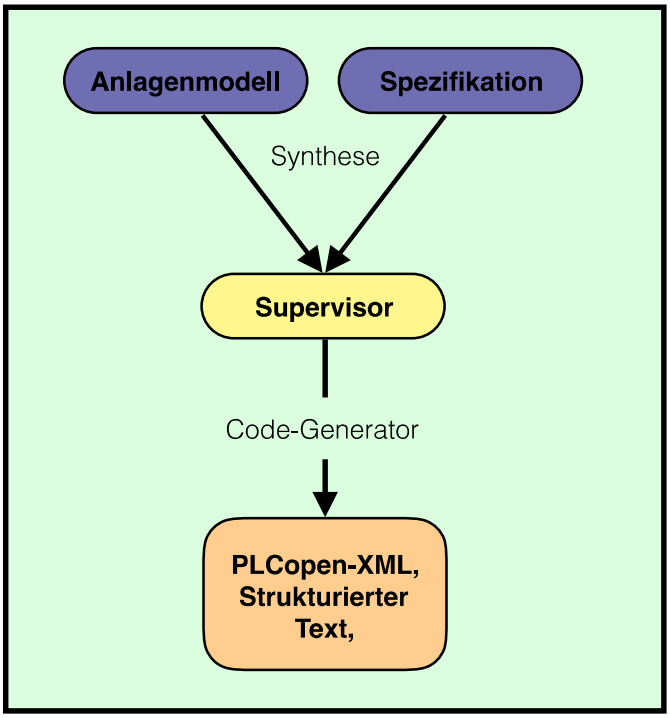
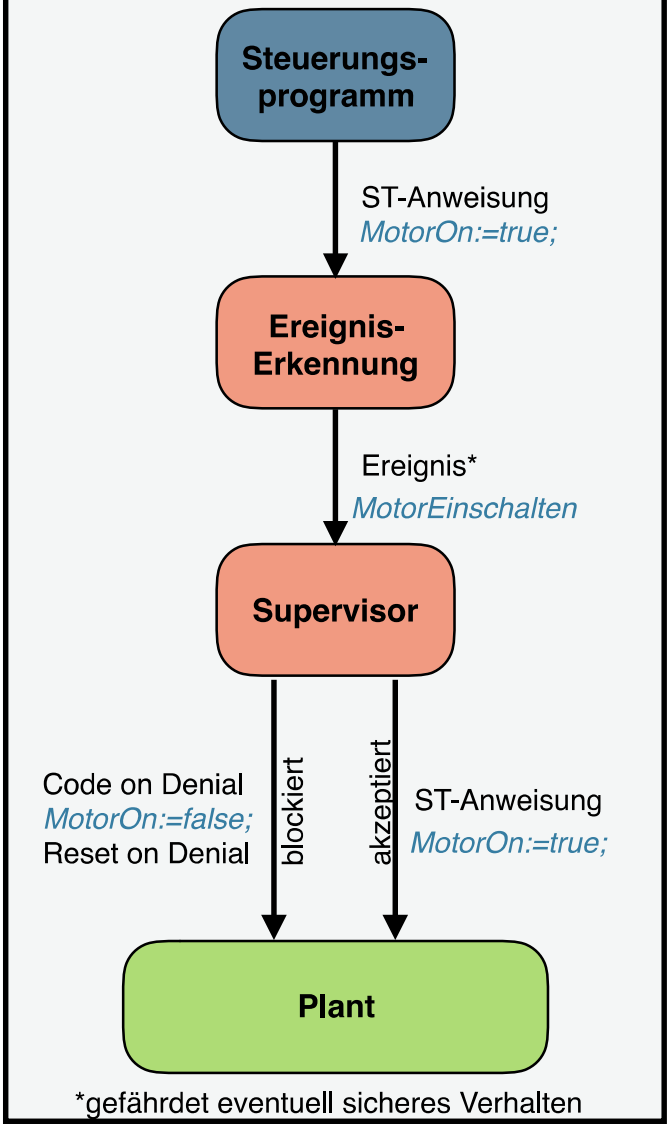
SynTACS



