

# Das Mathematikzentrum der HT

**Thomas Heim, Leiter**

[thomas.heim1@fhnw.ch](mailto:thomas.heim1@fhnw.ch)

Institut für Geistes- und Naturwissenschaften

Mathematiker-Fachkonferenz Windisch

25. Oktober 2008

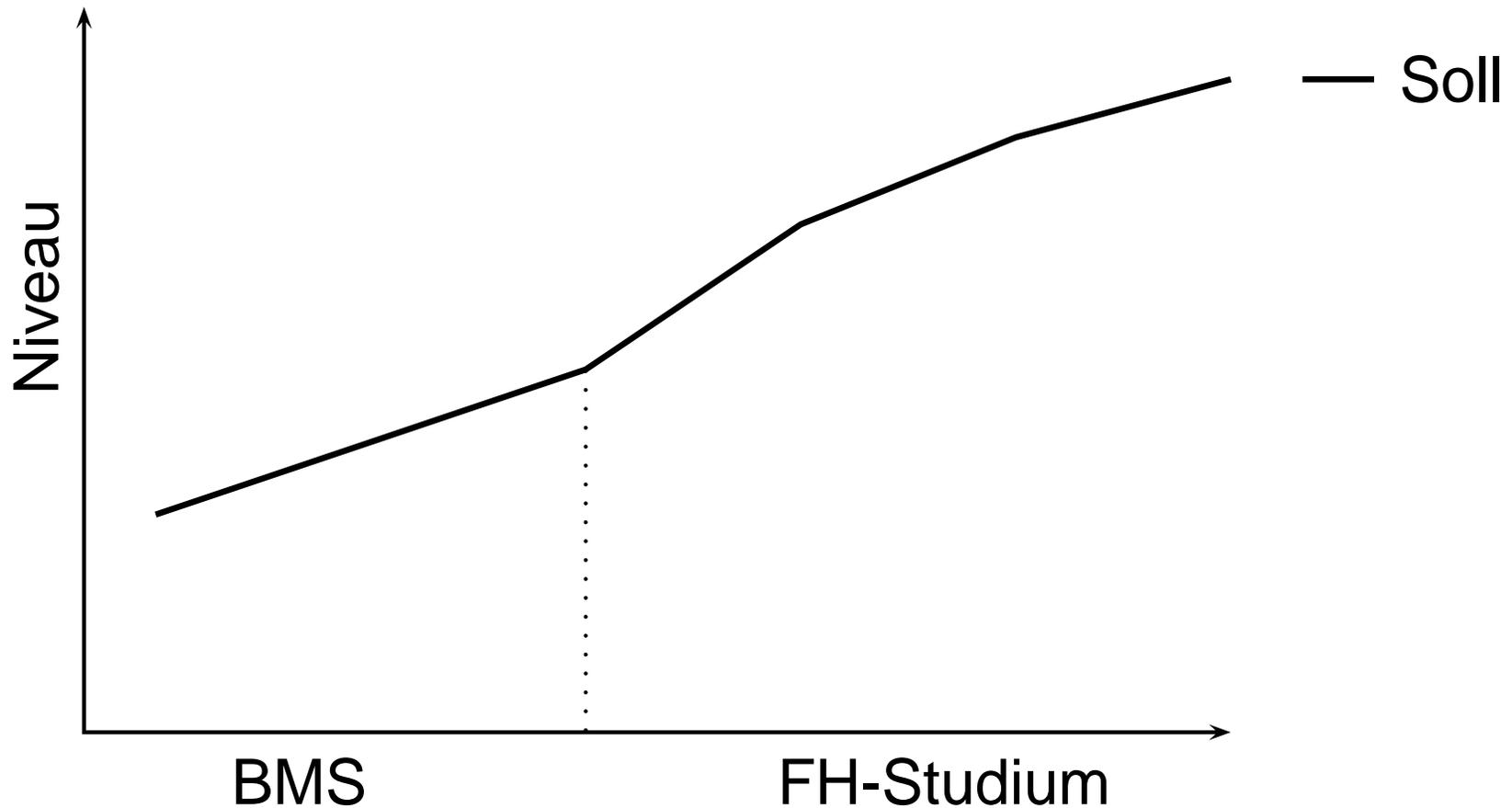
<http://www.fhnw.ch/technik/ign/bachelorstudium/mathematikzentrum>

