



University
of Basel

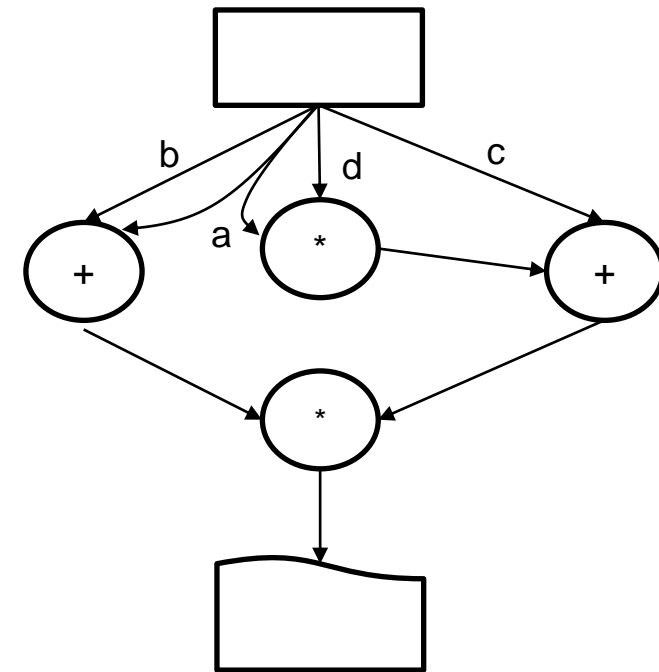
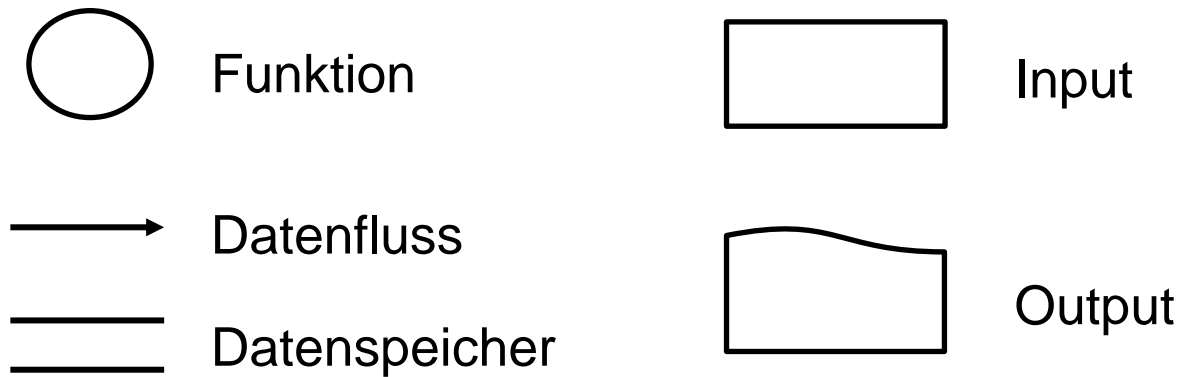
Software Engineering

