



EDK | CDIP | CDPE | CDEP |

Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren
Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique
Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione
Conferenza svizra dals directurs chantunals da l'educaziun publica

AUSBILDUNG VON LEHRERINNEN UND LEHRERN FÜR INFORMATIK AM GYMNASIUM

Konzept

Von der Plenarversammlung EDK am 25. Oktober 2018 gutgeheissen

Arbeitsgruppe: Dominik Gruntz, FHNW, Leiter der MRU Computer Science, Stv. Leiter des Instituts für Mobile und Verteilte Systeme; Rolf Ingold, Universität Freiburg, Vizerektor Forschung und IT; Martin Lehmann, PHBern, Dozent für Informations- und Kommunikationstechnologien und Didaktik der Informatik; Ulrich Maier, Leiter Mittelschulen und Berufsbildung, Kanton Basel-Stadt; Gabriel Parriaux, HEP Vaud, Professeur formateur spécialisé en didactique de l'informatique-bureautique; Jacqueline Peter, IfE Universität Zürich, Abteilungsleiterin Lehrerinnen- und Lehrerbildung Maturitätsschulen; Urs Schwager, Chef Amt für Mittel- und Hochschulen, Kanton Thurgau; Stefan Zumbrunn, Rektor Kantonsschule Solothurn, Mitglied Vorstand KSGR

Generalsekretariat EDK: Chantal Andenmatten, Stv. Generalsekretärin (Vorsitz); Madeleine Salzmann, Leiterin Koordinationsbereich Hochschulen; José Colon, Wissenschaftlicher Mitarbeiter (Protokoll)

353.0-2 Sa

Generalsekretariat | Secrétariat général

Haus der Kantone, Speichergasse 6, Postfach, CH-3001 Bern | T: +41 (0)31 309 51 11, F: +41 (0)31 309 51 50, www.edk.ch, edk@edk.ch

IDES Informationszentrum | Centre d'information | T: +41 (0)31 309 51 00, F: +41 (0)31 309 51 10, ides@edk.ch

Inhaltsverzeichnis

1 Ausgangslage	3
2 Ziel	3
3 Bedarf	3
4 Möglichkeiten der Ausbildung	4
4.1 Anforderungen an die grundständige Ausbildung	4
4.2 Anforderungen an ein Studienangebot zur Erweiterung der Lehrbefähigung	6
5 Koordinierter Ausbildungsgang zum Erwerb eines Erweiterungsdiploms für das obligatorische Fach Informatik (OFI) an Maturitätsschulen	6
5.1 Zielsetzung	6
5.2 Zielgruppen	7
5.3 Format	7
5.4 Ausbildungsinstitutionen und Koordination	9
5.5 Anerkennung der Abschlüsse durch die EDK	10
5.6 Finanzierung	11
6 Rekrutierung und Aspekte der Anstellung	11
6.1 Gewinnung von Interessenten/-innen für die Ausbildung zum Lehrer/zur Lehrerin für Informatik	11
6.2 Kantonale Rahmenbedingungen für Lehrpersonen, die das Erweiterungsdiplom absolvieren	12
6.3 Kantonale Unterrichtsberechtigungen	12
Rechtsgrundlagen	13

1 Ausgangslage

Mit der Einführung des obligatorischen Fachs Informatik am Gymnasium¹ entsteht ab August 2022 ein erhöhter Bedarf an qualifizierten Lehrpersonen; bisher – seit 2007 – war Informatik lediglich ein Ergänzungsfach (Wahlfach).

Es ist eine grosse Herausforderung für die Kantone, in der Umsetzungsphase bis August 2022 bzw. 2024² genügend Lehrerinnen und Lehrer zu qualifizieren.

Die EDK erteilte dem Generalsekretariat den Auftrag, „zusammen mit swissuniversities Vorschläge im Bereich der Lehrerinnen-/Lehrerbildung zu erarbeiten“.³ Eine Arbeitsgruppe mit Vertretungen der Kantone (SMAK), der Hochschulen (swissuniversities) und der Konferenz der Gymnasialrektoren/-innen (KSGR) hat unter der Leitung des Generalsekretariats das vorliegende Konzept ausgearbeitet.

2 Ziel

Bis August 2022 sollen genügend Lehrerinnen und Lehrer soweit qualifiziert sein, dass sie das obligatorische Fach Informatik gemäss dem neuen Rahmenlehrplan in der ganzen Schweiz unterrichten können.

Um in der Einführungsphase dem plötzlich stark ansteigenden Bedarf begegnen zu können, soll neben dem regulären, grundständigen Ausbildungsweg (siehe Ziffer 4.1) auf schweizerischer Ebene ein koordiniertes Angebot für berufstätige Maturitätsschullehrpersonen aufgebaut werden, in dem sich diese schrittweise berufsbegleitend für den Unterricht des obligatorischen Fachs Informatik qualifizieren und nach Erbringen aller Leistungen ein EDK-anerkanntes «Erweiterungsdiplom» erwerben können (siehe Ziffern 4 und 5).

