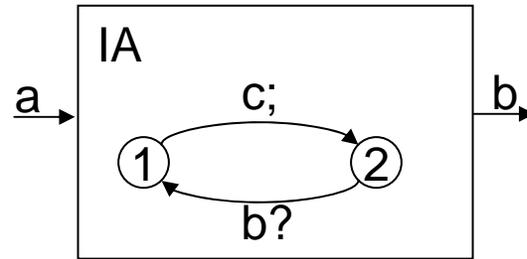


Aufgabe 1 a: Interface Automata



- **Zustände**

- davon eine nichtleere Menge von Startzuständen
- Speichern die Vorgeschichte eines Ablaufs

- **Transitionen**

- Übergängen zwischen verschiedenen Zuständen
- jeweils eine Aktion möglich

- **Aktionen**

- Interaktion durch Synchronisation
- Differenzierung in Eingabe, Ausgabe und interne Akt.

Aufgabe 1c: Kombinierbarkeit „composable“

- Zwei IAs P und Q sind **composable**, g.d.w.

$$A_P^H \cap A_Q = \emptyset \qquad A_P' \cap A_Q' = \emptyset$$

$$A_P^O \cap A_Q^O = \emptyset \qquad A_P \cap A_Q^H = \emptyset$$

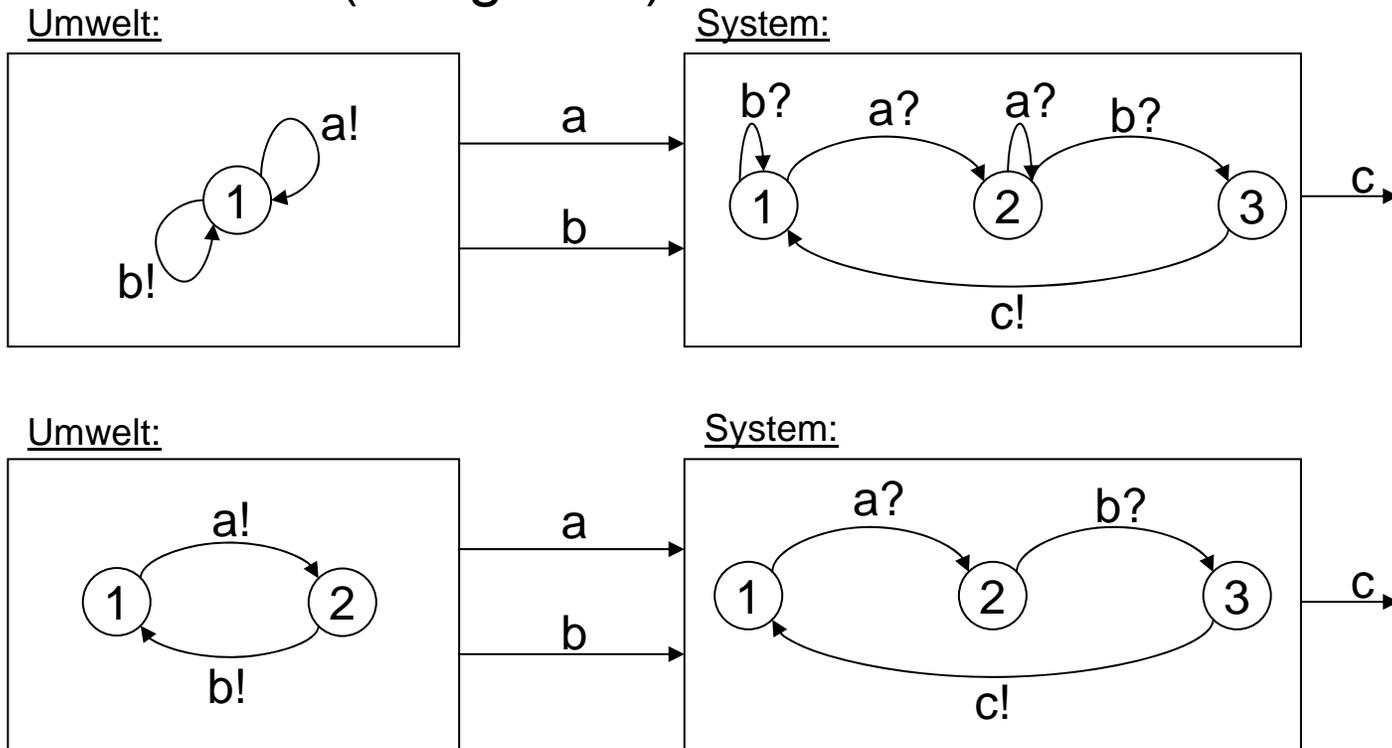
- Synchronisationsmenge

$$\mathit{shared}(P, Q) = A_P \cap A_Q = (A_P' \cap A_Q^O) \cup (A_P^O \cap A_Q')$$

