

REGIERUNGSRAT

29. November 2023

23.255

Interpellation Monika Baumgartner, Mitte, Tegerfelden (Sprecherin), Jürg Baur, Mitte, Brugg, Edith Saner, Mitte, Birmenstorf, vom 29. August 2023 betreffend Praktikumsjahr und Abschluss in den Informatikmittelschulen (IMS) Aargau; Beantwortung

I.

Text und Begründung der Interpellation wurden den Mitgliedern des Grossen Rats unmittelbar nach der Einreichung zugestellt.

II.

Der Regierungsrat antwortet wie folgt:

Vorbemerkungen

Die Informatikmittelschule (IMS) wurde im Kanton Aargau 2008 als Massnahme gegen den Fachkräftemangel im Informatikbereich eingeführt. Der Lehrgang wird von der Alten Kantonsschule Aarau (AKSA) sowie der Kantonsschule Baden (KSBA) angeboten, für die Informatikfachausbildung besuchen die Schülerinnen und Schüler an eineinhalb bis zwei Tagen pro Woche die Berufsfachschule BBB in Baden. Die IMS-Schülerinnen und Schüler erwerben in einer schulisch organisierten Grundbildung (SOG) das eidgenössische Fähigkeitszeugnis (EFZ) als Informatikerin oder Informatiker mit Fachrichtung Applikationsentwicklung sowie eine Berufsmaturität (BM) mit Ausrichtung Wirtschaft und Dienstleistungen, Typ Wirtschaft.

Als betrieblich organisierte Grundbildung wird die Ausbildung zur Informatikerin / zum Informatiker zusätzlich in der Fachrichtung Plattformentwicklung angeboten. Qualifizierte Lernende in der dualen Berufsbildung, die berufsbegleitend eine Berufsmaturität anstreben, machen dies in der Regel in der BM Ausrichtung Technik, Architektur, Life Sciences.

Sowohl die IMS als auch die duale Ausbildung (unabhängig davon, ob während der Lehre eine BM erworben wird) dauern vier Jahre. Die vermittelten Informatikkompetenzen sind dieselben, aber an der IMS existieren seit 2019 sogenannte Lernateliers. In den Lernateliers werden die Informatikkompetenzen projektbezogen angewandt und somit praktisch geübt. Die Einführung des Lernateliers war eine Reaktion auf eine Evaluation des Lehrgangs, die ergab, dass Raum für praktische Berufserfahrung geschaffen werden müsse. Dadurch sollte es für die Betriebe attraktiver werden, IMS-Praktikantinnen und Praktikanten aufzunehmen.

Mit der Einführung der Lernateliers ging an der IMS eine Reduktion der Dotationen in den BM-Fächern einher. Deren Dotation liegt dennoch weiterhin über jener in der berufsbegleitenden BM und über der Mindestdotations, die gemäss Rahmenlehrplan des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) vorgegeben ist.

Das Qualifikationsverfahren zur Erlangung des EFZ ist für die IMS-Schülerinnen und Schüler identisch wie jenes in der dualen Bildung. Der Lehrplan der BM an der IMS weist aufgrund der höheren Dotation jedoch mehr zu erlangende Kompetenzen aus als der Rahmenlehrplan des SBFI. Somit sind auch die Noten aus den Abschlussprüfungen der IMS, die als Schulhausprüfungen konzipiert sind, nicht mit jenen einer BM, die im Zusammenhang mit einer Lehre erworben wird, zu vergleichen.

Die IMS liefert einen markanten Beitrag gegen den Fachkräftemangel. Im Schuljahr 2022/23 haben im Kanton Aargau insgesamt 106 Lernende die Ausbildung zur Informatikerin / zum Informatiker abgeschlossen, davon 27 in der IMS sowie ein Lernender an einer Privatschule. In der Fachrichtung Applikationsentwicklung, welche die IMS anbietet, sind die Abschlüsse über die Jahre hinweg ungefähr gleichmässig auf die duale Lehre und die IMS verteilt, in gewissen Jahren gar mit einem leichten Überhang zur IMS.

Zur Frage 1

"Der Regierungsrat wird gebeten aufzuzeigen, wie Studierende der IMS (bitte unterscheiden nach IMS Aarau und IMS Baden) die berufliche Grundbildung (Notendurchschnitte) im Vergleich zu jenen, die eine ordentliche Lehre absolvieren, abschliessen."

