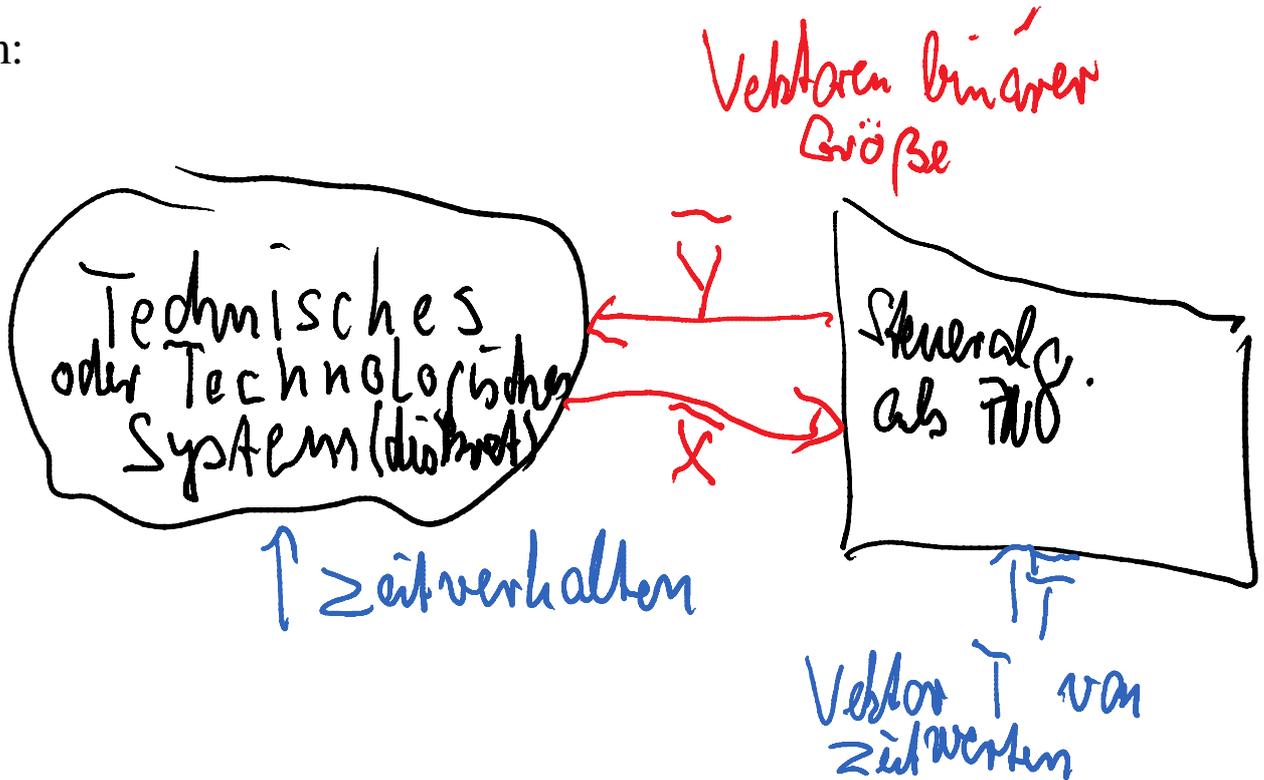


Bonusklausur 7. 12.12, 13.00 Uhr HU201 30 min, keine Hilfsmittel 20% Anrechnung

### 3. Steuerungsentwurf mit PN

Problem:



#### 3.1. Bewertungsfunktion $w_x$ :

Menge von Booleschen Ausdrücken  $\rightarrow T$  (Transitionsmenge):

Wahrheitswert des Ausdruckes ist zusätzlich notwendige Schaltbedingung (=1)

Schalten einer Transition ändert die Werte des Ausdrucks nicht direkt

Bsp PN27  $t_1$  ist sf für  $m(p_1)=m(p_2)=1$  und  $m(p_3)=0$  und  $x_1=1$  und  $x_2=0$