„syntaktische Komposition“

Aufgabe 1b: IA und AG-Spezifikationen

- Assumptions = Annahmen über Umwelt
(Reihenfolge der Eingabeaktionen)
- Guarantees = Zusicherungen des Systems
(Ausgaben)



Aufgabe 1d: Eingabe-Vollständigkeit

pessimistic approach:

- Eine Komponente muss auf alle Eingaben ein definiertes Ergebnis liefern.
- Keine Umgebungsannahmen
- Spezifikation des totalen Verhaltens
- Eingabevollständigkeit

optimistic approach:

- Komponenten werden immer mit einer vorher definierten Weise benutzt.
- Strikte Umgebungsannahmen
- Spezifikation des exemplarischen Verhaltens
- Eingabeunvollständigkeit

Aufgabe 1e: Kompatibilität

Verbotene Zustände:

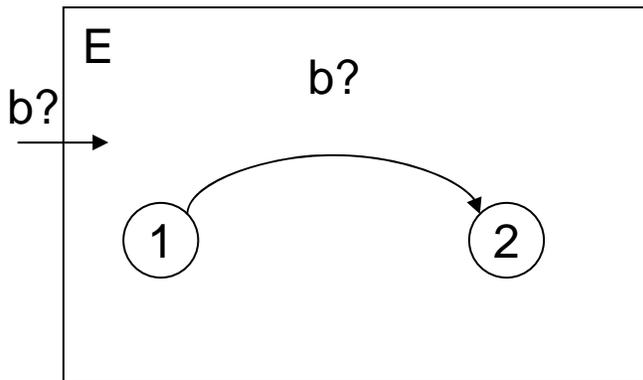
- Bei der Komposition von P und Q kann es passieren, dass ein IA eine Ausgabe macht, die von dem anderen im aktuellen Zustand nicht verarbeitet werden kann.
- Dieser Zustand ist verboten, weil zu Inkonsistenzen in der Komposition führen kann.

Kompatibilität:

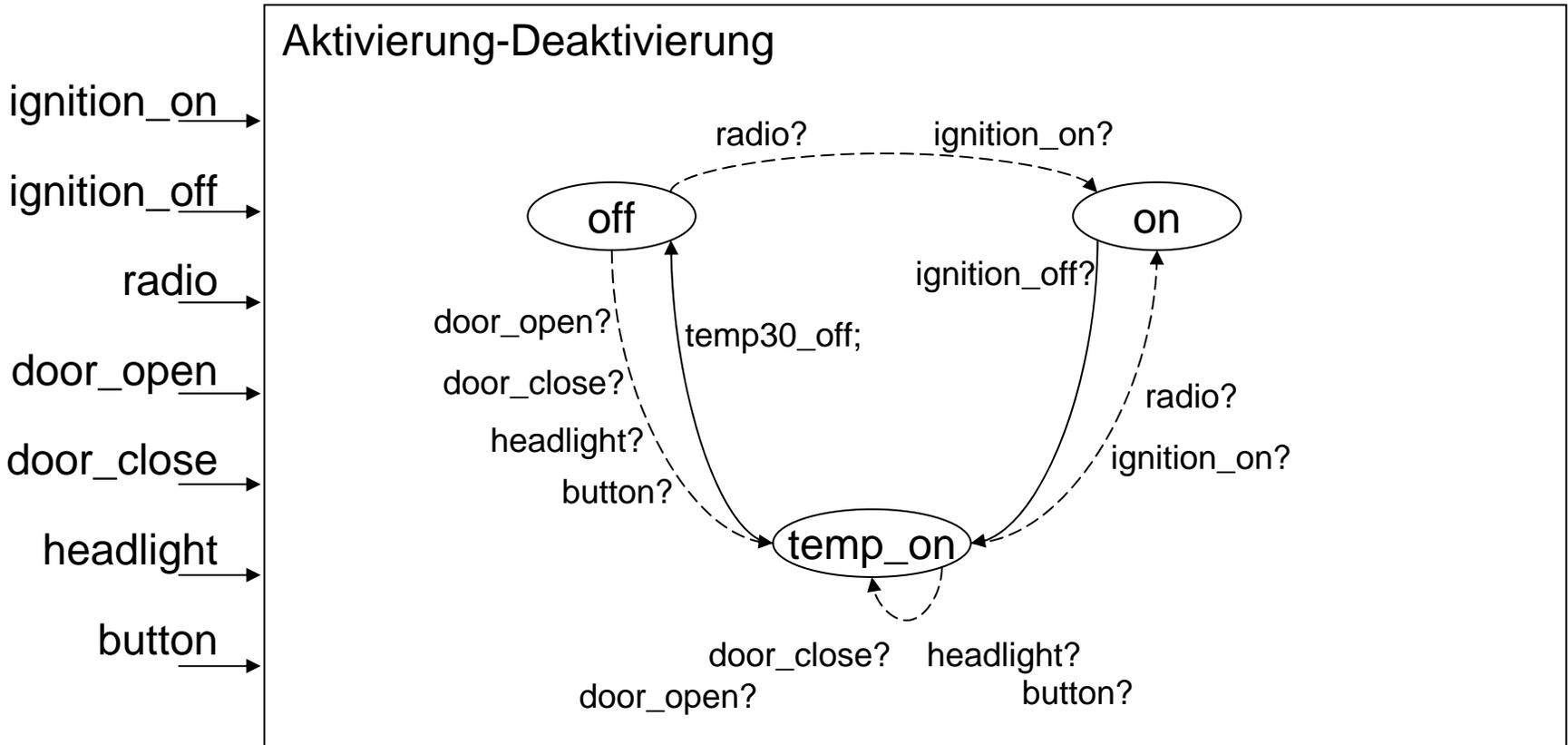
- Ist das Produkt $P \otimes Q$ geschlossen, sind P und Q kompatibel, falls keine illegalen Zustände betreten werden.
- Ist das Produkt $P \otimes Q$ offen, sind P und Q kompatibel, falls eine Umgebung existiert, in der keine illegalen Zustände betreten werden.
- Ansonsten sind $P \otimes Q$ inkompatibel.

Aufgabe 2a: Kompatibilität von Interface Automaten

- G und K nicht kombinierbar („composable“)
- F und G sind nicht kompatibel, weil $(1,1)$ ein verbotener Zustand ist. Denn F kann ein $b!$ ausgeben, das von G nicht verarbeitet werden kann.
- F und K sind kompatibel, da es eine passende Umgebung E dazu gibt. Diese muss lediglich ein $b?$ lesen:

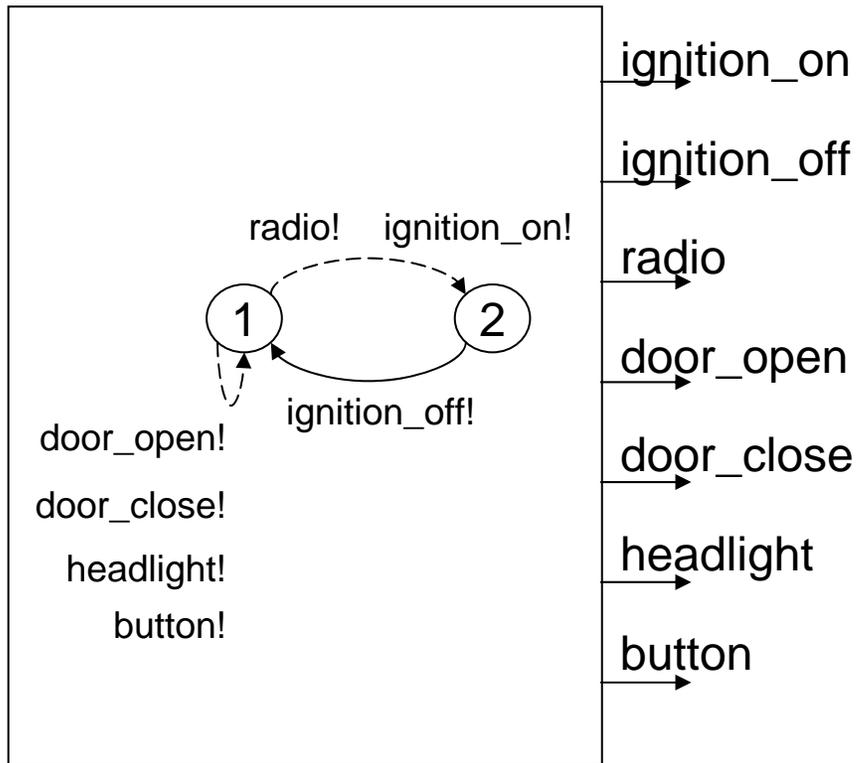


Aufgabe 2b: Schnittstellenverhalten Akt./Deakt.



Aufgabe 2b: Umweltkompatibles Verhalten

kompatibel:



inkompatibel:

