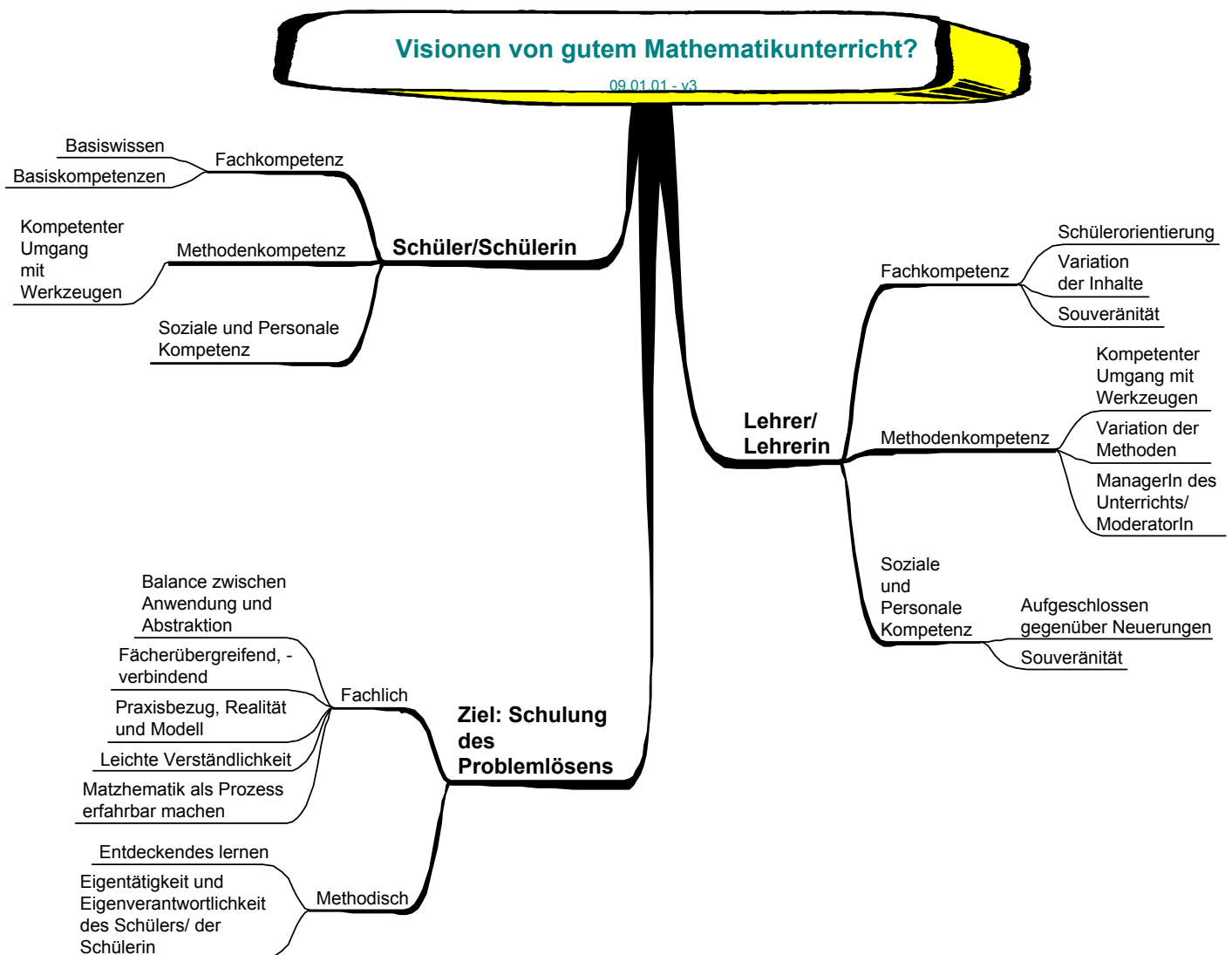


# Reflexionen und Visionen eines technologiegestützten Mathematikunterrichts

## Tagungsdokumentation

Die folgende Grafik zeigt einen ersten Versuch einer Gliederung und war für uns Ausgangspunkt der Arbeit:



Auf der Grundlage dieser Struktur entschieden wir uns für folgende Themen für Arbeitsgruppen. Sie waren für uns ein erster Zugang, die umfassende Thematik einzugrenzen:

1. Basiswissen und Basiskompetenzen
2. Strukturen, Lernumgebungen, Medien

3. Offener Unterricht - offene Examina?!
4. Fächerübergreifendes Arbeiten unter besonderer Berücksichtigung der Statistik als Bindeglied
5. Zusammenhang Realität und Modell

## Unterricht morgen: Strukturen, Lernumgebungen, Medien

Dieser "Klassenraum der Zukunft" als Basis für einen modernen, mediengestützten Unterricht sollte unserer Meinung nach von der ersten Klasse an so oder so ähnlich gestaltet sein, wobei die Ausstattung mit Software je nach thematischer Notwendigkeit langsam mitwachsen sollte.