Da in der IMS die Fachrichtung Applikationsentwicklung unterrichtet wird, sind in Tabelle 1 nur Informatiklernende der dualen Ausbildung der Fachrichtung Applikationsentwicklung (rund 40 % aller Informatiklernenden) berücksichtigt. Die sogenannte Gesamtnote wird aus den Noten der individuellen praktischen Arbeit (IPA), den Informatikkompetenzen, den erweiterten Grundkompetenzen und der Allgemeinbildung berechnet. Da die beiden letzteren bereits im Rahmen des Berufsmaturitätsunterrichts vermittelt werden, zählen diese für Lernende, die eine BM besuchen, nicht für die Gesamtnote. Die Gesamtnote muss für ein Bestehen genügend sein, ebenso die Noten für IPA und Informatikkompetenzen.

Da die Gesamtnote bei den Lernenden mit oder ohne BM nicht dieselben Noten beinhaltet, ist ein Vergleich wenig sinnvoll. Zielführender ist ein Vergleich der Noten der IPA. Im Rahmen der zehn Tage dauernden IPA müssen die Lernenden zeigen, dass sie fähig sind, die geforderten Tätigkeiten fachlich korrekt sowie bedarfs- und situationsgerecht auszuführen. Konkret wird im Praktikumsbetrieb ein Auftrag mit einem praktischen Nutzen bearbeitet. Die IPA beinhaltet einen bedeutsamen Ausschnitt aus den Handlungskompetenzbereichen und wird von allen Informatiklernenden in gleicher Weise absolviert.

Ergänzend werden in Tabelle 1 die Noten in den Informatikkompetenzen aufgeführt. Dabei handelt es sich um Erfahrungsnoten, die in den Modulprüfungen während der schulischen Ausbildung an der Berufsfachschule erreicht werden.

Tabelle 1: Durchschnittsnoten der beruflichen Grundbildung Informatiker/Informatikerin mit Fachrichtung Applikationsentwicklung in der dualen Grundbildung und in der IMS (gerundet auf eine Kommastelle, ohne Privatschulen).

	2020	2021	2022	2023
Duale Grundbildung (mit und ohne BM)				
IPA Note	5,1	5,1	4,9	5,2
Informatikkompetenzen	4,9	5,0	4,9	5,0
Gesamtnote	5,1	5,1	5,0	5,1
IMS				
IPA Note	4,9	4,7	4,9	4,7
Informatikkompetenzen	4,4	4,5	4,6	4,4
Gesamtnote	4,7	4,6	4,7	4,6

Die Unterschiede der erzielten Noten zwischen den beiden Schulen der IMS Aarau und Baden sind weder signifikant noch systematisch (zwischen 0,0 und 0,2 Notenpunkte).

Zur Frage 2

"Sollten sich daraus grössere Differenzen zwischen den IMS-Abgängern und den Lehrabgängern ergeben, wird der Regierungsrat um Antwort gebeten, wie diese erklärt werden können."

Für eine Erklärung der geringfügig tieferen Noten muss die Situation vor und während der Ausbildung berücksichtigt werden. Für den Eintritt in die IMS ist der an der Bezirks- respektive Sekundarschule zu erreichende Notenschnitt gleich hoch wie für einen Eintritt in eine berufsbegleitende BM, die Wirtschaftsmittelschule (WMS) oder die Fachmittelschule (FMS). Die IMS zählt zu den anspruchsvolleren Lehrgängen, die mit diesem Notenschnitt besucht werden können, und setzt ein spezifisches Profil mit einem ausgewiesenen Interesse an Informatik voraus. Darauf wird an den Informationsveranstaltungen der Schulen explizit hingewiesen. Für interessierte Schülerinnen und Schüler besteht die Möglichkeit, vor der Anmeldung eine Eignungsabklärung zu absolvieren. Dennoch ist der Entscheid bei Vorliegen des Notenschnitts ein individueller, der von der Schülerin oder dem Schüler in Anbetracht der momentanen Optionen gefällt wird. Bei jeder dualen Ausbildung reicht dies nicht, denn es ist auch ein Entscheid des jeweiligen Betriebs zum Abschluss eines Lehrvertrags notwendig. Da in der aktuellen Situation die Nachfrage nach Informatiklehrplätzen das Angebot übersteigt, haben Lehrbetriebe die Möglichkeit, ihre Lernenden aufgrund unterschiedlicher Kriterien auszuwählen, so wird beispielsweise teilweise ein höheres Kompetenzniveau verlangt als dasjenige der IMS-Schülerinnen und Schüler.

