



# Technisches Gymnasium Profil Informationstechnik

# Warum Informationstechnik?

- **Zukunftstechnologie:**  
Ohne die Steuerungstechnik würden keine modernen Kaffeemaschinen oder andere Geräte funktionieren
- **KFZ-Technik:**  
Allein in der S-Klasse sind über 80 Mikrocontroller für verschiedene Steuerungsaufgaben integriert
- **Software-Programmierung:**  
Jeder angehende Ingenieur sollte die Programmiersprachen C und Java beherrschen



# Informationstechnik

- **Hardware**

Oberstudienrat Nothardt

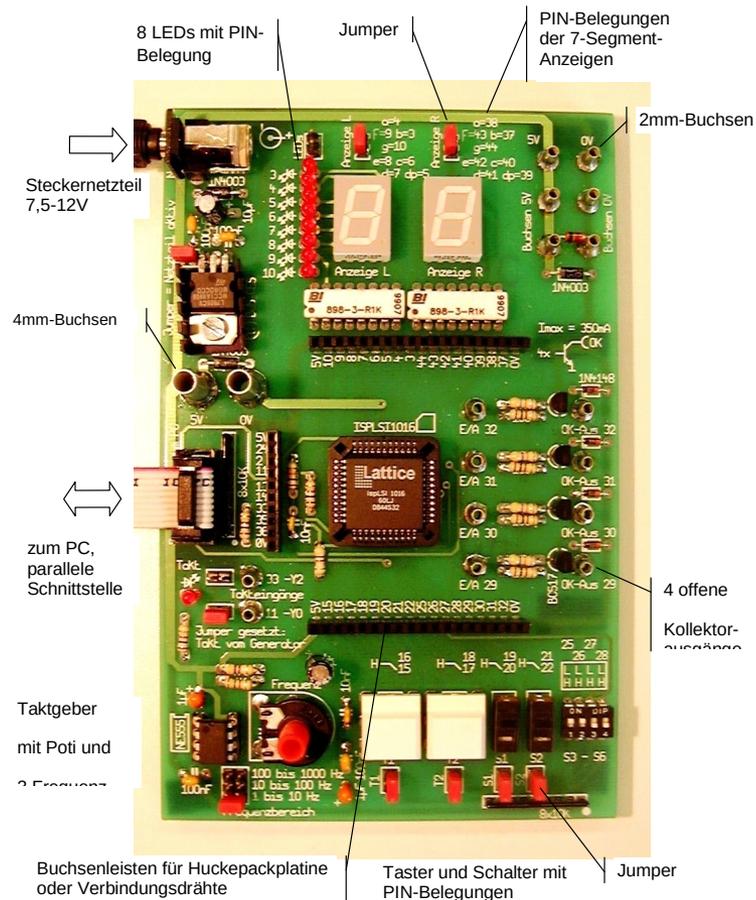
- **Software**

Oberstudienrat Weinheimer

# Inhalte Hardware

- **Digitaltechnik:**
  - Entwurf von Logikschaltungen mit Hilfe von TTL-IC's
  - Entwurf von Logikschaltungen am PC mit Simulationssoftware
  - Programmieren von Logikschaltungen mit PLD's  
(Programmierbare Logikbausteine)
- **Mikrocontrollerprogrammierung:**
  - Erfolgt im Labor an konkreten Problemstellungen
  - Programmiert wird in Assembler und in C

# Programmierung eines Logikbausteins in Abel



```

MODULE schiebereg
DECLARATIONS
takt PIN 11;
Taster PIN 16;
ff0,ff1,ff2,ff3,ff4,ff5,ff6,ff7 PIN 3,4,5,6,7,8,9,10 ISTYPE
'BUFFER,REG';
EQUATIONS
ff0.D=Taster # ff7.Q;
ff0.CLK=takt;
ff1.D=ff0.Q;
ff1.CLK=takt;
ff2.D=ff1.Q;
ff2.CLK=takt;
ff3.D=ff2.Q;
ff3.CLK=takt;
ff4.D=ff3.Q;
ff4.CLK=takt;
ff5.D=ff4.Q;
ff5.CLK=takt;
ff6.D=ff5.Q;
ff6.CLK=takt;
ff7.D=ff6.Q;
ff7.CLK=takt;
END
    
```