3 Bedarf

Angaben der Kantone: Das Generalsekretariat hat im Rahmen einer Umfrage bei den Mitgliedern der SMAK den ungefähren Bedarf an Lehrerinnen und Lehrern für Informatik ermittelt. Die erhaltenen Rückmeldungen lassen darauf schliessen, dass ab August 2022 bzw. 2024 gesamtschweizerisch mindestens 300 Lehrerinnen und Lehrer für Informatik benötigt werden.⁴

Studierendenzahlen: In der Schweiz erwerben jährlich rund 300 Studierende einen universitären Masterabschluss in Informatik (2012–2016, Zahlen BFS). Angesichts der hohen Nachfrage nach Informatikern/-

¹ Am 1. August 2018 treten das revidierte Maturitätsanerkennungsreglement der EDK und die gleichermassen angepasste Maturitäts-Anerkennungsverordnung des Bundes in Kraft. Die Teilrevision beinhaltet die Einführung von Informatikunterricht im Rahmen eines obligatorischen Fachs für alle Gymnasiastinnen und Gymnasiasten bis spätestens zum Schuljahr 2022/2023. Der Informatikunterricht basiert auf dem neuen Rahmenlehrplan Informatik der EDK, der zeitgleich mit dem revidierten MAR/MAV in Kraft tritt.

² Innerhalb von drei Jahren, also bis 2024 wird das Fach über alle Jahrgänge hinweg eingeführt sein.

³ Die EDK hat am 27. Oktober 2017 einen neuen Rahmenlehrplan Informatik verabschiedet. Er umfasst die grundsätzlichen Ziele für das Fach Informatik, und zwar sowohl für das zukünftige obligatorische Fach Informatik (informatische Grundbildung) als auch für das bereits bestehende Ergänzungsfach Informatik (weiterführende Ziele). Der neue Rahmenlehrplan wird zeitgleich mit dem Erlass der geplanten Änderungen von MAR und MAV zur Einführung eines Informatik-Obligatoriums in Kraft gesetzt werden und den *Rahmenlehrplan für die Maturitätsschulen: Informatik* vom 12. Juni 2008 ersetzen. Beschluss und Rahmenlehrplan siehe unter https://edudoc.ch/record/128644/files/PB_Informatik_am_Gym_d.pdf.

⁴ Es handelt sich um Schätzungen der Kantone, wobei nicht alle Kantone Angaben geliefert haben. Dabei wird davon ausgegangen, dass viele Lehrerinnen und Lehrer Teilzeitpensen übernehmen werden.

innen und der höheren Gehälter in der Privatwirtschaft ist nicht davon auszugehen, dass sich eine grosse Zahl an Absolventinnen und Absolventen für den Lehrberuf entscheidet.

Auch an grossen Hochschulen erwerben derzeit nur sehr wenige Studierende ein Lehrdiplom für Informatik an Maturitätsschulen; je nach Hochschule schliessen jährlich zwischen einer und fünf Person mit dem Lehrdiplom ab. Zumindest kurzfristig sind daher neben der grundständigen Ausbildung auch andere Ausbildungsformate wie das Erweiterungsdiplom (siehe Ziffer 4, Buchstabe b) ins Auge zu fassen.

Anerkennung ausländischer Diplome: Die Anstellung von Inhaberinnen und Inhabern eines ausländischen Lehrdiploms wäre eine weitere Möglichkeit, um dem Bedarf an Informatiklehrern/-innen zu begegnen. Seit 2013 hat die EDK insgesamt 10 Lehrdiplome für Informatik an Maturitätsschulen, die in einem anderen Land erworben wurden, anerkannt.

4 Möglichkeiten der Ausbildung

Es gibt zwei Möglichkeiten, sich für das Fach Informatik zu qualifizieren, wobei für einen schweizerisch anerkannten Abschluss dieselben Mindestanforderungen wie für alle anderen Maturitätsfächer gelten:

a. Grundständige Ausbildung

Studierende, die ein Lehrdiplom für Maturitätsschulen erwerben, wählen je nach den an der gewählten Hochschule angebotenen Möglichkeiten zwischen

- Informatik im Erstfach,
- Informatik im Zweitfach,
- Informatik als einziges Fach („Monofach“).

b. Erweiterung einer bestehenden Lehrbefähigung (Erweiterungsdiplom Informatik)

Bereits ausgebildete Lehrerinnen und Lehrer mit einem EDK-anerkannten Lehrdiplom für Maturitätsschulen können nachträglich eine Lehrbefähigung für das zusätzliche Fach Informatik erwerben.

Die beiden Möglichkeiten – grundständige Ausbildung und Erweiterungsdiplom – bestehen schon heute.

Es gibt etliche Hochschulen, die Lehrpersonen für Informatik an Maturitätsschulen ausbilden (z.B. HEP VD, Uni FR, Uni ZH, ETHZ, PHBE, PH FHNW, PH TG). Die genannten Institutionen prüfen bei der Aufnahme in die berufliche Ausbildung, ob die Studierenden über die erforderliche fachwissenschaftliche Ausbildung verfügen; letztere wird in jedem Fall an einer Universität absolviert.

