Interpellation Simmler-St.Gallen / Locher-St.Gallen / Egger-Oberuzwil (60 Mitunterzeichnende)
vom 11. Juni 2019

Cybersicherheit als Bildungsauftrag

Schriftliche Antwort der Regierung vom 13. August 2019

Monika Simmler-St.Gallen, Walter Locher-St.Gallen und Cornel Egger-Oberuzwil erkundigen sich in ihrer Interpellation vom 11. Juni 2019 nach der Integration der IT-Sicherheitsfragen in die Aus- und Weiterbildung auf allen Schulstufen – insbesondere auch im Rahmen der IT-Bildungsoffensive – und nach der Verfügbarkeit der Cyber-Sicherheitsspezialistinnen und -spezialisten.

Die Regierung antwortet wie folgt:

Die Digitalisierung eröffnet gesellschaftlich und volkswirtschaftlich grosse Chancen, birgt aber auch erhebliche Risiken. Die damit einhergehende zunehmende Abhängigkeit von Informations- und Kommunikationstechnologien macht auch die Gesellschaft im Kanton St.Gallen verwundbar gegenüber Störungen, Ausfällen und Missbräuchen dieser Technologien. Diese Bedrohungen werden unter dem Stichwort Cyber-Risiken zusammengefasst. Cyber-Sicherheit umfasst die Gesamtheit der Massnahmen, welche die Prävention, die Bewältigung von Vorfällen und die Verbesserung der Resilienz gegenüber Cyber-Risiken zum Ziel haben. Um präventiv die Eintrittswahrscheinlichkeit und reaktiv das Schadensausmass der Cyber-Risiken wirksam reduzieren zu können, bedarf es nicht nur Cyber-Security-Spezialistinnen und -Spezialisten, sondern auch einer Sensibilisierung der Bevölkerung. Die Erkenntnis, dass sowohl die Fachkräfteausbildung als auch die Grundausbildung wichtig sind, deckt sich mit der Stossrichtung der IT-Bildungsoffensive. Während mit der Offensive die Fachkräfteausbildung insbesondere an Fachhochschule und Universität verstärkt wird, sorgen die Massnahmen in der Volksschule und auf der Sekundarstufe II für eine Verbesserung des IT-Wissens aller jungen Berufsleute.

Zu den einzelnen Fragen:

1. IT-Sicherheitsfragen sind heute auf allen Schulstufen Teil des Unterrichts:
   - Der Lehrplan Volksschule, der in den Schulen seit dem Schuljahr 2017/2018 in Vollzug ist, sieht einen spezifischen Kompetenzaufbau im neu konzipierten Fachbereich «Medien und Informatik» vor. Im Bereich «Medien» erwerben die Schülerinnen und Schüler Verständnis für Aufgabe und Bedeutung der Medien i.w.S. für die Individuen sowie für Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Kultur. Dabei geht es um die kompetente, eigenständige und kritische Nutzung der Medien und insbesondere um das Einschätzen-Können von damit verbundenen Chancen und Risiken. Im Bereich «Informatik» wird die kompetente und verantwortungsvolle Nutzung der Technologien i.e.S. (Hard- und Software) vermittelt.
   - Im Gymnasium ist die Cyber-Sicherheit ausdrücklich vorgeschriebenes Thema im Lehrplan für das neue obligatorische Fach Informatik, das im Schuljahr 2018/2019 eingeführt wurde. Im Zentrum des neuen Fachs steht die Vermittlung einer wissenschaftlich orientierten Informatik, die mit Medienbildung und Anwenderkompetenzen verknüpft wird und insoweit die IT-Sicherheit gezielt mitumfasst.
   - In der Berufsbildung ist die Cyber-Sicherheit im Fach Allgemeinbildung verankert. Im Themenfeld Technik des Rahmenlehrplans des Bundes ist vorgegeben, dass die Lernenden den Einfluss von Technologien in ihrem Umfeld analysieren und deren Auswirkungen beurteilen können. Dazu gehören namentlich und vordringlich auch die Risiken der verschiedenen Informations- und Kommunikationstechnologien.

