

GMFH Gesellschaft für Mathematik an Schweizer Fachhochschulen

Generalversammlung 27. Oktober 2007 HTA Luzern

Vormittagsprogramm (10:00 – 12:15)

Begrüssung durch Rektor C. Bergamaschi

Referat von Prof. J. Nievergelt (ETH Zürich): "Wieviel Mathematik braucht der Mensch? Zum Spannungsfeld zwischen intuitiven und formalen Denken"

11.15 Referat von Dr. Y.-L. Grize: "Acquisition de projets: expériences d'un mathématicien appliqué"

Nachmittagsprogramm (13:30 – 16:00)

Bericht des Präsidenten (Periode vom 12.11.06 – 27.10.07)

24. Januar: Sitzung Ausschuss DR in Olten

- Plusieurs classes de professeurs dans les HES (Discussion avec le collègue Fred Lang (Yverdon))
- Schulterschluss zwischen GMFH und SMG

9. März Besuch von Urs Graf beim Präsidenten der SMG Prof. Norbert Hungerbühler in Fribourg betreffend Doppelmitgliedschaftsabkommen.

31. März: Sitzung DR in Zürich

- Aktion Sympathisanten
- Doppelmitgliedschaftsabkommen
- Organisation GV 07 an der HTA Luzern durch die Kollegen Hans Keller und Egon Vock (Ihnen sei herzlich gedankt)
Vorschläge für Referenten (Nicolas Hayek, etc.)

29. September: Sitzung Ausschuss DR in Biel

- GV
- Problematik Einheitsberufsmatura
*Gemäss Rolf Müller (Mitglied der EBMK) sei die Idee der Einheitsberufsmaturität vom Tisch. Im Gegenteil sei eine neue – naturwissenschaftliche – Richtung geplant.
Weiter sei neu eine interdisziplinäre Projektarbeit vorgesehen.
Patenschaften von FH-Dozierenden wären hier denkbar.*
- Zukünftige Aktivitäten der GMFH / SMHES.

Bericht des Kassiers und der Revisoren (Periode vom 12.11.06 – 27.10.07)

Die Generalversammlung genehmigt einstimmig die Jahresrechnung in der vorgängig versandten Form. Dank geht an den Kassier und den Revisoren.

Das Budget für die nächste Periode wird vorgestellt.

Wahl des Vorstandes

Au début de 2007 le secrétaire pour la Suisse romande P.-A. Chevalier s'est retiré et était remplacé par Olivier Mermoud (BFH-TI). Der bisherige Vorstand

Urs Graf, Präsident
Marcello Robbiani, Sekretär deutsche Schweiz
Olivier Mermoud, secrétaire pour la Suisse romande
Christian Glaus Kassier

Und die bisherigen Revisoren

Christian Wissler
Hannes Böhi
Erwin Ogg (Ersatz)

Werden einstimmig für eine weitere Amtsperiode von zwei Jahren gewählt.

Doppelmitgliedschaftsabkommen GMFH - SMG

Absicht: Das Abkommen soll es Mitgliedern der GMFH und der SMG ermöglichen, zu günstigen Konditionen auch Mitglied der anderen Gesellschaft zu sein. Solche Doppelmitgliedschaften fördern den Austausch von Informationen und die Interaktion zwischen beiden Gesellschaften. Das Abkommen stärkt darüber hinaus die Stellung beider Gesellschaften nach Aussen. Die SMG hat das Abkommen bereits ratifiziert. Die SMG wird zu diesem Anlass der GMFH die Euler-Broschüre als Geschenk zukommen lassen.

Beschluss

1. Mitglieder der GMFH, die Fachhochschuldozenten sind, bezahlen nur den halben Jahresbeitrag für die Mitgliedschaft bei der SMG.
2. Mitglieder der SMG, die nicht Fachhochschuldozenten sind, können bei der GMFH zum halben Jahresbeitrag ausserordentliches Mitglied werden.
3. Beide Gesellschaften können bei der jeweils anderen Gesellschaft zum halben Jahresbeitrag institutionelles Mitglied werden.
4. Dieses Abkommen ist nach der Ratifikation durch die entsprechenden Organe der SMG und der GMFH für ein Jahr gültig, und erneuert sich stillschweigend jeweils um ein weiteres Jahr, wenn weder die GMFH noch die SMG eine Änderung oder Aufhebung wünschen.