# Überblick

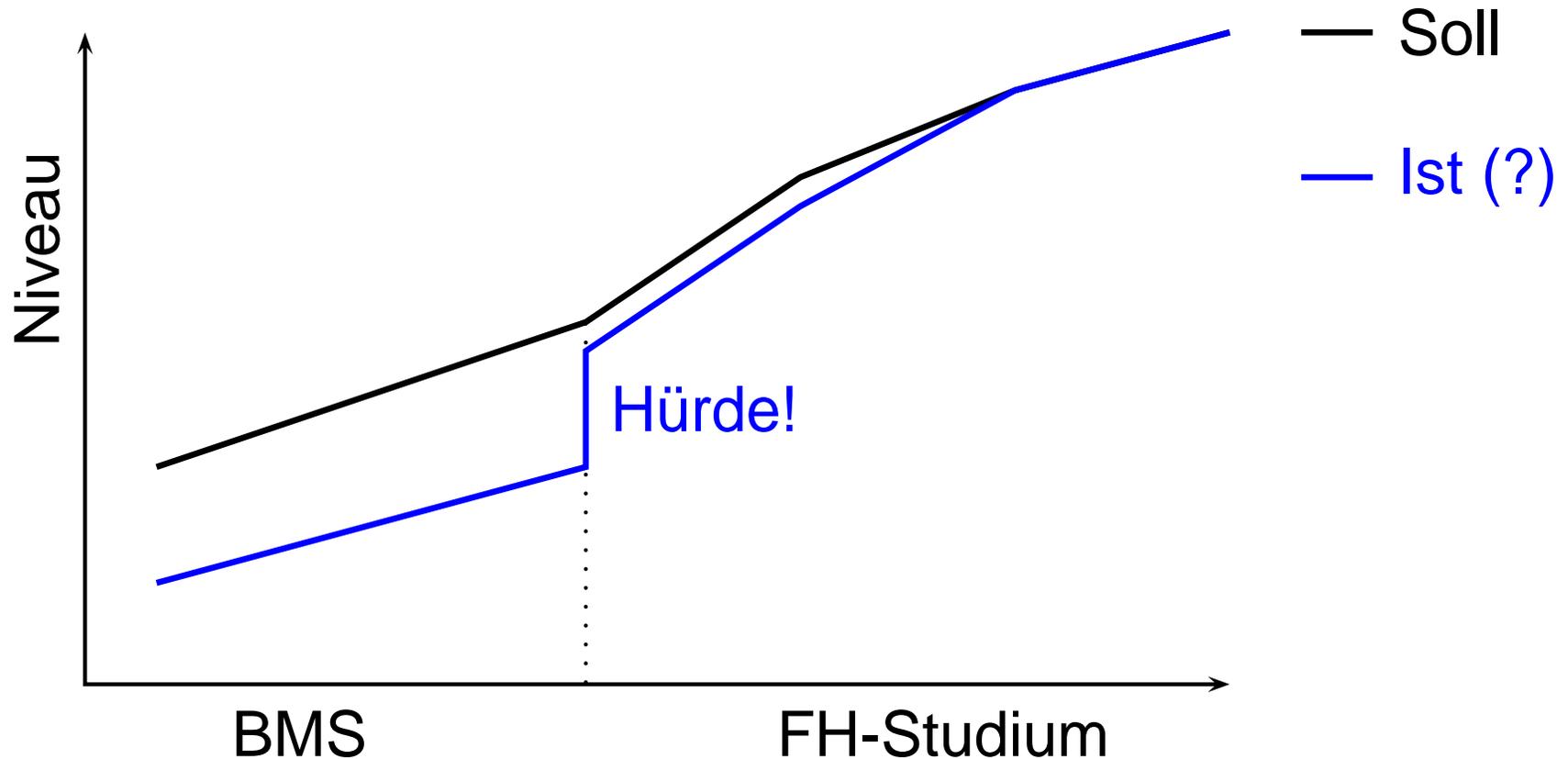
---

- Warum ein MZ? Situation in der Mathematik
- Was ist das MZ?  
Mathematikzentrum als Beitrag zu einer nachhaltigen Problemlösung
- Wozu ein MZ? Zielgruppen
- Was macht das MZ? Aktivitätsfelder
- Wo stehen wir jetzt? Aktueller Stand
- Wie gehts weiter? Nächste Schritte