Der Unterschied während der Ausbildung liegt primär darin, dass die dual Lernenden das theoretische Informatikwissen im Lehrbetrieb tagtäglich praktisch anwenden können. Um dies zu kompensieren, wurde für die IMS 2019 das Lernatelier eingeführt (vgl. Vorbemerkungen), das mit fünf Lektionen pro Woche während allen drei Jahren der schulischen Ausbildung ein grosses Gewicht hat. Dies ist ein wichtiges Element des Lehrgangs, kann aber das fehlende Praxiswissen einer dualen Lehre nicht restlos kompensieren.

Des Weiteren ist auf den stärkeren Fokus auf die allgemeinbildenden und wirtschaftlichen Fächer im Rahmen des Berufsmaturitätsunterrichts zu verweisen. Dieses Spezifikum macht auch einen Teil des Werts der IMS aus, der sich nicht in einem einfachen Notenvergleich darstellen lässt. Durch die vertiefte Allgemeinbildung und den Fokus auf die wirtschaftlichen Fächer im Rahmen der spezifischen Ausrichtung der BM, sind die IMS-Absolvierenden für die Aufnahme von Studiengängen wie der Wirtschaftsinformatik geradezu prädestiniert. Es ist also anzunehmen, dass die etwas tieferen Informatikkompetenzen der IMS-Absolvierenden durch andere wertvolle Kompetenzen zumindest teilweise kompensiert werden.

Zur Frage 3

"Welche Unterschiede sind beim Abschluss der Berufsmatur zwischen den IMS-Studierenden und jenen, die während der Lehre die Berufsmatur absolvieren, feststellbar?"

An der IMS absolvieren alle Lernenden eine BM Wirtschaft und Dienstleistungen, Typ Wirtschaft. Diejenigen Lernenden, die parallel zu einer dualen Lehre eine BM anstreben, erwerben in der Regel eine BM Technik, Architektur, Life Sciences. In den untersuchten Jahren 2020–2023 absolvierten zwischen knapp 40 % (2020) und 70 % (2023) in der Fachrichtung Applikationsentwicklung (IMS und dual) eine entsprechende BM. Die beiden BM können kaum sinnvoll miteinander verglichen werden, da sie andere Schwerpunkte setzen. Neben Deutsch, Mathematik, Englisch und Französisch, die in allen Ausrichtungen Grundlagenfächer sind, werden in der BM Wirtschaft und Dienstleistungen, Typ Wirtschaft Finanz- und Rechnungswesen sowie Wirtschaft und Recht als Schwerpunktfächer, Geschichte und Politik sowie Technik und Umwelt als Ergänzungsfächer unterrichtet. In der BM Technik, Architektur, Life Sciences sind es Naturwissenschaften sowie Mathematik als Schwerpunktfächer sowie Geschichte und Politik als auch Wirtschaft und Recht als Ergänzungsfächer.

Darüber hinaus ergibt sich ein grundlegender Unterschied dadurch, dass in der dualen BM die Mindestvorgaben gemäss Rahmenlehrplan BM unterrichtet werden, in der IMS die Dotation des BM-Unterrichts jedoch deutlich höher liegt. Dies führt dazu, dass gemäss kantonalem Lehrplan IMS in den jeweiligen BM-Fächern mehr Kompetenzen vermittelt werden als in der dualen Ausbildung. Der verstärkte Fokus auf die Allgemeinbildung ergibt erst den eigentlichen Charakter des Lehrgangs. Dieser widerspiegelt sich wiederum auch in der Berufsmaturitätsprüfung. Ein Vergleich der Abschlussnoten wäre deshalb nicht zielführend, da nicht dasselbe und nicht auf dem gleichen Niveau geprüft wird.

Zur Frage 4

"Sollten sich daraus grössere Differenzen zwischen den beiden Ausbildungswegen ergeben, wird der Regierungsrat um Antwort gebeten, wie diese erklärt werden können."

Siehe Antwort zur Frage 3.

