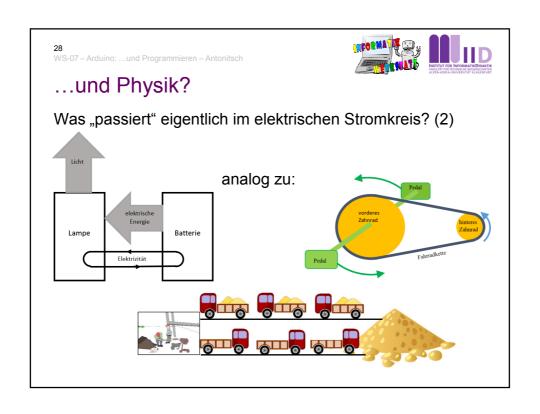










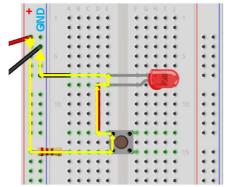


29 WS-07 – Arduino: ...und Programmieren – Antonitsch



...und Physik?

...damit (z.B.) geschlossene Stromkreise erkannt werden...



...die Potentialdifferenz als "Antrieb(skraft)" verständlich wird...

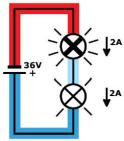
30 WS-07 – Arduino: ...und Programmieren – Antonitsch





...und Physik?

...die als "elektrischer Druckunterschied" erklärt werden kann:



...was (u.a.) zum Verständnis für Ohm'sche Widerstände, für Reihenschaltung, für Parallelschaltung,... führen kann...

vgl.: Burde, Jan-Philipp: Eine Einführung in die Elektrizitätslehre mit Potenzial