# Herausforderung Mathematik

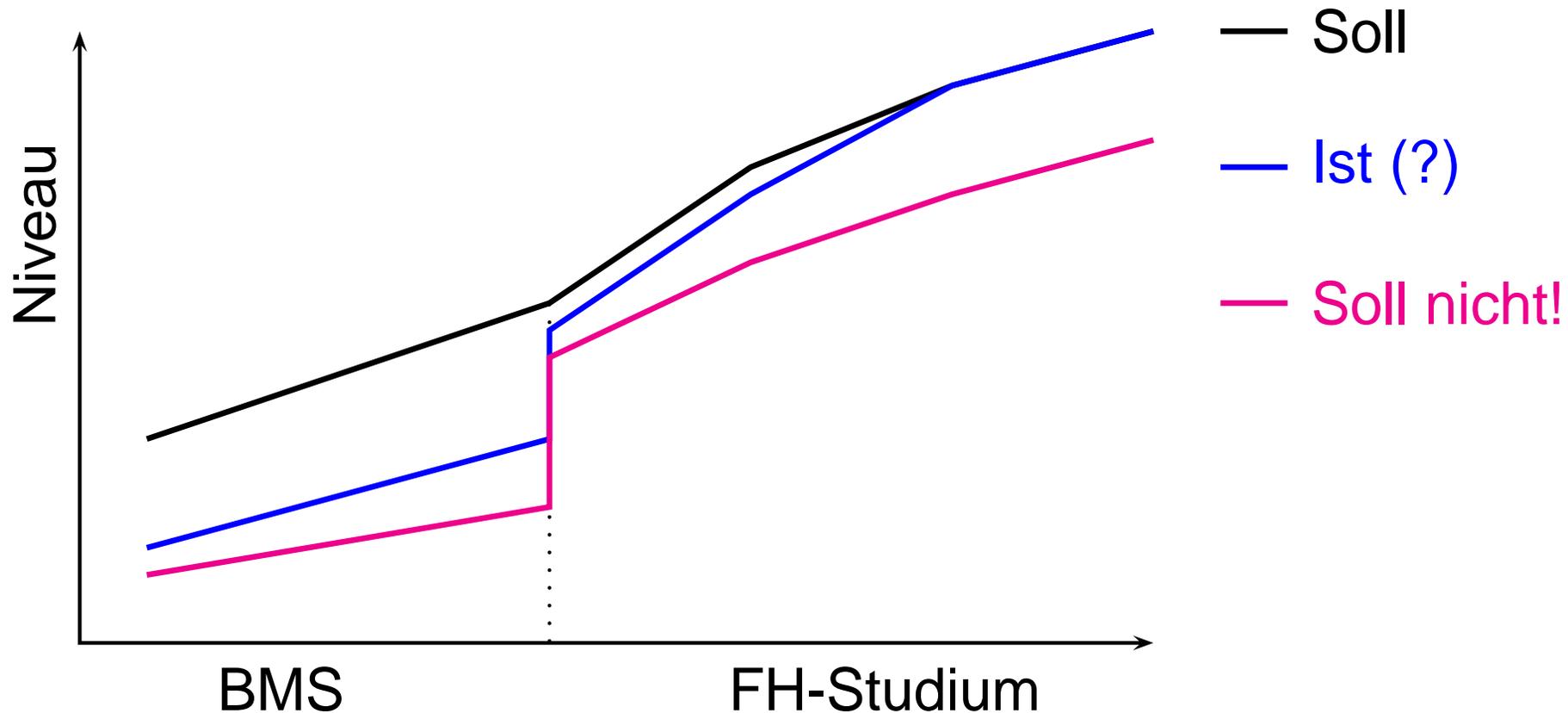


# Herausforderung Mathematik



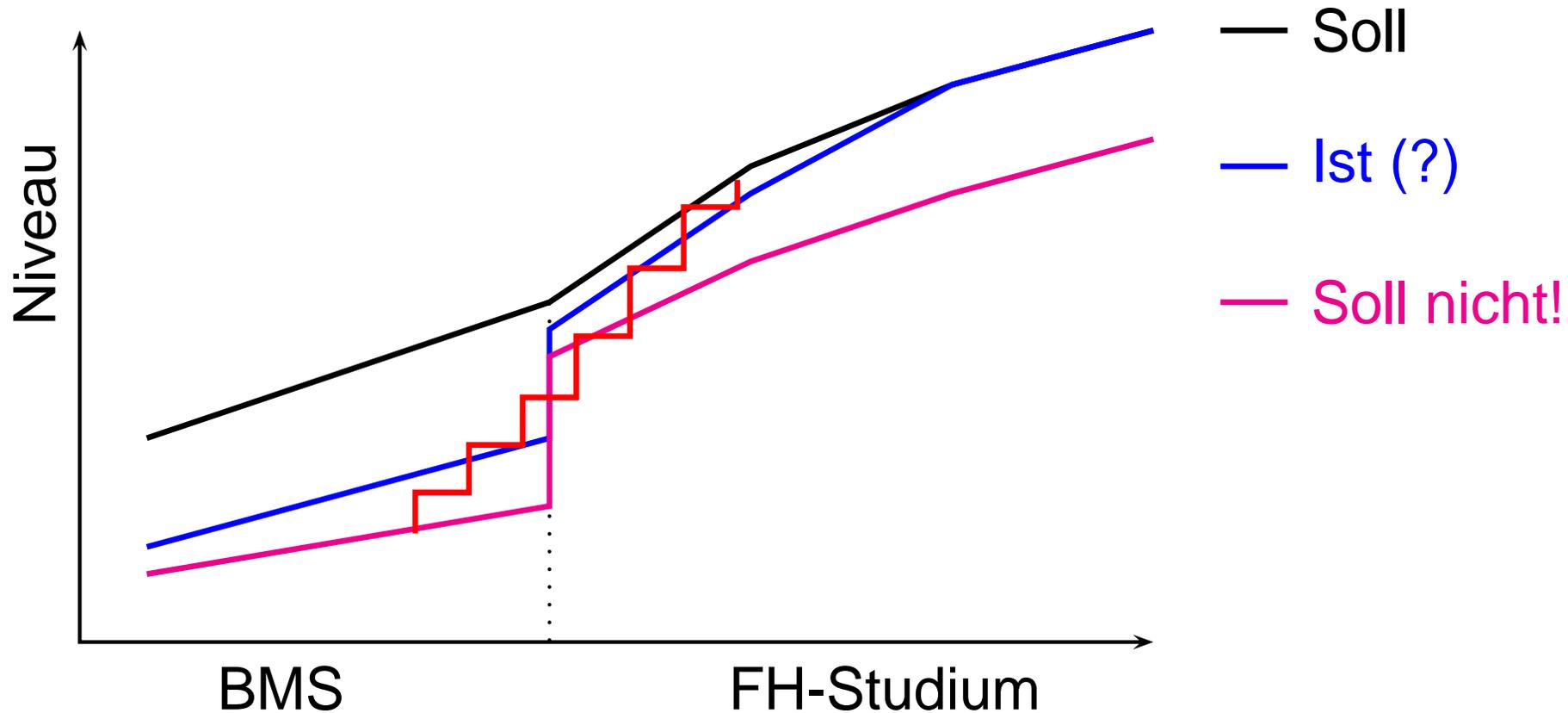
Mathematik als **studiumsverhindernde Hürde**:  
FH kann nicht genug Studierende anwerben

# Herausforderung Mathematik



bedenklich hohe Durchfallquote bei Mathematikmodulen:  
FH **verliert** zuviele Studierende in den ersten Semestern

# Herausforderung Mathematik



***Wir müssen etwas tun!***

# Problemursachen

---

- Vielfältige Ursachen für Probleme sind bekannt
  - zunehmende **Heterogenität** bei BM-Typen
  - vergrößertes Einzugsgebiet mit breiter divergierenden Schulprofilen
  - politische Rahmenbedingungen:  
gymnasiale Maturquote wird erhöht;  
allgemein breitere, aber weniger tiefe Vorbildung
  - und bei uns: massiv **verkürzter Kontaktunterricht**

# Problemursachen

---

- Vielfältige Ursachen für Probleme sind bekannt
  - zunehmende **Heterogenität** bei BM-Typen
  - vergrößertes Einzugsgebiet mit breiter divergierenden Schulprofilen
  - politische Rahmenbedingungen: gymnasiale Maturquote wird erhöht; allgemein breitere, aber weniger tiefe Vorbildung
  - und bei uns: massiv **verkürzter Kontaktunterricht**
- Fatale Folgen:
  - FHS können nicht genug Studierende anwerben
  - FHS verlieren zuviele in den ersten Semestern

# Idee des Mathematikzentrums

---

- 1–zu–1 Unterstützung für Studierende aller SG
- Ausserhalb des Modulunterrichts
- Diagnosetests und Übungsmaterial zur Ortung und Überwindung von Lücken in Vorkenntnissen, individuell massgeschneidert