Implicitly Detected: Steuerungsprogramm weiß nicht von der Existenz des Supervisors



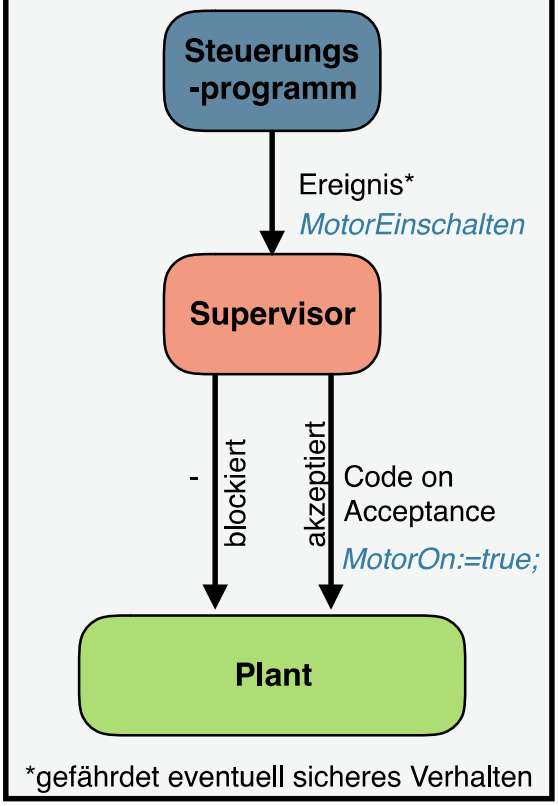
VORGEHEN SYNTHESE
1. Module mit Anlagen- und Spezifikationsautomaten anlegen
2. Synthese:
-Produktautomat bilden, auf diesem monolithische Synthese durchführen
ODER
-inkrementelle Synthese auf Spezifikationsautomat durchführen

AKTIONSTYPEN
ActionOnDenial:
enthält ST-Code für den Fall des Blockierens,
z.B.“Öffnungsgrad:=15;“
ResetOnDenial:
Zurücksetzen eines Ausgangs auf Wert des vorherigen Zyklus,
z.B. Ausgang „MotorAn“ (BOOL)
ActionOnAcceptance:
enthält ST-Code für den Fall des Akzeptierens, z.B. „VentilAuf:=true;“

EREIGNIS-ERKENNUNG
- Rising Edge
- Falling Edge
- Rising or Falling Edge
- Condition Holds

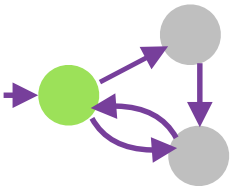
Hinweis:
Nur bei Ereignissen des Typs „Implicitly Detected“

Explicitly Called: Steuerungsprogramm kommuniziert mit Supervisor



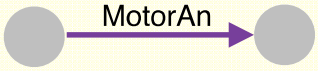
Modellieren

Anlagenkomponenten und Sicherheitsanforderungen werden in Form von **endlichen Automaten** grafisch modelliert