Zur Frage 5

"Nach der dreijährigen schulischen Ausbildung haben die IMS-Studierenden ein einjähriges Praktikum zu absolvieren. Kann über die letzten Jahre aufgezeigt werden, wie viele Studierende nach der dreijährigen schulischen Ausbildung keine Praktikumsstelle gefunden haben (bitte nach Jahr aufschlüsseln)?"

Tabelle 2 zeigt, wie viele Schülerinnen und Schüler nach den drei schulischen Jahren kein Praktikum gefunden haben im Vergleich zur Gesamtschülerzahl in der dritten Klasse. In den Jahren 2021 und 2022 waren viele Betriebe zurückhaltend mit der Anstellung von Praktikantinnen und Praktikanten, da aufgrund von Corona viele Mitarbeitende im Homeoffice arbeiteten und die Praktikumsbetreuung somit erschwert war. 2023 besuchten verhältnismässig viele Schülerinnen und Schüler eine dritte Klasse, was es ebenfalls schwieriger machte, genügend Praktikumsplätze zu finden.

Beinahe alle Schülerinnen und Schüler finden nach einem Zwischenjahr einen Praktikumsplatz (vgl. Antwort zur Frage 7).

Tabelle 2: Schülerinnen und Schüler, die kein Praktikumsplatz nach der dreijährigen schulischen Ausbildung finden, sowie Gesamtschülerzahl der dritten Klassen

	2020	2021	2022	2023
Lernende ohne Praktikumsplatz	2	7	10	9
Lernende 3. Klasse insgesamt	23	49	36	57

Zur Frage 6

"Das Praktikum ist ein Bestandteil der Ausbildung. Wie kann sichergestellt werden, dass die Studierenden eine Praktikumsstelle finden? Was sind die Gründe, dass keine Praktikumsstellen gefunden werden?"

Es ist einerseits darauf hinzuweisen, dass in Einzelfällen gesundheitliche oder familiäre Gründe die Suche erschweren können oder einzelne Schülerinnen und Schüler nicht in der Lage sind, eine passende Stelle zu finden respektive diese anzutreten. Vereinzelt kann auch mangelndes Engagement dazu führen, dass keine passende Stelle gefunden wird, hier greifen jedoch in der Regel die Unterstützungsangebote der Schulen. Denn sowohl AKSA als auch KSBA bieten ein breites Unterstützungsangebot für die Praktikumsuche und stehen zudem in ständigem Austausch mit der Berufsfachschule BBB, um diese Angebote laufend zu verbessern. Am Ende des zweiten Jahrs erstellen die Lernenden unter Begleitung von Fachlehrpersonen Wirtschaft und Recht ein Bewerbungsdossier. Zu Beginn des dritten Jahrs findet ein Kontakttag mit Unternehmen statt, die Praktika anbieten. An beiden Standorten der IMS steht bei Problemen mit der Praktikumsuche eine extra dafür mandatierte Lehrperson als Ansprechperson zur Verfügung. Diese Lehrpersonen sind in regelmässigem Kontakt mit aktuellen und potenziellen Ausbildungsbetrieben und akquirieren nach Möglichkeit laufend zusätzliche Stellenangebote, die sie an die Schülerinnen und Schüler weiterleiten. Ein Missverhältnis zwischen Anzahl Stellensuchenden und Ausbildungsplätzen kann so frühzeitig erkannt werden. An der Grundproblematik ändert dies jedoch nichts. Informationen zu sämtlichen offenen Praktikumsstellen sind für die Schülerinnen und Schüler einsehbar.

Rückmeldungen von Praktikumsbetrieben weisen darauf hin, dass vereinzelt ungenügende Leistungen im Fach Informatik dazu führen können, dass Lernende keine passende Praktikumsstelle finden. Mit Beginn des laufenden Schuljahres 2023/24 wurden deshalb einlaufend die Promotionsbedingungen (Promotionsentscheide werden halbjährlich gefällt) angepasst: Im Fach Informatik muss neu eine genügende Note erzielt werden.

Neben der Seite der Lernenden und der Schule ist andererseits auch die Situation in der Informatikbranche massgeblich (vgl. dazu die Antwort zur Frage 9).

Zur Frage 7

"Wenn keine Praktikumsstelle gefunden werden kann, welche Perspektiven bietet die IMS den Studierenden, damit diese den Abschluss der Ausbildung doch noch schaffen?"