Marcel Lüthi, Universität Basel

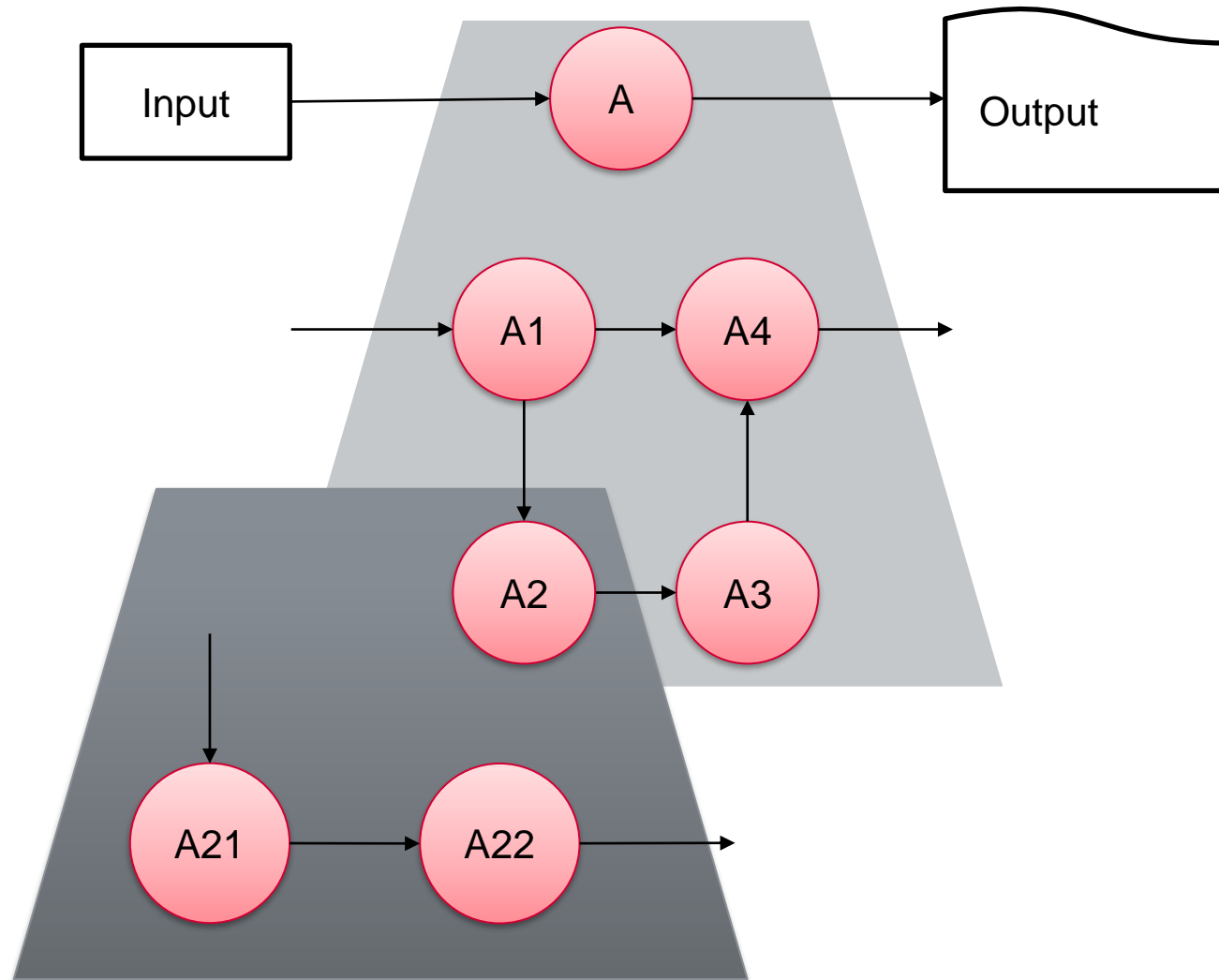
Beispiele klassischer Notationen/Diagramme zur Modellierung

