

Das Mathematikzentrum der HT

Thomas Heim, Leiter

thomas.heim1@fhnw.ch

Institut für Geistes- und Naturwissenschaften

Mathematiker-Fachkonferenz Windisch

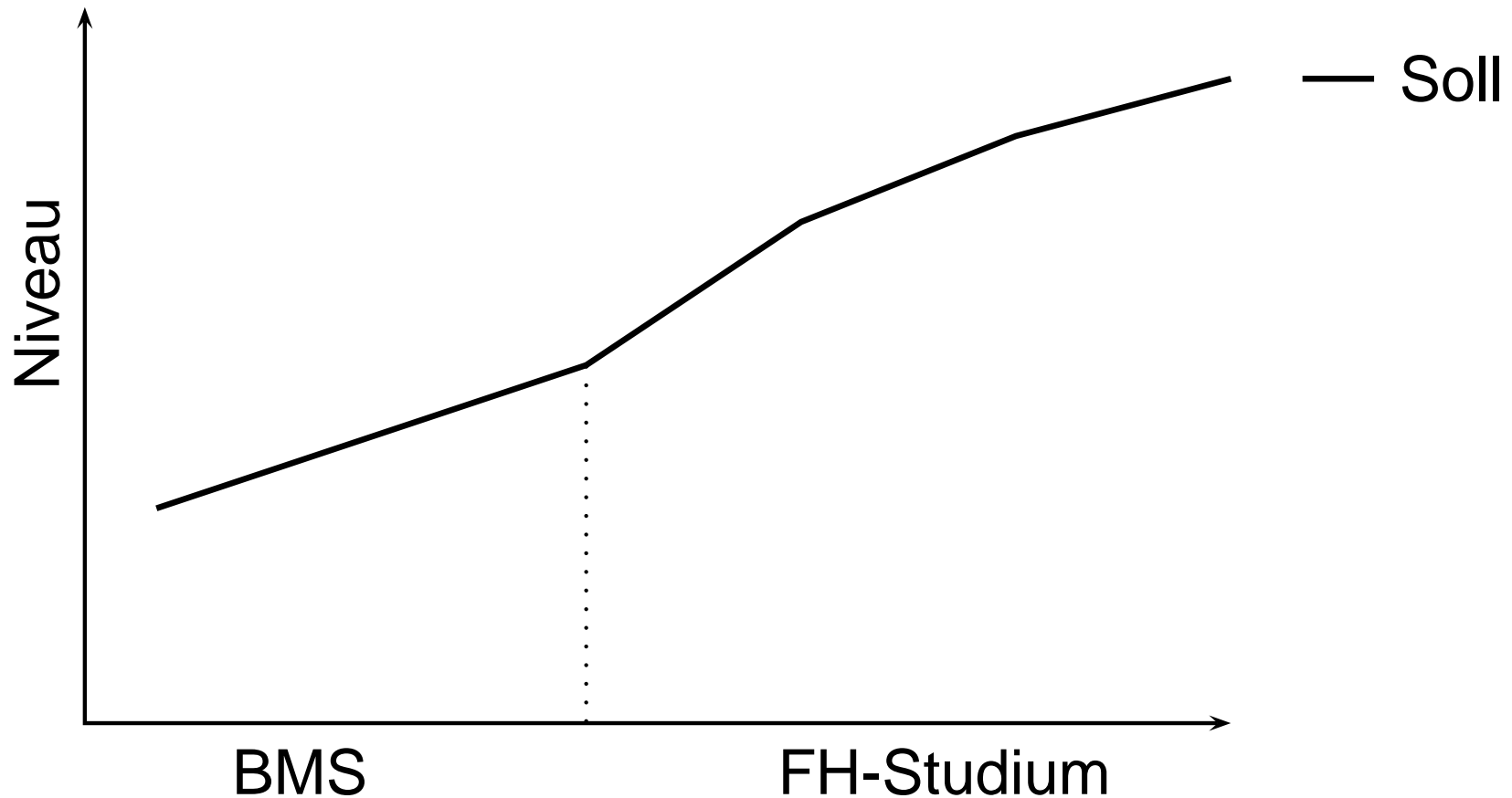
25. Oktober 2008

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

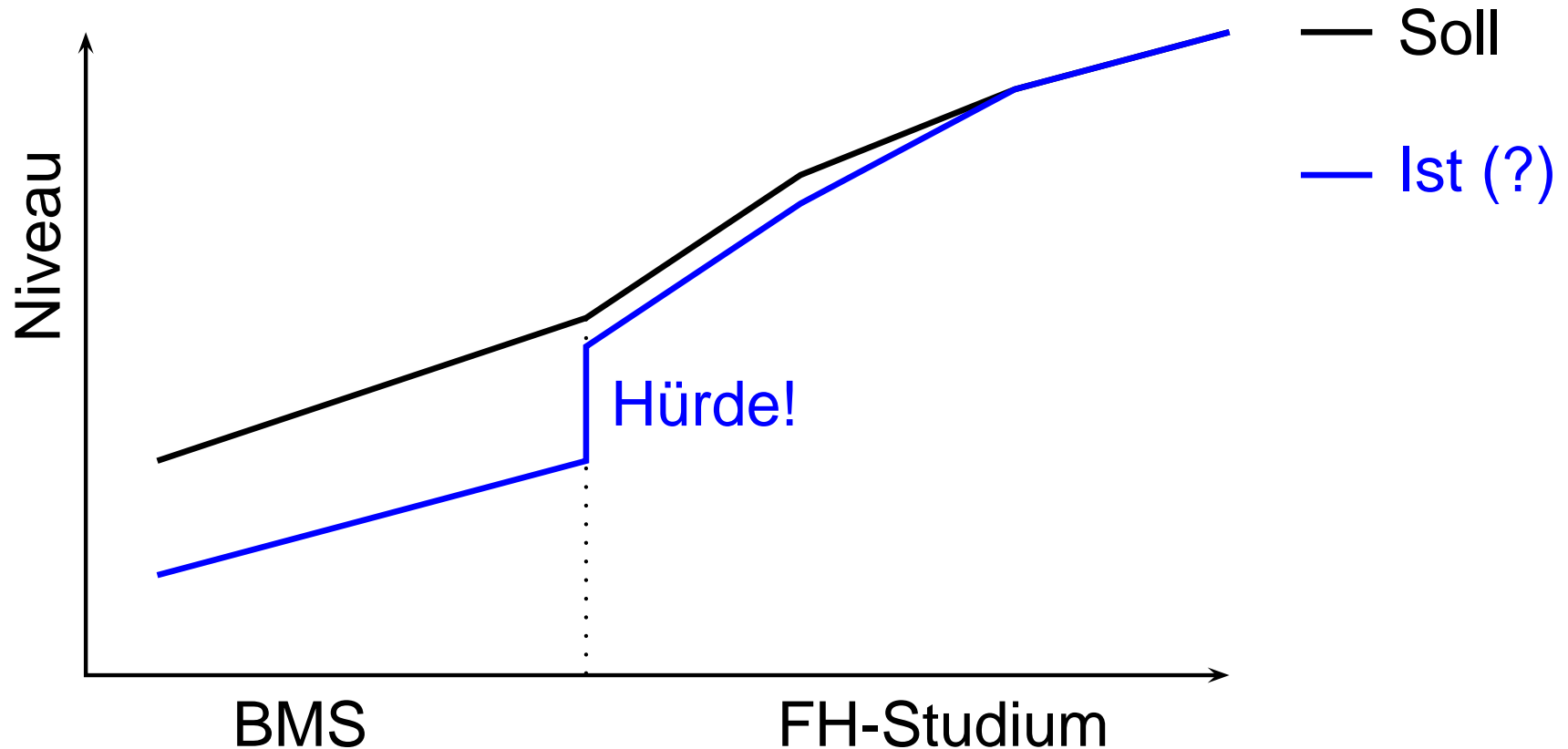
Überblick

- 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

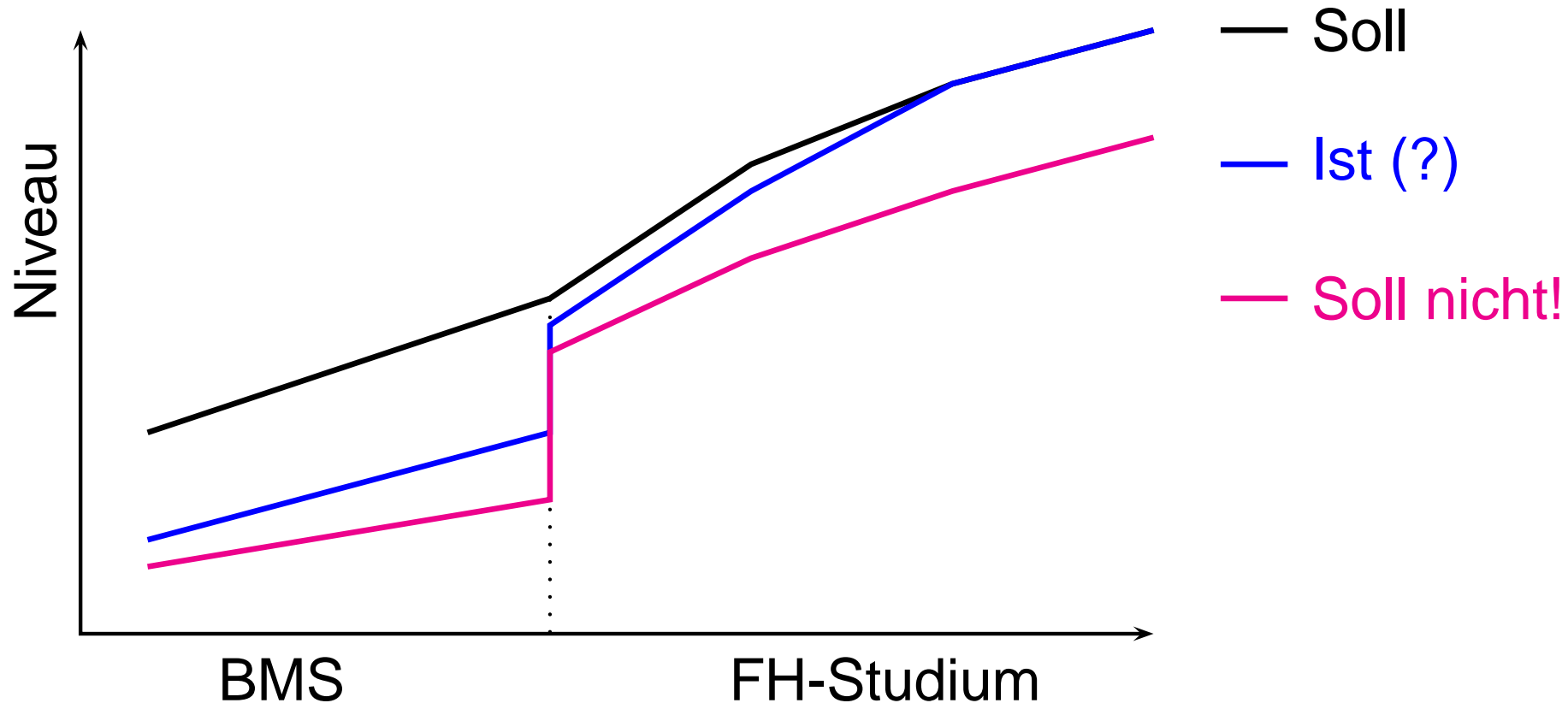


Herausforderung Mathematik



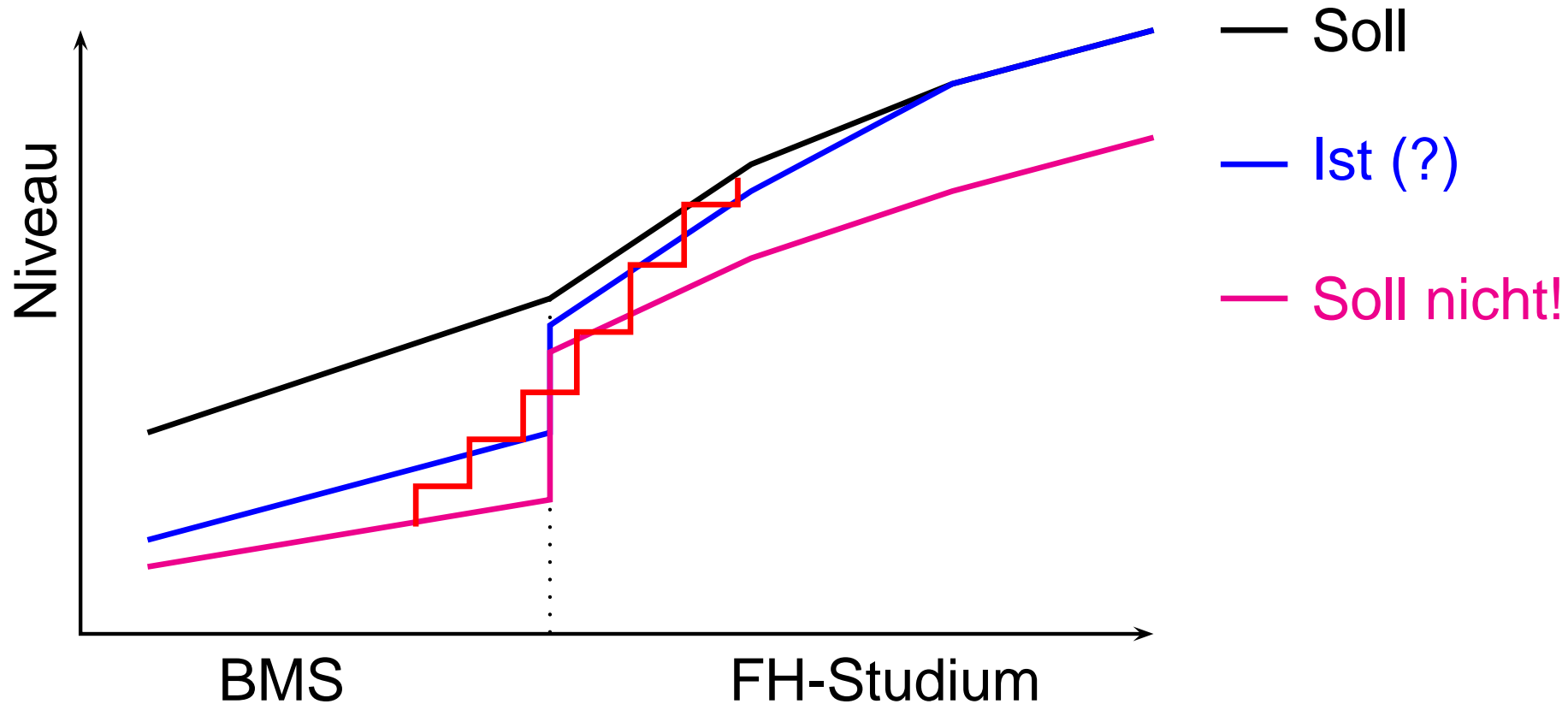
Mathematik als **studiumsverhindernde Hürde**:
FH kann nicht genug Studierende anwerben

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

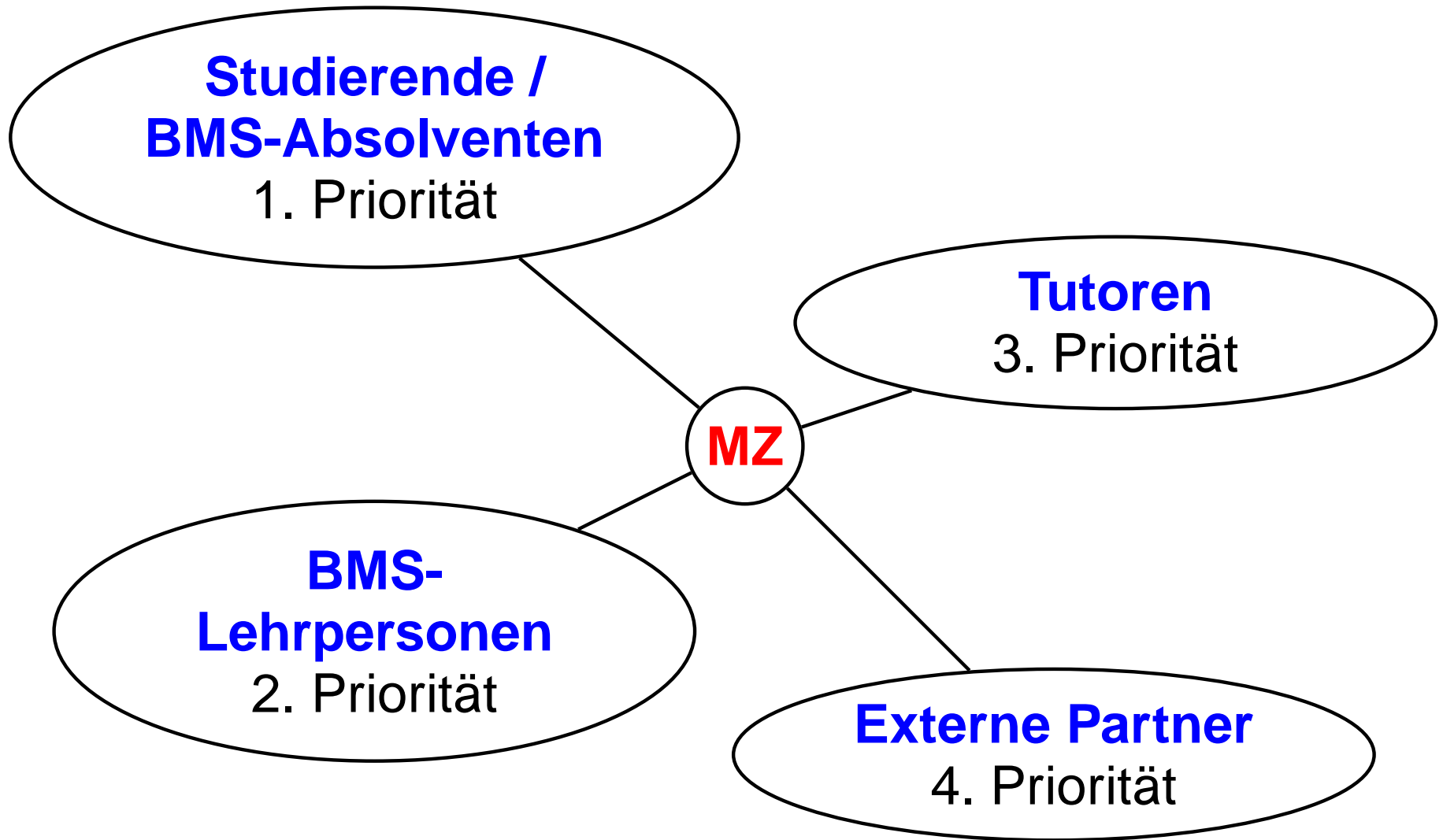
Idee des Mathematikzentrums

- 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**

