

**Kleine Anfrage zur schriftlichen Beantwortung
mit Antwort der Landesregierung
- Drucksache 17/7355 -**

Minidigitalisierung durch Minicomputer?

Anfrage der Abgeordneten Björn Försterling und Christian Grascha (FDP) an die Landesregierung,
eingegangen am 06.02.2017, an die Staatskanzlei übersandt am 07.02.2017

Antwort des Niedersächsischen Kultusministeriums namens der Landesregierung vom
07.03.2017,
gezeichnet

In Vertretung

Erika Huxhold

Vorbemerkung der Abgeordneten

Auf ihrer Kabinettsklausur hat die Landesregierung Medienberichten zufolge beschlossen, den Einsatz des Minicomputers Calliope mini an Schulen zu erproben. Der Minicomputer habe keinen Bildschirm und keine Tastatur, sondern könne nur über einen PC oder ein Smartphone programmiert werden. Primitive Roboter und selbstfahrende Autos könnten mit dem Mini-Computer gesteuert werden.

Vorbemerkung der Landesregierung

Am 17.11.2016 wurde auf dem IT-Gipfel in Saarbrücken der Micro-Controller „Calliope“ vorgestellt, der speziell für den Einsatz in Grundschulen entwickelt wurde. „Calliope“ soll Kindern durch spielerisches Programmieren vermitteln, wie IT funktioniert, und damit deren Erwerb informatorischer Grundkenntnisse fördern. Bei „Calliope“ handelt es sich nicht um einen *Minicomputer*, sondern um einen Controller, der einfache Funktionen PC-unabhängig beherrscht, für das Programmieren und die Steuerung weiterer, auch externer Komponenten aber an ein digitales Endgerät mit USB-Schnittstelle und Internetzugang angeschlossen werden muss.

Die Landesregierung begrüßt und fördert den Erwerb informatorischer Grundkenntnisse bereits an der Grundschule ausdrücklich. Kinder können durch den spielerischen Umgang mit IT für dieses Thema begeistert und durch diese Art des Zugangs motiviert werden, sich mit digitalen Medien und ihrer technischen Funktionalität auseinanderzusetzen. Die Beschäftigung mit den Grundlagen von IT im Grundschulalter ist Bestandteil des Erwerbs von Medienkompetenz im Prozess des lebenslangen Lernens und somit keine „Minidigitalisierung“, sondern Teil eines Gesamtkonzeptes zum Lernen im digitalen Wandel, der heute bekanntermaßen auch Kinder bereits einschließt.

1. Wie viele Schulen werden mit Minicomputern in welchem Umfang ausgestattet?

Auf dem IT-Gipfel in Saarbrücken wurden zunächst Vereinbarungen mit dem Saarland und Bremen für Modellprojekte an ausgewählten Grundschulen geschlossen. Inzwischen haben sich weitere Bundesländer wie z. B. Rheinland-Pfalz und nun auch Niedersachsen entschieden, ebenfalls Pilotprojekte durchzuführen. Mit der Durchführung wurde in Niedersachsen das Niedersächsische Landesinstitut für schulische Qualitätsentwicklung (NLQ) beauftragt, das in Zusammenarbeit mit mehreren niedersächsischen Hochschulen - voraussichtlich in Oldenburg und Osnabrück - zu Beginn des Schuljahres 2017/2018 an ausgewählten Grundschulen den Einsatz von „Calliope“ erproben

wird. Die Zahl der teilnehmenden Schulen steht noch nicht fest. Von der Durchführung der Pilotphase und deren wissenschaftlicher Evaluation hängt ab, in welcher Weise ein programmierbarer Micro-Controller wie z. B. „Calliope“ in Grundschulen eingesetzt werden kann.

2. Bis wann werden die Schulen mit Minicomputern ausgestattet?

Auf die Antwort zu Frage 1 wird verwiesen.

3. Inwiefern und bis wann werden Minicomputer in den Lehrplänen verankert (bitte nach Fächern und Schuljahrgängen getrennt ausführen)?