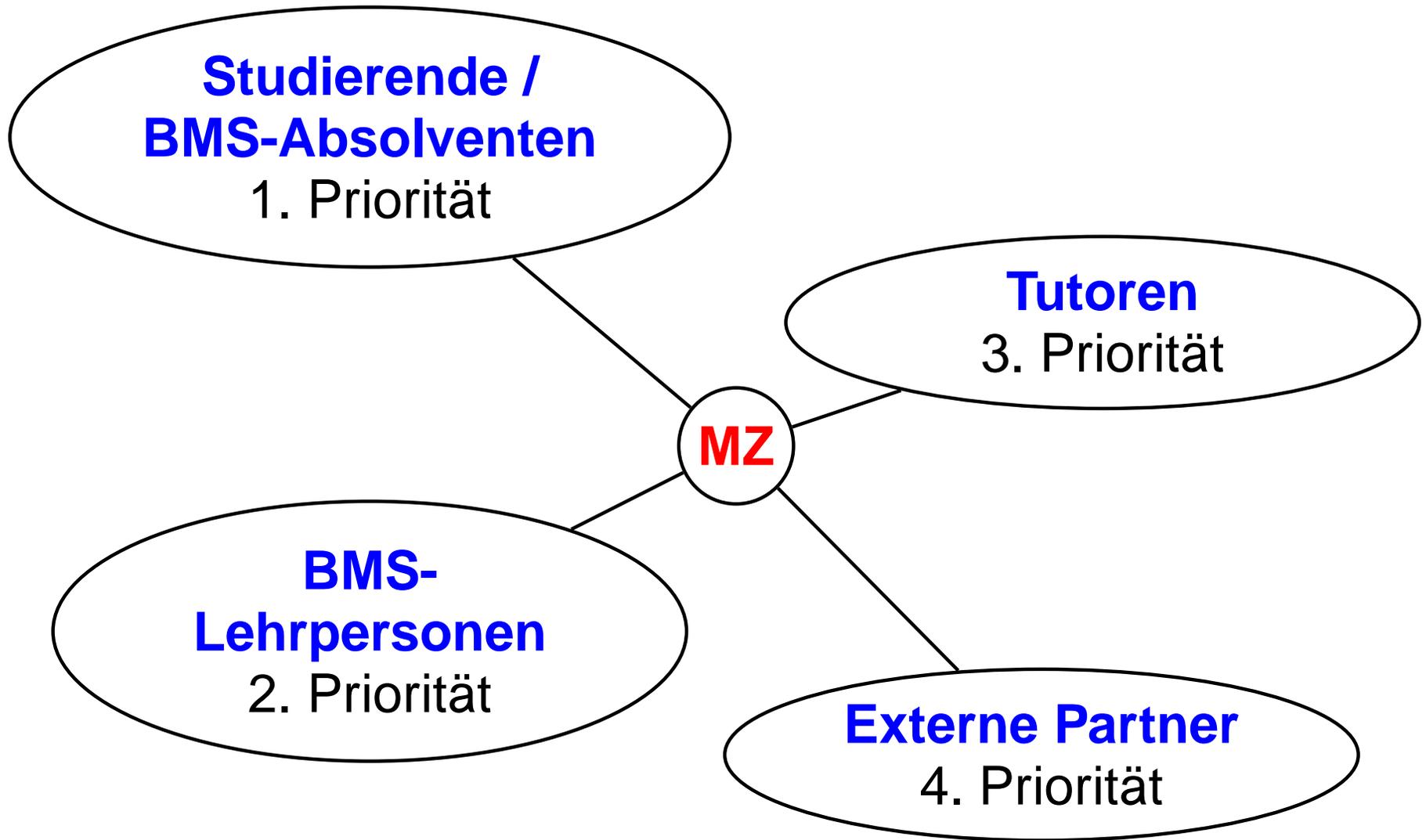
# Idee des Mathematikzentrums

---

- 1–zu–1 Unterstützung für Studierende aller SG
- Ausserhalb des Modulunterrichts
- Diagnosetests und Übungsmaterial zur Ortung und Überwindung von Lücken in Vorkenntnissen, individuell massgeschneidert
- Stärkere Profilierung der Mathematik: Schaffung eines zentralen Ansprechpartners nach innen und aussen
- Dienstleistungsanbieter: Brückenkurse, Weiterbildung, Expertentätigkeit, Interessenvertreter

# Zielgruppen

---



# Zielgruppe Studierende

---

## ● Ziele:

- verbesserte Fähigkeit, **Information mathematisch zu erfassen**, zu **verarbeiten**, und die Ergebnisse im ursprünglichen Kontext zu **interpretieren**
- Anregung zum „Mathematisieren“

## ● Massnahmen:

- aussagekräftige **Diagnosetests**, auf Effektivität ausgerichtete Lernumgebung für **Training**
- professionelle **Unterstützung 1-zu-1**