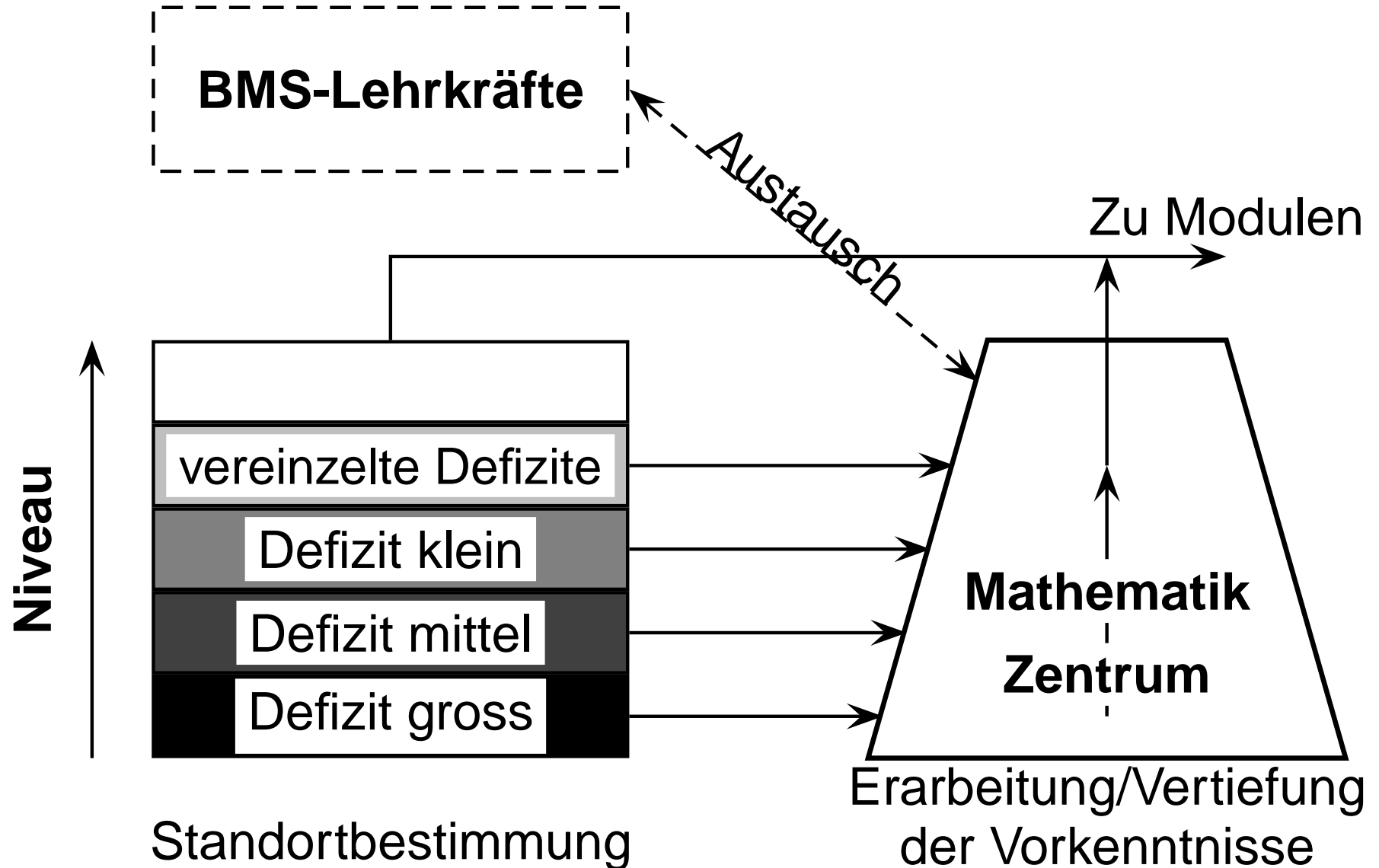
4. **Dienstleistungsanbieter** für externe Partner:
Türöffner bei Anfragen aus Industrie, Wirtschaft

