

## Sitzung vom 14. November 2017

Beschl. Nr. **2017-316**

S1.R1.A Behörden, Gremien, RPK  
Interpellation betr. Programmierunterricht an der Schule Adliswil; Beantwortung

### Ausgangslage

Am 5. Oktober 2017 wurde beim Stadtrat die Interpellation von Markus Bürgi (FDP), Mario Senn (FDP) und Daniel Frei (FW) eingereicht. Im Zusammenhang mit dem Programmierunterricht stellen sie dem Stadtrat Fragen:

### Erwägungen und Beantwortung der Fragen

#### 1. Wie beurteilen der Stadtrat und die Schulpflege die Bedeutung von Programmierunterricht an der Schule Adliswil?

Der Lehrplan 21 sieht im Bereich Medien und Informatik drei übergeordnete Kompetenzen vor. Dabei handelt es sich um die Anwendungs-, die Medien- und die Informatikkompetenz. Alle drei Kompetenzen sind im Zusammenhang mit der Digitalisierung wichtig.

In der Frage wird mit „Programmierunterricht“ ein Teil der Informatikkompetenz isoliert aufgegriffen. Diese Isolierung des Programmierens ist pädagogisch gesehen zu wenig nachhaltig. Um in der digitalisierten Welt zu bestehen, müssen die Schülerinnen und Schüler in allen drei Kompetenzen des Bereichs Medien und Informatik ausgebildet werden. Dagstuhl (2016) erklärt dies in „Bildung in der digitalen vernetzten Welt“ wie folgt:

„Die digitale vernetzte Welt beeinflusst mit ihren Phänomenen, Artefakten, Systemen und Situationen die Lebenswelt der Schülerinnen und Schülern und direkt oder indirekt den Unterricht.“

Um den Bildungsauftrag zu erfüllen und eine nachhaltige und strukturell verankerte Bildung für die digitale vernetzte Welt zu gewährleisten, müssen in der Schule daher die Erscheinungsformen der Digitalisierung unter verschiedenen Perspektiven betrachtet werden. Jede Erscheinungsform hat sowohl technologische, gesellschaftlich-kulturelle als auch anwendungsbezogene Aspekte, die sich gegenseitig beeinflussen. Daher kann nur deren gemeinsame didaktische Bearbeitung zu einer fundierten und nachhaltigen Bildung in der digitalen vernetzten Welt führen.

Diese umfassende Betrachtungsweise geht über die bisher oftmals praktizierte, isolierte Betrachtung einzelner Aspekte hinaus. Schülerinnen und Schüler sollen dazu befähigt werden, selbstbestimmt mit digitalen Systemen umzugehen. Dies erfordert, sie zu verstehen, zu erklären, im Hinblick auf Wechselwirkungen mit dem Individuum und der Gesellschaft zu bewerten sowie ihre Einflussmöglichkeiten zu sehen und nicht nur ihre Nutzungsmöglichkeiten zu kennen.

Um diese Aspekte im Unterricht in den Blick zu nehmen, müssen die Erscheinungsformen unter der jeweiligen Perspektive wie folgt betrachtet und hinterfragt werden:

- Die **technologische Perspektive** hinterfragt und bewertet die Funktionsweise der Systeme, die die digitale vernetzte Welt ausmachen. Sie gibt Antworten auf die Frage nach den Wirkprinzipien von Systemen, auf Fragen nach deren Erweiterungs- und Gestaltungsmöglichkeiten. Sie erklärt verschiedene Phänomene mit immer wieder-

kehrenden Konzepten. Dabei werden grundlegende Problemlösestrategien und -methoden vermittelt. Sie schafft damit die technologischen Grundlagen und Hintergrundwissen für die Mitgestaltung der digitalen vernetzten Welt.

- Die **gesellschaftlich-kulturelle Perspektive** untersucht die Wechselwirkungen der digitalen vernetzten Welt mit Individuen und der Gesellschaft. Sie geht z. B. den Fragen nach: Wie wirken digitale Medien auf Individuen und die Gesellschaft, wie kann man Informationen beurteilen, eigene Standpunkte entwickeln und Einfluss auf gesellschaftliche und technologische Entwicklungen nehmen? Wie können Gesellschaft und Individuen digitale Kultur und Kultivierung mitgestalten?
- Die **anwendungsbezogene Perspektive** fokussiert auf die zielgerichtete Auswahl von Systemen und deren effektive und effiziente Nutzung zur Umsetzung individueller und kooperativer Vorhaben. Sie geht Fragen nach, wie und warum Werkzeuge ausgewählt und genutzt werden. Dies erfordert eine Orientierung hinsichtlich der vorhandenen Möglichkeiten und Funktionsumfänge gängiger Werkzeuge in der jeweiligen Anwendungsdomäne und deren sichere Handhabung.“  
(vgl. Dagstuhl, 2016, Bildung in der Digitalen Welt)

Aufgrund der oben genannten Ausführungen erachteten der Stadtrat und die Schulpflege Adliswil das ganzheitliche Erlernen der drei übergeordneten Kompetenzen im Bereich Medien und Informatik als wichtig. Das Programmieren ist ein Teil davon.