Die allermeisten Lernenden finden im Anschlussjahr eine Praktikumsstelle, das Zwischenjahr kann zuweilen für Sprachaufenthalte oder die Rekrutenschule genutzt werden oder ermöglicht es den Lernenden, sich spezifisch auf das Praktikumsjahr vorzubereiten. In seltenen Fällen (vgl. Antwort zur Frage 8), in denen Lernende auch nach einem Zwischenjahr keinen Praktikumsplatz finden, können sie eine verkürzte Lehre als Kaufmann/Kauffrau absolvieren. Vereinzelt kommt es auch vor, dass die Lernenden nach dem Austritt aus der Schule eine andere Ausbildung in Angriff nehmen.

Zur Frage 8

"Wie viele Studierende gibt es, die wegen fehlendem Praktikumsplatz seit Beginn des Lehrgangs die Ausbildung nicht abschliessen konnten (bitte nach Jahr aufschlüsseln)?"

Es sind nur vereinzelte Fälle von Lernenden, welche die IMS aufgrund dessen nicht regulär abschliessen. In den letzten fünf Jahren waren es insgesamt drei Personen, die mangels Praktika den Lehrgang nicht regulär abschliessen konnten.

Zur Frage 9

"Was könnten die Gründe für die Zurückhaltung der Firmen sein, dass nicht genug Praktikumsstellen zur Verfügung stehen? Wie könnten neue Firmen motiviert werden, Praktikumsstellen anzubieten und wie könnten diese unterstützt werden?"

Vielfach wird moniert, dass im Informatikbereich zu wenige Lehrstellen und Ausbildungsplätze angeboten werden. Das ist somit nicht ein spezifisches Problem der Praktikumsplätze für Absolvierende der IMS. Teile des Problems dürften struktureller, branchenbezogener Natur sein. Unlängst wurde in der vierten Kostenerhebung des Schweizerischen Observatoriums für die Berufsbildung (OBS EHB)¹ aufgezeigt, dass der "Nettonutzen" über die gesamte Informatikausbildung stark negativ ist. Dies bedeutet, vereinfacht gesagt, dass ein Betrieb für die Ausbildung der Lernenden im Informatikbereich mehr aufwenden muss, als die Lernenden dem Unternehmen während dieser Zeit als Nutzen einbringen. In den allermeisten anderen Berufen resultiert ein (teils beträchtlicher) Nettonutzen während der Ausbildungszeit.

Dass die Lernenden intensiv betreut werden müssen, trifft nicht nur auf reguläre Lernende in den Betrieben zu, sondern unweigerlich auch auf die Lernenden im Praktikumsjahr der IMS, zuweilen zu Beginn des Praktikums vielleicht noch intensiver. So muss im Praxisjahr beispielsweise die IPA absolviert werden. Betriebe müssen die Praktikantinnen und Praktikanten entsprechend vorbereiten und intensiv unterstützen. Dies führt zu einem beträchtlichen Mehraufwand, auch im Vergleich zu anderen Praktika (beispielsweise zum Praktikumsjahr in der Handelsmittelschule WMS). Die Einführung des Lemateliers konnte die Situation jedoch deutlich verbessern, da die Schülerinnen und Schüler nun besser auf das praktische und projektorganisierte Arbeiten in einem Betrieb vorbereitet sind.

AKSA und KSBA versuchen unablässig, Betriebe dafür zu gewinnen, Praktikumsplätze anzubieten, denn weiterhin unbestritten ist der Fachkräftemangel in dieser Branche. Auch weisen die Schulen potenzielle Betriebe vermehrt darauf hin, dass immer mehr Absolventinnen und Absolventen der IMS nach dem Abschluss berufsbegleitend studieren und somit weiterhin im Betrieb, in welchem sie das Praktikum absolvierten, beschäftigt bleiben möchten. So würde sich für die Betriebe ein negativer Nettonutzen während der Ausbildung potenziell wieder ausgleichen und das Anbieten von Praktikumsplätzen attraktiver erscheinen lassen.

Die Kosten für die Beantwortung dieses Vorstosses betragen Fr. 1'532.–.

Regierungsrat Aargau

¹ Gehret, A. et al., 2019: Lohnt sich die Lehrlingsausbildung für die Betriebe? Resultate der vierten Kosten-Nutzen-Erhebung. Zollikofen: Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung