

# Blocks

fix oder zufällig

?



The screenshot shows the Duden website interface. The address bar displays the URL: <http://www.duden.de/index.php?/produkte/produkte.php?nid=3&isbn=3-411-70360-1>. The main header features the 'DUDEN' logo in a black box with a red underline, and the word 'Brockhaus' is visible in the top right corner. A yellow navigation menu on the left contains the following items: 'SERVICE', 'NEUE RECHTSCHREIBUNG', and 'DEUTSCHE SPRACHE'. The main content area is titled 'Suchergebnis' in red. Below this title, the first search result is listed: '1. **Block**, der; -[e]s, Blöcke u. -s [aus dem Niederd. < mniederd. blok = Holzklotz, -stamm, ...]

Das Mehrzahl von ‚Block‘ ist *Blöcke* *oder* *Blocks*.

„Blocks“ ist kein Ausdruck verschiedener Sprachweisen in Ost und West.

„Blocks“ ist kein Anglizismus.

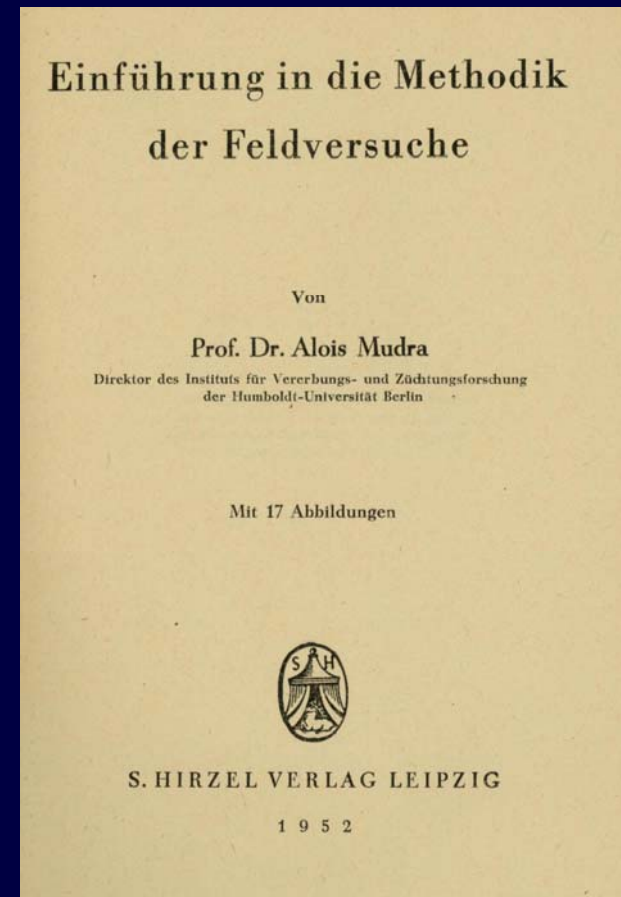
„Blocks“ ist in normalen Sprachgebrauch nicht üblich;  
mit „Blöcken“ werden i.A. dreidimensionale Objekte bezeichnet.

Die Verfahrensbibliothek „Versuchsplanung und –auswertung“ verwendet „Blocks“ als Fachbegriff, ebenso THOMAS (2006): „Feldversuchswesen“.

Wem das als unzureichend erscheint, sei auf den Klassiker MUDRA (1947, 1952) „Einführung in die Methodik der Feldversuche“ verwiesen.



Wir sollten uns wieder der unserem Fachgebiet eigenen Begriffe bedienen.



Zum eigentlichen Thema

## **Blocks**

fix oder zufällig

?

Mitwirkende in der zeitweiligen Unter-AG „Blocks fix/zufällig“:

Frau Prof. Dr. Richter

Herr Michel

Herr Dr. Moll

Herr Prof. Dr. Piepho

Herr Prof. Dr. Spilke

Herr Prof. Dr. Thöni

Herr Prof. Dr. Thomas

*Grundsätzliche* Empfehlung der Modellwahl bezüglich der Blockeffekte

fix

oder

zufällig

# Probleme / Meinungsverschiedenheiten

---

Probleme / Meinungsverschiedenheiten gab es mehrere.

Was sind die Blocks?