Datenflussdiagramm

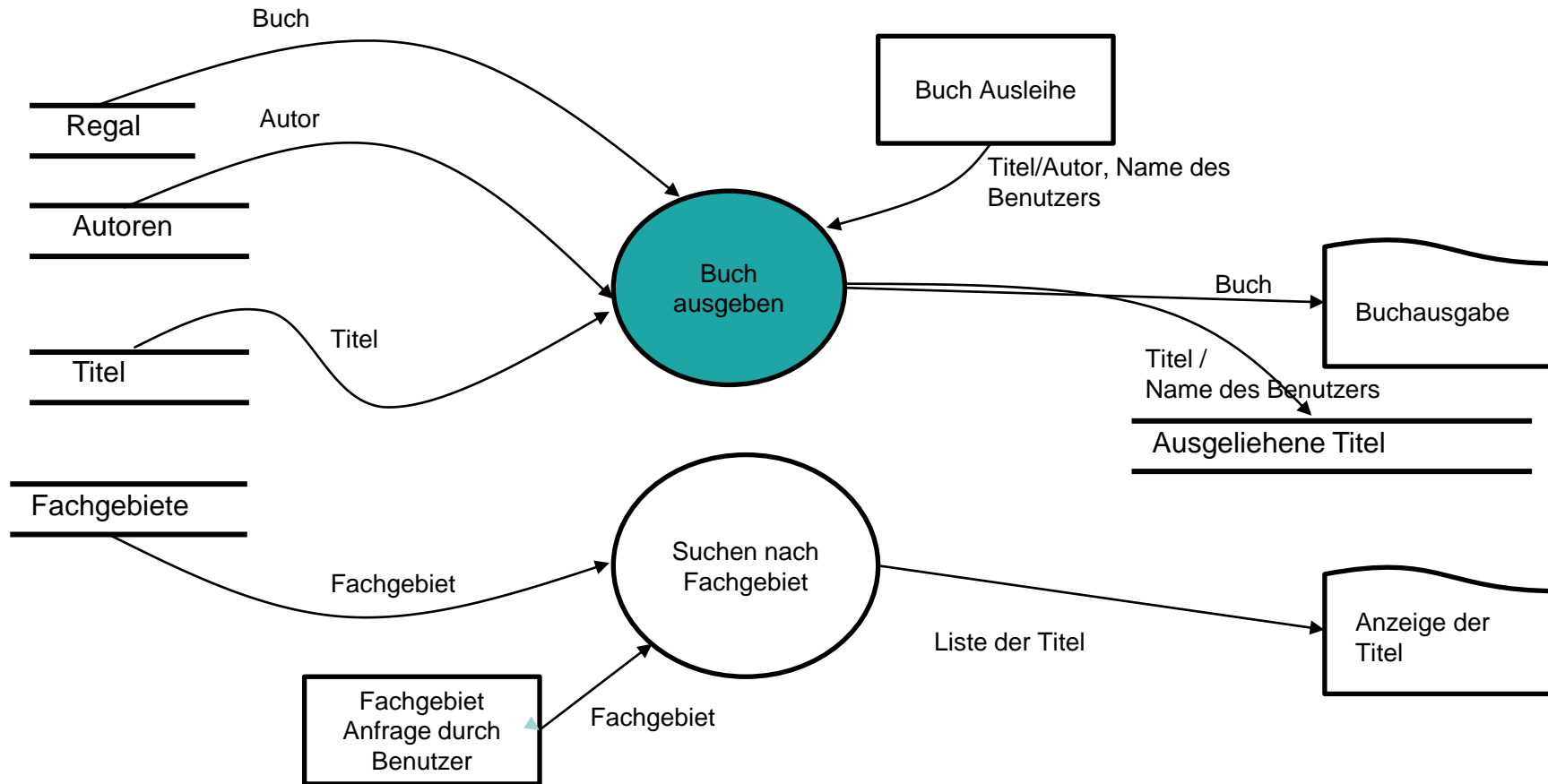
- *Semi-formale, konstruktive* Spezifikation
- Systemsicht: Kollektionen von Daten die durch Funktionen "transformiert" werden
 - Daten/Informationsfluss im Zentrum
- Daten können persistent sein



