

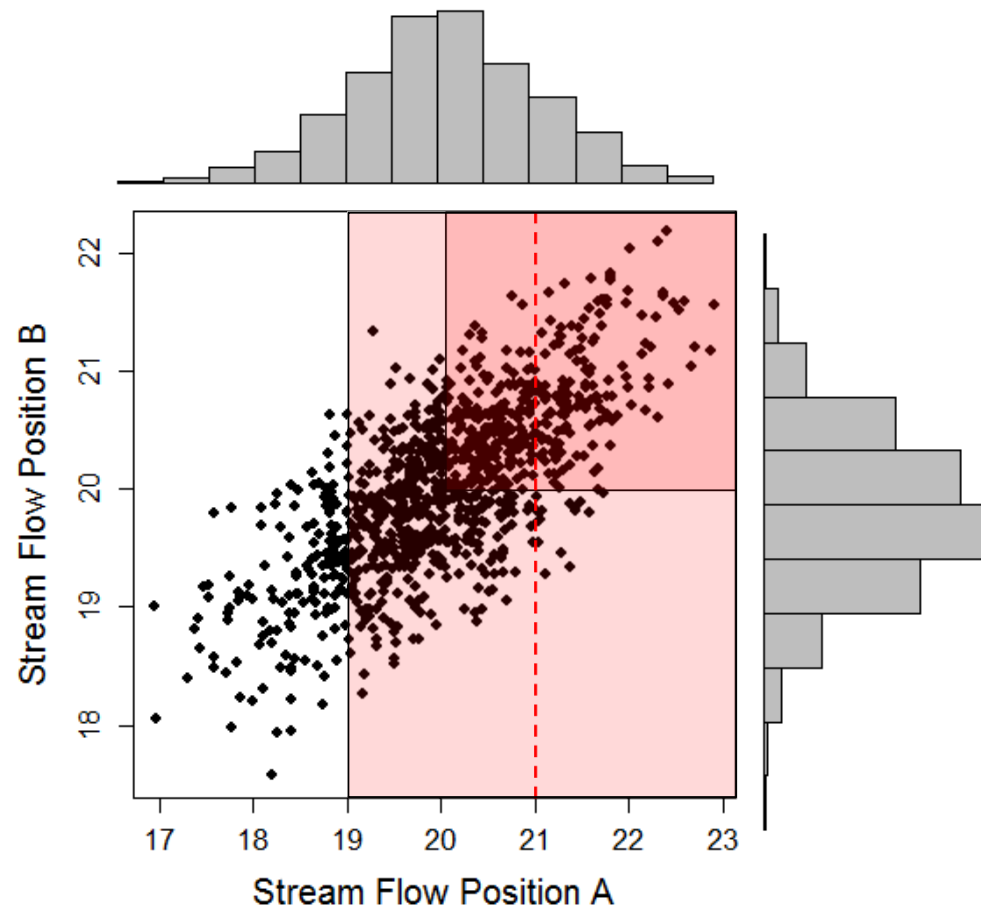


# Mehrdimensionale Verteilungen

(basierend auf Slides von Lukas Meier)

