

BfKA: Normative und wissenschaftliche Grundlagen sowie Stellenwert in WEGM

Entwurf, nicht lektoriert

1 Zur Einleitung: Häufige Fragen zu den BfKA

Geschätzte Damen und Herren,
liebe Kolleginnen und Kollegen

Ich freue mich, hier einen Input zum Thema «Basale fachliche Kompetenzen für Allgemeine Studierfähigkeit» BfKA geben zu dürfen. Es gibt das Konzept der BfKA schon seit fast 10 Jahren, aber erst seit 2023 ist deren Förderung und Sicherung nun auch in den gesetzlichen Grundlagen des Gymnasiums verankert, und zwar zweifach (Folie 2):

Da ist zunächst (A.) der neue Artikel 19 im MAR/MAV:

Es heisst dort, dass der Erwerb der BfKA sichergestellt werden soll, und dass der Erwerb der BfKA in Unterrichtssprache und Mathematik noch vor den Maturitätsprüfungen erfolgen soll.

Und man findet die BfKA in Unterrichtssprache und Mathematik dann im (B.) Rahmenlehrplan Gymnasiale Maturitätsschulen 2024:

- Bei den transversalen Unterrichtsbereichen und
- logischerweise auch in den Fachrahmenlehrplänen.

Die grosse Diskussion rund um die BfKA hat, wie bereits erwähnt, bereits vor mehr als 10 Jahren stattgefunden, und bereits am 17. März 2016 hat die Plenarversammlung der EDK den Förderauftrag gegeben. Deshalb kann heute das zsm ces auch schon eine Befragung zur Umsetzung präsentieren und in den Workshops können bereits Erfahrungen aus bis zu neun Jahren Umsetzung diskutiert werden.

Ich selbst war vor 2 Jahren an der Tagung von CEM CES mit dem Thema «Transversale Themen und Kompetenzen» dabei, und zwar mit einem Input mit dem Titel «Gymnasiales Kompetenzrahmenmodell und transversale Bereiche in der Weiterentwicklung des Gymnasiums». Dort waren die BfKA am Rande ebenfalls ein Thema: Man findet sie eingebettet im Kompetenzrahmenmodell, das ich präsentiert hatte (Folie 3):

- Es ist der rot eingerahmte Teil auf der Folie. In der späteren Vernehmlassung wurde dieses Modell als zu kompliziert bewertet.
- Die BfKA sind aber im vereinfachten Modell des jetzt gültigen RLP geblieben (Folie 4).

Gleich nach dem Referat vom September 2023 hat mich ein junger Teilnehmer angesprochen und mir drei Fragen gestellt, die ich auch als kritische Bemerkungen in der Vernehmlassung gefunden habe: Es waren die folgenden (Folie 5):

1. Der gymnasiale Lehrplan ist auch ohne BfKA bereits überlastet. Nun kommen diese noch dazu.
2. Weshalb werden die BfKA in Mathematik und Unterrichtssprache bevorzugt behandelt bzw. weshalb enthält das MAR/MAV 2023 einen speziellen Förder- und Sicherungsauftrag in Art. 19?
3. Weshalb werden die BfKA bei den transversalen Bereichen aufgeführt? Es handelt sich doch um Fachkompetenzen!

Die Bemerkungen und Fragen waren mir nicht unbekannt. Die erste und zweite Frage wurde bereits vor den EDK-Empfehlungen von 2016 diskutiert, und ich musste mich diesen immer wieder stellen. Wer bei diesen Diskussionen nicht dabei war und nur das Endergebnis sieht, stellt dann aber die Fragen erneut. Die dritte Frage ist erst im Zusammenhang mit der Entwicklung des Kompetenzrahmenmodells im neuen RLP entstanden.

An dieser Stelle versuche ich nun, den Hintergrund der Idee der Förderung und Sicherung der BfKA sowie das Vorgehen bei deren Entwicklung wieder in Erinnerung zu rufen, alle wieder auf den gleichen Stand zu bringen. Für einige ist es vielleicht nur Erinnerung. Ich hoffe, dass es dann willkommene Erinnerung ist und Sie es nicht als ärgerlich vergeudete Zeit bewerten. Falls doch, bitte ich um Nachsicht. Ich habe aber auch noch neue Zahlen mitgebracht, welche die Notwendigkeit der Förderung der BfKA auch heute bestätigen.

