



Europakonferenz der Braunviehzüchter
Clermont-Ferrand, 4./5. Oktober 2006

Einflüsse auf die Nutzungsdauer beim Schweizer Braunvieh



Urs Schnyder, Schweizer Braunviehzuchtverband
Rohan L. Fernando, Iowa State University
Christian Stricker, applied genetics network



ZWS Nutzungsdauer

- Nutzungsdauer (ND) massgeblich für Wirtschaftlichkeit (Remontierungskosten)
- Januar 2000: Einführung ZW ND direkt
 - Lebensdaueranalyse (Survival Kit)
 - ZW spät verfügbar
- August 2003: ZW ND kombiniert
 - Fünf Hilfsmerkmale
 - Indexmethode (lineare Regression)
 - Publikationsbedingung (Sicherheit $\geq 50\%$)
ca. ein halbes Jahr früher erreicht



Genetische Korrelation zur Nutzungsdauer

Merkmal	r_g		
Widerristhöhe	-0.10		
Milch kg	-0.04	Beckенlänge	-0.05
Fett kg	-0.10	Brustumfang	0.01
Eiweiss kg	-0.14	Länge	-0.08
Fett %	-0.11	Beckenneigung	0.01
Eiweiss %	-0.21	Tiefe	-0.11
Persistenz	-0.04	Obere Linie	0.12
Zellzahl (Index)	0.27	Beckenbreite	0.14
NRR Töchter	0.06	Bemuskelung	0.15
Rastzeit (Index)	0.23	Brustbreite	0.08
Melkbarkeit	0.19	Lage Umdreher	-0.07

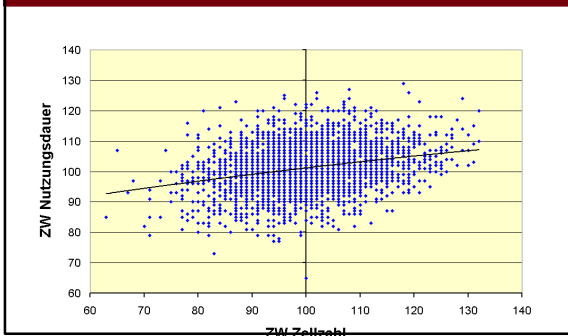


Genetische Korrelation zur Nutzungsdauer

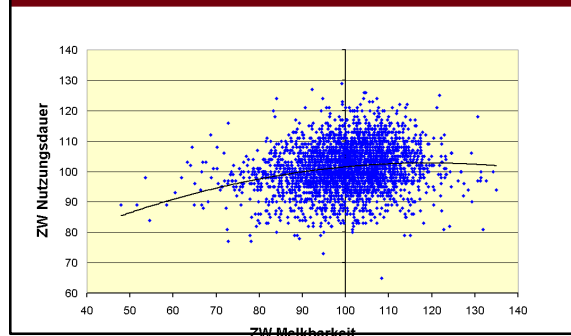
Merkmal	r_g		
Zentralband	0.06		
Sprunggelenk Winkel	0.01	Zitzen Ausbildung	0.13
Sprunggelenk Auspr.	0.06	Zitzen Länge	0.30
Fesseln	0.09	Verteilung vorne	0.10
Klauensatz	0.15	Verteilung hinten	0.07
Voreuter	0.04	Stellung A/I	0.08
Nacheuter	0.05	Note Format	0.01
Aufh. hinten Breite	0.05	Note Fundament	0.25
Aufh. hinten Höhe	0.12	Note Euter	0.19
Aufhängung vorn	0.22	Note Zitzen	0.35
Eutertiefe	0.27	Gesamtnote	0.23



Beziehung ZW Zellzahl zum ZW Nutzungsdauer



Beziehung ZW Melkbarkeit zum ZW Nutzungsdauer





Problem Indexmethode (ZW ND kombiniert)

- Nur Merkmale mit linearer Beziehung zur Nutzungsdauer als Hilfsmerkmale geeignet
- Merkmale mit intermediärem Optimum in Bezug auf ND nicht geeignet:
 - geringe Korrelation mit ND
 - nicht über ganzen Merkmalsbereich korrekt berücksichtigt
- **Neuer Ansatz:**
Nicht-parametrische Regression



Nicht-parametrische Regression

Trainingsdatensatz:
enthält Zuchtwerte für Hilfsmerkmale
von möglichst vielen Stieren mit
genau bekannten ZW Nutzungsdauer



Nicht-parametrische Regression

Kandidat

Trainingsdatensatz:
enthält Zuchtwerte für Hilfsmerkmale
von möglichst vielen Stieren mit
genau bekannten ZW Nutzungsdauer



Nicht-parametrische Regression

Kandidat

Vergleich

Trainingsdatensatz:
enthält Zuchtwerte für Hilfsmerkmale
von möglichst vielen Stieren mit
genau bekannten ZW Nutzungsdauer



Nicht-parametrische Regression

Kandidat

Vergleich

Nadaraya-Watson-Schätzer:
gewichteter Mittelwert
der bekannten ZW ND der
Stiere im Trainingsdatensatz

Trainingsdatensatz:
enthält Zuchtwerte für Hilfsmerkmale
von möglichst vielen Stieren mit
genau bekannten ZW Nutzungsdauer



Erste Anwendung (Test)

- Daten von 253 Stieren mit mindestens einem Sohn mit geschätztem ZW ND
 - Zielgröße: Durchschnitt ZW ND der Söhne
 - Kriterium: Summe der quadrierten Fehler
- Ergebnis:**
- Nadaraya-Watson-Schätzer mindestens gleich gut wie lineare Regression (Index)
⇒ **Methode funktioniert!**



Ausblick / offene Fragen

- Optimaler Trainingsdatensatz?
 - entscheidend für Qualität der Vorhersage (gemeinsame Verteilung von wahren ZW Nutzungsdauer und Hilfsmerkmalen)
 - Zielgröße: aktueller ZW Nutzungsdauer
 - Kombination mit historischen Daten der Hilfsmerkmale (alte Zuchtwerte)
 - ⇒ möglichst viele Kombinationen
- Ableitung Bestimmtheitsmasse?