## ● Kontrolle:

- Lernkontrolle **ohne ECTS**
- Lernentwicklung dokumentieren im **MZ-Pass**
- Benutzerstatistik, Feedback

# Zielgruppe BMS-Lehrpersonen

---

## ● Ziele:

- auf BMS-Niveau werden Lernziele besser erreicht
- Übertritt von BM zu FH-Studium wird besser gemeistert

## ● Massnahmen:

- MZ führt bestehende Brückenkurse weiter
- Mitbeteiligung von BMS-Lehrpersonen im Betrieb des MZ!
- Fortbildungskurse für BMS-Lehrer am Standort MZ

## ● Kontrolle:

- besserer Studienerfolg der Studierenden ab dem 1. Semester
- Feedback der BMS-Lehrpersonen

# Zielgruppe Tutoren

---

## ● Ziele:

- Tutoren sollen sich auf **Unterstützung in laufenden Modulen** konzentrieren
- Tutoren **erkennen Lücken in Vorkenntnissen**  
→ Verweis ans MZ
- bessere Wirkung durch **Qualitätszertifikat**

## ● Massnahmen:

- Rekrutierung und **Coaching** der Tutoren
- **Zertifizierte Kurse** für Tutoren

## ● Kontrolle:

- Beanspruchung der Tutorate erfassen und auswerten
- Feedback von Tutoren und Studierenden

# Zielgruppe Externe Partner

---

## ● Ziele:

- MZ erscheint nach aussen als **offizielles Fenster** des Bereichs Mathematik an der HTNW

## ● Massnahmen:

- **bestehende Kontakte** individueller Dozenten beibehalten
- **Einbezug des MZ** in diese Kontaktpflege
- Name **Mathematikzentrum** als Programm: Treffpunkt
- MZ organisiert Anlässe wie etwa **Vorträge** mit internen oder eingeladenen Referenten

## ● Kontrolle:

- Bekanntheit des MZ bei SG, Instituten, externen Partnern

# Aktivitäten des MZ

---

1. **Begleitung und Unterstützung** der Studierenden in ihrem Training in Mathematik

In Betrieb seit 15. Sept. 2008; Aufbau geht weiter

# Aktivitäten des MZ

---

1. **Begleitung und Unterstützung** der Studierenden in ihrem Training in Mathematik

In Betrieb seit 15. Sept. 2008; Aufbau geht weiter

2. Kohärente **Positionierung der Mathematik** gegenüber SG: MZ ist **interdisziplinär**, keinem SG angegliedert

In Betrieb seit 15. Sept. 2008; Aufbau geht weiter

# Aktivitäten des MZ

---

3. MZ als **zentraler Ansprechpartner** für Mathematik:  
**Bekanntnis der HTNW**, dass sie dem Bereich  
Mathematik **grosses Gewicht** beimisst

Angebote: Weiterbildungskurse für BMS-Lehrer,  
Expertentätigkeit; **Umsetzung ab 2010**

# Aktivitäten des MZ

---

- 3.** MZ als **zentraler Ansprechpartner** für Mathematik:  
**Bekanntnis der HTNW**, dass sie dem Bereich  
Mathematik **grosses Gewicht** beimisst

Angebote: Weiterbildungskurse für BMS-Lehrer,  
Expertentätigkeit; **Umsetzung ab 2010**

- 4.** **Dienstleistungsanbieter** für externe Partner:  
Türöffner bei Anfragen aus Industrie, Wirtschaft  
**Umsetzung mittelfristig**

# Aktivitäten des MZ

---

3. MZ als **zentraler Ansprechpartner** für Mathematik:  
**Bekanntnis der HTNW**, dass sie dem Bereich  
Mathematik **grosses Gewicht** beimisst

Angebote: Weiterbildungskurse für BMS-Lehrer,  
Expertentätigkeit; **Umsetzung ab 2010**