Die Gliederung meines Inputs sehen Sie auf der Folie (6): Ich erinnere im Punkt 2 mit der Ausgangslage an die Gründe für die Entwicklung des Konzepts der BfKA. Ich ordne sie im Punkt 3 im Gesamt der gymnasialen Bildungsziele ein. Ich erinnere im Punkt 4 daran, wie die im RLP beschriebenen BfKA entstanden sind, und ich komme dann nochmals auf die einleitenden Fragen zurück.

Ich bin bei Punkt 2 (Folie 7): Wie kam es zu den BfKA? Es waren

2 Unbefriedigende Befunde zum Wissen und Können von Maturandinnen und Maturanden

Der Befund war die EVAMAR-II-Studie von 2008, die ich geleitet hatte (Folie 8). Dort hat das Ganze auch für mich begonnen. Wir sind in der empirischen Untersuchung zum Schluss gekommen, dass die Maturandinnen und Maturanden grundsätzlich gut gerüstet sind für ein universitäres Hochschulstudium. In den vierzehn Schlussfolgerungen und Empfehlungen hatten wir deshalb unterstrichen, dass vieles an den Gymnasien gut läuft, und wir hatten explizit empfohlen, dass Vieles so bleiben soll, wie es ist, und sogar noch gestärkt werden soll, z.B. die breite Allgemeinbildung, die Interdisziplinarität, die noch bessere Förderung überfachlicher Kompetenzen, und natürlich die Maturaarbeit.

Wir haben aber im Bericht zu EVAMAR II auch geschrieben, dass bessere Ergebnisse der MuM am «unteren Ende» wünschbar wären und man bei bestimmten Gruppen wie einzelnen SPF-Gruppen genauer hinschauen sollte.

Grundlage für diese wünschbare Verbesserung war eines der zentralen Ergebnisse von EVAMAR II (Folie 9):

Wir hatten 2007 schweizweit bei einer repräsentativen Stichprobe von Maturandinnen und Maturanden kurz vor der Matura unter anderem Tests durchgeführt in Erstsprache, Mathematik und Biologie. Die Tests haben sich alle an Inhalten orientiert, wie sie im ersten Studienjahr vorkommen und vorausgesetzt werden. Dabei haben wir gefunden:

- *Für Erstsprache:*

Der Beste Maturand / die beste Maturandin der Gruppe der 20% Schlechtesten konnte max. 25% der leichtesten Testaufgaben lösen.

- *Für Mathematik:*

Der Bester Maturand / die beste Maturandin der Gruppe der 20% Schlechtesten konnte max. 16% der leichtesten Testaufgaben lösen.

- *Für Biologie:*

Der Bester Maturand / die beste Maturandin der Gruppe der 20% Schlechtesten max. 10% der leichtesten Testaufgaben lösen.

Die Schlussfolgerung war: Nicht alle Maturandinnen und Maturanden erreichen eine lückenlose Allgemeine Studierfähigkeit.

Auf den nächsten zwei Folien (10, 11) habe ich für heute noch detailliertere Auswertungen bereitgestellt. Sie zeigen für die jeweils weiteren 20% in der Reihenfolge immer besseren Maturandinnen und Maturanden die weiteren Prozente der für sie lösbaren Testaufgaben, diese in der Reihenfolge der zunehmenden Aufgabenschwierigkeiten. Also z.B. in Erstsprache: Der Beste / die Beste der 40% schlechtesten Maturandinnen und Maturanden konnte 36.22% der einfachsten Aufgaben lösen. Oder in Mathematik: Der Beste / die Beste der 40% schlechtesten MuM konnte 19.66% der einfachsten Aufgaben lösen. Wir haben diese detaillierteren Zahlen damals nicht veröffentlicht. Sie erhalten dann den Zugang zu den Folien. Die Zahlen differenzieren das Gesagte über die Kompetenzlücken noch etwas.

