Landkreis
Esslingen

Sitzungsvorlage

Nummer: 66/2017
den 13. Juni 2017

Mitglieder des Kreistags
des Landkreises Esslingen

☒ Öffentlich
☐ Nichtöffentlich
☐ Nichtöffentlich bis zum Abschluss der Vorberatung

☐ KT
☐ VFA
☐ ATU
☐ ATU/BA
☐ SOA
☒ KSA 29. Juni 2017
☐ JHA

Betreff: Digitalisierung an den beruflichen Schulen
- Werkstattbericht

Anlagen: -

Verfahrensgang:
☐ Einbringung zur späteren Beratung
☐ Vorberatung für den Kreistag
☒ Abschließender Beschluss im Ausschuss

BESCHLUSSANTRAG:

Kenntnisnahme

Auswirkungen auf den Haushalt:

Für die Umsetzung des Multilabors „Handwerk 4.0“ an der Friedrich-Ebert-Schule in Esslingen ist mit Kosten in Höhe von rd. 400.000 EUR zu rechnen. Davon werden 250.000 EUR (Ausstattung und Lernmittel) über das Schulleiterbudget 2017 finanziert. Die erforderlichen Umbaumaßnahmen in Höhe von 150.000 EUR sind im Ergebnishaushalt, Teilhaushalt 2, im Bereich Bauunterhalt veranschlagt.

Die Anschaffungskosten für die Lernstraße „Industrie 4.0“ an der Max-Eyth-Schule in Kirchheim betragen rd. 350.000 EUR und werden über das Schulleiterbudget 2017 finanziert.

Kosten für die Cloud sowie die erforderliche Infrastruktur können zum jetzigen Zeitpunkt nicht beziffert werden, da zunächst eine detaillierte Untersuchung er-

folgen muss. Damit die Umsetzung jedoch im Jahr 2018 weiter vorangetrieben werden kann, wird im Haushalt 2018 ein Planansatz in Höhe von 500.000 EUR aufgenommen. Für die Projektsteuerung und –koordination sowie die Untersuchung und Entwicklung der technischen Realisierbarkeit ist die Beauftragung einer externen Fachfirma erforderlich. Die Kosten hierfür betragen voraussichtlich rd. 70.000 EUR.

Sachdarstellung:

Die Digitalisierung stellt eines der wichtigsten Zukunftsthemen für die Gesellschaft dar. Sie bietet Chancen und Risiken in allen Lebensbereichen und ist integraler Bestandteil des Bildungs- und Erziehungsauftrages der Schulen. Gerade die beruflichen Schulen sind durch ihre Nähe zur Industrie und zum Handwerk in besonderem Maße gefordert. Als Partner in der dualen Berufsausbildung müssen Entwicklungen in der Arbeitswelt umgehend aufgenommen werden und in den Unterricht Einfluss finden. Dabei darf nicht die Technik, sondern es müssen die Schülerinnen und Schüler selbst sein, die im Mittelpunkt des digitalen Fortschrittes stehen.

Die Digitalisierung wird deswegen an den beruflichen Schulen des Landkreises aktiv vorangetrieben. Die Schulleitungen und die Verwaltung arbeiten derzeit im engen Schulterschluss an einer entsprechenden Konzeption. Hierzu haben bereits eine Vielzahl an gemeinsamen Gesprächsrunden mit den unterschiedlichsten Akteuren (Vertreter aus der Wirtschaft, der Hochschule Esslingen, des Wirtschaftsministeriums, etc.) stattgefunden.

Digitalisierung – Allgemeine Entwicklungen an den beruflichen Schulen

In den künftigen Bildungsplänen wird die Medienbildung integraler Bestandteil aller Unterrichtsfächer werden. Um die Chancen des Lernens in einer digitalen Schulwelt ermöglichen zu können, müssen frühzeitig entsprechende Rahmenbedingungen geschaffen werden. Dabei stellt sich grundsätzlich die Frage, welche neue Formen der Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen im Unterricht verankert werden können. Vor allem im Bereich der naturwissenschaftlichen Fächer bieten sich die vielfältigsten Möglichkeiten. Z.B. könnte durch den Einsatz von Simulationsprogrammen der Experimentalunterricht deutlich aufgewertet werden. Aber auch in anderen Bereichen (wie etwa: Sprachen, Mathematik, Musik, etc.) könnte der Einsatz von Lernsoftware didaktische Vorteile mit sich bringen. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Softwarelandschaft an den Schulen nach Möglichkeit homogen entwickelt wird. Dies stellt eine wichtige Voraussetzung dafür dar, künftig Daten über eine zentrale Lernplattform untereinander auszutauschen.

Zudem bedarf es einer flächendeckenden WLAN-Ausstattung, welche derzeit im Rahmen des Medienentwicklungsplanes an allen beruflichen Schulen sukzessive geschaffen wird. So sind bspw. die Campus-WLAN-Versorgungen der John-F.-Kennedy-Schule sowie der Käthe-Kollwitz-Schule bereits im März 2017 in Betrieb gegangen.

