

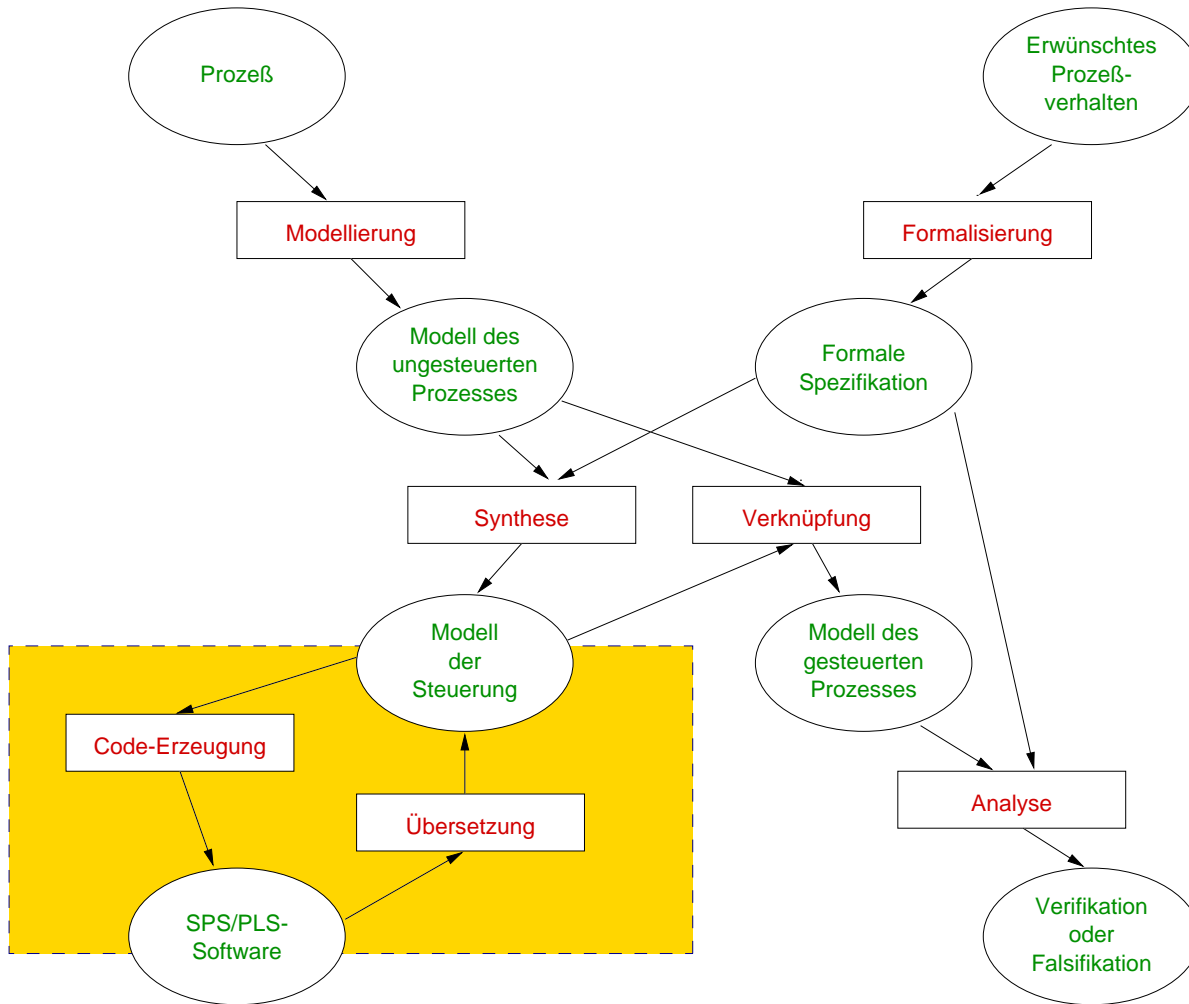
Graduiertenkolleg *Modellierung  
und modellbasierte Entwicklung  
komplexer technischer Systeme*