Jede Hochschule, die über eine EDK-Anerkennung für Maturitätsschullehrdiplome⁵ verfügt, kann

- entweder ihre bisherige Ausbildung zur Informatik-Lehrperson an die Anforderungen für das obligatorische Fach Informatik anpassen oder
- eine solche Ausbildung neu aufbauen; oder
- sobald sie grundständig Lehrpersonen für das Fach Informatik ausbildet, diplomierte Lehrerinnen und Lehrer im Rahmen eines Erweiterungsdiploms für das Fach Informatik qualifizieren.

4.1 Anforderungen an die grundständige Ausbildung

Für die Ausbildung der Lehrpersonen in Informatik am Gymnasium gelten die gleichen Anforderungen wie für alle anderen MAR-Fächer; es soll keinen Sonderfall Informatik geben: Auch im Wissen darum, dass es

⁵ siehe <http://www.edk.ch/dyn/13827.php>

eine anspruchsvolle Übergangszeit geben wird, bis genügend ausgebildete Informatiklehrpersonen auf den Arbeitsmarkt gelangen, ist von einer Sonderlösung «Informatiklehrpersonen» im Sinne einer Abkehr von den massgebenden Mindestvoraussetzungen abzuraten. Folgen wären Probleme bezüglich der EDK-Anerkennung, der Qualität der Qualifikation und nicht zuletzt auch die Gefahr unterschiedlicher Besoldung.

Damit der Abschluss schweizerisch anerkannt werden kann, muss die entsprechende Ausbildung die Mindestanforderungen im Reglement über die Anerkennung der Lehrdiplome für Maturitätsschulen (Anerkennungsreglement) vom 4. Juni 1998 erfüllen.

4.1.1 Fachwissenschaftliche Ausbildung

Für die fachwissenschaftliche Ausbildung legt Artikel 3 Absatz 2 des Anerkennungsreglements fest: „Die Unterrichtsbefähigung in einem Fach setzt einen Masterabschluss beziehungsweise einen äquivalenten Abschluss in der entsprechenden Studienrichtung an einer Hochschule voraus. Für Fächer, in denen die wissenschaftliche Ausbildung an einer Universität möglich ist, ist als Abschluss ein universitärer Master verlangt.“ Damit entspricht das Anerkennungsreglement der Bestimmung in Artikel 7 der Verordnung des Bundesrates/Reglement der EDK über die Anerkennung von gymnasialen Maturitätsausweisen (MAR) vom 16. Januar/15. Februar 1995.

Wird eine Lehrbefähigung für Informatik als erstes oder einziges Unterrichtsfach erworben, gelten somit folgende Voraussetzungen für das *fachwissenschaftliche Studium*:

- universitäres Bachelor- und Masterstudium in Informatik im Hauptfach (Major) im Umfang von mindestens 120 ECTS-Punkten, allenfalls Studium einer weiteren Disziplin, welche die fachwissenschaftliche Grundlage für ein zweites MAR-Fach darstellt;

Wird eine Lehrbefähigung für Informatik als Zweitfach erworben, gelten für das *fachwissenschaftliche Studium* folgende Voraussetzungen:

- universitäres Bachelor- und Masterstudium in einer Disziplin, die einem MAR-Fach entspricht, sowie Studium der Informatik im Nebenfach (Minor);
- im zweiten Fach Informatik umfasst die fachwissenschaftliche Ausbildung mindestens 90 ECTS-Punkten; auch das zweite Fach wird sowohl auf Bachelor- als auch auf Masterstufe an einer Universität studiert.

Bezug zum Unterrichtsfach:

Artikel 3 Absatz 4 des Anerkennungsreglements regelt den Bezug des fachwissenschaftlichen Studiums zum späteren Unterrichtsfach folgendermassen: «Im fachwissenschaftlichen Studium werden auch die fachspezifischen Erfordernisse hinsichtlich der Umsetzung an Maturitätsschulen berücksichtigt.» Gemäss einem Beschluss des EDK-Vorstands vom 12. Mai 2016 dient der Rahmenlehrplan für die Maturitätsschulen – im vorliegenden Fall der Informatik-Lehrplan – als weiteres Referenzdokument um festzustellen, ob das fachwissenschaftliche Studium die zentralen Inhaltsgebiete, die am Gymnasium vermittelt werden, abdeckt.

4.1.2 Berufliche Ausbildung (Fachdidaktik, berufspraktische Ausbildung)

Die *berufliche Ausbildung* mit einem Gesamtumfang von 60 ECTS-Punkten wird anschliessend an das fachwissenschaftliche Studium oder parallel dazu absolviert. Sie beinhaltet folgende Ausbildungsbereiche und Mindestumfänge:

- Fachdidaktik: 10 ECTS-Punkte pro Fach
- Erziehungswissenschaften: 15 ECTS-Punkte
- berufspraktische Ausbildung: 15 ECTS-Punkte

4.1.3 Anrechnung von Studienleistungen

Gemäss Anerkennungsreglement Artikel 7 Absatz 6 können «bereits absolvierte, für die Erlangung des Lehrdiploms relevante Studienleistungen, insbesondere eine Ausbildung als Lehrkraft einer anderen Stufe», angemessen angerechnet werden; auch Unterrichtspraxis kann an die berufspraktische Ausbildung angerechnet werden.