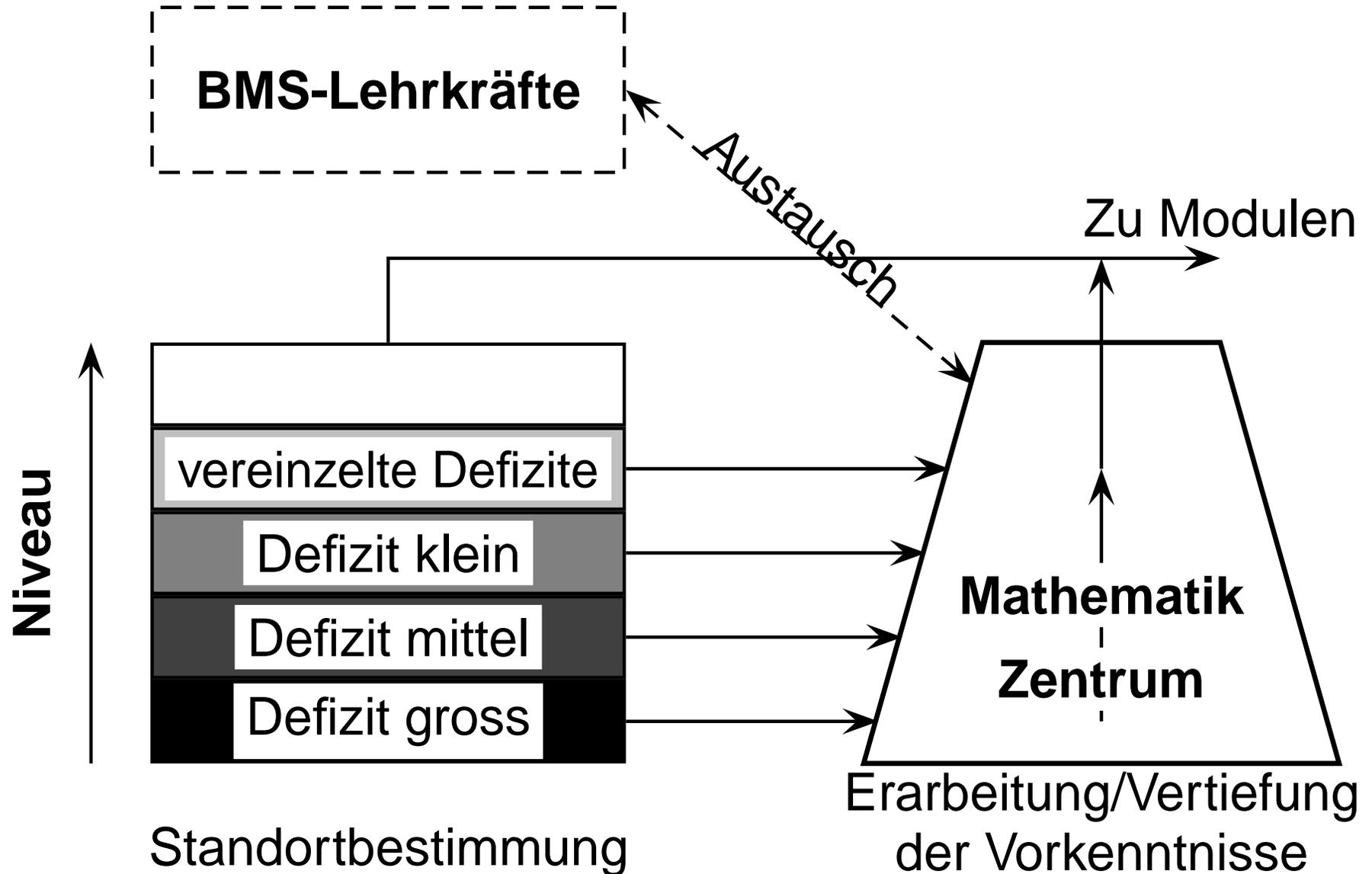
4. **Dienstleistungsanbieter** für externe Partner:  
Türöffner bei Anfragen aus Industrie, Wirtschaft

