

# Theorie reaktiver Systeme

Head-Normal-Form

Spezifikationsbasiertes Testen

Korrigierte Fassung 13.12.2007

Satz:

$$P \sim_{BS} Q \implies P \sim_{TE} Q$$

Satz:

$$\text{Für alle } P, Q \in CSP: a \rightarrow P \sqcap a \rightarrow Q \sim_{TE} a \rightarrow (P \sqcap Q)$$

Folgerung:

$$P \sim_{TE} Q \not\Rightarrow P \sim_{BS} Q$$

$$\begin{array}{l} a : X.a \rightarrow (P(a) \sqcap Q(a)) \\ \sim_{TE} (a : X.a \rightarrow P(a)) \sqcap (a : X.a \rightarrow Q(a)) \end{array}$$

ähnliche Äquivalenzen in Verbindung mit internal choice/Nichtdeterminismus für andere Operatoren, z.b.

$$(P_1 \sqcap P_2); P_3 \sim_{TE} P_1; P_3 \sqcap P_2; P_3,$$

wegen  $\sim_{BS} \implies \sim_{TE}$ .

## Head Normal Form

Sei  $P \in CSP$ . Dann existieren Eventmengen  $B_i$  und Prozesse  $Q_i(x)$  so dass

$$P \sim_{TE} \prod_{i \in I} (\square a : B_i. a \rightarrow Q_i(a))$$

(Beweis durch strukturelle Induktion, vgl. Beweisskizze [Roscoe98, Kapitel 11])

## Spezifikationsbasiertes Testen

Gegeben: Spezifikation  $P$  (abstrakt) und Implementierung  $Q$  (konkret)

Test: Feststellen von Abweichungen zwischen  $P$  und  $Q$

Ziel: Alle Testfälle können alleine auf Grundlage der Spezifikation  $P$  konstruiert werden, um die Äquivalenz (hier:  $\sim_{TE}$ ) zwischen  $P$  und Implementierung  $Q$  nachzuweisen.