# Entwurf **offener verteilter** **Echtzeit**softwaresysteme zur Steuerung von technischen Anlagen

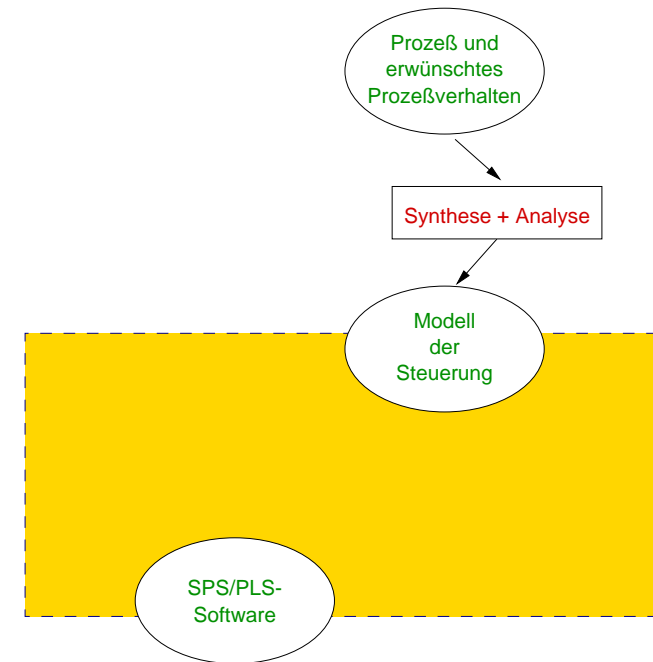
Dipl.–Inform.

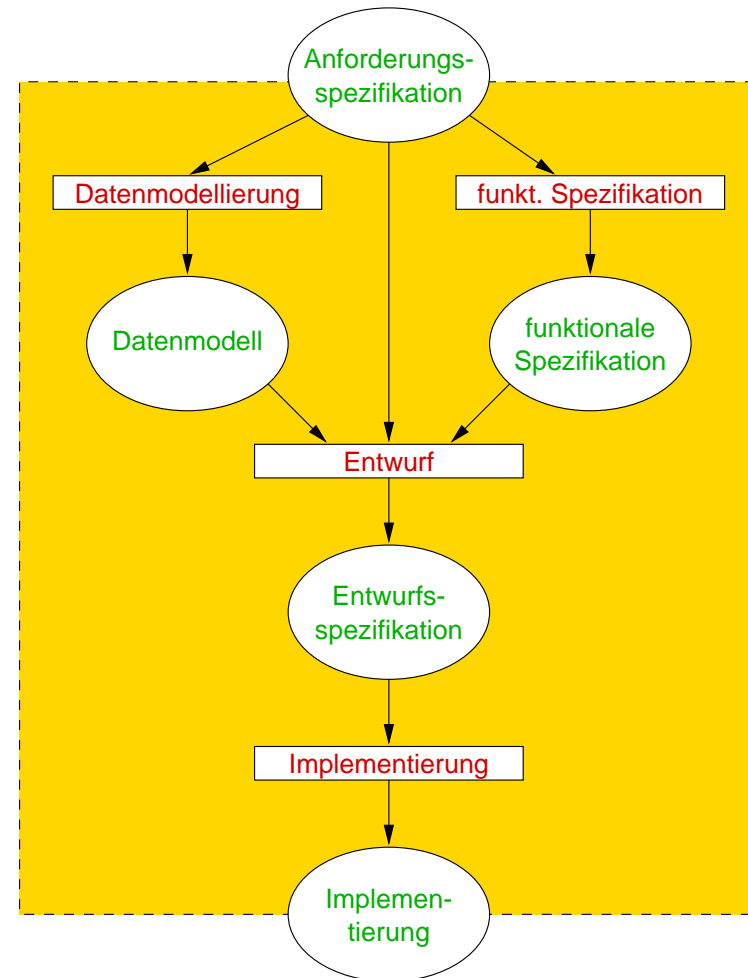
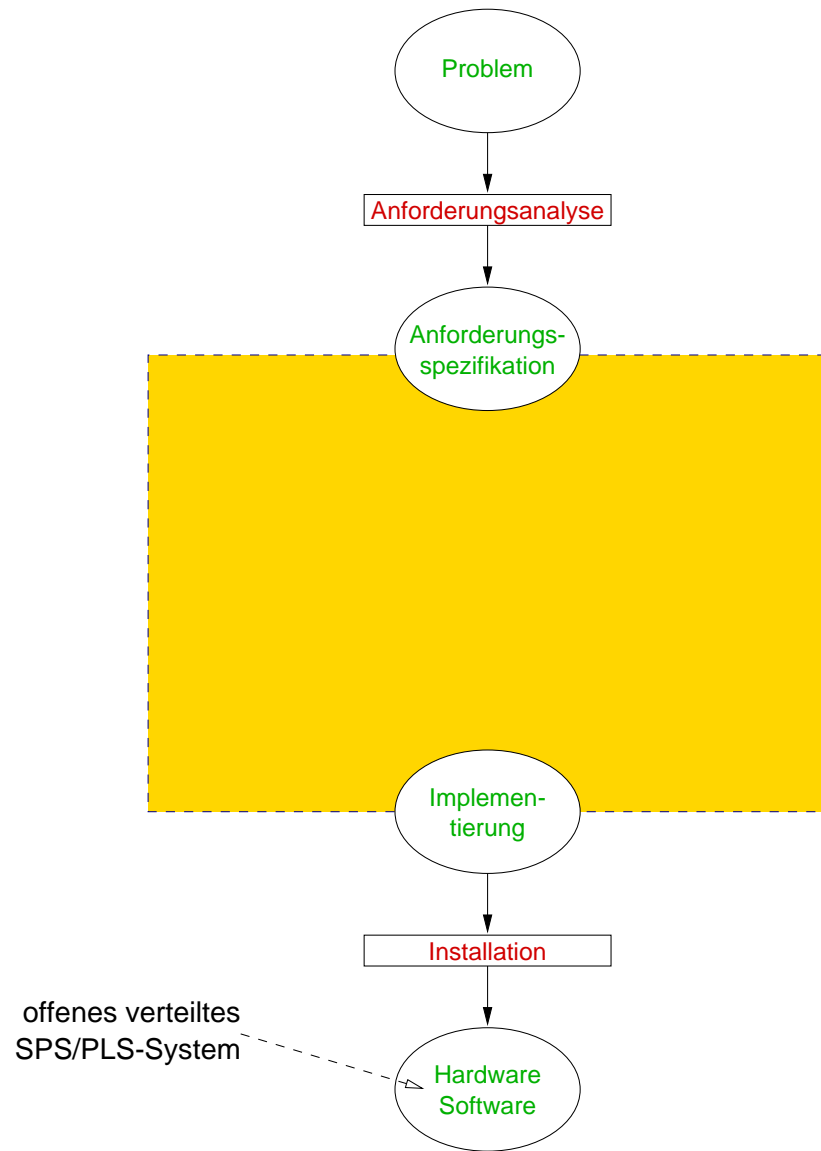
**Armin M. Warda**