Ein anderer wichtiger Aspekt stellt die Datensicherheit dar. Hier müssen Rahmenbedingungen entwickelt und für alle Schulen standardmäßig für die IT-Infrastruktur und die Unterrichtsdidaktik festgelegt werden.

Zentrale Lernplattform in Form einer Cloud

Die Konzeptidee ist, alle beruflichen Schulen über eine Plattform als Cloud-Lösung profilübergreifend zu vernetzen. Dadurch könnte eine neue Dimension an Möglichkeiten in der Zusammenarbeit geschaffen werden. Die zentrale Lernplattform würde die Kommunikationsbasis darstellen, welche einen direkten Austausch von Daten sowie die gemeinschaftliche Abwicklung von schulischen Projekten ermöglicht.

Beispielsweise könnten Schülerinnen und Schüler einer kaufm. Schule über die Cloud Produktionsaufträge an eine gewerbliche Schule senden. Nach erfolgter Produktion an der gewerblichen Schule würde dann die kaufm. Schule den Vertrieb, das Rechnungswesen und die Logistik abwickeln. Insoweit könnte eine komplette Produktionskette abgebildet werden.

Schulbezogene Kompetenzbildungen im Zuge der Digitalisierung

1) Friedrich-Ebert-Schule in Esslingen – Multilabor „Handwerk 4.0“

Zudem wird die Digitalisierung an allen beruflichen Schulen in unterschiedlichsten Ausprägungen Eingang finden. Die konzeptionellen Überlegungen sind verschieden weit fortgeschritten. Sehr konkret stellen sie sich zwischenzeitlich bei der Friedrich-Ebert-Schule in Esslingen dar:

Es ist noch im Jahr 2017 geplant, ein Multilabor „Handwerk 4.0“ für alle technischen Gewerke eines privaten Wohngebäudes oder eines Zweckbaus zu eröffnen. Dadurch soll Unterricht im Bereich „Smart Home“, d.h. Vernetzung aller Funktionen inkl. Steuerung via. Internet bzw. App, ermöglicht werden. Dieses Leuchtturmprojekt ist bislang bundesweit einmalig und bietet ein differenziertes Ausbildungskonzept auf unterschiedlichen Abstraktionsstufen. Es ist hochattraktiv für die Schülerinnen und Schüler, die Betriebe, die Kammern sowie die Unternehmen. Durch eine projektierte Vernetzung zwischen der Friedrich-Ebert-Schule, der Landeslehrerakademie Baden-Württemberg und der Hochschule in Esslingen, wird neben der technischen Unterstützung auch die pädagogische Qualität der dualen Ausbildung sichergestellt.

Nach Umsetzung der Cloud-Lösung könnte dann die Hausautomation mit dem fachspezifischen Bereich der Max-Eyth-Schule in Kirchheim vernetzt werden. Durch die Kooperation und das jeweilige Know-How der Schulen, würde ein erheblicher Mehrwert entstehen. Beispielsweise wären gemeinsame Projekte wie das Entwickeln von Apps zur Steuerung und Kontrolle im Bereich „Smart Home“ denkbar.

Die Realisierungskosten -ohne Vernetzung durch eine Cloud- belaufen sich auf rd. 400.000 EUR (150.000 EUR Umbaumaßnahmen + 120.000 EUR Möbel, Deckensystem + 130.000 EUR Lernmittelausstattung). Die Mittel sind im Haushalt

2017 veranschlagt. Darüber hinaus ist für die Jahre 2018-2020 mit jährlichen Kosten von rd. 50.000 EUR für weitere Lernmittelausstattungen zu rechnen.

Die Verwaltung ist bereits bzgl. einer Projektförderung an das Wirtschaftsministerium herangetreten. Ob und in welcher Höhe jedoch mit einer Förderung gerechnet werden kann, ist bisweilen unklar.

2) Max-Eyth-Schule in Kirchheim u.T. – Lernstraße „Industrie 4.0“

Auch an der Max-Eyth-Schule in Kirchheim ist Anfang 2018 geplant eine Lernstraße „Industrie 4.0“ zu installieren. Einzelne Ausbildungsbereiche wie Werkzeugbau, Produktentwicklung, Robotik und Elektroautomatisierungstechnik sollen dabei miteinander vernetzt werden. Die Lernstraße stellt den Transfer einzelner Arbeitsschritte von Laboren und Multifunktionsräumen sicher und verbindet die jeweiligen Prozessschritte physisch miteinander. Schülerinnen und Schüler lernen bspw. praktisch an einem 3D-Drucker und programmieren vor Ort. In Messräumen findet die Qualitätsprüfung der selbst hergestellten Werkstücke statt.

Für die Anschaffung der Lernstraße ist mit Kosten in Höhe von rd. 350.000 EUR zu rechnen. Die Mittel stehen im Haushalt 2017 über das Schulleiterbudget zur Verfügung.

