



Fakultät für Mathematik



www-m1.ma.tum.de/nbu/

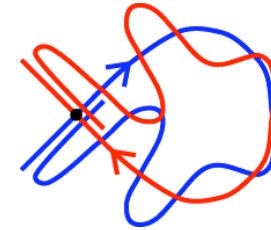
3 Projekte:

- **Multimediale Lernsoftware für Notebooks**
Dr. Peter Vachenauer
- **Interaktive Geometrie-Software**
Prof. Dr. Dr. Jürgen Richter-Gebert
- **Interaktive Statistik-Ausbildung mit S-Plus**
Prof. Dr. Claudia Czado, Dr. Christian Kredler



**Lehrstuhl für Höhere Mathematik und
Analytische Mechanik**

Projektleiter:
Dr. Peter Vachenauer



Multimediale Lernsoftware für Notebooks

- **Höhere Mathematik für Maschinenwesen
(WS 02/03, Anlaufphase)**
- **Höhere Mathematik für Elektrotechnik und
Informationstechnik (WS 03/04, Verwertungsphase)**

- **Ausstattung:**
 - 8 Leih-Notebooks (Windows/LINUX) und eigene Notebooks der Studenten, jeweils mit FunkLAN
- **Schwerpunkte:**
 - Einsatz in ausgewählten Tutorien (ca. 500 Hörer in der Vorlesung!)
 - Aussagekräftige Animationen und Bilder zur Verdeutlichung der mathematischen Sachverhalte
 - Übungsteil zur interaktiven Selbstkontrolle
- **Verwendete Software:**
 - „Integration in der Ingenieur-Analyse“, www-hm.ma.tum.de/integration/


Integration in der Ingenieur-Analyse:

File Edit View Go Bookmarks Tools Window Help

Theorie Das Volumenintegral
Zylinder- und Kugelkoordinaten (MAIN MENU) ↗

(MAIN MENU) ◀ Seite 1/4 ▶ (NEXT)

Das Dreifachintegral in Zylinderkoordinaten




Über rotationssymmetrische Bereiche integriert man vorteilhaft mit **Zylinderkoordinaten** (r, φ, z) → .


Als Umrechnung für den Punkt $P = (x, y, z)$ hat man

$$\begin{aligned} x &= r \cos \varphi \\ y &= r \sin \varphi \\ z &= z \end{aligned}$$

, wobei $\begin{aligned} 0 &\leq r < \infty \\ -\pi &< \varphi \leq \pi \\ -\infty &< z < \infty \end{aligned}$.

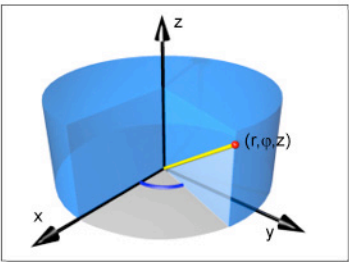
Durch die *Koordinatenflächen*

- $r = \text{const.}$ (konzentrische Zylinder) → ,
- $\varphi = \text{const.}$ (Halbebenen) → ,
- $z = \text{const.}$ (Ebenen) → 

wird jeder Bereich in Volumenelemente zerlegt, die **im Kleinen** →  den Volumeninhalt

$$dV = (rd\varphi) \cdot dr \cdot dz = r dr d\varphi dz$$

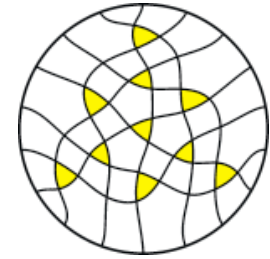
besitzen.



(MAIN MENU) ◀ Seite 1/4 ▶ (NEXT)



**Lehrstuhl für
Geometrie und Visualisierung**
Prof. Dr. Dr. Jürgen Richter-Gebert
Christoph Engelhardt



Proseminare im WS 2002/2003 und SS 2003:

- **Mathematik zeichnen, rendern und bauen**
- **Dynamische Geometrie auf dem Computer**