4.2 Anforderungen an ein Studienangebot zur Erweiterung der Lehrbefähigung

Die Rechtsgrundlage für das Erweiterungsdiplom findet sich im Anerkennungsreglement in Artikel 7 Absatz 5: «Lehrbefähigungen für zusätzliche Fächer setzen ein von der EDK-anerkanntes Lehrdiplom für Maturitätsschulen voraus; die dafür notwendige fachwissenschaftliche, fachdidaktische und die berufspraktische Ausbildung entspricht bezüglich Inhalt und Umfang derjenigen einer Lehrbefähigung für ein zweites Unterrichtsfach im Rahmen des regulären Studiums.»

Fachwissenschaftliches Studium in Informatik

- Umfang 90 ECTS-Punkte
- universitäre Studienleistungen sowohl auf Bachelor- als auch auf Masterstufe

Berufliche Ausbildung

- *parallel zum fachwissenschaftlichen Studium oder daran anschliessend*
- *Umfang Fachdidaktik: 10 ECTS-Punkte*
- *Umfang berufspraktische Ausbildung: 7 ECTS-Punkte (für zwei Fächer wären es 15 Punkte)*

Die fachwissenschaftlichen Studienleistungen für das Erweiterungsdiplom können weder zu einem Bachelor- noch zu einem Masterabschluss führen. Es liegt im Kompetenzbereich der Trägerkantone – allenfalls im Rahmen von Leistungsvereinbarungen – Lösungen zu suchen, damit die universitären Hochschulen für diesen Fall ein Informatikstudium im Umfang von 90 ECTS-Kreditpunkten auf Bachelor- und Masterstufe ermöglichen, ohne dass dieses zu einem Bachelor- oder Masterabschluss führt.

Ebenso gilt die erwähnte Bestimmung in Artikel 7 Absatz 6 im Anerkennungsreglement betreffend die Anrechnung von Studienleistungen; Unterrichtspraxis kann ebenfalls angerechnet werden.

5 Koordinierter Ausbildungsgang zum Erwerb eines Erweiterungsdiploms für das obligatorische Fach Informatik (OFI) an Maturitätsschulen

5.1 Zielsetzung

Neben der grundständigen Ausbildung steht aufgrund der Dringlichkeit ein modularisiertes Erweiterungsdiplom für bereits im Beruf stehende Lehrerinnen und Lehrer an Maturitätsschulen im Vordergrund. Für die Phase der Einführung des obligatorischen Fachs Informatik soll ein schweizweit koordiniertes Programm für ein Erweiterungsdiplom in Informatik konzipiert werden, der «Koordinierter Ausbildungsgang zum Erwerb eines Erweiterungsdiploms für das obligatorische Fach Informatik (OFI) an Maturitätsschulen». Damit soll in der Umsetzungsphase ein Beitrag geleistet werden, damit bis 2022 genügend Lehrpersonen qualifiziert sind, um den Lehrplan für Informatik umzusetzen.

Das Angebot soll ein zielgruppengerechtes Format aufweisen. Insbesondere soll den Bedürfnissen berufstätiger Lehrerinnen und Lehrer Rechnung getragen werden.

Die Ausbildung, die zum Erweiterungsdiplom in Informatik führt, soll die Mindestanforderungen für die EDK-Anerkennung erfüllen; es gelten die in Kapitel 4 genannten Rechtsgrundlagen und Bestimmungen.

Das Ausbildungsprogramm wird nach Möglichkeit von mehreren Hochschulen gemeinsam konzipiert und angeboten, wobei die Verantwortung für das fachwissenschaftliche Studium bei den Universitäten liegt:

- das fachwissenschaftliche Studium an universitären Hochschulen
- die berufliche, d.h. fachdidaktische und unterrichtspraktische Ausbildung an den Institutionen der Lehrerinnen-/Lehrerbildung mit EDK-anerkanntem Lehrdiplom für Maturitätsschulen.

Bis Herbst 2019 soll der koordinierte Aufbau des Angebots abgeschlossen und validiert sein.

5.2 Zielgruppen

Ein erhebliches Rekrutierungspotential besteht bei Lehrerinnen und Lehrern, die bereits über ein Lehrdiplom für eines oder zwei MAR-Fächer verfügen. Sie können sich im Rahmen des Angebotsformats „Erweiterungsdiplom“ nachträglich für Informatik qualifizieren und damit ihr Tätigkeitsfeld und ihre Einsatzmöglichkeiten erweitern.

Die primäre Zielgruppe, die eine zusätzliche Lehrbefähigung erwirbt, verfügt über ein Lehrdiplom, das für den Unterricht in den benachbarten MINT-Fächern qualifiziert. Es wird aber ausdrücklich gewünscht, dass auch Lehrerinnen und Lehrer der anderen MAR-Fächer die Lehrbefähigung für Informatik erwerben. Damit würden die Schulen vermehrt über Lehrerinnen und Lehrer mit Kompetenzen verfügen, die es braucht, um den zunehmenden Anforderungen der Digitalisierung gerecht zu werden. Ein ungenutztes Potential liegt auch bei den Frauen.