# Idee: Modelliere mehrere Grössen gleichzeitig

Illustration anhand beobachteter Daten

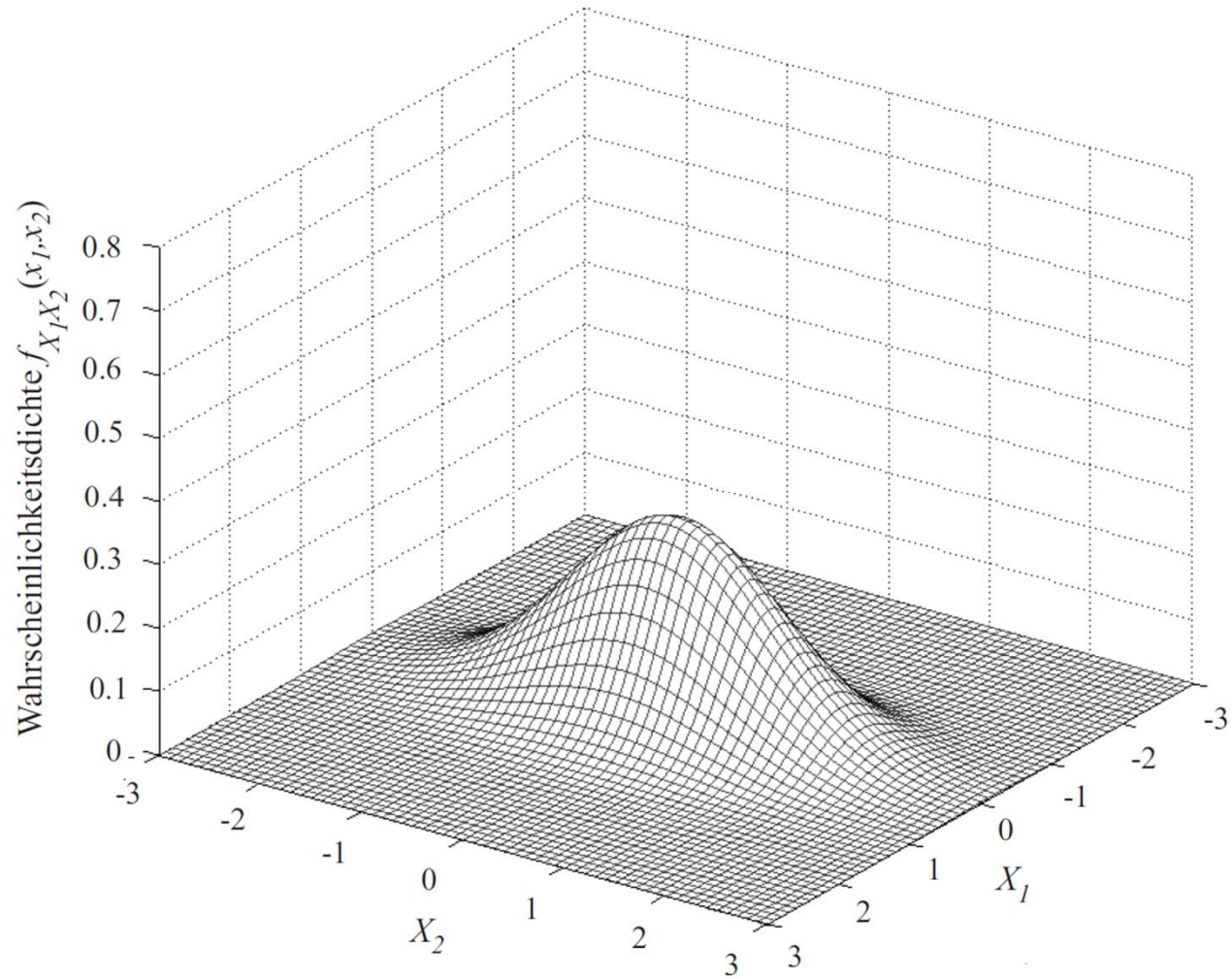


Die beiden Grössen sind offensichtlich **nicht** unabhängig.