(Planfaktor, Störfaktor, Organisationsprinzip für die Arbeitsorganisation)

Blockeffekte sollen nicht getestet werden.

Was ist die Grundgesamtheit für welche Fragestellung?

Wo wird was randomisiert?

...

Ein oder **das** Hauptproblem war aber, dass die Trennung zwischen Modellwahl (bezüglich Blocks) und numerischem Problem sehr schwierig war/ist.

Eine Entkopplung von Modellwahl (bezüglich Blocks) und numerischem Problem ist ab einer Blockanzahl größer 10 gegeben, wenn von einer zuverlässigen Schätzung der Blockvarianz ausgegangen werden kann.

Mehr als 10 Blocks haben wir nur bei unvollständigen Blockanlagen, nicht bei vollständigen.

Bei vollständigen Blocks ist i.A.:

Anzahl der Blocks = Anz. Wiederholungen der Prüfglieder

Das gilt bei unvollständigen Blocks nicht.

(Es gibt aber das Prinzip der Ausgewogenheit.)



Blocks werden i.A. nicht in Streulage angelegt.

Es gibt Ausnahmen, die nicht nur im forstlichen Bereich zu finden sind.

Eine Randomisation der Blocks erfolgt i.A. nicht.

Der Versuch als Ganzes mit seiner Blockstruktur wird als Einheit angesehen, dessen Platzierung i.A. nicht randomisiert, sondern in Abhängigkeit vom Flächenbedarf, unter Berücksichtigung der Konstantfaktoren sowie der Durchführbarkeit der im Versuch durchzuführenden Behandlungen und der damit verbundenen Wege um den Versuch für den Einsatz der Technik erfolgt – letztlich unter zufälligen Aspekten.

Technik und Personen für die Bodenbearbeitungs- und Pflegemaßnahmen, die nicht Prüffaktoren sind, für alle Beobachtungen und Bonituren einschließlich der Ernte werden zwar blockbezogen, aber i.A. nicht randomisiert – wenn auch unter zufälligen Aspekten – zugeordnet.

Die Verlagerung des Versuchs um wenige Meter führt zu anderen Mittelwerten. Das ist mit ein Grund dafür, sich auf die Mittelwertdifferenzen zu orientieren.

Im praktischen Versuchswesen hat man sich auf 4 Wiederholungen der Prüfglieder „geeignet“.

Und kommt damit in numerische Probleme, die noch verstärkt werden, wenn Unbalanziertheit vorliegt.

# Ergebnisse

---

Es kann und soll hier nicht alles ausgeführt werden.  
Die Beiträge liegen vor – einschließlich der

## Einzelbeiträge

RICHTER: Gedanken zur Problematik  
„Blocks im Feldversuchswesen - fix oder zufällig“

PIEPHO: Anmerkungen zur Frage „Blocks fix oder zufällig“

Kurzvorstellung der Einzelbeiträge

Es wird empfohlen, *grundsätzlich* von zufälligen Blocks auszugehen.

Zudem ist das gewählte Modell mit seiner Randomisationsstruktur die Grundlage der Analyse, d.h. dass in der SAS-Prozedur Mixed die Option `nobound` zu setzen ist.

In Abweichung von dieser Grundregel sollte in folgenden zwei Ausnahmen für das Testen der Mittelwerte von fixen Blocks ausgegangen werden:

Ausnahme 1:

Wenn es vorkommt, dass mehrere Prüfglied-Mittelwerte aus weniger als 4 Wiederholungen berechnet werden (bei vollständigen und unvollständigen Blocks).

Ausnahme 2:

wenn die REML-Schätzung bei zufälligen unvollständigen Blocks Null oder negativ wird, die Varianz-Kovarianz-Matrix nicht-positiv-definit wird. Bei vollständigen Blocks können und sollten negative Varianzschätzwerte zugelassen werden, weil die Varianz-Kovarianz-Matrix immer positiv-definit bleibt.

Sollten wir nicht doch in den Fällen, wo Versuche mit nur 2 Wiederholungen der Prüfglieder (vollständige oder unvollständige Blocks) geplant, durchgeführt und ausgewertet werden, nicht mehr von Feldversuchen, sondern von Demonstrationsversuchen sprechen ???