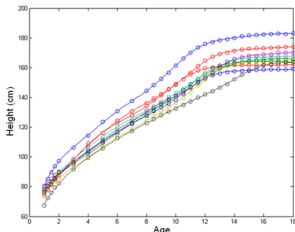




## Funktionale Datenanalyse Seminar im Wintersemester 2022/23

## Funktionale Daten



- Informationen über die Veränderungen in einem Kontinuum (gewöhnlich Zeit oder Raum)
- Beobachtungen: Realisierung zufälliger Funktion  $t \mapsto X(t)$
- $t \mapsto x(t)$ : Elemente in Hilbertraum.
  - Inneres Produkt:  $\langle x(\cdot), y(\cdot) \rangle = \int_0^T x(t)y(t)dt$
  - Norm:  $\|x(\cdot)\|^2 = \langle x(\cdot), x(\cdot) \rangle$
  - Distanz:  $d_{xy} = \|x(\cdot) - y(\cdot)\|$

## Mögliche Themen für Vorträge

- Datenrepräsentation und -aufbereitung: Glättung und Interpolation
- Hauptkomponentenanalyse von funktionalen Daten
- Regressionsverfahren:
  - function-on-function, function-on-scalar, scalar-on-function
  - Funktionales lineares Modell
- Differentialgleichung in der funktionalen Datenanalyse
- Hauptdifferentialanalyse
- Funktionale kanonische Korrelationsanalyse
- Clustering von funktionalen Daten

## Modalitäten

- Deutschsprachiges Seminar für BSc. und MSc.
- Schätzen und Testen. Günstig sind alle Kenntnisse Multivariater (deskriptiver) Statistik
- bis zu 14 Vorträge (je nach Andrang)
- Prüfungsleistungen:
  - 1 Vortrag (25% der Note)
  - 2 Diskussion von drei anderen Vorträgen im Seminar (unbenotet)
  - 3 Ausarbeitung des Vortrags (75% der Note)
- Ablauf:
  - Erarbeitung der Inhalte semesterbegleitend
  - Vorträge im Block an circa 2-3 Tagen Mitte Februar
  - Abgabe Ausarbeitung Ende Februar
- Bei Interesse: Email mit Name, Studiengang und Matrikelnummer an

[he.huang@tu-dortmund.de](mailto:he.huang@tu-dortmund.de)