Daraus ist dann als eine von insgesamt 14 Schlussfolgerungen und Empfehlungen die BfKA-Empfehlung geworden (Folie 12):

«Die Gymnasiastinnen und Gymnasiasten sollten alle und ohne Ausnahme spätestens beim Erhalt des Maturaausweises wenigstens über jene Teile des fachlichen Wissens und Könnens aus den Maturafächern in mindestens genügendem Ausmass verfügen, die für eine breite Zahl von Studienfächern unabdingbares Eingangswissen und -können sind.»

Diese Teile haben wir als Bereich der basalen fachlichen Kompetenzen für Allgemeine Studierfähigkeit bezeichnet. Der Begriff BfKA war geboren. Wir hatten noch die zungenbrecherische Abkürzung «BfKfAS» verwendet.

Aus dieser Empfehlung ist dann das Folgeprojekt der EDK zur genauen Ermittlung der BfKA in Erstsprache und Mathematik entstanden.

Die Daten, die ich Ihnen gezeigt habe, sind natürlich mit «17 Jahre zuvor» bereits etwas alt. Ich kann nun glücklicherweise hier noch neuere Daten zeigen, welche die damaligen Befunde stützen.

Im Januar dieses Jahres ist die Untersuchung «Studienerfolg und Studienabbruch an Hochschulen» erschienen, die ich im Auftrag der SMK verfasst habe (Folie 13). In den 99 Seiten findet man auch den Studienerfolg und die Studienabbrüche an universitären Hochschulen in den verschiedenen Studienganggruppen von allen Maturandinnen und Maturanden der anerkannten Gymnasien, die zwischen 2012–2015 in ein universitäres BA-Studium eingetreten sind, hier für die einzelnen Schwerpunktfach-Gruppen (Folie 14). In den grünen Spalten sind die Quoten der BA-Abschlüsse bis 2020 eingetragen, und zwar für jene, die als Erst-Wahl in diese Studienganggruppen eingetreten sind. In den roten Spalten finden Sie die Studienabbrüche bis 2020, und zwar die definitiven Abbrüche; also nur für jene, die auch nach einem Studiengangwechsel erfolglos geblieben sind und das BA-Studium definitiv abgebrochen haben. Erfolgreiche Studiengangwechsel gelten hier nicht als Studienabbruch. In der letzten roten Spalte habe ich auch noch die Abbrüche für die Studierenden eingefügt, die in den Jahren 2005–2011 in ein universitäres BA-Studium eingetreten sind.

Ich möchte aus den vielen Quotenzahlen zwei Erkenntnisse herausplücken: Erstens: Die Studienerfolgsquoten sind dort eher tief, wo Mathematik eine Rolle spielt: Exakte und Naturwissenschaften mit 58.2% über alle SPF-Gruppen hinweg und Technische Wissenschaften mit 60.6%. Wenn man die SPF-Gruppen einzeln anschaut, ergeben sich erhebliche Unterschiede: Bei den Exakten und Naturwissenschaften geht es von 65.4% Studienerfolg für die SPF-Gruppe Physik und Anwendungen der Mathematik bis zu 15% tieferen 51% für die SPF-Gruppe Musik. Bei den Technischen Wissenschaften geht der Range von 66.9% für die SPF-Gruppe Physik und Anwendungen der Mathematik bis zu fast 30% tieferen, wirklich tiefen 38.5% für die SPF-Gruppe PPP (42 von 109).

Die zweite Erkenntnis aus den Zahlen ist: Diese Rangierungen korrespondieren gut mit den EVAMAR-II-Ergebnissen von 2008. Man sieht die damalige Rangierung der SPF-Gruppen-Ergebnisse nun auch bei den definitiven Abbruchquoten bis 2020. Die Abbruchquoten reichen von 12.6% für die SPF-Gruppe Alte Sprachen bis 26.6% für die SPF-Gruppe Bildnerisches Gestalten. Die Abbruchquoten in der letzten Spalte sind ähnlich. Hier sind auch die Maturandinnen und Maturanden der EVAMAR-II-Stichprobe dabei.