## 2. Wird Programmierunterricht an der Schule Adliswil bereits angeboten?

**Falls ja,**

### a. auf welchen Schulstufen?

Ja, an der Schule Adliswil werden bereits heute Informatikkompetenzen vermittelt. Wie bereits oben erwähnt ist ein Teil davon das Programmieren. Dieses wird im ersten, zweiten und dritten Zyklus angeboten.

### b. als freiwilliges oder als obligatorisches Angebot?

Im Rahmen des obligatorischen Unterrichts finden eingebettet in übergeordnete Settings immer wieder einzelne Projekte statt, bei welchen programmiert wird. Dies beinhaltet Projektage im ersten und zweiten Zyklus, welche durch die pädagogischen ICT-Supporter der einzelnen Schulen begleitet werden. Weiter nehmen zahlreiche Schulen an der internationalen „Hour of Code“-Woche teil (<https://hourofcode.com/de>). Im zweiten Zyklus wird zudem an Ateliertagen mit x-Logo, Swift Playgrounds oder Scratch programmiert. Auch im dritten Zyklus finden Unterrichtsprojekte statt, in welchen programmiert wird. Dies geschieht im obligatorischen Unterricht oder im Wahlfach Informatik.

Die Schule Adliswil setzt in den verschiedenen Zyklen auf unterschiedliche Programmierumgebungen.

Im ersten Zyklus wird vor allem mit sogenannten „enaktiven programmierbaren physischen Systemen“ gearbeitet. Hierbei wird die Lernumgebung (Hardware) von Schülerinnen und Schülern direkt am Gerät programmiert. Dies geschieht durch Knöpfe oder Tasten. Die eingegebenen Befehle werden dann direkt in Bewegungsaktionen in der physischen Welt übersetzt. Die Schule Adliswil setzt hier vor allem auf BeeBots und ProBots.

Im zweiten und dritten Zyklus wird meist mit einem „simulierten System mit Programmierung am Computer“ gearbeitet. Dabei wird die Lernumgebung ausschliesslich am Bildschirm eines Computers dargestellt und programmiert. Die Programmierung erfolgt mit bildhaften oder textuellen Sprachen. Die Ausführung des Programms erfolgt ebenfalls in der simulierten

Umgebung am Bildschirm. Wie bereits vorher ausgeführt arbeitet die Schule Adliswil hier vor allem mit Scratch junior, Scratch, x-Logo, Swift Playgrounds und Agent Cubes.

Auf freiwilliger Basis wird im Rahmen des Begabungs- und Begabtenförderungsprogramm PfiffikA auch ein Angebot im Bereich Informatik gemacht, welches ebenfalls mit einzelnen Programmierumgebungen arbeitet

**Falls nein, ist die Schule Adliswil bereit, die Einführung eines Programmierunterrichts, ähnlich wie derjenige der Schule Zumikon, zu prüfen?**

Soweit den Pressemitteilungen entnehmbar, wurde der Programmierunterricht in Zumikon im Rahmen einer Projektwoche angeboten.

In Adliswil werden vergleichbare Angebote gemacht. Gearbeitet wird zum Teil ebenfalls mit demselben Programm x-Logo. Um den unterschiedlichen Lernniveaus der Schülerinnen und Schüler gerecht zu werden hat die Fachgruppe Medien und ICT ein Skript mit Arbeitsblättern zusammengestellt, welches es den Lehrpersonen erlaubt, auf verschiedenen Niveaus individualisiert mit x-Logo zu unterrichten.

**3. Wie hoch ist der Anteil der Lehrpersonen an der Schule Adliswil, welche über die praktischen Fähigkeiten verfügen, Programmierunterricht auf ihrer jeweiligen Schulstufe zu erteilen?**

An der Schule Adliswil findet einmal jährlich ein Weiterbildungstag zu Medien und ICT statt. Beim letzten Weiterbildungstag wurde der Fokus auf die Informatikkompetenzen gelegt und mehrere Workshops zum Thema „Programmierumgebungen“ angeboten. Die Lehrpersonen haben dabei spezifisch für ihren Zyklus Programmierumgebungen kennengelernt und wurden darin geschult, diese ihren Schülerinnen und Schülern zu vermitteln. Die Anzahl Lehrpersonen, welche solche Workshops besucht haben, können der unten abgebildeten Tabelle entnommen werden.