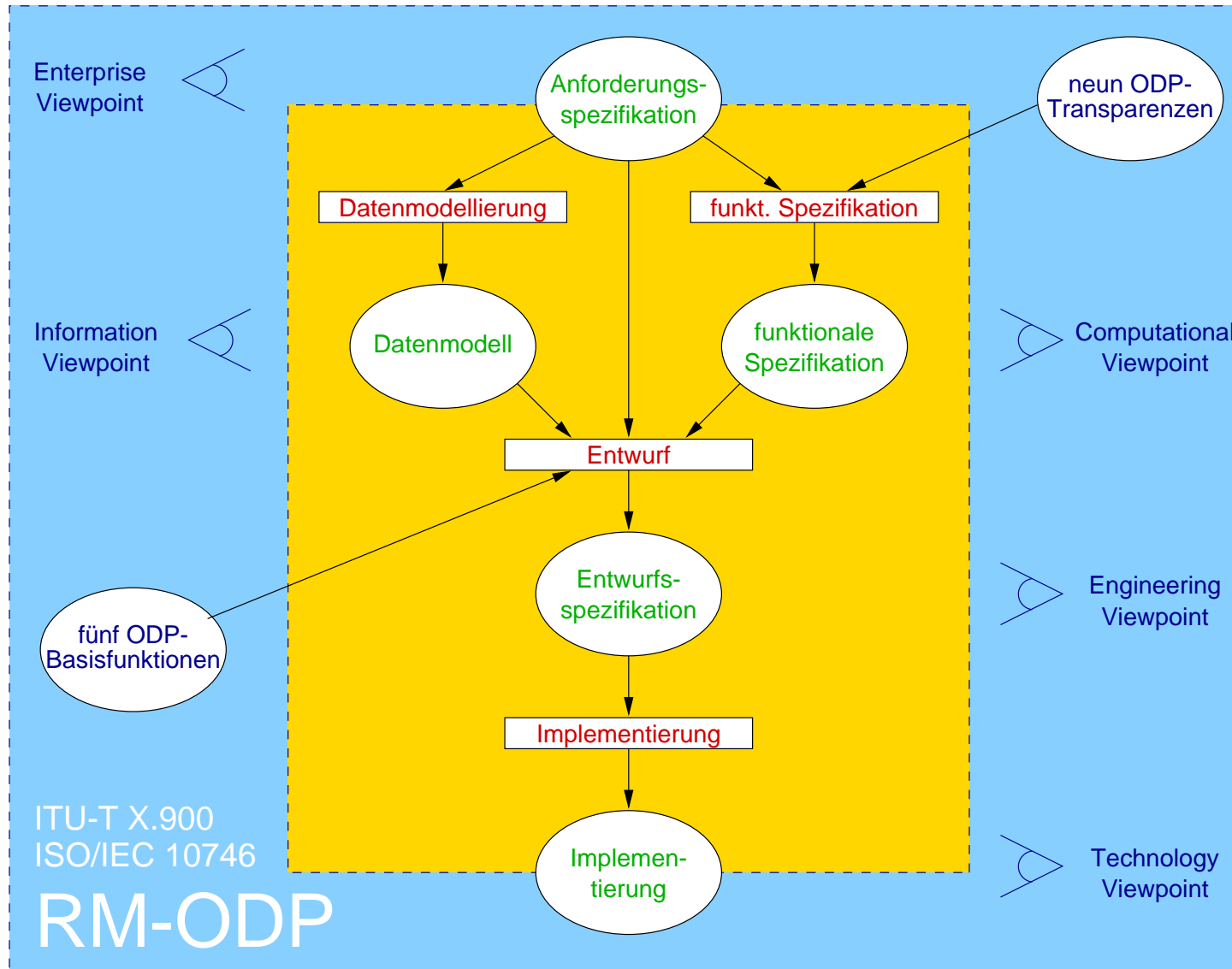
Betreuender Hochschullehrer: Prof. Dr. Heiko Krumm



[Kowalewski 1996]



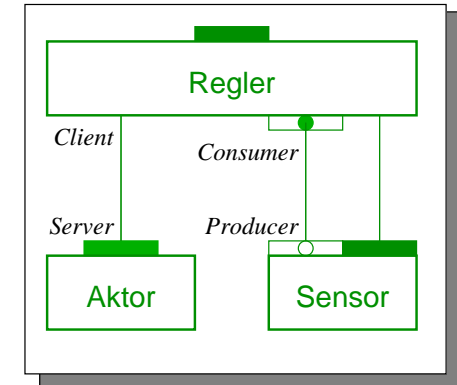
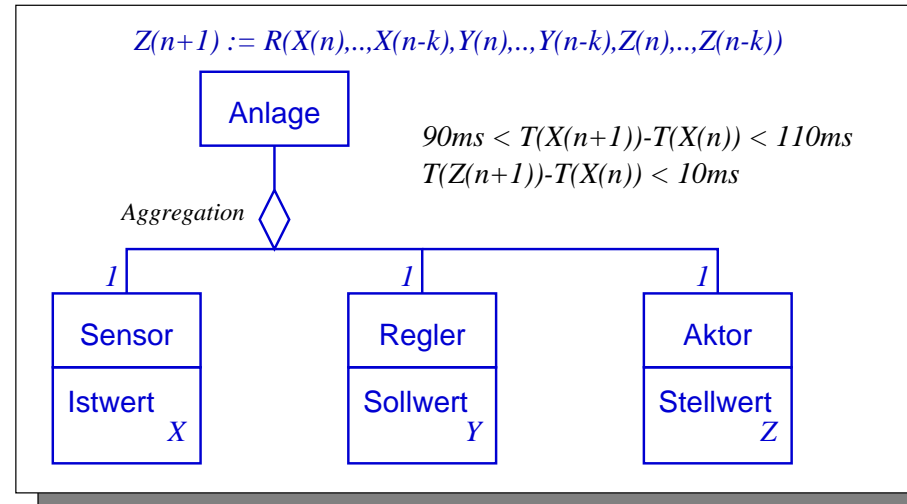
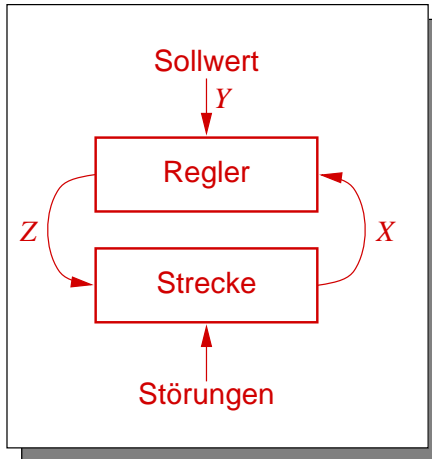




## Reference Model of Open Distributed Processing

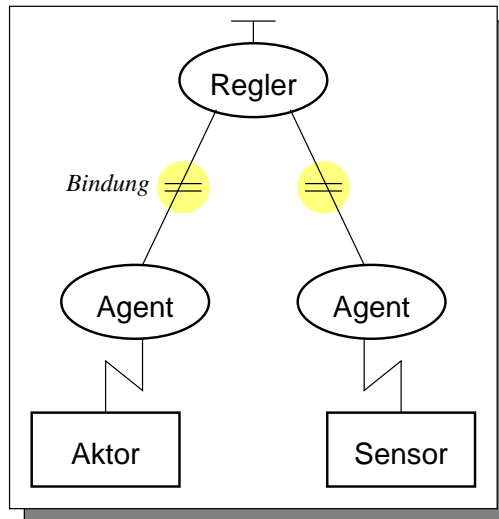
- ist ein koordinierendes Rahmenwerk zur Definition von Standards
- ähnliche Bedeutung wie ISO OSI-RM [ISO 7498]  
(Open Systems Interconnection Reference Model)
- definiert Begriffe und **Modellierungskonzepte** zur *Architektur*,  
*Kooperation* und *Interoperabilität* von offenen verteilten Anwendungen
- basiert auf objektorientierten Konzepten
- ist selbst internationaler **Standard**: [ISO/IEC 10746], [ITU-T X.900]

## Enterprise

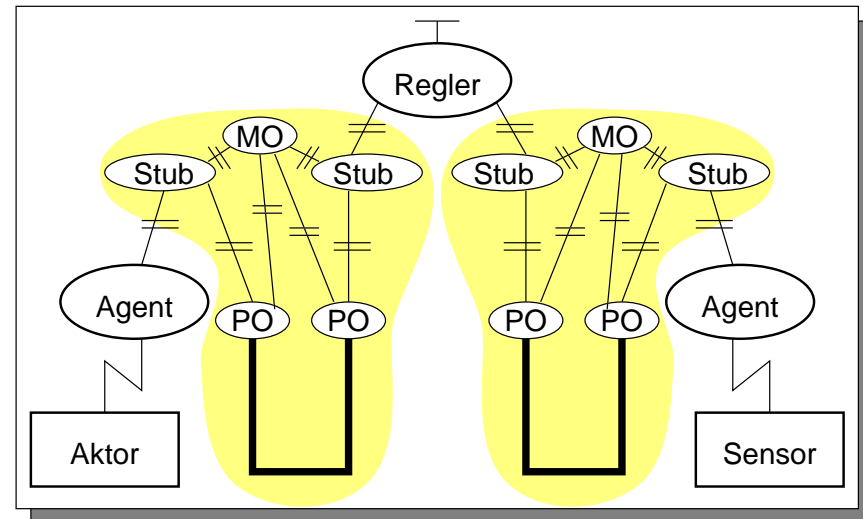


## Information

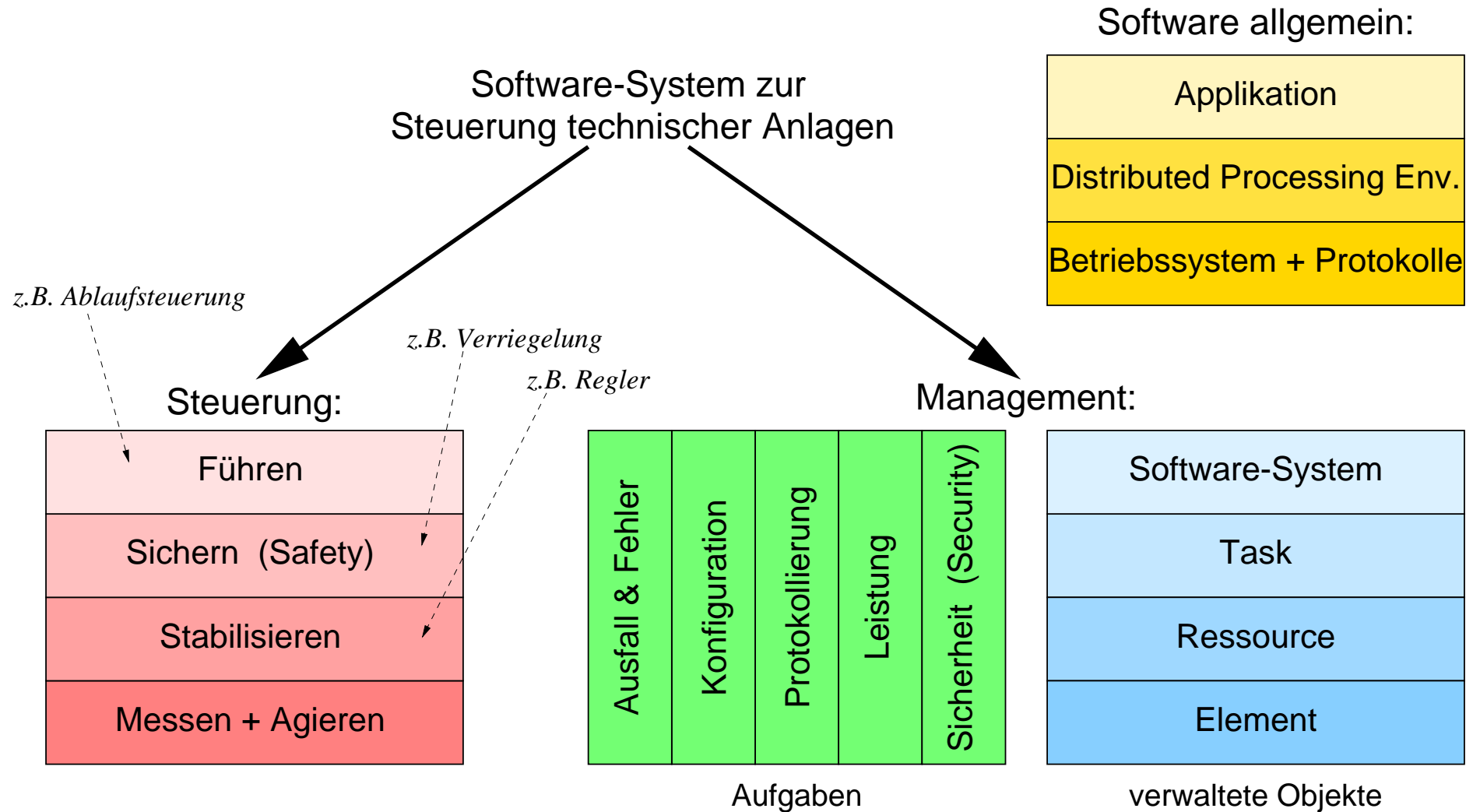
## Computational



## Engineering



„Architektur“ = Struktur & Wirkungsweise



*Rechtzeitigkeit, Dringlichkeit, Wichtigkeit, Nutzen*

- **harte** Echtzeitanforderungen
  - strikte Deadline
- **weiche** Echtzeitanforderungen
  - Dienstgütekriterien (QoS)
- **keine** Echtzeitanforderungen
  - nur bestmögliche Erfüllung gefordert

Rechenzeit  
Kommunikationslatenz  
exklusive Ressourcen  
...

Schlüsseltechniken sind Scheduling und  
Ressourcen-Präallokierung / -Reservierung

*Wie können Anforderungen an Echtzeitsoftwaresysteme  
abstrakt spezifiziert, verfeinert und verifiziert werden?*