2./3. Die IT-Bildungsoffensive wirkt an der Spitze (IT-Fachkräfteausbildung an den Hochschulen) und in der Breite (Befähigung der Lehrpersonen und Ausbildenden der Volksschule und der Sekundarstufe II, die Schülerinnen und Schüler optimal auf die digitale Transformation vorzubereiten). Als Gesamtprogramm umfasst sie fünf Projekte. Das Thema Cyber-Sicherheit ist in den im Herbst / Winter 2019/2020 zu erteilenden Projektaufträgen einzubetten. Dabei kann vielerorts auf einer soliden Basis schon bestehender Sensibilität und Kompetenz aufgebaut werden.

Gerade bei den Standorten der im Aufbau befindlichen Ost – Ostschweizer Fachhochschule bestehen bereits heute in dichter Ausprägung Lehrgänge oder Module sowie Forschungstätigkeiten zur Cyber-Sicherheit. Mit einer Markterweiterung der IT-Lehrgänge auf zusätzliche Standorte als Teil der IT-Bildungsoffensive bzw. deren Projekts Angewandte Digitalisierung profitieren mehr Studentinnen und Studenten auch im Bereich IT-Sicherheit.

– Am Standort St.Gallen (heutige Hochschule für Angewandte Wissenschaften St.Gallen [FHS]) wird die Cyber-Sicherheit im Studium Wirtschaftsinformatik sowohl auf Bachelor- als auch auf Masterstufe behandelt. Der Fokus liegt dabei auf den Management-seitigen Aspekten (IT-Sicherheit, Datenschutz, IT-Risk).
– Am Standort Buchs (heutige Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs [NTB]) werden seit einigen Jahren spezielle Wahlfächer auf Bachelorstufe angeboten, in denen Cyber-Sicherheit das zentrale Thema ist. Sodann werden Kurse («Wissensnuggets») zu Cybersicherheit im Rahmen der «Systemtechnik-Akademie» einem breiteren Publikum angeboten und von diesem gut besucht. Die dazu notwendigen Kompetenzen werden auch in zahlreichen Forschungsprojekten des Technologietransfers für die Unternehmungen eingesetzt. Diese Projekte ermöglichen es den Hochschulangehörigen, ihr Praxiswissen konkret zu erproben und die neuesten Entwicklungen in Theorie und Praxis anzuwenden. Zur Verstärkung des Professorenteams in diesem Bereich hat die NTB eine Dozentenstelle für «Informatik/Computer Science mit Schwerpunkt Security» ausgeschrieben.
– Am Standort Rapperswil-Jona (heutige Hochschule für Technik Rapperswil [HSR]) ist im Studiengang Informatik das Thema Cyber-Sicherheit im Curriculum breit verankert. Das Modul «Informationssicherheit 1» ist ein Grundlagenmodul für alle Informatikstudierenden. Zusätzlich werden Module zur Cyber-Sicherheit in den Themenbereichen Netzwerke und Plattformen sowie Software-Anwendungen angeboten. Bereits seit einigen Jahren besteht innerhalb des Studiengangs Informatik zudem die Vertiefung «Network and Security». Absolventinnen und Absolventen dieser Vertiefung können insbesondere in Planung und sicherem Betrieb komplexer Netzwerke eingesetzt werden. Darüber hinaus bietet der Studiengang mit dem kommenden Herbstsemester neu die Vertiefung «Cyber Security» an. Studierende dieser Vertiefung erhalten u.a. vertieftes Wissen in den Bereichen «Cyber Defense» und «Incident Response». An der HSR unterrichten und forschen entsprechend mehrere Professoren und Dozenten, die sich auf Cyber-Sicherheit spezialisiert haben. Eine weitere Professur für Cyber-Sicherheit ist zurzeit ausgeschrieben.
  Die HSR verfügt sodann über ein reichhaltiges Weiterbildungsangebot zu verschiedenen Cyber-Sicherheitsthemen. Als einzige Cisco Networking Academy der Schweiz bietet sie Weiterbildungskurse an, um Cyber-Sicherheitszertifikate von Cisco, einem der führenden Produzenten von Netzwerktechnik, zu erlangen. Daneben werden auch Workshops für nicht-technisches Personal (Management, Projektleitung und Verkauf) angeboten, um diese Personengruppen für die Sicherheitsrisiken moderner Informations- und Kommunikationstechnologie zu sensibilisieren. Am Institute for Networked Solutions (INS) der HSR laufen zudem verschiedene Projekte zur angewandten Forschung und Entwicklung und es werden öffentliche Tagungen zum Thema organisiert.

