

Aufgabenblatt 6 (29.6.2010)

Betrachten Sie folgendes Beispiel:

Fred goes into the desert. He has two enemies, Zack and Mack: Zack aims to poison him by putting poison in his water-bottle; Mack aims to cause him to die of dehydration by punching a hole in his bottle.¹

1. Skizzieren Sie für dieses Beispiel ein Modell, das folgende binäre Ereignisvariablen enthält: $\ddot{E}_1 = 1$ if Mack punches a hole in the water-bottle, $\ddot{E}_2 = 1$ if Zack puts poison in the water-bottle, $\dot{E}'_2 = 1$ if Fred drinks the poisoned water, $\dot{E}_3 = 1$ if Fred dies.
2. Skizzieren Sie die funktionalen Zusammenhänge und geben Sie eine graphische Darstellung.
3. Diskutieren Sie die kausalen Wirkungen folgender Ereignisse:
 - a) Nur $\ddot{E}_1 = 1$ tritt ein.
 - b) Nur $\ddot{E}_2 = 1$ tritt ein.
 - c) $\ddot{E}_1 = 1$ und $\ddot{E}_2 = 1$ treten ein. Beachten Sie, dass man in diesem Fall zwei Varianten betrachten kann. Einerseits kann man einen gemeinsamen Effekt der beiden Ereignisse berechnen; andererseits kann man die Ereignisse wechselseitig als Kovariablenkontexte betrachten.
4. Quantifizieren Sie die Wirkungen, indem Sie von folgenden Annahmen über die bedingten Wahrscheinlichkeiten ausgehen:

| j_1 | j_2 | $E(\dot{E}'_2 \ddot{E}_1 = j_1, \ddot{E}_2 = j_2)$ | j_1 | j'_2 | $E(\dot{E}_3 \ddot{E}_1 = j_1, \dot{E}'_2 = j'_2)$ |
|-------|-------|--|-------|--------|--|
| 0 | 0 | 0.0 | 0 | 0 | 0.0 |
| 0 | 1 | 0.9 | 0 | 1 | 0.90 |
| 1 | 0 | 0.0 | 1 | 0 | 0.85 |
| 1 | 1 | 0.8 | 1 | 1 | 0.95 |

¹S. Barker, Analysing Chancy Causation without Appeal to Chance-raising, in: *Cause and Chance* (ed. P. Dowe and P. Noordhof, London: Routledge), S. 124.