3) Weitere Konzeptüberlegungen

An der **Philipp-Matthäus-Hahn-Schule** in Nürtingen wäre denkbar, im Bereich der Automotive eine komplett digital vernetzte Kfz-Werkstatt zu schaffen. Fahrzeugdiagnose/Instandhaltung, Service und Energiemanagement sowie die Fahrzeug-Konfiguration könnten per App oder mit dem Tablet abgebildet werden. Über die Cloud könnte zudem eine Kooperation mit den Automobilkaufleuten der Jakob-Friedrich-Schöllkopf-Schule aufgebaut werden.

Weitere Handlungsfelder sind vorstellbar im Bereich der Industrie- und Zerspanungsmechaniker (Digitalisierung von Produktentwicklung und –planung, automatisiertes Fertigen, etc.) sowie in den Bereichen Farbe, Bau und Holz (Baumaßerfassung, - gestaltung, Farbberatung und Kalkulation, etc. per App und Tablet).

An der **Fritz-Ruoff-Schule** in Nürtingen wird sich die Digitalisierung vermutlich vor allem im Bereich der Pflege abspielen. Durch entsprechenden Einsatz von Technik soll erreicht werden, dass die Pflege möglichst wenig Zeit für Organisatorisches verwendet. U.a. könnten vereinfachte digitale Dokumentationssysteme entlang des kompletten Pflegeprozesses (elektronische Patientenakte) zu einer deutlichen Zeitersparnis führen. Auch der Umgang mit elektronischen Logistiksystemen, z.B. Software zur Anforderung von Patiententransporten oder Software zur Speisenversorgung, würden zur Entlastung und Beschleunigung der Prozesse führen.

Ein großes Handlungsfeld bei der **Käthe-Kollwitz-Schule** in Esslingen sowie den **3 kaufmännischen Schulen** stellt die Schaffung der Voraussetzungen für

künftige Kooperationen zwischen den Schulen dar. Vor allem die Verzahnung der kaufmännischen Schulen mit den gewerblichen Schulen würde eine gewinnbringende Synergie darstellen, welche zu einem deutlichen Unterrichtsmehrwert führt. So könnten sich die kaufmännischen Schulen mit ihrem Know-how in den Bereichen Marketing, Betriebswirtschaft, etc. mit den Fachdisziplinen der gewerblichen Schulen (Produktentwicklung, Produktfertigung, etc.) hervorragend ergänzen und gegenseitig unterstützen.

Weitere Vorgehensweise

Grundsätzlich wird bei der Konzeptentwicklung größten Wert auf die Nähe zur Industrie und dem Handwerk gelegt. Aus diesem Grund werden verstärkt Kooperationen mit entsprechenden Firmen angestrebt. Zudem ist die Einbindung von Vertretern der IHK und der Handwerkskammer vorgesehen. Darüber hinaus ist geplant, die wissenschaftliche Begleitung in Bezug auf die pädagogischen und technischen Aspekte über eine Zusammenarbeit mit der Hochschule in Esslingen sowie der Lehrerfortbildungsakademie darzustellen. Mit Blick auf das Aktualitätsprinzip der Didaktik soll dadurch erreicht werden, dass im Unterricht die Entwicklungen in der Arbeitswelt zeitnah berücksichtigt werden können.

Aufgrund der enormen Komplexität und des Umfanges soll die Erstellung der Konzeption in Form eines Projektes fortgeführt werden. Für die Koordination und Steuerung sowie die Untersuchung und Entwicklung der technischen Realisierbarkeit vor Ort, wird eine geeignete Firma mit entsprechender fachlicher Expertise benötigt. Diese hat zudem die voraussichtlich anfallenden Kosten sowie die Auswirkungen auf den Medienentwicklungsplan der beruflichen Schulen zu ermitteln. Für die Beauftragung der Fachfirma ist mit Kosten in Höhe von rd. 70.000 EUR zu rechnen.

Aus heutiger Sicht ist davon auszugehen, dass die umfangreichen Untersuchungen und konzeptionellen Planungen bis Mitte 2018 andauern werden. Eine Aussage über die voraussichtlich anfallenden Kosten kann somit erst zu diesem Zeitpunkt getroffen werden. Nachdem jedoch die Umsetzung der Cloud sowie der erforderlichen Infrastruktur bereits im Jahr 2018 vorangetrieben werden sollte, wird im Haushalt 2018 ein Planansatz in Höhe von 500.000 EUR aufgenommen.

Im weiteren Projektverlauf ist zudem geplant, Sponsoring-Partner zu gewinnen und sonstige Fördermöglichkeiten auszuloten. Auch hierzu sind bereits erste Gespräche erfolgt.

Die Schulleitungen der beruflichen Schulen werden in der Sitzung anwesend sein und für Fragen zur Verfügung stehen.

Heinz Eininger
Landrat