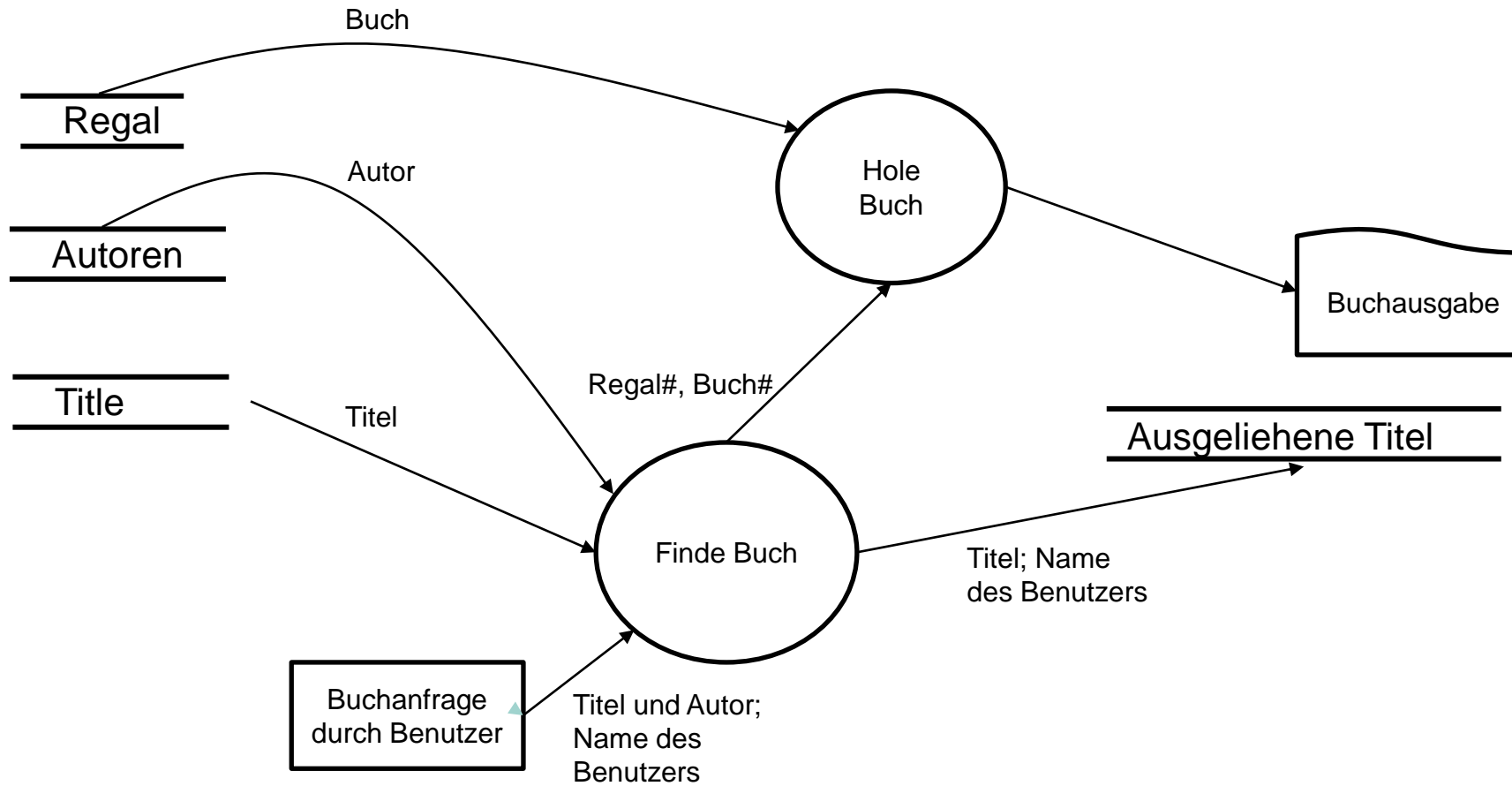
Datenflussdiagramm: Präzisierung



Datenflussdiagramm: Beispielspezifikation



Datenflussdiagramm: Beispielspezifikation



Petrinetze

- *Formale, konstruktive* Spezifikation
- Interaktion zwischen Komponenten steht im Vordergrund