Ob und in welcher Weise der Erwerb informatorischer Grundkenntnisse in den Lehrplänen des Primarbereichs verankert wird, hängt von den Ergebnissen der Pilotphase, aber dann auch von den Möglichkeiten ab, die entsprechende Hardware in der Fläche einzusetzen. Insofern wird ebenfalls auf die Antwort zu Frage 1 verwiesen.

4. Falls keine Verankerung in den Lehrplänen erfolgt: Wie soll der Minicomputer im Unterricht eingesetzt werden (bitte nach Fächern und Schuljahrgängen getrennt ausführen)?

In den bereits laufenden Modellprojekten, z. B. im Saarland, wird der Micro-Controller im Jahrgang 3 eingesetzt. Dieser Jahrgang ist auch in Niedersachsen für die Pilotphase vorgesehen. Aufgrund der vielfältigen Programmiermöglichkeiten kann der Controller in den Fächern Mathematik und Sachkunde, aber auch im gegebenenfalls vorhandenen Nachmittagsangebot eingesetzt werden.

5. Welche Fortbildungen für Lehrkräfte zum Umgang mit Minicomputern werden angeboten (bitte Inhalt, Teilnehmerhöchstzahl und Starttermin angeben)?

Das in der Antwort auf Frage 1 beschriebene Pilotprojekt befindet sich in der Planungsphase. Daher kann diese Frage zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht beantwortet werden.

6. Welche Programmiersprachen werden in den Schulen beim Umgang mit den Minicomputern aus welchen Gründen eingesetzt?

Der in der Pilotphase verwendete Micro-Controller „Calliope“ verfügt über eine eigene Programmiersprache mit grafischer Oberfläche. Weitere einsetzbare Programmiersprachen für das Gerät sind „Open Roberta Lab“ und der „PXT-Editor“ (auf Java-Basis). Alle drei Programmieroberflächen sind im Sinne eines „Werkzeugkastens“ grafisch angeordnet und erfordern keine komplizierten Eingabecodes. Es gibt mit „Calliope“ vergleichbare Produkte, die ähnlich programmiert werden.

7. Wie viele Schulen sind bzw. werden mit Endgeräten für die Minicomputer wie Roboter, selbstfahrende Autos und Lautsprecher ausgestattet (bitte Umfang der Ausstattung und Datum der Verfügbarkeit an den Schulen nennen)?

Diese Entscheidung wird erst nach Abschluss der Pilotphase erfolgen.

8. An wie vielen Schulen stehen Geräte zur Programmierung der Minicomputer (PC, Smartpads, Smartphones usw.) zur Verfügung?

Eine aktuelle Erhebung zur IT-Ausstattung an Grundschulen liegt nicht vor. Es ist aber davon auszugehen, dass an Grundschulen mindestens für eine Klasse eine 1:1-Ausstattung mit digitalen Endgeräten und Internetzugang vorhanden ist, um programmierbare Micro-Controller anzuschließen.

9. Welche Erfahrungen mit den Minicomputern gibt es im Ausland?

In Großbritannien werden Micro-Controller schon seit einigen Jahren erfolgreich im Primarbereich eingesetzt, um Kindern informatorische Grundkenntnisse zu vermitteln. Zum Einsatz kommt dort der Raspberry Pi, ein mit dem „Calliope“ vergleichbarer Micro-Controller, der ebenfalls über eine grafische Oberfläche programmiert werden kann. Sogenannte Code Clubs zur außerschulischen Vermittlung von Programmierkenntnissen für Kinder gibt es in Großbritannien seit 2012.

10. Wie lange soll die Erprobung an den Schulen laufen, und wie wird sie ausgewertet?

Das Interessenbekundungsverfahren hat noch nicht begonnen. Es ist davon auszugehen, dass die Erprobung an ausgewählten Schulen mindestens über ein Schulhalbjahr laufen wird. Durch die Beteiligung der Hochschulen ist eine wissenschaftliche Evaluation möglich und vorgesehen. Darüber hinaus wird auf die Vorbemerkung der Landesregierung verwiesen.