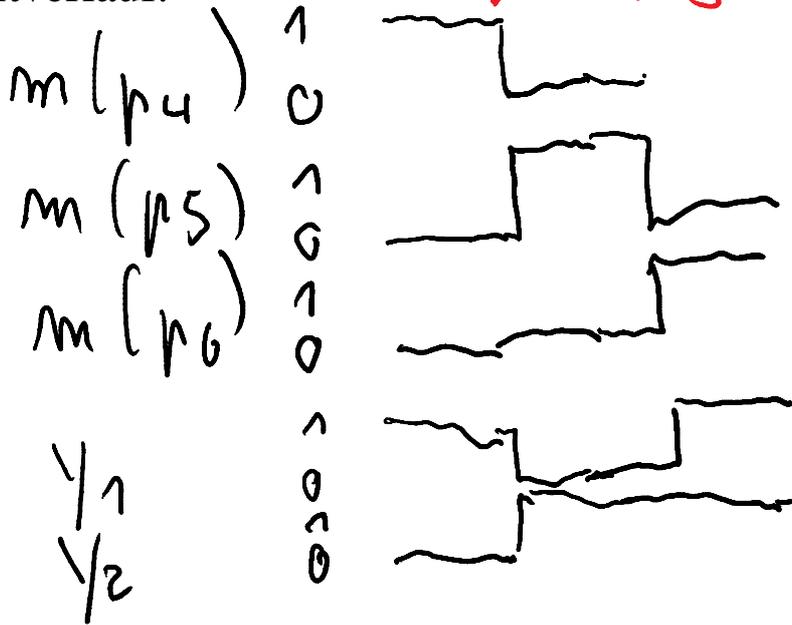
#### 3.2. Ausgabefkt. $w_y$

Menge von Aufzählungen von Booleschen Variablen  $\rightarrow P$

Steht eine Variable an mindestens einem markierten Platz ist ihr Wert 1 und 0 sonst

Bsp. PN27 unten

Zeitverlauf:



### 3.3 Zeitbewertungsfunktionen

wtv (Zeitverzögerungsfkt.)

wtd (Zeitdauerfunktion)

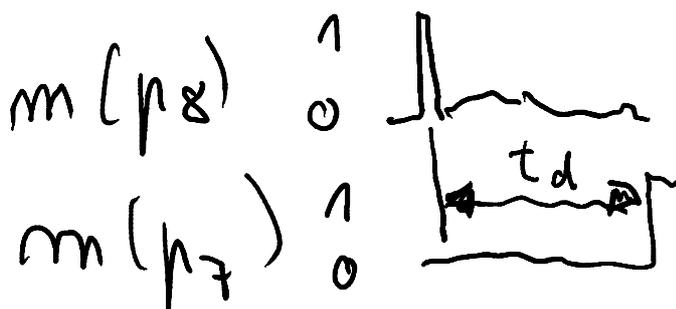
wtvi (mit Intervall)

wtdi (mit Intervall)

wtd:  $T \rightarrow$  Menge von Zeitwerten (Festwerte)

Wenn eine t sf ist schaltet sie die Vorbedingung sofort, die Nachbedingung nach dem zugeordneten Zeitwert, falls noch möglich. Sonst frühest möglichen Zeitpunkt

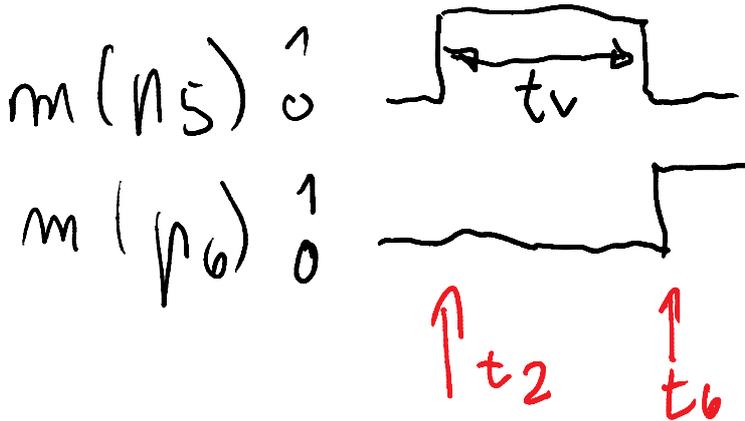
Bsp. von PN28 oben



wtv: T-> Menge von Zeitwerten (Festwerte)

t muss den angegebenen Zeitwert ununterbrochen schaltfähig sein um schalten zu können und schaltet dann Vor- und Nachbedingung gleichzeitig.

Bsp. von PN28 unten



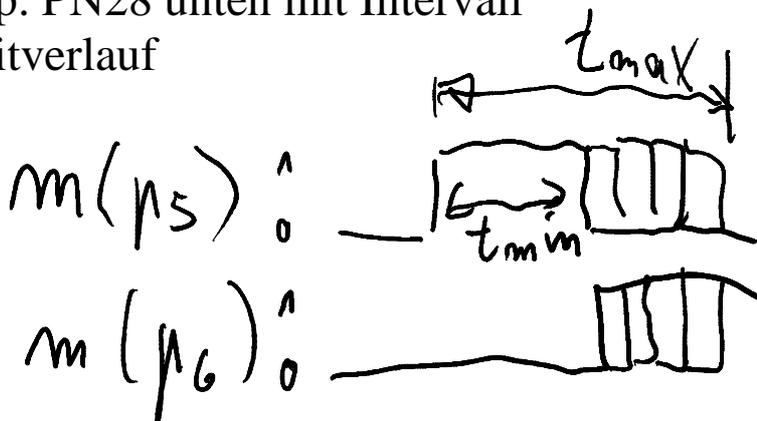
Zeitintervall:

( $t_{min}, t_{max}$ ) Zeitwert liegt irgend wo dazwischen (evtl. variable, evtl. auch zufällig)

wtvi : wie wtv, der feste Zeitwert wird durch ein Intervall ersetzt

Bsp. PN28 unten mit Intervall

Zeitverlauf

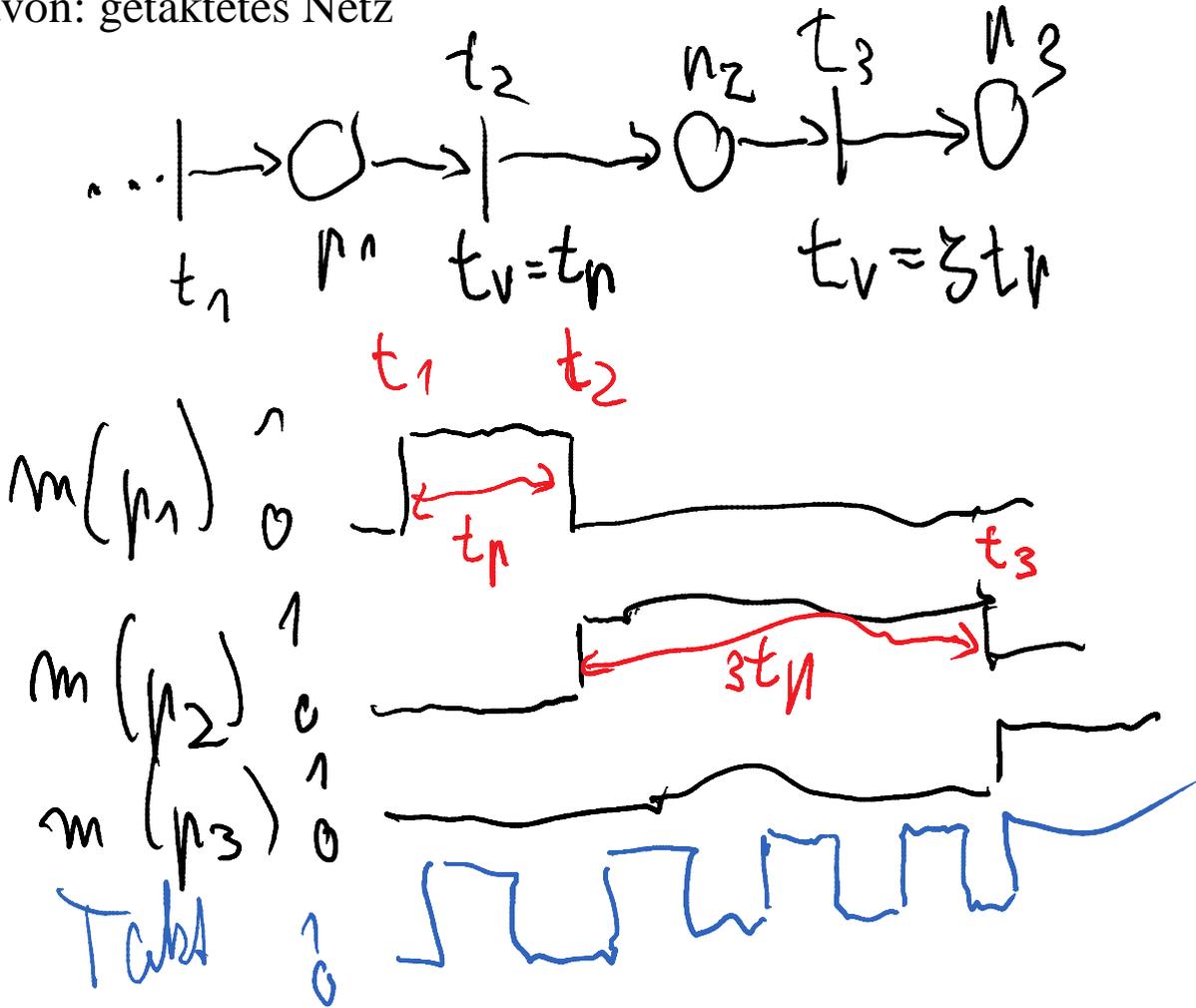


Spezialfälle:

$t_{min}=t_{max}=0$  : maximale Schaltregel

$t_{min}=0$  ,  $t_{max}=\infty$  :stochastisch angenommenes schalten

$t_v$  für alle  $t$  ist Zeitwert  $t_p$  oder positives ganzzahliges endliches Vielfache davon: getaktetes Netz



Dauertransitionen sind durch Verzögerungstransitionen ersetzbar, aber nur mit Sonderkanten

Bsp. PN29

$t_2$  modelliert das Schalten der Vorbedingung von  $t_4$

$t_3$  modelliert das Schalten der Nachbedingung von  $t_4$