Dieses Angebot kann auch von Lehrpersonen mit ausländischem Lehrdiplom absolviert werden, sofern ihr Abschluss von der EDK anerkannt wurde.

5.3 Format

Die besondere Situation dieser Lehrerinnen und Lehrer – Unterrichtstätigkeit an einem Gymnasium, allenfalls später Zeitpunkt in der Berufslaufbahn sowie familiäre Verpflichtungen – muss berücksichtigt werden.

5.3.1 Angebotsform

Damit die Lehrerinnen und Lehrer neben ihrer Ausbildung weiterhin möglichst viel unterrichten können, muss ein berufsbegleitendes Teilzeitstudium möglich sein. Deshalb muss das Ausbildungsprogramm, das zu einem Erweiterungsdiplom in Informatik führt, in modularisierter Form angeboten werden. Die kohärent aufeinander bezogenen Module sollen schrittweise absolviert werden können; dies ermöglicht es, den Verlauf und die Dauer der Ausbildung individuell auszugestalten und sie mehr oder weniger rasch – aber doch innerhalb einer festgelegten Frist – abzuschliessen und nach Absolvieren aller Module einen schweizerisch anerkannten Abschluss zu erwerben.

Die Lehrveranstaltungen sollten wenn möglich teils am Wochenende stattfinden, z.B. freitags und samstags oder in den Schulferien. Dies wird bedingen, dass gewisse Lehrveranstaltungen zusätzlich zum regulären Studienprogramm durchgeführt werden.

Es soll geprüft werden, ob einzelne Ausbildungsziele mit Anteilen von Fernstudium zu erreichen sind. Beispielsweise wäre zu prüfen, ob abgeschlossene Lehrgänge von MOOCs im Bereich Informatik

angerechnet werden könnten. Damit könnte die Präsenzzeit reduziert werden, wobei die Arbeitsbelastung unverändert bleibt.

5.3.2 Ausbildungsstruktur

Das Ausbildungsprogramm soll nach Möglichkeit bereits zu einem frühen Zeitpunkt der Ausbildung – nachdem die Grundlagen der Informatik studiert sind – „integriert“ angeboten werden, d.h. die fachwissenschaftliche, fachdidaktische und unterrichtspraktische Ausbildung werden kombiniert. So kann bereits während der Ausbildung eine begleitete Lehrtätigkeit übernommen werden; Erfahrungen in der eigenen Berufspraxis können in entsprechenden Modulen verarbeitet werden.

5.3.3 Bezug zur regulären Ausbildung

Wer eine Befähigung für ein zusätzliches Fach erwirbt, muss die gleichen Ziele erreichen wie Studierende in der regulären (grundständige) Ausbildung für das Zweitfach. Das heisst, es sind die entsprechenden Studienleistungen zu erbringen. Deshalb muss der Erwerb der Befähigung für ein zusätzliches Fach im Rahmen der «regulären», grundständigen Ausbildung angeboten werden, d.h. mit dem gleichen Curriculum, von den gleichen Dozierenden, jedoch allenfalls im Rahmen von zusätzlich durchgeführten, bestehenden Lehrveranstaltungen (siehe unter 5.3.1). Der Erwerb eines Erweiterungsdiploms gehört zur formalen Bildung, da ein qualifizierender Abschluss erworben wird, derselbe wie im regulären Studium. Im Rahmen von Weiterbildungsformaten MAS, DAS, CAS kann eine Lehrbefähigung also nicht erworben werden.⁶ Dies ist auch daran erkennbar, dass die Kantone beschlossen haben, den Erwerb von Erweiterungsdiplomen über die interkantonalen Finanzierungsvereinbarungen FHV und IUV mitzufinanzieren.

Mit der engen Verbindung von grundständigem Studium und Erweiterungsstudium lassen sich auch Synergien nutzen; es braucht nicht zwei separate Curricula.

Auch angesichts dieser Rahmenbedingungen ist eine auf bestimmte Zielgruppen abgestimmte Organisation möglich; Lehrveranstaltungen können beispielsweise zusätzlich in Randzeiten, an Wochenenden oder in der Ferienzeit durchgeführt werden – vorausgesetzt, es bestehen hinsichtlich des Curriculums, der Dozierenden, der Rechtsgrundlagen etc. keine Unterschiede zum regulären Studiengang.

5.3.4 Reduktion des Studienumfangs aufgrund der Anrechnung bereits erbrachter Studienleistungen

Bereits erbrachte Studienleistungen und Unterrichtserfahrung können angemessen an die jeweiligen Ausbildungsbereiche (siehe Ziffer 4.2) angerechnet werden. Es wird angestrebt, dass die Hochschulen für das koordinierte Erweiterungsdiplom einheitliche Regeln für die Validierung von Leistungen anwenden, damit den Studierenden an allen Hochschulen nach den gleichen Grundsätzen Leistungen angerechnet werden und so ein «Anrechnungstourismus» vermieden wird.