Zyklus	Anzahl Lehrpersonen	Inhalte der Workshops
Erster Zyklus	56	BeeBots ProBots Scratch junior
Zweiter Zyklus	36	Scratch junior Scratch x-Logo
Dritter Zyklus	13	Agent Cubes Swift Playgrounds

Es ist jedoch grundsätzlich zu unterscheiden zwischen Fähigkeit und Lehrbefähigung. Die Schule Adliswil hat das Maximum der kontingentiert angebotenen Ausbildungsplätze im Grundlagenkurs Medien und Informatik an der Pädagogischen Hochschule Zürich belegt. So kann sichergestellt werden, dass ab dem ersten Tag der Einführung des neuen Faches Medien und Informatik in Adliswil nur Lehrpersonen mit einer anerkannten Lehrbefähigung den Unterricht erteilen.

In jedem Schulhaus ist eine zuständige Lehrperson mit einer Ausbildung als Pädagogischer ICT-Supporter angestellt, die neben dem Durchführen von ICT-Projekten mit Schülerinnen und Schülern auch Lehrpersonen beim Umsetzen von ICT-Inhalten in allen Fächern gemäss Dagstuhl berät.

- 4. Teilen der Stadtrat und die Schulpflege die Ansicht, dass der ICT-Unterricht in der gegenwärtigen Form lediglich auf die Entwicklungen der letzten Jahre reagiert und dahingehend vor allem defensiv formuliert ist sowie die Digitalisierung in erster Linie als Bedrohung sieht, vor der man die Schüler schützen muss? Wäre es nicht angebracht, einen progressiven Fokus zu setzen und den Schülern insbesondere die Vorteile und Chancen der Digitalisierung zu vermitteln?**

Der Stadtrat und die Schulpflege sind der Meinung, dass die Schule Adliswil einen sehr progressiven Fokus in Bezug auf Unterricht und Ausstattung im Bereich Medien und ICT hat. Bis März 2014 hatte eine Arbeitsgruppe ein umfassendes Medien- und ICT-Konzept entwickelt, das zwischenzeitlich umgesetzt ist. Als letzter Umsetzungsschritt 7 wurde im Konzept bereits bei dessen Erstellung geplant, bis Juli 2018 die Erfahrungen auszuwerten und Massnahmen abzuleiten. Die Schule Adliswil wird in Bezug auf Unterricht und Ausstattung im Bereich Medien und ICT als beispielhaft für andere Gemeinden erwähnt und von anderen Schulen anlässlich von Weiterbildungen besucht oder zu ihren Erfahrungen befragt.

Die Schule Adliswil sieht es als eine ihrer zentralen Aufgaben allen Schülerinnen und Schülern die Vorteile und Chancen der Digitalisierung zu vermitteln und ihnen die Werkzeuge zu geben, erfolgreich in der digitalisierten Welt zu bestehen. Es ist aber auch elementar, sie über Gefahren und Risiken der digitalen Medien und von Informatiksystemen aufzuklären und sie zu stärken, verantwortungsvoll damit umzugehen. Diese Ziele sind auch bereits im Medien- und ICT-Konzept der Schule Adliswil festgehalten.

Die Volksschule im Allgemeinen vermittelt grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten; sie führt zum Erkennen von Zusammenhängen. Sie fördert die Achtung vor Mitmenschen und Umwelt und strebt die ganzheitliche Entwicklung der Schülerinnen und Schüler zu selbstständigen und gemeinschaftsfähigen Menschen an. Die Volksschule ist bestrebt, die Freude am Lernen und an der Leistung zu wecken und zu erhalten. Sie fördert insbesondere Verantwortungswillen, Leistungsbereitschaft, Urteils- und Kritikvermögen sowie Dialogfähigkeit. Der Unterricht berücksichtigt die individuellen Begabungen und Neigungen der Schülerinnen und Schüler und schafft die Grundlage zu lebenslangem Lernen.

Auf Antrag des Ressortvorstehers Bildung fasst der Stadtrat, gestützt auf Art. 87 der Geschäftsordnung des Grossen Gemeinderats, folgenden

#### **Beschluss:**

- 1 Die Interpellation vom 5. Oktober 2017 von Markus Bürgi (FDP), Mario Senn (FDP) und Daniel Frei (FW) betreffend Programmierunterricht an der Schule Adliswil wird gemäss den Erwägungen beantwortet.
- 2 Dieser Beschluss ist öffentlich.

3 Mitteilung an:

- 3.1 Grosser Gemeinderat
- 3.2 Stadtrat
- 3.3 Verwaltungsleitung
- 3.4 Ressortleiter Bildung

Stadt Adliswil  
Stadtrat

Harald Huber  
Stadtpräsident

Andrea Bertolosi-Lehr  
Stadtschreiberin