Zusammenfassend: Die Studienabbrüche sind hoch, die Vergleichsergebnisse der SPF-Gruppen fast wie in EVAMAR II; die Studienerfolgsquoten sind bei Studienganggruppen, in denen mathematische Anforderungen höher sind, besonders tief. Somit kann ich heute feststellen: Die Berechtigung für das Konzept der besonderen Förderung und Sicherung der BfKA bleibt, auch 17 Jahre nach EVAMAR II. Ich weiss auch von einer internen Untersuchung der Universität Bern vom letzten Jahr, die zur gleichen Schlussfolgerung gekommen ist.

So viel zur Ausgangslage. Ich komme zum Punkt 3 meines Referats (Folie 15).

3 BfKfAS im Kontext der gymnasialen Bildungsziele

3.1 Gymnasiale Bildungsziele und Beitrag der Unterrichtsfächer

Dieser Punkt ist mir wichtig. Es war für mich schon immer wichtig, die BfKA auf dem Hintergrund aller gymnasialen Bildungsziele und aller gymnasialen Kompetenzziele darzustellen. Zunächst lege ich deshalb das finale Doppelziel vor, wie es im neuen MAR/MAV fast unverändert formuliert ist (Folie 16). Das ist der erste Satz im Artikel 6 des MAR/MAV. Die begriffliche Kurzform «Allgemeine Studierfähigkeit» und «vertiefte Gesellschaftsreife» wird inzwischen breit verwendet. Alle anderen im Art. 6 formulierten Ziele dienen diesen zwei Hauptzielen. Es sind mittelbare Ziele. Deshalb wird der Text nach dem ersten Bildungszielsatz **neu** mit der Formulierung eingeleitet: «Zu diesem Zweck werden ...». Die Hauptziele sind nicht deckungsgleich: Allgemeine Studierfähigkeit erfordert nur teilweise die gleichen Kompetenzen wie vertiefte Gesellschaftsreife. Am Gymnasium werden auch Dinge gelehrt und gelernt, die für keinen einzigen Studiengang vorausgesetzt werden.

Das sind die umfassenden Hauptziele. Als nächstes stellt sich die Frage: Welche Kompetenzen müssen zur Erreichung dieser Ziele in welchen Unterrichtsfächern und weiteren Unterrichtsgefässen erworben werden? Und von besonderem Interesse für die Tagung heute ist: Wo sind da die BfKA?

Ich habe das in die inzwischen bekannte animierte Abbildung gefasst (Folie 17): Rechts sehen Sie die gymnasialen Hauptziele, sie überschneiden sich. Links stehen die Gymnasialfächer; in diesen erwerben unsere Gymnasiastinnen und Gymnasiasten Wissen, Können, Kompetenzen, um die Ziele erreichen zu können. Übergreifend gibt es auch die transversalen Unterrichtsbereiche und die Maturitätsarbeit. Die Hauptarbeit erfolgt in den Fächern. Jedes Fach ist mit mindestens zwei Farben bestrichen. Die ersten vier Fächer mit drei Farben. Die Farben symbolisieren, dass sich die Fachinhalte im Hinblick auf ihren Beitrag zu den Zielen unterscheiden können.

Ich beginne mit dem Ziel der Allgemeinen Studierfähigkeit: Was braucht es aus den gymnasialen Lerngefässen, um allgemein studierfähig zu sein? Da stellt sich zunächst die Vorfrage: Was ist überhaupt Allgemeine Studierfähigkeit? Ich zeige Ihnen zur Beantwortung der Frage diese Folie (18):

Zunächst: Was ist Studierfähigkeit? Es ist die Gesamtheit aller Kompetenzen (Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Bereitschaften) zur erfolgreichen Aufnahme eines universitären Hochschulstudiums. Und dann natürlich das Potential, das Studium auch erfolgreich durchzuziehen und abzuschliessen.

