

# 1. Didaktik des Mathematikunterrichts – die Berufswissenschaft von Mathematiklehrkräften

## 1.1 Warum Berufswissenschaft?

Didaktiker sind die wissenschaftlichen Experten und oft Beteiligte z. B. bei

- der Entwicklung von zentralen Planungsmitteln (LP, RP, RRL)
- der Entwicklung und Erprobung von Unterrichtsmitteln (LB, AH, LH)
- der Durchführung von Lehrerfortbildungen (z. B. IgeL-Projekt UPOLA in MV)

## 1.2 Verhältnis Mathematik – Mathematikunterricht (MU):

- (1) MU ist **nicht** „didaktische Vereinfachung“ der Mathematik
- (2) die Mathematik ist ein *theoretisches System im Kopf von Mathematikern*, der MU ist ein *Prozess* der Entwicklung psychischer Eigenschaften im Kopf von Schülern
- (3) Ziele des MU ergeben sich **nicht primär** aus der Mathematik
- (4) Die Mathematik liefert *lediglich* einen Teil der Ziele und Inhalte des MU und einige Ideen ihrer Vermittlung.
- (5) Beispiel: Arbeit mit Variablen und Termen

### 1.3 Gegenstände und Entwicklungsphasen der Didaktik des MU

- A:** Funktionen, Ziele und Stoffe des Mathematikunterrichts (Ziel- und Stoffdidaktik, → „Didaktik der *Mathematik*“, „Mathematikdidaktik“)
- B:** Unterrichtsmittel und Unterrichtsmethoden des Mathematikunterrichts (Mittel- und Methodendidaktik, z. B. Aufgabendidaktik)
- C:** Alle lokalen und globalen psychischen Entwicklungsprozesse mathematischer Leistungs- und damit verbundenen Verhaltenseigenschaften bei Lernenden in mathematischen Lehrgängen (Prozessdidaktik: Didaktik des *Mathematikunterrichts*)

*Beispiel: Arbeiten mit Größen:*

Was soll ein Schulabsolvent mit welcher Sicherheit beherrschen?

Welche Aufgaben und Methoden sind geeignet?

Wie kann der Prozess der Entwicklung des Könnens optimal gestaltet werden?

#### **Entwicklungsphasen:**

1. Haupteinfluss durch Fachwissenschaft, Schwerpunkt A  
„New Math“ ab 1968: KMK-Beschluss zur Reform der fachlichen Inhalte des Mathematikunterrichts, durch OECD-Bericht angeregt, Mengenlehre und algebraische Strukturen in Schule eingeführt, 1975 durch KMK revidiert
2. Haupteinfluss durch Bildungswissenschaften, Schwerpunkt B  
seit PISA 2000: KMK-Bildungsstandards, „Kompetenzwelle“ und „Methodenwelle“
3. Eigenständige Entwicklung: ab ?, Schwerpunkt C

## 1.4 Verhältnis der Didaktik des Mathematikunterrichts (DMU) zur Pädagogik und Psychologie

- (1) DMU gehört zu den Wissenschaften, die das Lernen von Menschen als Hauptgegenstand haben (spezielle Geisteswissenschaft), *aber*
- (2) DMU ist **kein** Teilgebiet der Pädagogik oder Psychologie
- (3) DMU *übernimmt oder spezifiziert* Begriffe, Prinzipien und Gesetze der Pädagogik und pädagogischen Psychologie

## 1.5 Rolle der DMU im pädagogischen Können eines Lehrers

- (1) Komponenten des pädagogischen Könnens:
  - fachliches Wissen und Können
  - pädagogisch-psychologisches Wissen und Können
  - Didaktisches und methodisches Wissen und Können
  - besondere Charaktereigenschaften und Verhaltensweisen
  - Einstellung zu Kindern

### Kompetenzen einer Mathematiklehrkraft

- (2) Pädagogisches Können ist nicht die *Summe*, sondern das *Produkt* der Komponenten

## 1.6 Zum wissenschaftliches Leben in der DMU

### (1) Gesellschaften und Vereine

- MNU: Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts, Jahrestagungen, Landesverbände, gegründet 1891, URL: <http://www.mnu.de/>
- GDM: Gesellschaft für Didaktik der Mathematik, gegründet 1975  
Jahrestagungen: Beiträge zum Mathematikunterricht, JMD;  
URL: <http://didaktik-der-mathematik.de/home.shtml>
- MUED e. V.: „Mathematik-Unterrichts-Einheiten-Datei“, auch „Machen Unsere Eigene Didaktik“ oder „Mut Und Energie Dazu“  
gegründet 1977, URL: <http://www.mued.de/>
- Verein zur Förderung des schulischen Stochastikunterrichts e. V.  
Zeitschrift Stochastik in der Schule, gegründet 1979  
URL: <http://www.mathematik.uni-kassel.de/stochastik.schule/>

### (2) Zeitschriften

- [Zeitschriften in der UBR](#)

### (3) Internetressourcen

- <http://www.zentralblatt-math.org/matheduc/> (MathEduc)
- [www.mathe-mv.de](http://www.mathe-mv.de)
- sehr viele weitere: s. Links und Linksammlungen auf [mathe-mv.de](http://www.mathe-mv.de)