Themen, Ausstattung und Durchführung

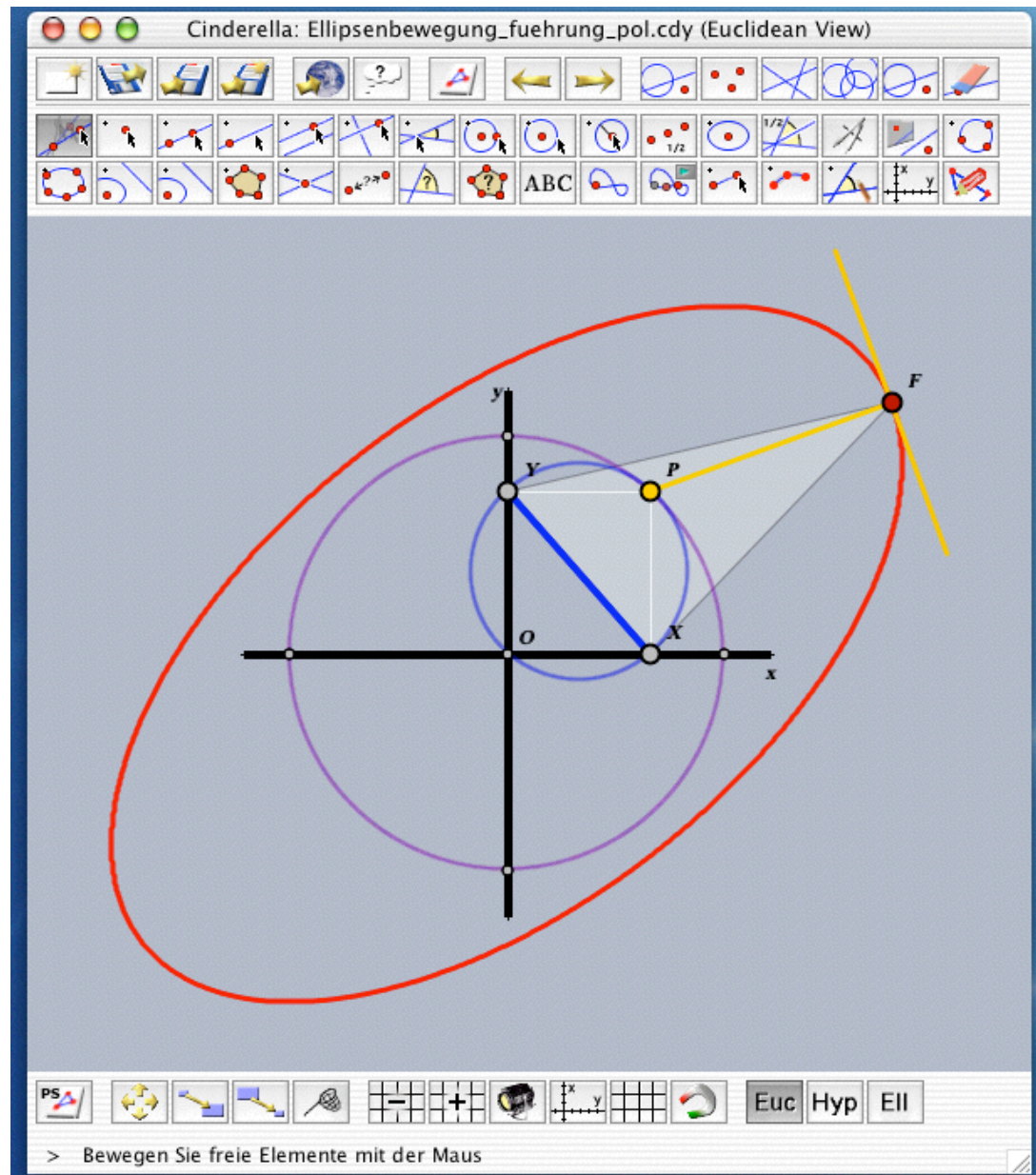
- Ausstattung: 5 Apple iBooks (Mac OS X)
- Themenschwerpunkt:
Visualisierung mathematisch/geometrischer Zusammenhänge
(Theoretische Grundlagen und praktische Durchführung)
- Verwendete Software:

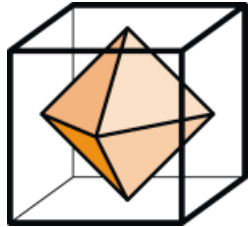
Die interaktive Geometrie Software

Cinderella

von **Jürgen Richter-Gebert** und **Ulrich Kortenkamp**

Vortragsthema „Kinematik mit *Cinderella*“

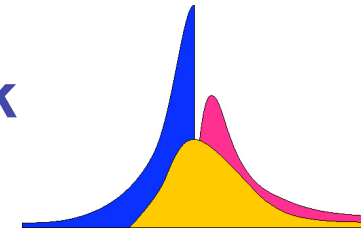




Lehrstuhl für Mathematische Statistik

Projektleiter:

Prof. Dr. Claudia Czado, Dr. Christian Kredler

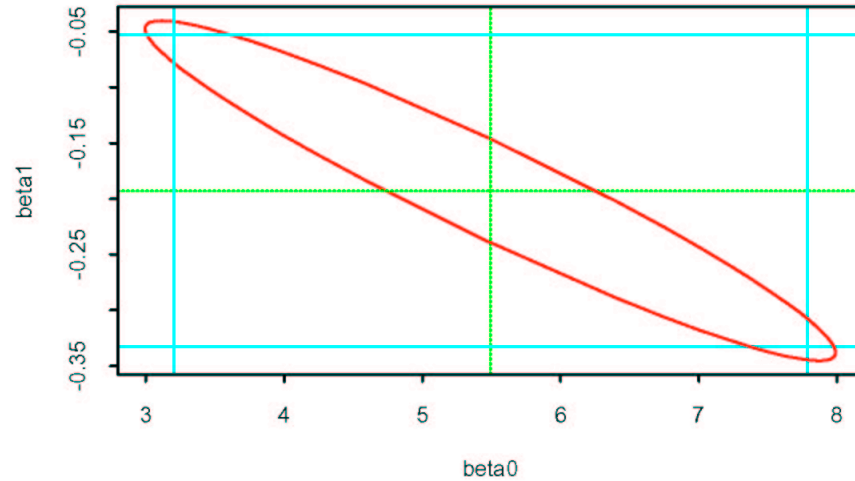


Interaktive Statistik-Ausbildung mit S-Plus

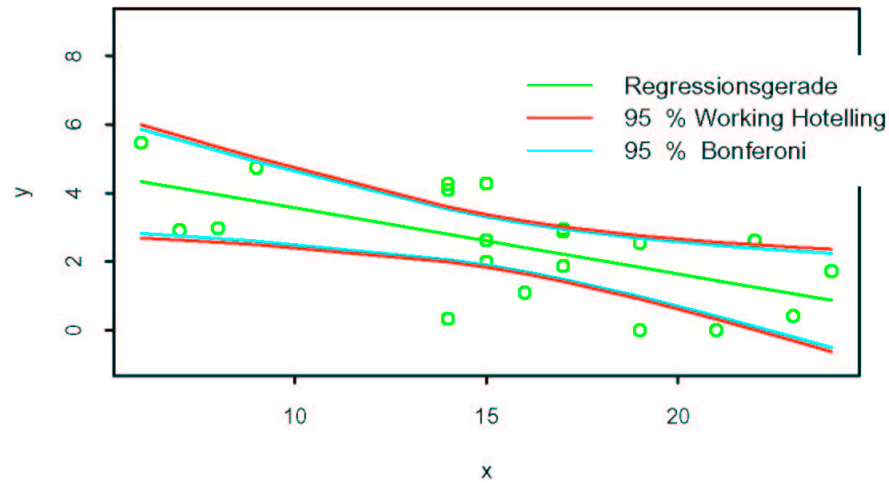
- **Lineare Modelle (SS 02, Anlaufphase)**
- **Statistik-Praktikum (WS 02/03, Pilotphase)**
- **Lineare Modelle (SS 03, Verwertungsphase)**
- **Statistik-Praktikum (WS 03/04, Verwertungsphase)**

- Ausstattung: 8 Notebooks (Windows/LINUX)
- **Schwerpunkte:**
 - Ausbildung anhand projektbezogener Fallbeispiele
 - durch „experimentelle“ Vorgehensweisen höherer Lernerfolg und größere Akzeptanz bei den Studierenden
 - Starke Betonung interaktiver Lernmethoden anstelle von Frontalunterricht
 - Einsatz leistungsfähiger, www-basierter Lernhilfen; siehe www-m1.ma.tum.de/nbu/
- **Kommerzielle Software: *S-Plus***
mit Campus-Lizenz für die Studierenden

95 % Confidence Ellipse und Bonferoni Bounds



95 % Working Hotelling und Bonferoni



Grafische Hilfsmittel

Erweiterungen über NBU-Antrag hinaus:

- Zeitreihenanalyse (Web-Auftritt fertig)
- Moderne Regressionsverfahren (Ende 2003)

siehe www-m1.ma.tum.de/nbu/