# Programmierung mit dem Arduino Mikrocontroller



ARDUINO UNO R3

```

Warteschleife250us - AtmelStudio
File Edit View VAssistX ASF Project Build Debug Tools Window Help
Debug Browser
main.asm
sts    ct2,temp           ;ct2 im RAM mit 199 speichern

ldi    temp,10
sts    ct3,temp           ;ct3 im RAM mit 5 speichern

ldi    temp,0b10000000    ;PORTD.7 auf Ausgang
out    DDRD,temp
ldi    temp,0b00000000    ;alle Bits auf Low
out    PORTD,temp

;-----
mainloop:
sbis   PINB,0             ;prüfen ob Taste gedrückt ist
rjmp   mainloop          ;nein, dann zurueck zum Anfang der main-Schleife
sbi    PORTD,7            ;ja, Ausgang einschalten
rcall  delay100ms        ;100ms warten
cbi    PORTD,7
rjmp   mainloop

;-----
;Wartezeit
; 164*(1+2)*1us -1us +9us =500us (1 Maschinenzyklus = 1us bei 1MHz Taktfrequenz)

```

<https://www.youtube.com/watch?v=eJg3yuAAawA>

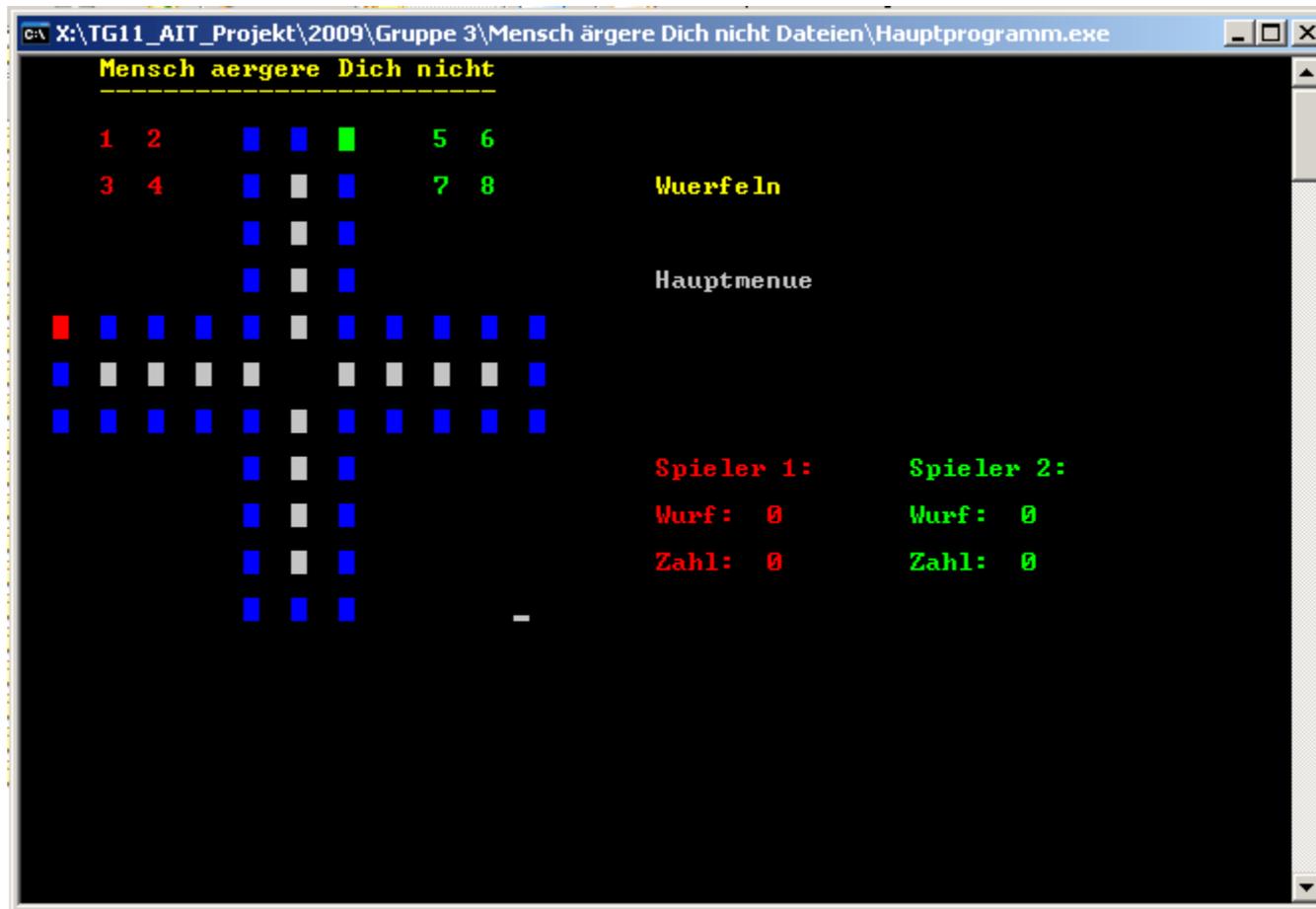
# Inhalte Software

- **Softwareentwicklung:**  
Strukturierte Programmierung am Beispiel C/C++  
Objektorientierte Programmierung in Java
- **Datenbanken:**  
Grundlagen, Entwurf und Design von Datenbanken  
Analyse von Datenbanken mit SQL
- **Netzwerktechnik:**  
Aufbau und Funktionsweise von Netzwerken
- **Betriebssysteme**  
Konzepte und Funktionsweisen aktueller Betriebssysteme