Dann: Was ist *Allgemeine* Studierfähigkeit? Sie bedeutet *idealerweise*, dass sich diese Kompetenzen auf jedes Hochschulstudium in jedem Studiengang erstrecken. Und zwar deshalb, weil Maturandinnen und Maturanden das Recht haben, fast jeden Studiengang prüfungsfrei und ohne numerus clausus aufzunehmen. Die prominenteste Ausnahme ist dabei immer das Medizinstudium an Deutschschweizer Universitäten. Die ideale Allgemeine Studierfähigkeit entspricht dem Ideal-Prinzip der Übereinstimmung von Zugangsberechtigung und Zugangsqualifikation.

Dieses Verständnis von Allgemeiner Studierfähigkeit findet sich jetzt neu explizit auch im RLP. Für nur ein Fach gerüstet sein, wäre nicht ausreichend. Das wäre nur eine spezifische Studierfähigkeit.

In der Praxis müssen wir Abstriche machen, das steht ebenfalls im neuen RLP. Es ist ziemlich sicher, dass nicht alle Maturandinnen und Maturanden in Physik und Mathematik so gut sind, dass sie alle Physik studieren könnten. Und es ist ziemlich einsichtig, dass es wohl schwierig wäre, alle so weit zu bringen. Man muss sich trotzdem an der idealen Allgemeinen Studierfähigkeit orientieren. Denn nur das legitimiert den prüfungs- und numerus-clausus-freien Hochschulzugang mit einem Maturitätszeugnis.

Was braucht es nun für die ideale allgemeine Studierfähigkeit? (Folie 19). Es sind in einer groben Gliederung die drei bekannten Kompetenz-Komponenten:

- (1) Überfachliche kognitive und nicht kognitive Kompetenzen, wie z.B. gutes analytisches und schlussfolgerndes Denken, oder die Fähigkeit zur Selbstorganisation und Selbstdisziplin. Man findet sie nun im RLP beim transversalen Unterrichtsbe-
reich «überfachliche Kompetenzen». Diese Kompetenzen werden in allen Fächer
mehr oder weniger gefördert. Es gibt dazu kein eigenes Fach! Alle Fächer sind
dafür verantwortlich.
- (2) Fachliches Wissen und Können, das nur in einzelnen Studiengängen vorausge-
setzt wird. Um Chemie studieren zu können, muss ich bereits Wissen und Kö-
nnen in Chemie mitbringen. Wieviel das ist, sollte in den neuen Fachrahmenlehr-
plänen stehen.
- (3) Dann gibt es das Fachwissen und -können, das nicht nur von einzelnen, sondern
von vielen Studiengängen vorausgesetzt wird. Das sind die BfKA. Dazu gehören
insbesondere Wissen und Können aus Erstsprache, Englisch und Mathematik
sowie Informatik-Anwendungskompetenzen. Das weiss man aus Untersuchun-
gen und aus Befragungen bei Studierenden und Dozierenden.
Wichtig ist: Es sind nicht alle curricularen Inhalte dieser Fächer, denen diese Be-
deutung zukommt. Es sind nur Teile. Man findet diese Teile im RLP für Unter-
richtssprache und Mathematik bei den BfKA.

Das sind also die drei Kompetenzkomponenten von Allgemeiner Studierfähigkeit. Diese dienen auch teilweise der vertieften Gesellschaftsreife (gestrichelte Pfeile). Lesen, schreiben und rechnen können muss man ja auch ausserhalb des Studiums.

Damit bin ich beim Ziel der vertieften Gesellschaftsreife. Was man wissen und kön-
nen muss für allgemeine Studierfähigkeit, reicht noch nicht aus, um vorbereitet zu
sein auf anspruchsvolle Aufgaben in der Gesellschaft. In den meisten gymnasialen
Fächer werden deshalb Wissen und Können und weitere Kompetenzen gelehrt und
gelernt, die in keinem Studiengang vorausgesetzt werden. Das ist auf der Folie (19) mit
der hellbraunen Ellipse eingefasst. Diese Erweiterung über die Allgemeine Studierfä-
higkeit hinaus trägt – nicht nur aus meiner Sicht – ganz wesentlich zum Gehalt gym-
nasialer Bildung bei. Bereits in den Diskussionen rund um die Entwicklung der ersten
Maturitätsanerkennungsverordnungen in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts war
diese Bildungsidee meistens mitgedacht. So bei Max Zollinger, dem ersten Professor

für Mittelschuldidaktik an der Universität Zürich (1929–1955), für den bereits der Begriff der «Hochschulreife» auch die Hinführung zu einer Gesellschaftsreife enthielt (Zollinger, 1939), also weit mehr als «nur» die Allgemeine Studierfähigkeit.

