

# Formale Spezifikation und Verifikation Sommersemester 2017

Übungsblatt 06  
Temporallogik und Automaten  
Wiederholung

Philipp Wendler

26. Juli 2017

Wann ist ein Transitionssystem

- ▶ endlich?  
Menge  $\Sigma$  der Zustände ist endlich
- ▶ endlich verzweigend?  
Menge der Nachfolger ist immer endlich:  $\forall s \in \Sigma : post(s)$   
endlich
- ▶ endlich erreichbar?  
Alle Zustände in endlich Schritten erreichbar

Impliziert eine der Eigenschaften andere?

endlich impliziert endlich erreichbar und endlich verzweigend

Kann es unendliche Pfade geben?

ja (Schleifen)

- ▶ falls TS endlich verzweigend kann man den Branching-Faktor definieren:  
Max(Anzahl Startzustände, max. Anzahl Nachfolger, max. Anzahl Vorgänger)
- ▶ falls TS endlich erreichbar kann man den Durchmesser definieren:  
Max Distanz eines Zustands zu einem Startzustand

- ▶ Endliche Automaten wurden benutzt um Spezifikationen aufzuschreiben
- ▶ keine unendlichen Automaten!
- ▶ Verschiedene Typen von endlichen Automaten sind strukturell gleich, unterscheiden sich aber in der Bedingung, wann sie einen Lauf akzeptieren:
  - ▶ Standard-Akzeptanz: Lauf endet in akzeptierendem Zustand
  - ▶ Büchi-Akzeptanz: Lauf passiert einen akzeptierenden Zustand unendlich oft