## Mögliche Fragen

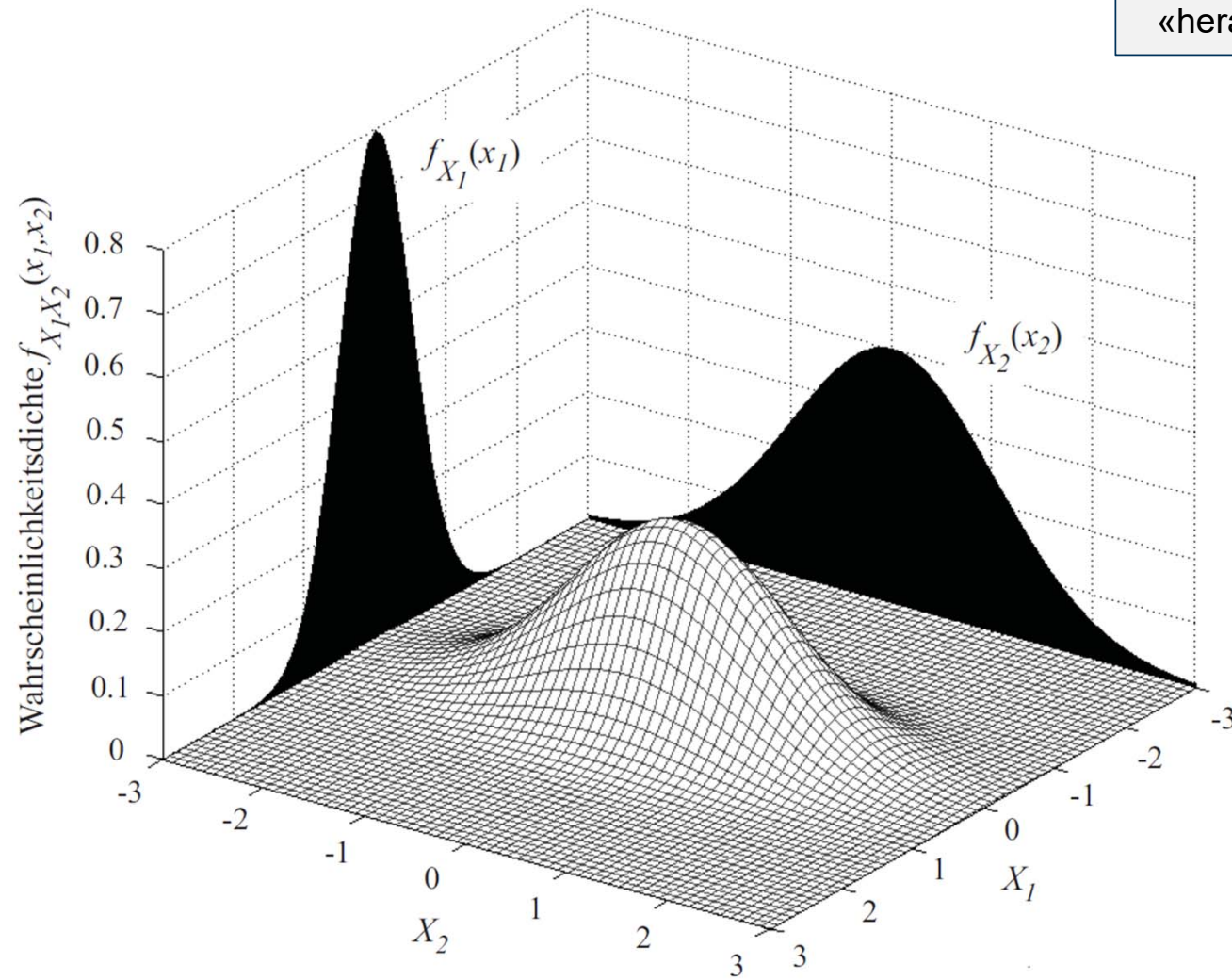
- Was ist die W'keit, dass beide Durchflüsse >20 sind?
- Wenn wir wissen, dass bei Position A der Durchfluss 21 ist, was können wir über den Durchfluss bei Position B aussagen?
- Was ist die W'keit, dass der Durchfluss bei Position A grösser als 19 ist?
- Etc.

# Gemeinsame Dichte



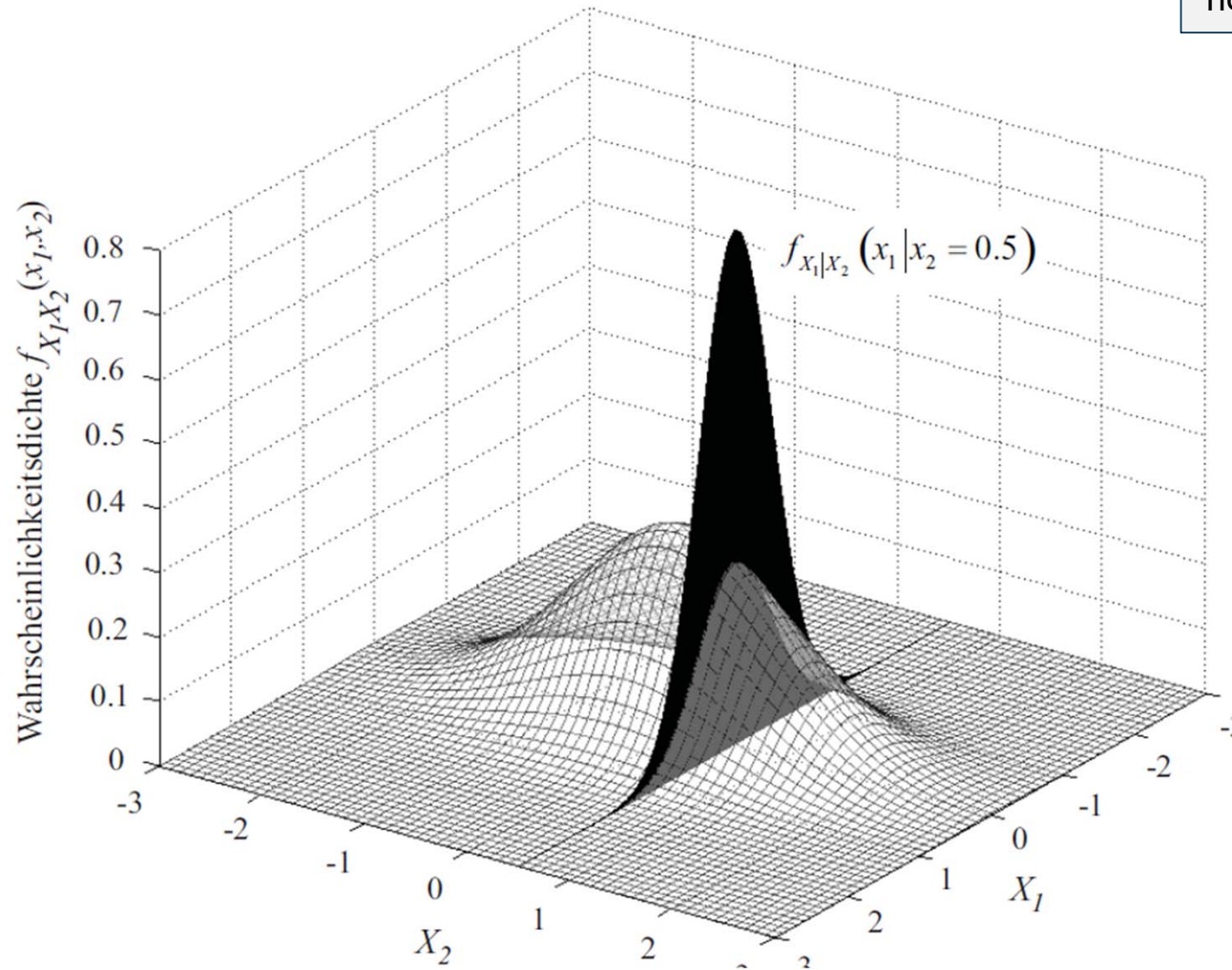
# Randdichten

Andere Komponente  
«heraus-integrieren»



# Bedingte Dichten

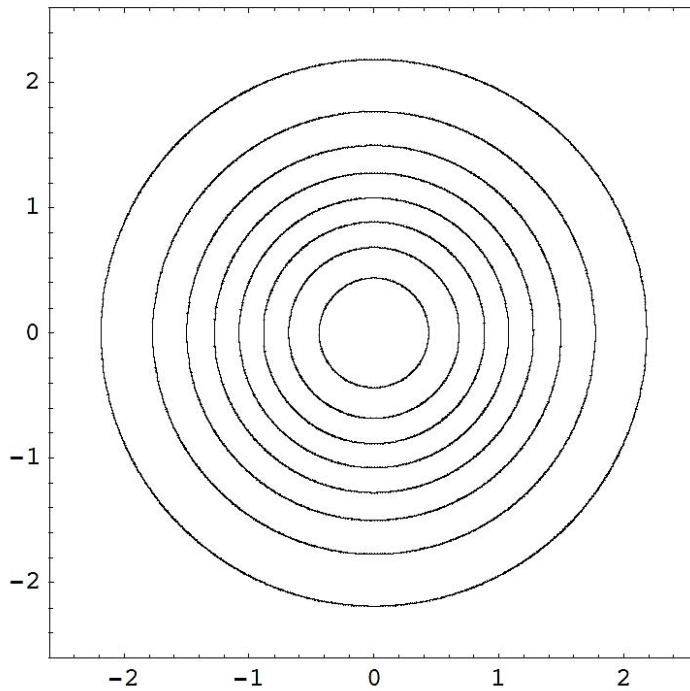
Schnitt betrachten und normieren auf Integral 1.



# Korrelation

Niveaulinien (Höhenlinien) einer Dichte  $f(x, y)$  des Zufallsvektors  $(X, Y)^T$  ( $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ ).

$$\rho_{X,Y} = 0$$



$$\rho_{X,Y} = -0.85$$

