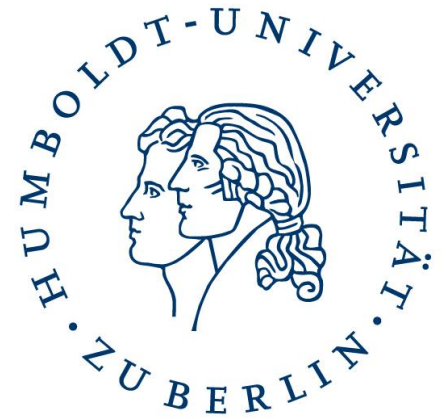




Anwendung multivariater Methoden bei der Auswertung landwirtschaftlicher Feldversuche

Erhard Thomas (vorgetragen von *Bärbel Kroschewski*)

Humboldt-Universität zu Berlin,

Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften

Unterschätzte Bedeutung der multivariaten Methoden

Erhard Thomas:

... Ein für die Versuchsauswertung so fundamentales Verfahren wie die mehrdimensionale Varianzanalyse wird in wichtigen Lehrbüchern, die multivariate Verfahren behandeln, oft nur am Rande erwähnt.

Das liegt vor allem daran, dass in der Regel die Auswertung von Erhebungsdaten im Mittelpunkt des Interesses steht.

Viele Autoren schrecken davor zurück, ein solches, vom Ansatz her konfirmatorisches Verfahren mit der explorativen Datenanalyse in Verbindung zu bringen, obgleich der explorative Aspekt der MANOVA besonders im Zusammenhang mit der Diskriminanzanalyse offensichtlich ist.

Erst eine durchgängige mehrdimensionale Analyse von Versuchsergebnissen in der Kombination geeigneter Verfahren gewährleistet die vollständige Erschließung der gesamten, in den Versuchsergebnissen enthaltenen Information. ...

Erhard Thomas: Feldversuchswesen (2006)



Kapitel 6.12 Multivariate Methoden (S. 323 ff)

In landwirtschaftlichen Feldversuchen werden zahlreiche Prüfmerkmale erfasst.

Der Informationsgehalt kann durch eine getrennte Auswertung nicht vollständig erfasst werden.

Mit multivariaten Methoden ist eine Analyse des Merkmalskomplexes insgesamt möglich.

- > **MANOVA:** Vergleich der Prüfglieder in ihren Merkmalskomplexen (mehrdimensionale Varianzanalyse)

Beispiel: Vergleich von **2 Winterroggensorten** anhand des Merkmalskomplexes **Ertrag** und **Pflanzenhöhe**

- > **Hauptkomponentenanalyse:** Anschauliche Darstellung von Objekten anhand umfangreicher Merkmalskomplexe mittels kanonischer Variablen

Beispiel: Analyse von **8 Weizenprüfglieder** anhand von **3 Merkmalen** als Merkmalskomplex (Ertrag, Kornzahl je Ähre und Ähren je m²)

- > **Faktorenanalyse:** Analyse der Korrelationsstrukturen im untersuchten Merkmalskomplex, Suche nach eng miteinander korrelierten Merkmalen

Beispiel: Analyse von **42 Weizenprüfglieder** anhand von **9 Merkmalen** als Merkmalskomplex (Ertrag, Pflanzen je m², Ähren je m², Ähren je m², TKG, Protein, Sedimentation, Hektolitergewicht, Fallzahl)

Gartenbauliche Beispiele für die Anwendung multivariater Methoden

- Sortimentsanalyse bei **Süßkirschen** mit Hilfe mehrdimensionaler statistischer Verfahren
 - > 6 Sorten (Objekte)
 - > 15 Merkmale des Verzweigungssystems (Querschnitt, Länge und Anzahl der Verzweigungen, ...)
- Untersuchung der Qualitätsstruktur des Ertrages von **Erdbeersorten**
 - > 4 Sorten (Objekte)
 - > 3 Qualitätsklassen (Merkmale)

D. Ulrich, K. Olbricht and E. Thomas (2014):

Diversity and Dynamic of **Volatile Patterns** in **Fragaria**. Acta Hortic. 1049, 897-901

Principal Component Analysis for the analysis of aroma composition of 3 fragaria genotypes

-> 3 genotypes (Elsanta, Polka, Clone 97/262)

-> 15 volatile compounds