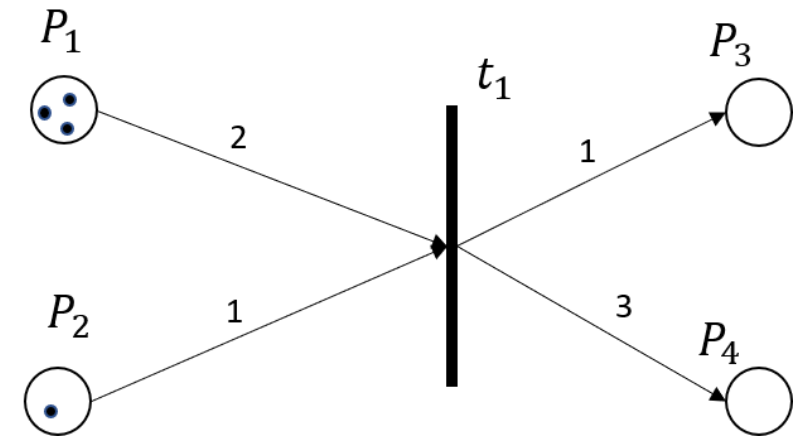
Ein Petri-Netz ist ein Quadrupel (P, T, F, W)

- P eine (endliche) Menge von Stellen
- T eine (endliche) Menge von Transitionen
- $F \subseteq (P \times T) \cup (T \times P)$ eine Flussrelation
- $W: F \rightarrow \mathbb{N}_0$ eine Gewichtsfunktion

Gegeben ist zudem die Anfangsmarkierung $M: P \rightarrow \mathbb{N}_0$

Die Gewichtsfunktion W ist eine partielle Funktion.

Wenn $W(f)$ nicht definiert ist, wird das Gewicht 1 angenommen.

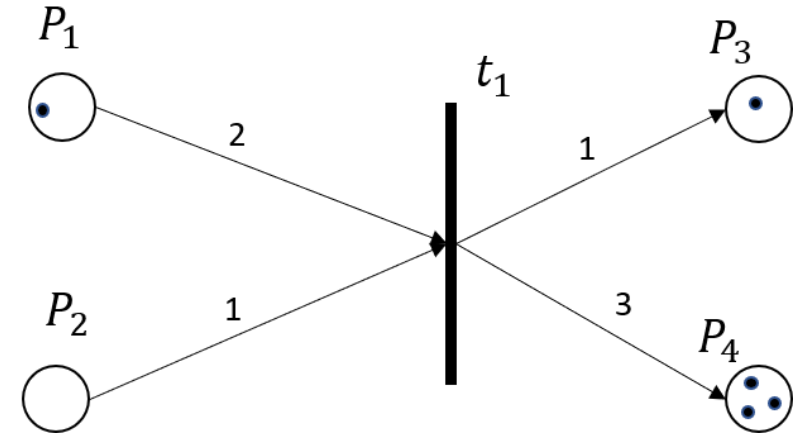
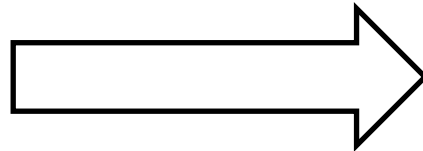
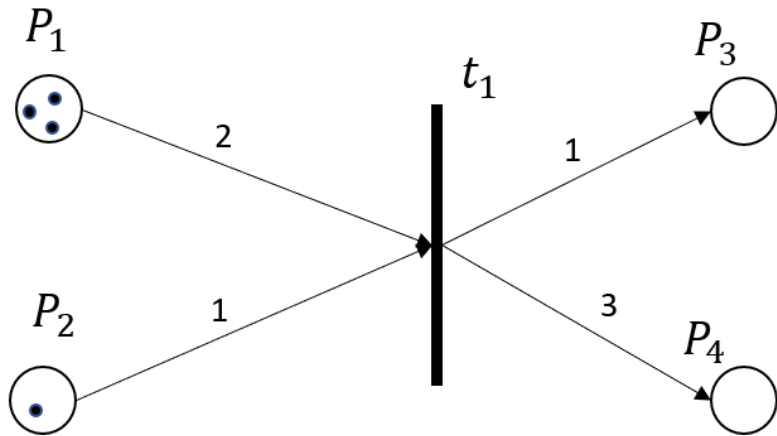