- Anrechenbar sind Studienleistungen in den Fachwissenschaften, z.B. aus fachverwandten Gebieten wie Mathematik, Physik, oder aus einem einschlägigen Doktorat.
- Einschlägige fachdidaktische Studienleistungen können ebenfalls angerechnet werden.
- Zudem kann einschlägige, validierte Unterrichtserfahrung im Fach Informatik an das unterrichtspraktische Studium angerechnet werden; „validiert“ bedeutet das Vorliegen einer positiven Beurteilung der Berufspraxis beispielsweise durch die Schulbehörde.

Anlässlich seiner Sitzung vom 6. September 2018 beschloss der Vorstand der EDK, dass die Studienleistungen, die im Rahmen des Programms «Ergänzungsfach Informatik EFI» (2008 bis 2012) erbracht

⁶ Gemäss einem Arbeitsdokument von swissuniversities grenzt sich Weiterbildung inhaltlich, didaktisch und organisatorisch vom grundständigen Angebot auf Bachelor- und Masterstufe ab.

wurden, im Sinne einer Ausnahme für eine definierte Kohorte pauschal an das Studium zum Erwerb eines EDK-anerkannten Erweiterungsdiploms für das obligatorische Fach Informatik an Maturitätsschulen (OFI) angerechnet werden können.

5.4 Ausbildungsinstitutionen und Koordination

Den genannten Anforderungen an die Flexibilisierung kann am besten Rechnung getragen werden, wenn das Angebot von mehreren Hochschulen gemeinsam getragen und schweizweit koordiniert wird – dies aufgrund der Belastung der Hochschulen, insbesondere weil es notwendig sein wird, Lehrveranstaltungen zusätzlich durchzuführen, sowie angesichts der Befristung des Angebots. Möglicherweise kann ein schweizerisch koordiniertes Angebot mit sprachregionalen Angeboten mehr auslösen, mehr Synergien schaffen und für die Studierenden attraktiver sein als eine grössere Zahl von kleineren Angeboten mit unterkritischer Grösse.

Es steht den Kantonen und Regionen und ihren Hochschulen frei, sich zu beteiligen; die Mitwirkung an der Koordination ist freiwillig.

5.4.1 Institutionen

Als Anbieter in Frage kommen aus heutiger Sicht folgende Hochschulen:

Fachwissenschaftliches Studium	Berufliche Ausbildung und Verleihung des Lehrdiploms
Universitäten, welche die Studienrichtung Informatik anbieten (in alphabetischer Reihenfolge): <ul style="list-style-type: none"> - EPFL - ETH Zürich - Universität Basel - Universität Bern - Universität Freiburg - Universität Lausanne - Universität Genf - USI (Tessin) - Universität Zürich Informatik in Vorbereitung: Universität St.Gallen	Institutionen, die über eine EDK-Anerkennung für Lehrdiplome für Maturitätsschulen verfügen (in alphabetischer Reihenfolge, ohne Hochschulen, die Ausbildungen für einzelne Fächer wie Musik, Wirtschaft und Recht ⁷ etc. anbieten). <ul style="list-style-type: none"> - ETH Zürich - HEP BEJUNE - HEP Vaud - Pädagogische Hochschule Bern - Pädagogische Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz - Pädagogische Hochschule Luzern - Pädagogische Hochschule Thurgau - Pädagogische Hochschule Wallis - SUPSI - Universität Freiburg - Universität Genf - Universität Zürich

⁷ Die Universität St.Gallen, die Lehrerinnen und Lehrer für Wirtschaft und Recht ausbildet, plant ein Informatikstudium.

5.4.2 Koordination

Die Arbeitsgruppe sieht Koordinationsbedarf auf zwei Ebenen mit je unterschiedlichen Akteuren.

Schweizerische Ebene	
EDK	<ul style="list-style-type: none"> • Erlass Rahmenlehrplan Informatik als obligatorisches Fach • Anerkennung der Lehrdiplome (Préavis der Anerkennungskommission) • Klärung von Fragen betreffend interkantonale Finanzierung (IUV/FHV)
swissuniversities	<ul style="list-style-type: none"> • Koordination des Angebots zur Erweiterung der Lehrbefähigung (sprachregionenübergreifende Projektleitung) • Koordinierte Entwicklung eines Kerncurriculums für Informatik als obligatorisches Fach ausgehend vom Rahmenlehrplan • Regelung der einheitlichen Anrechnung von Studienleistungen; Koordination des Vollzugs
Hasler Stiftung	<ul style="list-style-type: none"> • Finanzielle Unterstützung der Koordination • Konkret: Finanzierung der Projektleitung

Sprachregionale Ebene	
Beteiligte Hochschulen	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinierter Aufbau des Angebots zur Erweiterung der Lehrbefähigung durch die beteiligten Hochschulen • Klärung der Rahmenbedingungen für ein fachwissenschaftliches Studium ohne Bachelor- und Masterabschluss • Verteilung der interkantonalen Beiträge unter den beteiligten Hochschulen

5.5 Anerkennung der Abschlüsse durch die EDK

Im Hinblick auf die schweizerische Anerkennung sind die Änderungen am Studiengang der Anerkennungskommission für Maturitätsschullehrdiplome zu unterbreiten. Konkret muss die Hochschule, die das Diplom verleiht, gegenüber der Anerkennungskommission dokumentieren, welche Änderungen sie für das Angebot «Erweiterungsdiplom für Informatik» vorgenommen hat (namentlich Studienplan, Zulassungsregelung mit Anforderungen an die fachwissenschaftliche Ausbildung, Qualifikation der Dozierenden, insbesondere der Fachdidaktik, und Praktikumslehrpersonen). Bei einem Angebot mehrerer Hochschulen dürfte die Bestimmung eines Leading house, auf dessen institutionelle Rechtsgrundlagen das Erweiterungsdiplom abgestützt wird, die Prozesse vereinfachen.