Das ist die übergreifende Sicht gymnasialer Bildung. Nochmals: Diese ist mir wichtig. Die BfKA sind nur ein Teil des gymnasialen Curriculums von Unterrichtssprache und Mathematik, und die BfKA sind nur ein kleiner Teil der gymnasialen Zielreife. Das steht auch im nächsten Titel in der Übersicht (Folie 20)

3.2 BfKfAS in D und M als (kleiner) Teil der gymnasialen Bildung

Ich umrahme diesen Teil noch auf der Folie (21) und hinterlege ihn mit der Farbe Gelb. Aber die BfKA haben eine Sonderstellung: Sie werden in besonders vielen Studienfächern vorausgesetzt.

Anfang 2013 erhielten wir dann den Auftrag zu ermitteln, was genau die BfKA in Unterrichtssprache und Mathematik sind. Die Beschränkung auf Mathematik und Erstsprache war ein politischer Entscheid. Englisch und Informatik mussten wir weglassen.

Damit bin ich beim nächsten Punkt (Folie 22)

4 Ermittlung und Festlegung der BfKfAS, insbesondere Methodik

Ich zeige nochmals das Ziel des Projekts (Folie 23). Man könnte es auch so sagen: Die Frage lautet: Was müssen Studienanfänger:innen aus Mathematik und Unterrichtssprache rein funktional für viele Studienfächer bereits mitbringen?

Das Projekt hat drei Teile umfasst (Folie 24):

- Teil A: Ermittlung der Anforderungen universitärer Hochschulen an mitgebrachtes Wissen und Können aus Unterrichtssprache und Mathematik (wissenschaftlicher Teil).
- Teil B: Festlegung der BfKA (programmatrischer Teil).
- Teil C mit Ansätzen zur schulorganisatorischen und didaktischen Umsetzung.

Was haben wir im Teil A gemacht? (Folie 25)

- Zunächst haben wir eine Analyse zu bisherigen Schnittstellenuntersuchungen zu den Fachinhalten im Hinblick auf BfKA vorgenommen.
- Dann haben wir unsere eigene Untersuchung daran gehängt: Und zwar haben wir dazu 20 Studiengänge an jeweils zwei verschiedenen Universitäten ausgewählt, die repräsentativ sind für die Anforderungen der Schweizer Universitäten; in diesen haben wir untersucht, welches Wissen und Können in Unterrichtssprache und Mathematik effektiv vorausgesetzt wird.

Das haben wir mit verschiedenen Methoden gemacht, einer sogenannten Methodentriangulation. Sie enthielt ein zweistufiges, schriftliches und mündliches Experteninterview sowie zwei Inhaltsanalysen.

Die Einzelheiten sehen Sie auf der Folie (26). Die Experten-Studierenden waren alles Studierende des 2. Studienjahr, die das 1. Studienjahr erfolgreich

abgeschlossen hatten. Sie mussten kommunikativ sein und sich differenziert mündlich und schriftlich ausdrücken können. Solche Studierende haben wohl am besten und hautnah erfahren, auf welche konkreten Anforderungen sie im Studium gestossen sind. Deshalb die Bezeichnung «Experten-Studierende». Diese Studierenden haben uns im Weiteren alle ihre Lehrunterlagen und Lehrnotizen zusammengestellt. Wenn wir sie nicht vollständig hatten, waren wir hartnäckig, bis wir alles hatten. Die Studierenden haben diese Lehrunterlagen selbst untersucht, und unsere Fachdidaktikexpert:innen haben das auch getan. Die zentrale Fragestellung war: Was aus Mathematik musste an der Uni wie häufig angewandt werden, und was davon wurde bereits vorausgesetzt. Dasselbe analysierten wir für Unterrichtssprache. Im Projektbericht ist das alles im Einzelnen beschrieben (Folie 27).