Die Universität St.Gallen wird im Rahmen der IT-Bildungsoffensive eine School of Computer Science und eine Bachelor- und Masterausbildung in Informatik aufbauen. Vorgesehen sind fünf neue Lehrstühle und 18 Dozierendenstellen in Informatik. Im Herbst 2019 werden die ersten Professuren ausgeschrieben. Eine dieser Professuren fokussiert explizit auf Informationssicherheit / Cyber-Sicherheit.

In dem in die Breite wirkenden Schwerpunkt bzw. Projekt der IT-Bildungsoffensive, den die Pädagogische Hochschule St.Gallen (PHSG) federführend umsetzt (Kompetenzzentrum Digitalisierung & Bildung), wird das Thema Cyber-Sicherheit in der Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen so zu verankern sein, dass die Lehrpersonen fachlich befähigt und motiviert werden, den Schülerinnen und Schülern in Nachachtung der Kompetenzvorgaben des Lehrplans Volksschule im Fachbereich «Medien und Informatik» Sensibilität, Skills und Verantwortungsbewusstsein für die Sicherheitsaspekte im Umgang mit der IT zu vermitteln.

Analoges wie für das Kompetenzzentrum Digitalisierung & Bildung gilt für den Schwerpunkt bzw. das Projekt lernortübergreifende Berufsbildung. Beide Projekte arbeiten in der Weiterbildung der Lehrpersonen / Ausbildenden eng zusammen.

Bei jenen punktuellen Aktivitäten, die im Rahmen der IT-Bildungsoffensive zusammen mit privaten Organisationen / Stiftungen umgesetzt werden, können durchaus auch Vorhaben Platz finden, die einen Fokus bei der Sensibilisierung der Kinder und Jugendlichen im Bereich IT-Sicherheit haben.

4. Für die Gewinnung und die Qualifikation der Fachkräfte in Cyber-Sicherheit ist neben geeigneten Aus- und Weiterbildungsprogrammen der Austausch der Lehre mit der Praxis sowie die Vernetzung der Praktikerinnen und Praktiker untereinander wichtig. Im Jahr 2018 haben die Staatsanwaltschaft und die Kantonspolizei St.Gallen ein gemeinsames Kompetenzzentrum Cybercrime etabliert und damit die Spezialistinnen und Spezialisten der beiden Organisationen im Hinblick auf eine effiziente Bekämpfung der Cyber-Kriminalität eng vernetzt. Für diese Vernetzung sind Staatsanwaltschaft und Polizei auf bestens ausgebildetes Personal, teils auch mit akademischer IT-Ausbildung, angewiesen. Weil diese Spezialistinnen und Spezialisten auf dem Markt nur mit Schwierigkeiten rekrutiert werden können (fachliche Qualifikation, finanzielle Rahmenbedingungen, Erfordernis permanenter Aus- und Weiterbildung), besteht in Bezug auf den Schutz vor Cyber-Risiken die Notwendigkeit eines kontinuierlichen Auf- und Ausbaus von IT-Fachwissen bei den bestehenden Mitarbeitenden. Gerade wegen des Fachkräftemangels ist es notwendig, in Zukunft weitere Optimierungen zu prüfen. Denkbar ist, die Fachhochschule in die Grund- und Weiterbildung der Strafverfolgungsbehörden sowie in die Sensibilisierung und Ausbildung der Mitarbeitenden der Kantonspolizei einzubeziehen. So könnten die nachgefragten Ausbildungsinhalte und -ressourcen synergetisch gebündelt werden.

   Die beschränkte Verfügbarkeit von IT-Fachkräften und IT-Sicherheitsspezialistinnen und -spezialisten ist auch für die privaten Unternehmen ein Problem. Bei vielen Unternehmen stehen strategische Projekte im Bereich der Cyber-Sicherheit an. Deshalb wird die Nachfrage nach entsprechenden Spezialistinnen und Spezialisten bis auf Weiteres hoch sein. Mögliche Massnahmen zur Reduktion des Engpasses sind eine Verbesserung der Attraktivität des Berufsbildes ICT generell und IT-Sicherheit im Speziellen. Neben dem geplanten Ausbau und der Weiterentwicklung der bestehenden Aus- und Weiterbildungen bedarf es auch Schulungen und Zertifizierungen für Quer-Einsteigende, zumal nicht für alle Tätigkeiten im Bereich der IT-Sicherheit eine Ausbildung auf Hochschulstufe notwendig ist.