Wird ein koordiniertes Angebot für ein Erweiterungsdiplom konzipiert, würde ein Préavis der Anerkennungskommission die Planungssicherheit erhöhen. Ein Préavis stellt die Aussicht auf Anerkennung fest.

Bildet eine Hochschule neu Lehrerinnen und Lehrer für das Fach Informatik aus oder bietet sie neu ein Erweiterungsdiplom für Informatik an oder nimmt sie Anpassungen der Ausbildung an das obligatorische Fach Informatik vor, hat sie zwei Möglichkeiten:

- a. Der Anerkennungskommission wird eine Studienplanänderung unterbreitet; in der Regel kann sich die Kommission mit einem Aktenverfahren begnügen. Bei unklarer Situation kann es eines vollständigen Verfahrens bedürfen.
- b. Steht zeitnah eine periodische Überprüfung des Studiengangs bevor (alle sieben Jahre), können die Anpassungen bzw. das Erweiterungsdiplom im Rahmen dieses Verfahrens geprüft werden.

5.6 Finanzierung

Der Erwerb eines Lehrdiploms für Maturitätsschulen – auch wenn es sich um den Erwerb einer zusätzlichen Befähigung handelt – gehört zur formalen Bildung.⁸ Aus diesem Grund werden dafür nach Massgabe der Bestimmungen der interkantonalen Finanzierungsvereinbarungen FHV und IUV Beiträge ausgerichtet. Anlässlich seiner Sitzung vom 6. September 2018 verabschiedete der EDK-Vorstand einen Antrag an die Kommission IUV, für das Erweiterungsstudium Informatik als obligatorisches Fach an Maturitätsschulen (OFI) Zahlungen im Umfang von maximal vier Semestern über die Zahlungslimite von 12 Semestern für das Erststudium hinaus zu entrichten. Die beteiligten Hochschulen verrechnen den Beitrag pro Studentin/pro Student untereinander, wie es bei Kooperationsstudiengängen üblich ist. Damit ist die Freizügigkeit für die Studierenden gewährleistet.

Die Hasler Stiftung stellt eine finanzielle Unterstützung eines koordinierten Angebots zur Erweiterung einer Lehrbefähigung um das Fach Informatik durch die Finanzierung der Projektleiterin/des Projektleiters in Aussicht.

swissuniversities könnte prüfen, ob im Rahmen der projektgebundenen Beiträge des Hochschulrats (Artikel 59 HFKG) noch Mittel verfügbar sind, mit denen die Kooperation unterstützt werden könnte.

6 Rekrutierung und Aspekte der Anstellung

Angesichts der geringen Zahl Informatikstudierender, die Lehrerinnen/-lehrer werden wollen, und des hohen Bedarfs in der Phase der Einführung des obligatorischen Fachs Informatik ist die Arbeitsgruppe davon überzeugt, dass es besonderer Anstrengungen bedarf, damit genügend Lehrpersonen gewonnen und qualifiziert werden können.

6.1 Gewinnung von Interessenten/-innen für die Ausbildung zum Lehrer/zur Lehrerin für Informatik

Die Arbeitsgruppe sieht verschiedene Ansätze, um potentielle Kandidatinnen für die Ausbildung zum Lehrer/zur Lehrerin für Informatik anzusprechen und zu gewinnen; sie ist sich aber bewusst, dass die Anstrengungen vielfältig sein müssen, damit sie Erfolg zeitigen. Die koordinierte Ausbildung sollte möglichst breit beworben werden.

- a. *Schulleitungen*: Die Rektorinnen und Rektoren der Gymnasien sind am besten in der Lage, ihre Lehrerinnen und Lehrer zu motivieren, ihr Lehrdiplom um eine Befähigung für Informatik zu erweitern.
- b. *Zielgruppen*: Hauptzielgruppe dürften Lehrerinnen und -lehrer der MINT-Fächer sein; das Fach Informatik ist denn auch diesem Bereich zugeordnet. Aber auch Maturitätsschullehrerinnen und -lehrer anderer

⁸ Weiterbildungen (z.B. CAS, DAS, MAS), die für das Erweiterungsdiplom nicht in Frage kommen, werden hingegen über kostendeckende Gebühren finanziert.

Disziplinen (Geisteswissenschaften, Sprachen, Musik, Bildnerisches Gestalten, Sport etc.) sollten angesprochen werden, nicht zuletzt, um die Interdisziplinarität zu unterstützen.