Als Resultat haben wir hier einen wirklich guten Einblick in die wirklichen Anforderungen des Studiums an mitzubringendem mathematischem und unterrichtssprachlichem Wissen und Können erhalten. Im Vergleich zu den Fachrahmenlehrplänen des RLP 2024 wurde hier wohl am genauesten und am wissenschaftlichsten ermittelt, was es aus diesen Fächern für die Allgemeine Studierfähigkeit braucht.

Die weiteren Projektteile erwähne ich nur noch kurz:

Teil B (Folie 28)

In diesem Teil wurde festgelegt, was aus all dem gefundenen mathematischen und unterrichtssprachlichen Wissen und Können basal ist für viele Studiengänge und deshalb nicht nur gefördert, sondern wirklich gesichert werden muss. Hier mussten natürlich auch normative Entscheide getroffen werden. Deshalb steht in Klammer auch «programmatischer Teil».

Die entsprechende Diskussion hat in einer Gruppe aus Vertretungen der Wissenschaft, der Universitäten und der Gymnasien stattgefunden. Wir haben dazu die in Teil A untersuchten Studiengänge in Studienganggruppen kategorisiert, und zwar solche, die jeweils ähnliche Anforderungen stellen. Sie sehen diese Gruppen für die mathematischen Anforderungen (Folie 29):

Das mathematische Wissen und Können, das in den rot eingefärbten Studienganggruppen vorausgesetzt wird, soll allen Maturandinnen und Maturanden zugemutet werden. Was darüber hinausgeht und nur noch zusätzlich beispielsweise von den Studiengängen Mathematik oder Physik vorausgesetzt wird, das ist dann nicht mehr basal, sondern Spezialwissen und -können für diese Studiengänge, von der Wichtigkeit her gleichgestellt wie viel Wissen und Können aus anderen gymnasialen Unterrichtsfächern. Lineare Gleichungen lösen z.B. muss man in vielen Fächern können. Das ist basal. Determinanten von Matrizen berechnen hingegen, das wird nur von wenigen Fächern der Gruppe v bereits beim Studieneintritt vorausgesetzt. Das ist Spezialwissen und -können. Es gehört natürlich in das Mathematik Curriculum, aber nicht zu den BfKA.

Bei den grünen Studienganggruppen haben wir kein nennenswertes mathematisches Wissen und Können gefunden, das vorausgesetzt würde.

Die konkreten Themen und Inhalte sind nun im RLP aufgeführt. Und ebenfalls, dass man diese mathematischen Inhalte flexibel und adaptiv an die Problemstellungen anwenden können soll. Das ist dann in der bekannte Wissens- und Könnens-Matrix abgebildet (Folie 30):

In der Spalte die Themen, in der Zeile die Anforderungen an die Wissensqualität. Im neuen RLP sind diese allgemeinen Angaben nun operationalisiert. Diese Detaillierungen wurden 2016 noch nicht in den Anhang zum RLP 1994 aufgenommen.

Was nicht flexibel anwendbares Wissen in Mathematik sein kann, hat vor einigen Jahren ein Mathematik-Dozent der EPFL und UNIL sehr schön in einem Referat bei der Schweizerischen Gymnasialrektorenkonferenz in St. Maurice gezeigt. Das möchte ich Ihnen hier nicht vorenthalten (Folie 31):

Sie sehen eine hier eine Liste von typischen Fehlern von Studienanfängerinnen und -anfängern bei ihren ersten Prüfungen. Der Dozent hat auch an Gymnasien Mathematik unterrichtet und gesagt, dass er die gleichen Fehler bereits dort gefunden hat.

Interessant ist nun seine Feststellung auf der nächsten Folie (32): Viele dieser Studierenden konnten die gelernte Formel durchaus in der gelernten Form wiedergeben, aber die Übertragung hat nicht funktioniert. Man spricht auch von trägem Wissen. Deshalb die Anforderung der Flexibilität und Adaptivität.

Bei der Unterrichtssprache haben wir gefunden, dass beispielsweise in der Unterrichtssprache Deutsch nicht alle erstsprachlich kompensationslos so fit sein müssen, dass sie ein Germanistikstudium bewältigen können. Aber die erstsprachlichen Voraussetzungen der anderen Fächer sollten sie erfüllen.