Die Medien sollten nicht im Vordergrund stehen, jedoch immer zur Verfügung sein.

Das Motto "Der Standort prägt den Standpunkt!" war uns Diskussionsgrundlage beim Nachdenken darüber, wo der Lehrer/ die Lehrerin Platz im Klassenraum findet. Die Erfahrung, dass die Variation und das bewusste Einnehmen des Platzes im Raum (z.B.: in der Mitte, vorne, an der Seite) eine deutliche didaktische Funktion hat, kennt jede Unterrichtende.

Unterricht als komplexes Geschehen vollzieht sich auf drei Ebenen:

- der "Auto"-Ebene, der Ebene des einzelnen **Schülers**/ der einzelnen **Schülerin**. Lernen bezieht sich zunächst auf Wissen und Kompetenzen, die das eigenen denken und Handeln prägen.
- der "Meta"-Ebene, der Ebene der unmittelbaren Sozialgruppe, der **Klasse**. Lernen darf nicht nur im Individuellen verharren, sondern wirkt sich auf Kommunikation vor Ort aus.
- der "Para"-Ebene, der Ebene der Außenwelt, der **Gesellschaft**. Bildung als Vorbereitung auf die gegenwärtigen und zukünftigen Aufgaben in der gesellschaft.

### "Auto"-Ebene, Ebene des **Schülers**/ der **Schülerin**:

#### **Handlungen:**

- Analysieren
- Strukturieren
- Generalisieren
- Dokumentieren
- Reflektieren
- Beispiele erarbeiten
- Ausdenken

**Medien:** Neben den klassischen Medien (Papier und Bleistift, Zirkel, Bücher,...) sollte jedem Schüler/ jeder Schülerin ein kleines kompaktes Gerät (hand-held unit) zur Verfügung stehen, was immer und überall (also auch für Klausuren) zur Verfügung steht. Es sollte die interaktive Arbeitsweise eines Taschencomputers gewährleisten, dabei aber robust, kostengünstig und leicht bedienbar sein. Gedacht ist an ein Gerät, dass nicht nur für ein Fach sondern universell in allen Fächern einsetzbar ist. Unsere Vorstellung ist, dass Lehrer und Lehrerinnen auf solchen Geräten Arbeitsblätter, Lernsequenzen sowie geeignete Werkzeuge (s.u.) den Schüler/innen je nach

Sequenz bereitstellen. Deshalb muss die Forderung der Kompatibilität zu entsprechenden Computerprogrammen erfüllt sein. Dadurch wird es auch möglich, Dateien mit Erarbeiteten sowohl am Hand-held unit als auch am PC zu bearbeiten. Dies ist zum Beispiel beim Arbeiten von Grafiken von großem Vorteil. Ebenso sollten diese Geräte mit dem Internet verbunden werden können, um sie erweiterbar und updatefähig zu halten.

## "Meta"-Ebene, Ebene der Klasse

### **Handlungen:**

- Werten
- Kommunizieren, aber ebenfalls:
  - Analysieren
  - Strukturieren
  - Generalisieren
  - Dokumentieren
  - Reflektieren
  - Beispiele erarbeiten
  - Ausdenken

**Medien:** Für die Kommunikation innerhalb der Klasse ist zunächst ein Netzwerk der Hand-held units von großem Vorteil. Dieses Netzwerk soll einen schnellen Datenaustausch zwischen den Schüler/innen und dem lehre/ der lehrerin ermöglichen. Daneben macht es das Dokumentieren und Kommunizieren auf dieser Ebene erforderlich, dass Präsentationsmedien jeglicher Art zur Verfügung stehen. Dazu gehören elektronische Medien (wie Computer; Scanner; Beamer; elektronische, dokumentationsfähige Tafel) ebenso wie nicht-elektronische Materialien (wie Tafel, Pin-Wand, Karten, Plakate).

## "Para"-Ebene, Ebene der Gesellschaft

Auf dieser Ebene sind für Unterricht sowohl "Import" als auch "Export" von Informationen von Bedeutung. "Import" bedeutet hier das Nutzen von Quellen in jeglichem Sinn. (z.B. über Internet) Dazu gehört zunächst das Bereitstellen von Materialien durch den Lehrer/ die Lehrerin sowie das Recherchieren durch Schüler/innen. "Export" ist hier gemeint im Sinne von Veröffentlichen von Unterrichtsergebnissen und Teilnehmen an Wettbewerben ebenso wie das "Einmischen" in gesellschaftliche Prozesse auf der Grundlage der im Unterricht gesammelten Erkenntnisse.

Die Themengestaltung im Unterricht wird grundsätzlich geprägt von den Erfordernissen der Gesellschaft Diese sind einerseits im Lehrplan festgelegt, können jedoch auch aktuell auf direktem Weg den Unterricht beeinflussen. Daneben sind Faktoren wie Interessen der Schüler/innen, Vorlieben der Lehrperson und das soziale Umfeld für das Unterrichtsgeschehen bestimmend.