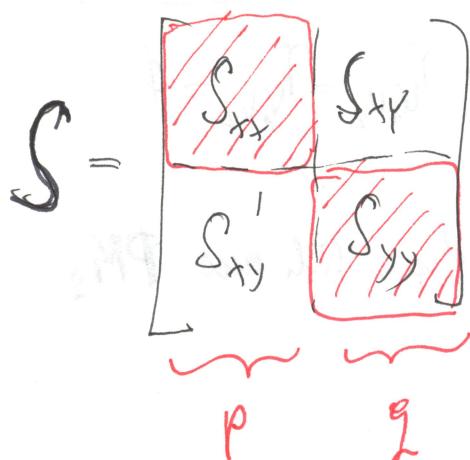


(E)

# Kanonische Korrelation ('Canonical correlation')

BII/6

 $p > 1$  $q > 1$ 

z.B. 2 Sets:

z.B.:

X-Set: Objektvariable

Y-Set: Prognostische Variable

$$\textcircled{1} \quad PM_s = S_{yy}^{-\frac{1}{2}} \cdot S_{xy}^T \cdot S_{xx}^{-\frac{1}{2}} \cdot S_{xy}$$

\textcircled{2} Vorgehensweise:

Kanonische Variatenachsen

a) für jedes Set wird eine Linear kombinationen gemacht,  
 $V_1$  und  $V_p$  die mit den  $U_1$  und  $U_q$  folgen

maximal unterander korrelieren

$$\rho_{U_1 V_1}^2 \rightarrow \max \quad T_{U_1 V_1} \dots 1. \text{ Kanonische Korrelation}$$

(= 2. Achse aus dem X-Set und der 1. Achse aus dem Y-Set)

b) die verbleibende, noch unerklärbare Varianz in beiden Sets wird wieder nach dem Prinzip untersucht: Aufsuchen der nächsten maximalen Korrelation z.B. Set-X und Set-Y

$$\rightarrow T_{U_2 V_2} \dots \text{etc.}$$

c) Es können Sonne Kanonische Korrelationen herausgefunden werden, das Minimum von  $p$  od.  $q$  ausmaßt,

d) Die Linear kombinationen  $U_i$  und  $V_i$  heißen Kanonische Achsen

- e) Nicht einander zugeordnete kanonische Achsen sind zueinander orthogonal  
 (= unkorreliert)!

**zweiseitige ORTHOGONALITÄT**

$$\text{z.B.: } \Gamma_{V_1 V_2} = \Gamma_{V_2 V_1} = \phi \quad \text{oder} \quad \Gamma_{U_1 U_2} = \Gamma_{U_2 U_1} = \phi$$

- ③ Die kanonischen Korrelationen errechnen sich aus  $\mathbf{PM}_s$

$$(u.z.B. \lambda_i = \Gamma_{V_i V_i}^2)$$

Eigenwert

- ④ Zusammenhang zw. **Rohvariablen** und **kanonischen Achsen**

Angegeben durch sog. **SET-KORRELATIONEN**

**Intraset-Korrelationen**

$$\Gamma_{xu_i}, \Gamma_{yv_i}$$

einfache lin. Korrelationskoeffizienten

zw. Rohvariable und kanon. Achse

in einem-a. demselben Set!

**Interset-Korrelationen**

$$\Gamma_{xv_i}, \Gamma_{yu_i}$$

einf. lin. kor. koeff.

zw. Rohvar. und kanon. Achse  
aus dem jeweils anderen Set!