Petrietze: Schaltregeln

$p \in \text{Inputstellen}(t): M'(p) = M(p) - W((p,t))$

$p \in \text{Outputstellen}(t): M'(p) = M(p) + W((t,p))$

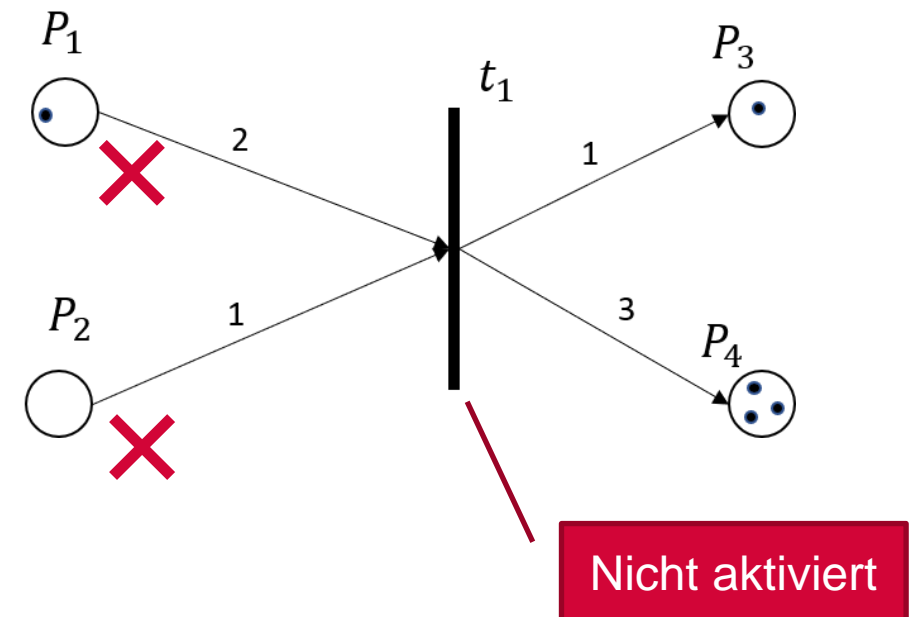
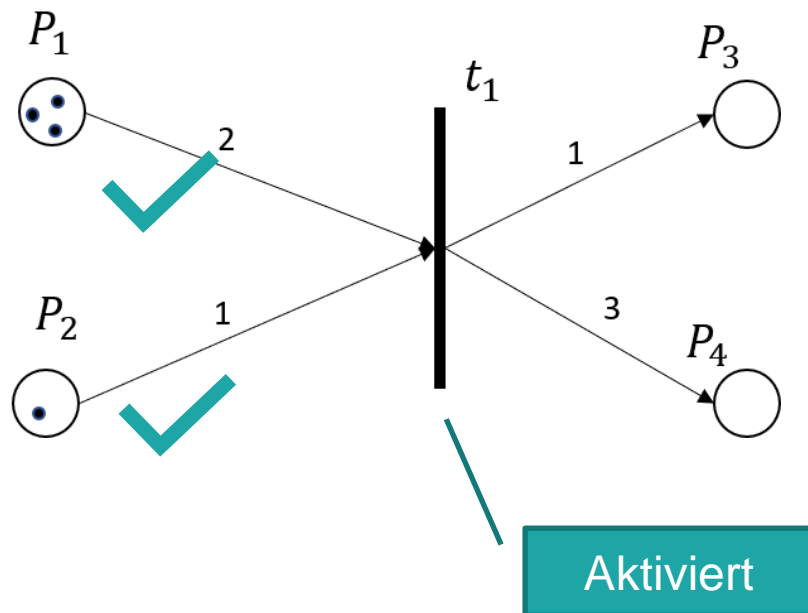
$p \in \text{Input und Outputstellen}(t): M'(p) = M(p) - W((p,t)) + W((t,p))$



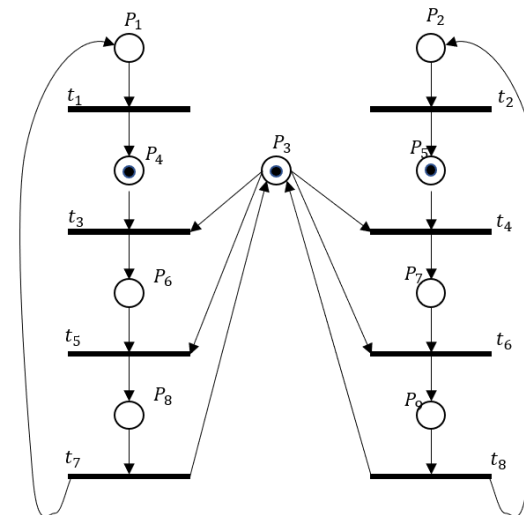
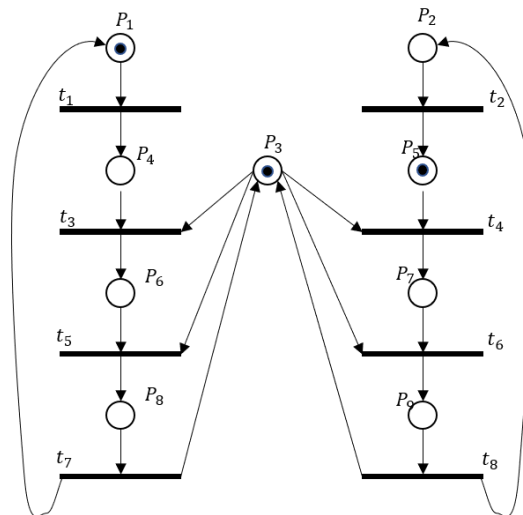
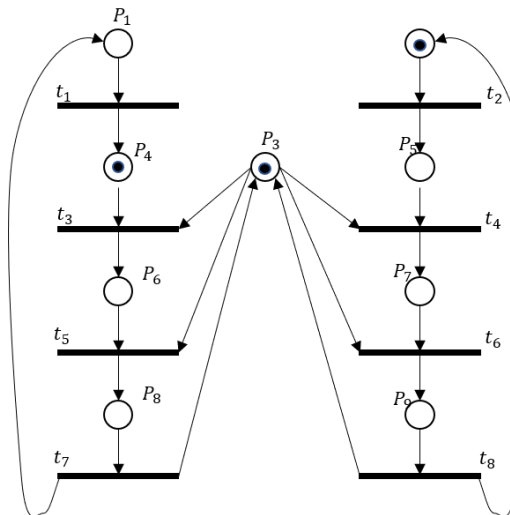
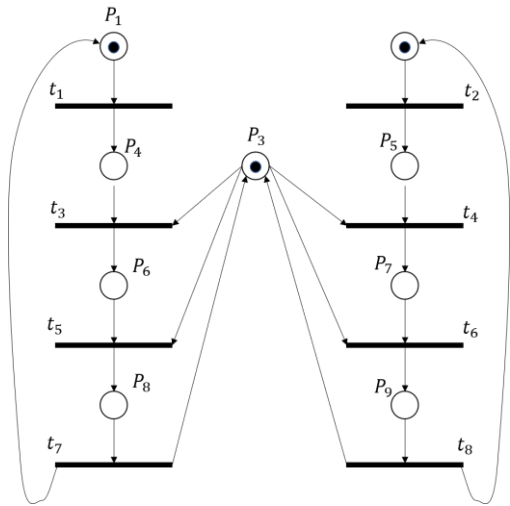
Petrinetze: Dynamik

Eine Transition kann Schalten, wenn Sie aktiviert ist.
Ob die Transition schaltet ist nicht determiniert (stochastisch)

Eine Transition ist aktiviert wenn gilt: $\forall p \in \text{Inputstellen}(t): M(p) \geq W((p, t))$



Petrinetz: Beispieldynamik



Petrinetz: Beispielspezifikation