Die Generalversammlung der GMFH stimmt einstimmig dem Doppelmitgliedschaftsabkommen zu.

Erfahrungsaustausch

Ist-Zustand Lehre

HTA Luzern (Egon Vock):

Das im Rahmen der Modularisierung an der HTA umgesetzte Gesamtkonzept basiert auf eine Umfrage bei ehemaligen HTL-Absolventen. Hauptergebnis dieser Umfrage aus der Sicht der Mathematiker ist, dass es in der Berufswelt scheinbar weniger Mathematik und Physik und dagegen umso mehr Sprachkompetenz, Kommunikationskompetenz, Lernkompetenz, etc. braucht. Dieses Ergebnis ist nicht unerwartet, hatte doch ein durchschnittlicher HTL-Absolvent eine sehr fundierte Ausbildung in Mathematik und Physik.

Die Folgen werden im Folgenden am Beispiel eines Ingenieurstudiengangs dargestellt. Für einen Bauingenieurstudiengang etwa, sieht das Gesamtbild leicht anders aus. Die Mathematik wurde von ursprünglich 32 Lektionen (mit Semesterverteilung 8 / 8 / 4 / 6 / 4 / 2) auf 14 Lektionen plus Feinstaub (mit Verteilung 6 / 4 / 4).

Es gibt keine reinen Mathematikmodule mehr. Mathematikinhalte werden immer mit anderen Inhalten gekoppelt. So zum Beispiel Mathematik und Physik (8 Lektionen im ursprünglichen Verhältnis 5:3, mittlerweile 6:2), Mathematik und Strömungslehre, etc. Weiter ist Mathematik etwa noch in der Regelungstechnik (1 Lektion) enthalten, oder wird als Blockunterricht (Laplace , Fourier) gehalten. Die Feinabstimmung unter den Dozierenden kann sich schwierig gestalten. Fächerübergreifenden Unterricht bringt es zudem mit sich, dass implizit der Mathematikteil oft zur reinen Zulieferung von Rechenalgorithmen für die Ingenieurkollegen missbraucht wird.

Nach dem ersten Durchgang mit dem neuen Konzept kam bereits von Ingenieurseite die Rückmeldung, dass den Studierenden in dem höheren Semester wesentliches mathematisches Grundlagenwissen fehle. Als Massnahme wurde neu im ersten Semester ein reines Mathematikmodul (8 Lektionen Differential- und Integralrechnung) eingeführt. Dies ist natürlich immer noch zu wenig, zeigt aber, dass man sich wieder in die richtige Richtung zurückbewegt.

Der Unterricht findet neu in Blöcken à 4 Lektionen statt, was didaktisch auch nicht optimal ist. Die Studierenden dürfen sich innerhalb ihres Stundenplans etwa ihren Mathematikblock selber aussuchen. Dies führt im Extremfall zu Blöcken, welche von 60 Studierenden und solchen, welche von 3 Studierenden besucht werden.

FHB (Urs Graf): Prinzip:

- 1. Studienjahr (math. Grundausbildung): Einheitlich definiert und dotiert (gelb)
- 2. Studienjahr (fachbereichsspezifisch): im Inhalt auf die Bedürfnisse des Fachbereichs ausgelegt und in der Dotierung leicht verschieden (grün)

	Mikro	Elektro	Masch.	Auto	Informatik (eigenes Programm)
Analysis 1	4	4	4	4	Analysis 4
Analysis 2	6	6	6	6	Wahrsscheinlichkeit + Statistik 4
Lin. Algebra 1	4	4	4	4	Lineare Algebra 6
Lin. Algebra 2	2	2	2	2	Diskrete Mathematik 6
Mathematik 1	6	6	6	6	
Mathematik 2	6	6	4	4	

- Wahlfachangebot im 3. Studienjahr (2 ECTS) : Wavelets, Finanzmathematik, Neuronale Netze, usw.