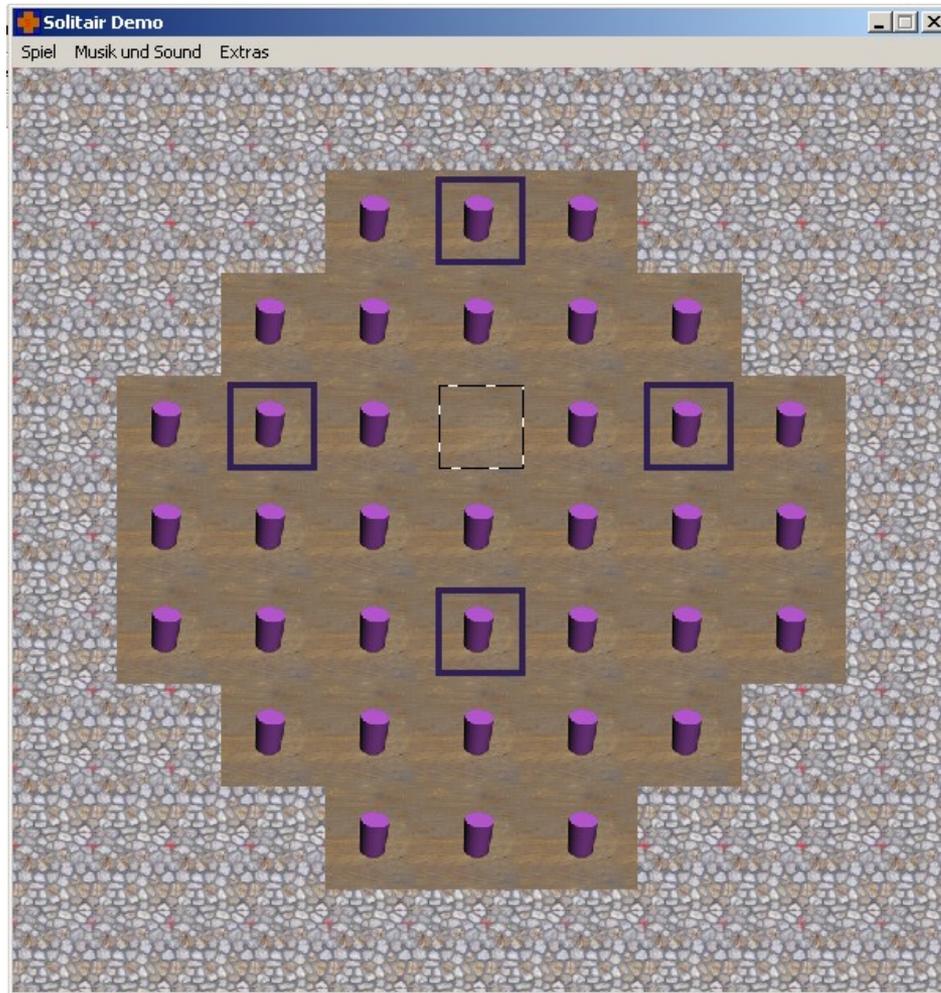
# Grundkurs C/C++

Grundlegende Sprachkonzepte und Prinzipien  
Übungen zu allen Sprachelementen

Abschluss ist eine Projektarbeit in der Eingangsklasse

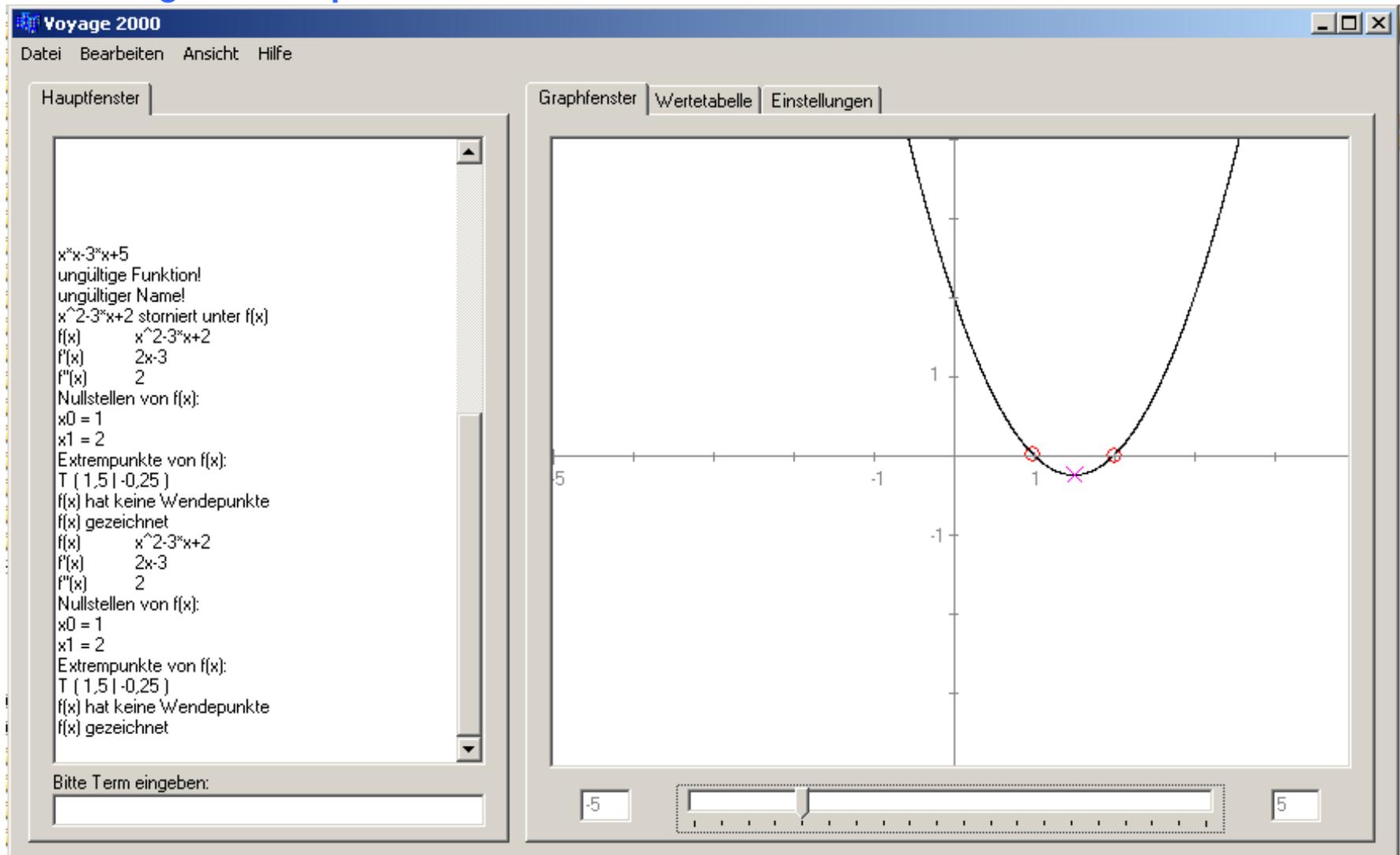


- Grundkurs C/C++