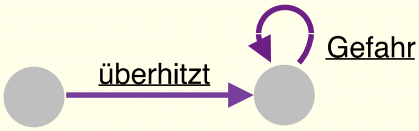


Transitionen: Ereignisse

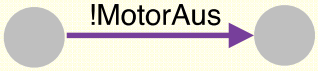
Steuerbare Ereignisse:
Steuerbefehle



Nicht-Steuerbare Ereignisse:
Sensorereignisse, physikalische Dynamiken, Timeout

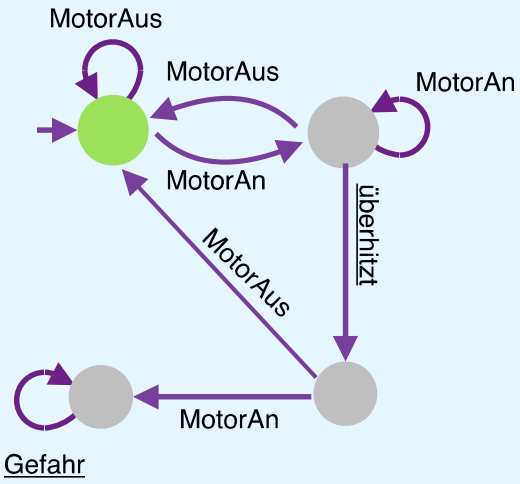


Erzwingbare Ereignisse:
Steuerbefehle, welche vom Supervisor ausgehen. Sofern ein erzwinbares Ereignis in einem Zustand vorhanden ist, wird dieses Ereignis auch ausgelöst. In vielen Situationen ist es empfehlenswert eine kurze Zeit zu warten, bevor ein Ereignis erzwungen werden soll (kann Eingreifen durch Supervisor überflüssig machen).



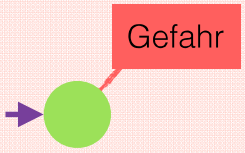
Hinweis für Spezifikationen:
Ereignisse, die in einem Zustand keinen Zustandswechsel zur Folge haben, müssen in diesem Zustand nicht modelliert werden.

Anlagenkomponente modellieren
- Mögliches Verhalten des Systems
- keine vollständige Modellierung, sondern nur Teilkomponenten, die überwacht werden müssen



Wenn der Motor überhitzt, kann er beschädigt werden. Sobald die Temperaturobergrenze erreicht ist, darf der Motor nicht weiterlaufen.

Spezifikationen modellieren
- Nebenbedingung, um Sicherheit zu garantieren
- Verbot von Ereignisse in bestimmten Zuständen



Das Ereignis „Gefahr“ darf in keinem Zustand auftreten.

Modull erstellen

Automat erstellen

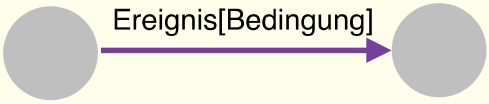
Template erstellen

Template-Instanz erstellen

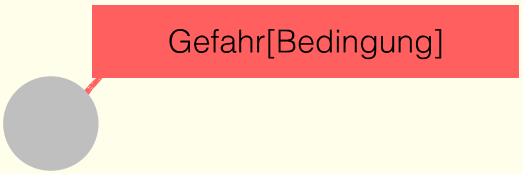
Generierte Supervisor entfernen

Codegenerierung

Bedingte Transitionen: Transition kann gewählt werden, wenn die zugehörige Bedingung wahr ist.

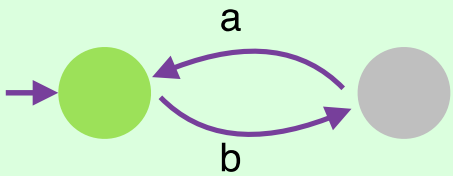


Bedingte Verbote: Das Ereignis wird verboten, wenn die Bedingung wahr ist.

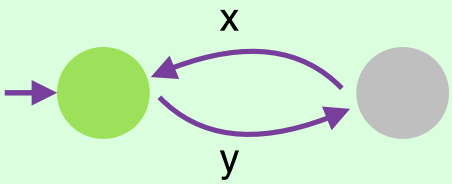


In der Bedingung können Zustände aus Anlagenmodellen einbezogen werden. Z.B. *Modul1.Ventil.offen.* Zusätzlich stehen die boolschen Operatoren &(*und*), ||(*oder*) und ! (*nicht*) zur Verfügung.

Templates: Vorlagen erstellen zur Wiederverwendung



Template



Template-Instanz

Ereignisse des Templates müssen in einer Tabelle auf entsprechende Ereignisse abgebildet werden. Dabei können nur Ereignisse des selben Typs aufeinander abgebildet werden.

a	x
b	y