**Umsetzung mittelfristig**

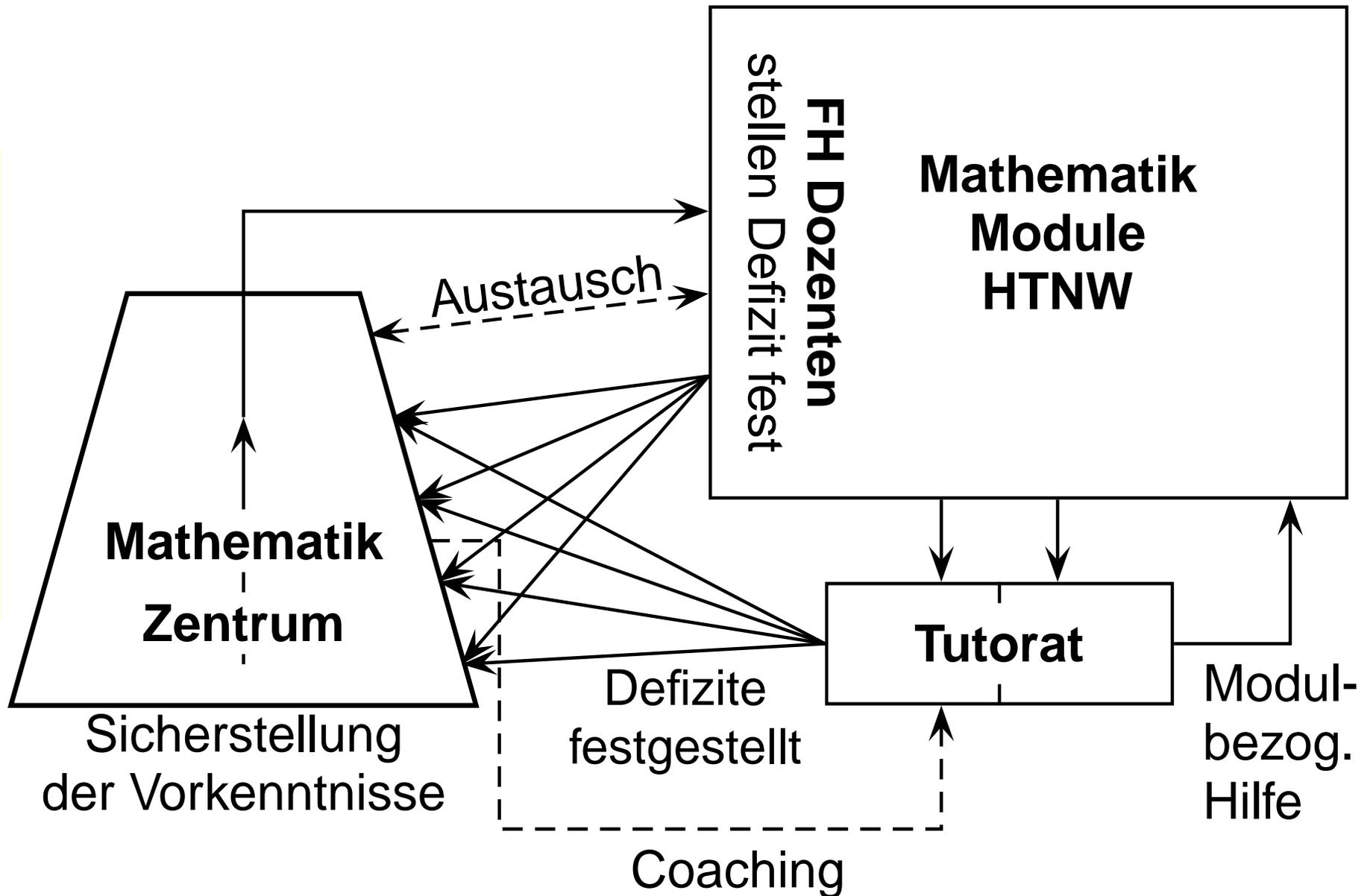
5. MZ unterstützt die HTNW als **Interessenvertreter** im  
Dialog mit Stellen der Hochschulpolitik

**Umsetzung mittel- bis langfristig**

# Schnittstelle BMS und FH



# MZ und regulärer Modulunterricht



# Aktueller Stand

---

- Lokalität an **hervorragender Lage** seit Anfang HS'08 in Betrieb; Einrichtung noch im Aufbau
- sehr **niederschwelliges Unterstützungsangebot** wird von Studierenden geschätzt und genutzt:
  - rund 1/3 „**regelmässige**“ Besucher, teils wöchentlich nach ziemlich fixem Plan
  - „**diversifizierte**“ Kundschaft: hauptsächlich vom 1. Semester mit Analysis oder LinAlg, aber auch regelmässig vom 3. Semester und sogar MSE-Studierende; Studierende **aus allen SG**
- **Diagnosetests** (→ Workshop B. Streckeisen) und **Arbeitsmaterial aus eigenen Skripten**, wenige Bücher zum Studiumseinstieg verwendet; für MSE bisher adhoc Hinweise...

# Nächste Schritte

---

- Mitbeteiligung weiterer Dozenten im Betreuerteam
- Liste von „Gurus“ für spezielle Themen
- Erstellung von **Study Guides** zu Diagnosetests (rund 40 Prototypen bestehen, Entwicklung in Endphase)
- Mitwirkung bei Beurteilung von Studiumsanwärtern
- Einbindung von **BMS-Lehrpersonen** als **Betreuer!**
- Weiterführung von **Brückenkursen** und **Standortbestimmung** unter Lead des MZ
- später: Schnittstelle zu Projekten / externen Industriepartnern usw.