Umsetzung mittelfristig

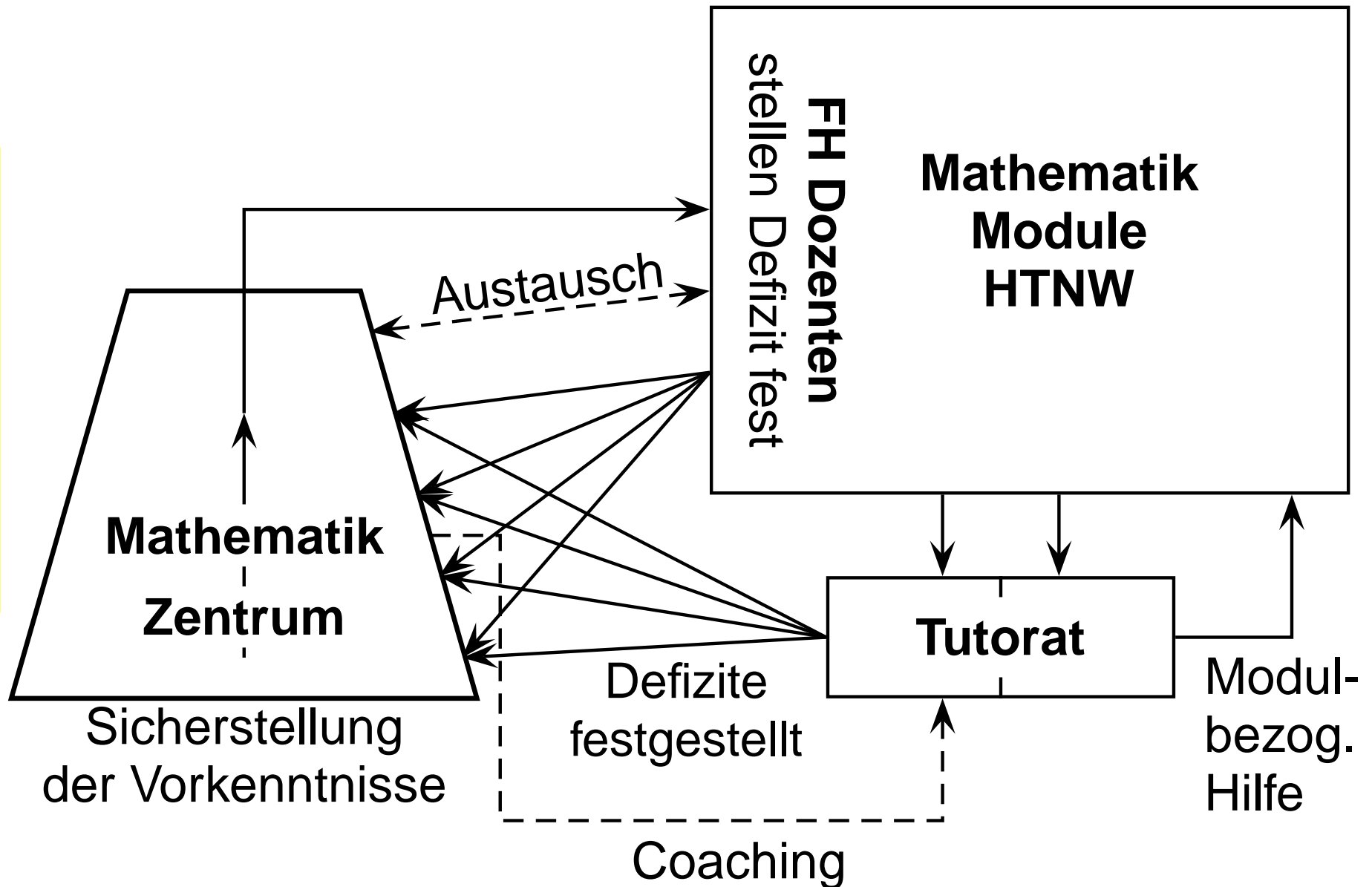
5. MZ unterstützt die HTNW als **Interessenvertreter** im
Dialog mit Stellen der Hochschulpolitik

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.