# Objektorientierte Programmierung

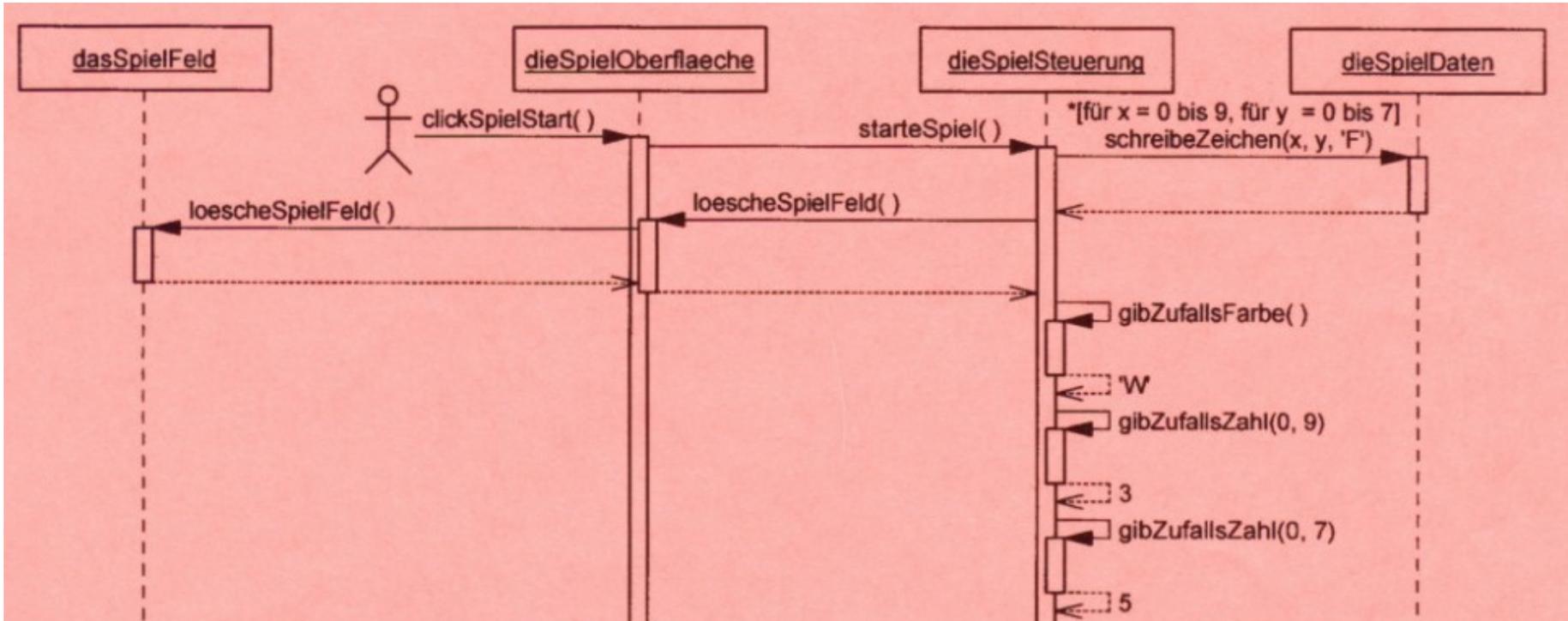
## Programmiersprache Java



- **Softwareentwicklung:**  
Planung und Konzeption



# Softwareentwicklung: Planung und Konzeption



# Seit 2017 Tabletklasse



**Aktuell verwendet: Surface Go 2**

## Unsere Kontaktdaten

Dipl.-Gwl. Martin Nothardt

Dipl.-Ing. Arno Weinheimer

[martin.nothardt@gs-gd.de](mailto:martin.nothardt@gs-gd.de)

[arno.weinheimer@gs-gd.de](mailto:arno.weinheimer@gs-gd.de)



**BEWO-Anmeldung bis spätestens 08.03.2021**