

# Achsensteuerung über PC-Schnittstellen



**Firma: Technikum Kärnten**  
**Studiengang Equipment Engineering**  
Ansprechperson: DI Winfried Egger

Team: Gerfried Schatz & Harald Kohl  
Begleitlehrer: DI Gernot Oberlercher

# Überblick

- Aufgabenstellung
- Zeitplan
- Probleme
- Stand der Dinge
- Fertigstellung
- Theoretische Schwerpunkte

# Aufgabenstellung

- Steuerung über PC-Schnittstellen
- Positionierung der Achse über Files
- Steuern der Achse über VBA-Makros
- Einfache Regelung
- Universell einsetzbare Module:
  - Echtzeitfähige Timer
  - Encoder
- Entwicklung eines GUI (Visualisierung)

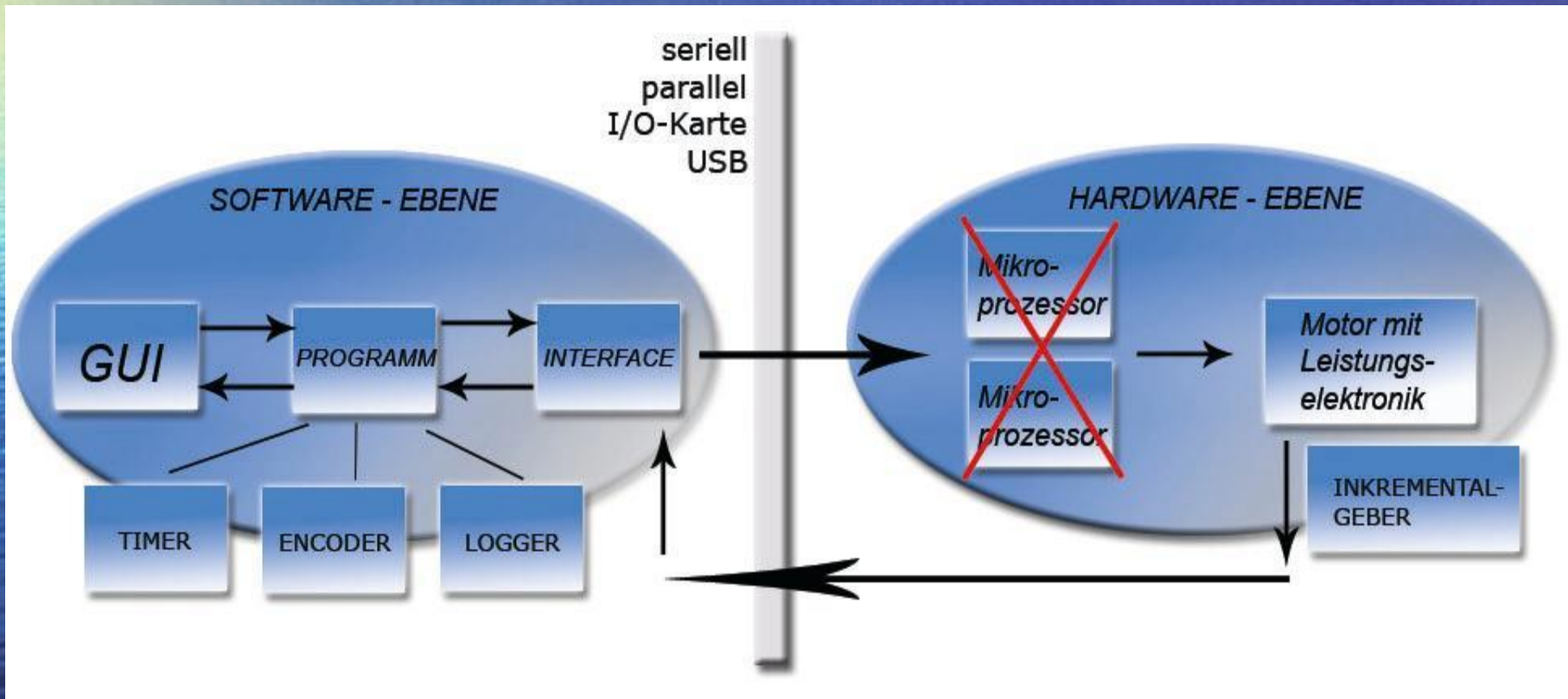
# Zeitplan



# Analyse

- Schnittstelle
- Hardwarezugriff
- Timer
- PWM und Frequenzgenerator
- GUI
- Versuche mit der Hardware

# Entwurf



# Implementierung

- Implementierung in C++
- Windows
  - Visual C++
  - MFC
- Linux
  - GNU C++ Compiler (g++)
  - wxWidgets

# Test

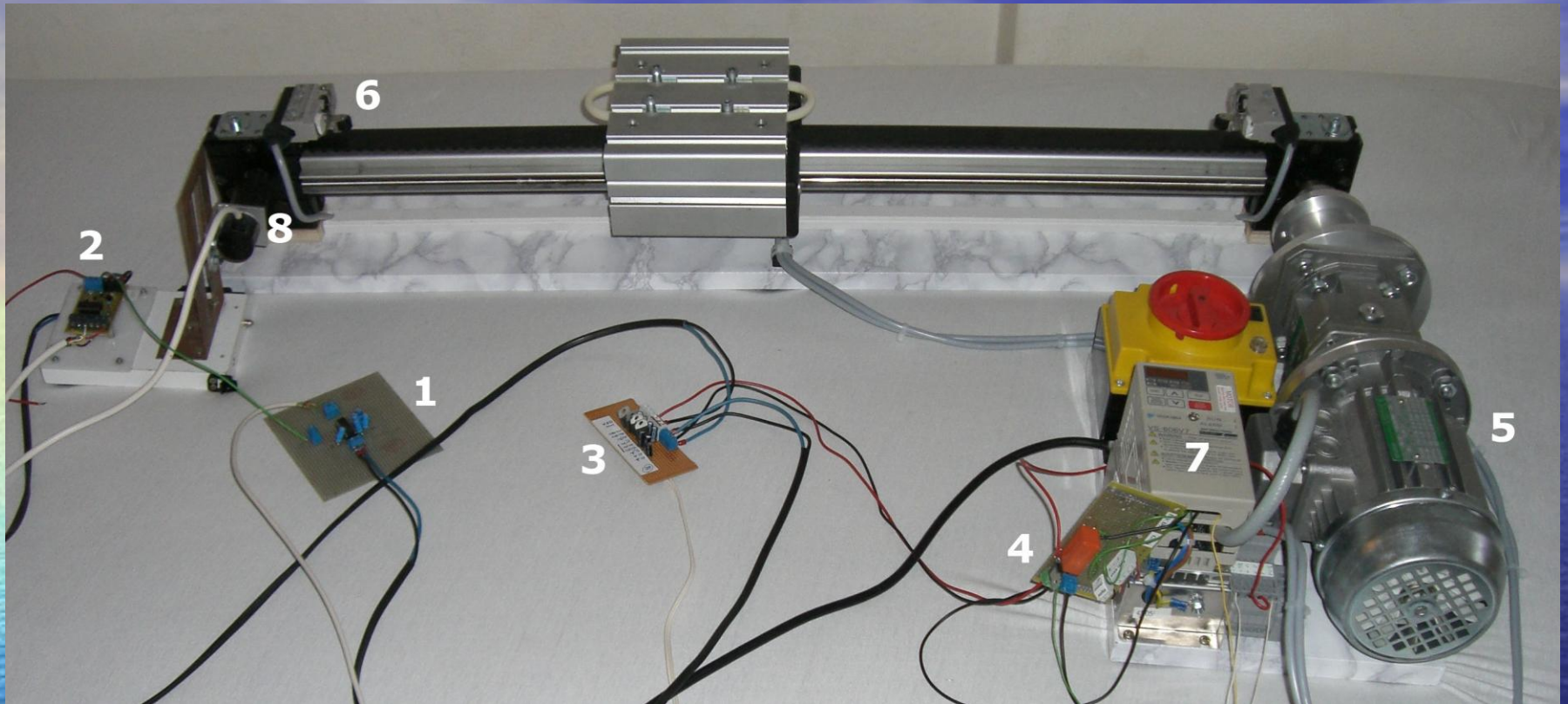
- Definieren der Test-Cases
- Testen des Frequenzgenerators
- Genauigkeit der Positionierung
- GUI in Verbindung mit dem Steuermodul
- Messen einer Eingangsfrequenz
- Messen der Reaktionszeiten

# Probleme

- Kein direkter Hardwarezugriff
- Echtzeitfähigkeit
- Genauigkeit der Timer
- MAX232 Pegelkonverter
- Visualisierung
- Polling vs. Interrupts