- c. *Berufswechsler*: Weitere Zielgruppen mit Rekrutierungspotential sind Informatiker und Informatikerinnen mit Hochschulabschluss, die nach einigen Jahren in der Wirtschaft ins Lehrfach einsteigen möchten.
- d. *Frauen*: Frauen stellen ein weiteres Potential dar, obschon sie in der Informatik unterrepräsentiert sind. Allerdings zeigen Erfahrungen mit der Förderung im MINT-Bereich, dass entsprechende Bemühungen viel Geduld erfordern.
- e. *Berufs- und Studienberatung*: Es gilt vermehrt auf die Möglichkeit hinzuweisen, dass die Lehrbefähigung für Informatik auch im Rahmen eines Zweitfachs erworben werden kann; darauf kann bei Interesse am Lehrberuf im Rahmen der Berufs- und Studienberatung aufmerksam gemacht werden. Auch die Universitäten und die Pädagogischen Hochschulen könnten dies über ihre Kanäle entsprechend kommunizieren.

Entsprechende Massnahmen sind im Rahmen der SMAK auszuarbeiten.

Die Arbeitsgruppe würde es ausserdem begrüssen, wenn zusätzlich die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) für eine Mitwirkung gewonnen werden könnte. So bietet sich bspw. die Durchführung einer nationalen Kickoff-Tagung zur Thematik zu Beginn des Jahres 2019 an. Die SATW könnte allgemein bei der Sensibilisierung und der Netzwerkpflege eine Rolle spielen.

Das ZEM/CES (Schweizerisches Zentrum für die Mittelschule) bietet sich als Partner für den Austausch zwischen Lehrpersonen für Informatik und für Aspekte der Weiterbildung an.

6.2 Kantonale Rahmenbedingungen für Lehrpersonen, die das Erweiterungsdiplom absolvieren

Die Schaffung von Anreizen für bereits erwerbstätige Lehrerinnen und Lehrer, sich für die Ausbildung zu entscheiden, die Entlastung und/oder Entlöhnung während der Ausbildungszeit liegen im Kompetenzbereich der Kantone. Stehen solche Möglichkeiten zur Verfügung, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass sich genügend Lehrerinnen und Lehrer für eine Erweiterung ihres Lehrdiploms motivieren lassen.

Allenfalls kann die SMAK als Forum für den Austausch von Good Practices dienen.

6.3 Kantonale Unterrichtsberechtigungen

Da bei der Einführung des neuen obligatorischen Fachs Informatik noch nicht überall genügend ausgebildete Lehrkräfte zur Verfügung stehen dürften, werden die Kantone mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht vollständig ausgebildete Lehrerinnen und Lehrer einsetzen müssen. Je nach kantonalem Recht können die Kantone befristet Unterrichtsberechtigungen verleihen, auch wenn kein adäquater Ausbildungsabschluss vorliegt.

Aus Sicht der Diplomanerkennung muss in diesem Zusammenhang auf zwei Punkte hingewiesen werden:

- a. Muss eine Lehrperson mit einer unvollständigen Qualifikation angestellt werden, ist es mit Blick auf die schweizerische Anerkennung der Diplome ratsam darauf zu achten, dass die Teilqualifikation zu einem späteren Zeitpunkt vervollständigt werden kann. Beim koordinierten Erweiterungsstudium wäre dies möglich; sobald alle Module absolviert sind, erfüllt der Abschluss die Voraussetzungen für die EDK-Anerkennung. Eine Modularisierung erleichtert eine schrittweise Vervollständigung der Qualifikation, so dass die befristete Unterrichtsberechtigung nur ein vorübergehendes Phänomen ist.
- b. Möchte eine Lehrperson, die zwar ohne EDK-anerkanntes Diplom, aber im Rahmen einer (vorübergehenden) kantonalen Unterrichtsberechtigung unterrichtet hat, in einem anderen Kanton arbeiten, kann

es sein, dass sie aufgrund der fehlenden Qualifikation – und damit der fehlenden EDK-Anerkennung – nicht angestellt wird. In diesem Zusammenhang ist auf einen Entscheid des Schweizerischen Bundesgerichts aus dem Jahr 2010 (BGE 136 II 470) zu verweisen. Bei solchen kantonalen Unterrichtsberechtigungen besteht nämlich die Möglichkeit, sich bezüglich der Gewährleistung des Marktzugangs auf das Bundesgesetz über den Binnenmarkt (Binnenmarktgesetz, BGBM) vom 6. Oktober 1995 zu berufen.

Rechtsgrundlagen

Rahmenlehrplan Informatik, verabschiedet durch die EDK-Plenarversammlung am 27. Oktober 2017 (mit Beschluss) [in Kraft seit 1. August 2018]

Reglement über die Anerkennung der Lehrdiplome für Maturitätsschulen vom 4. Juni 1998

Verordnung des Bundesrates/Reglement der EDK über die Anerkennung von gymnasialen Maturitätsausweisen (MAR) vom 16. Januar/15. Februar 1995

Richtlinien für die Anrechnung bereits erbrachter Studienleistungen im Rahmen der Anerkennung von Lehrdiplomen für Maturitätsschulen sowie von Hochschuldiplomen im Bereich der Sonderpädagogik (Vertiefungsrichtung Heilpädagogische Früherziehung und Vertiefungsrichtung Schulische Heilpädagogik) vom 18. März 2014