Auch hier zeige ich Ihnen zur Erinnerung die drei Gruppen der basalen unterrichtssprachlichen Kompetenzen für Allgemeine Studierfähigkeit (Folie 33).

Ich komme noch kurz zu Teil C (Folie 34): Vorschläge zur Umsetzung.

In der Anfangsdiskussion um die BfKA hat man auch über zentrale Tests gesprochen, die zusätzlich zu den Maturitätsprüfungen bestanden werden müssten, um das Maturitätszeugnis zu erhalten. Das hat grosse Befürchtungen geweckt. Im Projektauftrag wurden aber zentrale Tests ausgeschlossen. Deshalb haben wir in Teil C didaktische und schulorganisatorische Vorschläge zur nachhaltigen und flächendeckenden Förderung und Sicherung ausgearbeitet. Sie sind auf Unterrichtsentwicklung ausgerichtet, sie sind primär förderorientiert und nicht primär selektiv!

Die Stichworte sind auf den nächsten Folien aufgeführt, für Mathematik (Folie 35) und für Unterrichtssprache (Folie 36). Der jeweils erste Punkt der Verortung der BfKA in den Lehrplänen aller Fächer ist inzwischen in den neuen Fachrahmenlehrplänen erfolgt. Die weiteren Stichworte überspringe ich. Denn solche Vorschläge sind ja Gegenstand der weiteren Blöcke der heutigen Tagung. Die Folien erhalten Sie noch, wie schon gesagt habe.

Ich komme gleich zum letzten Punkt meines Inputs (Folie 37):

5 Antworten zu den einleitenden Fragen (Folie 38)

Frage 1 war: Der RLP ist auch ohne BfKA überlastet. Nun kommen diese noch dazu.

Die BfKA enthalten keine neuen Bildungsinhalte, sondern bereits bekannte Bildungsinhalte sind aber jetzt mit der Information versehen, dass sie von besonders vielen Studiengängen vorausgesetzt werden.

Frage 2 war: Weshalb werden die BfKA in Mathematik und Unterrichtssprache bevorzugt behandelt?

Der Hintergrund ist: Es gibt keine lückenlose allgemeine Studierfähigkeit bei allen Maturandinnen und Maturanden. Wir haben ein Promotionssystem mit der Möglichkeit zur Kompensation ungenügender Noten, die ja Indikatoren ungenügender Kompetenzen sind. Weil die BfKA für viele Studiengänge wichtig sind, sollten aber wenigstens diese bei allen Maturandinnen und Maturanden mindestens genügend sein. Das ist letztlich wichtig für die Aufrechterhaltung des prüfungsfreien Zugangs zu universitären Hochschulen.

Frage 3 war: Weshalb werden die BfKA bei den transversalen Bereichen aufgeführt? Es handelt sich doch um Fachkompetenzen!

Ja, es sind fachliche Kompetenzen. Aber: Es geht bei den BfKA in Mathematik und Unterrichtssprache um den speziellen Aspekt der Anwendung in verschiedenen Studiengängen. Es geht um den Werkzeugcharakter dieser Fächer, den sie **auch** haben; natürlich nicht nur. Diese Werkzeuge braucht es aber bereits in den verschiedenen Fächern am Gymnasium. Es soll deshalb auch eine vermehrte gezielte Förderung und Anwendung in allen Unterrichtsfächern erfolgen, wo diese Verwendungen stattfinden. Bei den Unterrichtssprachkompetenzen sind das gar alle Unterrichtsfächer. Sie alle sollen Mitverantwortung übernehmen. Diese Empfehlung stützt sich auch auf Ergebnisse aus der Sprachforschung für die BfKA in Unterrichtssprache und insgesamt aus der Lernforschung – Anwendung verankert das Gelernte nachhaltig.

Damit bin ich am Schluss meines Referats und ich stehe gerne für Fragen zur Verfügung. Danke für die Aufmerksamkeit (Folie 39).

Literaturverzeichnis: Folie 40