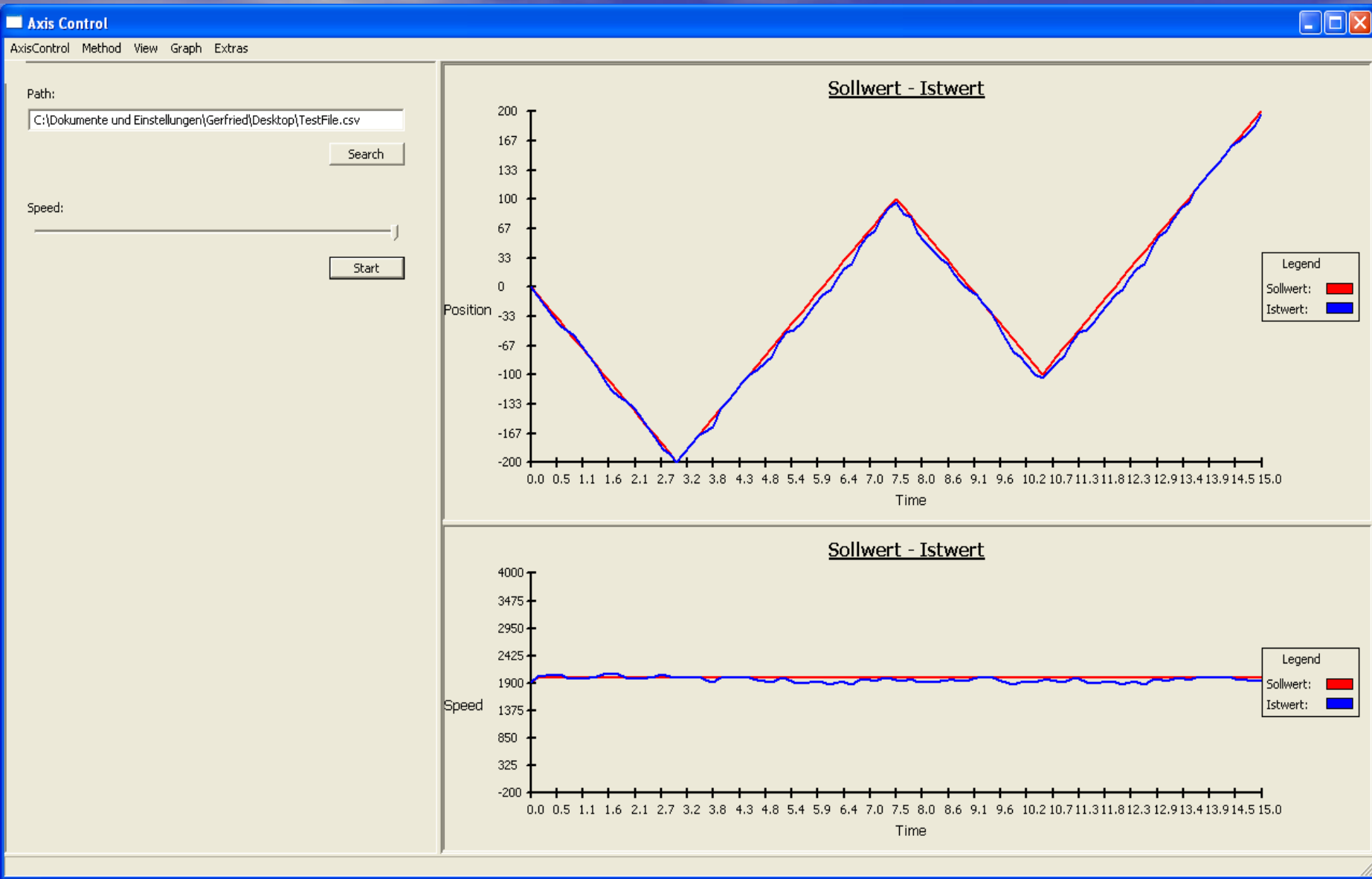
# Stand der Dinge

- Windows:
  - Steuerung/Regelung erfolgt über die RS232
  - Module (Timer, ComPort, Encoder, ...)
  - GUI (MFC, wxWidgets)
- Linux:
  - Module (Timer, ComPort)
  - GUI (wxWidgets)



1 ... MAX232 Pegelkonverter  
2 ... Schmitt-Trigger  
3 ... Spannungsversorgung  
4 ... Schaltung

5 ... Motor  
6 ... Endlagenschalter  
7 ... Frequenzumrichter  
8 ... Inkrementalgeber



# Fertigstellung

- Steuerung/Regelung über andere Schnittstellen:
  - Parallele Schnittstelle
  - I/O-Karte (ADDA)
  - USB
  - Sonstige Möglichkeiten
- Visualisierung optimieren
- Online-Steuerung

# Theoretische Schwerpunkte

- Beschreibung der Hardware-Komponenten
  - Antrieb
  - Leistungselektronik
  - Inkrementalgeber und Schmitt-Trigger
- Schnittstellenanalyse
  - Serielle Schnittstelle
  - Parallele Schnittstelle
  - I/O-Karte
  - USB
  - Sonstige Möglichkeiten
- Direkter Hardwarezugriff
- Erzeugung eines Sollwerts für die Steuerung
  - PWM
  - Frequenzgenerator
- Möglichkeiten einer Regelung
- Achsensteuerung mittels Office-Programmen
- GUI
  - Windows
  - Linux
  - Plattformunabhängig

Danke  
für die  
Aufmerksamkeit