ZHAW (Marcello Robbiani): Reguläre Stundendotation

	ET, ME, MT	SI	UI	AV,TS	WI	BI
1. Semester	8	8	4	6	10	6
2. Semester	8	8	4	6	8	6
3. Semester	8	4	4	4	8	6
4. Semester	4 - 8	4	4	4	4	6
5. Semester				4		

ET, ME, MT Elektro, Mechatronik, Maschinentechnik
 SI Systeminformatik (ohne Wahlfächer)
 UI Unternehmensinformatik (ohne Wahlfächer)
 AV, TS Aviatik, Transportsysteme
 WI Wirtschaftsingenieur (ohne Wahlfächer, ohne Statistik und Stochastik)
 BI Bauingenieurwesen

Aktueller Fokus der Diskussion: Einheitsmathematik im ersten Jahr.

Lehrform: Klassenunterricht (als Vorlesung mit Übungen deklariert)

Klassengrösse: max. 30 Studierende pro Klasse

Semesterdauer: 14 Wochen Unterrichtszeit (Benotung ist erlaubt, darf aber nicht mehr als 50% der Endnote ausmachen), 2 Wochen Prüfungszeit.

HSR (Hannes Böhi)

In Rapperswil wurde während zweieinhalb Durchgänge das Konzept der Einheitsmathematik für alle Ingenieur- und Informatikstudiengänge durchgespielt. So wurden etwa die 240 Neueintretenden auf 8 Klassen verteilt, welche alle dasselbe Mathematikcurriculum besaßen. Die Nachteile didaktischer und logistischer Art überwogen aber klar. Neu wird die Mathematik wieder von der ersten Stunde weg Studiengangsspezifisch gelehrt.

Die minimalen ECTS-Punktzahlen, die von einem Studierenden erworben werden müssen sind: Elektrotechnik 30, Maschinentechnik 24, Informatik 16, Bauingenieurwesen 16. Das Angebot an Mathematik ist aber jeweils grösser (etwa 34 ECTS-Punkte in der Elektrotechnik).

NTB (Jann-Peter Clavadetscher)

In Buchs wurde der Mathematikunterricht auf 25 Lektionen gekürzt. Im Einheitsstudiengang werden neu im ersten Semester 8 Lektionen und im zweiten Semester 7 Lektionen Mathematik (Analysis und Lineare Algebra) unterrichtet. Hinzu kommen 4 Lektionen im dritten Semester und 6 Lektionen im vierten Semester. Mathematikinhalte wurden zum Teil in Vorkurse, zum Teil ins Selbststudium (Laplace, Parameterdarstellung von Kurven, etc.) verlegt.

Klassen werden aus 20 Studierenden gebildet. Eine einheitliche Modulprüfung wird mathematikübergreifend mit den Physikern durchgeführt.

FHNW Technik (Herbert Sager)

Anbei die PowerPoint Präsentation von Herbert Sager, welche darstellt welche und wieviel Mathematik die Bachelor Studenten in den verschiedenen technischen Studiengängen bekommen. Jedes Modul gibt 3 ECTS Punkte und beinhaltet 3 Lektionen Unterricht einmal pro Woche. Im Stundenplan ist anschliessend eine Übungsstunde als 4. Stunde aufgeführt.

Das Semester besteht aus 15 Unterrichtswochen / 3 Vorbereitungswochen / 1 Prüfungswoche. Die Einführung von formativen statt summativen Prüfungen in den 15 Unterrichtswochen hat zu desaströsen Prüfungsergebnissen geführt. Diese Regelung wurde deswegen wieder abgeschafft.

FHNW Life Sciences (Alex Ringenbach)

Die Studiengänge gliedern sich in Muttenz in MLS (Chemie) und LST (Technologie). Die Grundlagenausbildung ist einheitlich. Eine Vorlesung à 2 Lektionen für ca. 150 Studierende wird durch eine Übungsstunde in 4 Übungsgruppen ergänzt.

Insgesamt werden in der Grundlagenausbildung 11 ECTS-Punkte vergeben: Analysis 3, Lineare Algebra / Datenanalyse 3, Statistik / Stochastik 3, Bio-Systeme (Differentialgleichungen): 2. In höheren Semestern werden weitere Mathematikinhalte studiengangspezifisch vermittelt.

Die schwierigen Randbedingungen schlagen sich in einer Durchfallquote von 50% nieder.

HES-SO Valais (Christian Savioz)

Die Mathematik im Einheitsstudiengang „Ingénieurs en Systèmes industriels“ beträgt im ersten und zweiten Semester je 10 Lektionen und im dritten und vierten Semester je 4 Lektionen. Parallel werden 14 Lektionen Physik vermittelt. In den höheren Semestern werden mathematische Vertiefungsfächer angeboten.

GMFH-Preis

Vorschlag zur Diskussion: Die GMFH stiftet alljährlich einen Preis von 1000.— für diejenige Bachelor-Arbeit in einem FTAL-Studiengang, welche am überzeugendsten den Einsatz von Mathematik in einer praktischen Anwendung aufzeigt. Es wird auf die grosse Anzahl solcher Preise hingewiesen. Es wird eine Beschränkung auf technische Studiengänge vorgeschlagen.

Vorgehen: Dozierende melden preiswürdige Bachelor-Arbeiten ihrer Studierenden dem GMFH-Sekretariat. Ein Ausschuss bestehend aus 3-4 GMFH-Mitglieder begutachtet die Vorschläge und legt abschliessend die Gewinner fest. Es wird für Transparenz bei der Beurteilung plädiert. Es müssten klare Bewertungsregeln vorliegen. Ein Preisreglement müsse vorhanden sein. Es müssen lokale Dominanzen vermieden werden. Studenten sollen sich auch selbst nominieren können.

Preisverleihung: An der GV der GMFH mit der Pflicht einer 15' Präsentation der prämierten Arbeit. Es wird für die eine Verleihung an der jeweiligen Diplomfeier plädiert.

Zielsetzung: Steigerung des Bekanntheitsgrads.

Einstimmiger Auftrag an den Ausschuss: Erstellen eines Reglements für eine erstmalige Verleihung 2008.

GMFH-Workshop

Vorschlag zur Diskussion: Die GMFH organisiert alljährlich für Ihre Mitglieder einen halbtätigen Workshop an einer Fachhochschule zu einem Thema aus der angewandten Mathematik. Es wird über die Frage diskutiert, ob ein weiteres Ereignis zusätzlich zur GV notwendig sei oder nicht.

*Programm: 45' Übersichtsvorträge von Dozierenden, Entwicklungsleiter, etc.
20' Fachvorträge von Hochschul-Dozierenden, wissenschaftliche Mitarbeiter, Hochschulassistenten, Entwicklungsleiter, Projektleiter etc. Es wird über die günstigste Form diskutiert.*

Teilnehmer: Offen. Zielsetzung: Networking Beispiele: Bildverarbeitung, Kryptologie, Blended Learning etc. Es wird über das Zielpublikum diskutiert.

Die GV entscheidet mit 11 zu 2 Stimmen, dass die nächste GV aus drei Teilen bestehen soll: Einem Vortrag / einem Workshop / einen internen Teil. Nach eingehender Diskussion einigt sich die GV auf folgenden Auftrag an den Ausschuss:

Die nächste GV findet am **20. Juni 2008** in **Winterthur** statt.

Sie beginnt am Vormittag mit einem internen Teil, gefolgt von einem oder zwei Vorträge von für ein breites Publikum attraktive Referierende. Das Nachmittagsprogramm ist dem Thema **Bildverarbeitung** gewidmet. Ein oder zwei Hauptvorträge für ein breiteres Fachpublikum werden durch kürzere Fachvorträge ergänzt. Ziel ist die Vermittlung einer Übersicht über die aktuellen Realitäten der Bildverarbeitung. Die fachliche Programmierung des Nachmittags übernehmen Alex Ringenbach und Marcello Robbiani.