

Sitzung/Gremium	am:	
Ausschuss für Schule, Sport und Kultur	05.11.2018	öffentlich
Kreisausschuss des Landkreises Friesland	07.11.2018	nicht öffentlich
Kreistag des Landkreises Friesland	19.12.2018	öffentlich

**Bezeichnung des Beratungsgegenstandes:
Digitale Schule-Digitales Klassenzimmer**

Beschlussvorschlag:

Das vorliegende Konzept wird in den Jahren 2019 bis 2024 umgesetzt. Die notwendigen finanziellen und personellen Kapazitäten werden grundsätzlich zur Verfügung gestellt.

Finanzielle Auswirkungen: <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein						
Gesamtkosten der Maßnahmen (ohne Folgekosten)	Direkte jährliche Folgekosten	Finanzierung: Eigenanteil objektbezogene Einnahmen		Sonstige einmalige oder jährliche laufende Haushaltsauswirkungen		
€ siehe Kostenüberblick in der Vorlage zu Punkt 4.	€	€ XXXX	€ XXXX	€ XXXX		
Erfolgte Veranschlagung: <input checked="" type="checkbox"/> Ja, mit € s. o. <input type="checkbox"/> Nein im <input checked="" type="checkbox"/> Ergebnishaushalt und Finanzhaushalt Produkt- bzw. Investitionsobjekt: verschiedene P. und I. Elemente						
Vorlage betrifft die demografische Entwicklung: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Falls ja, in welcher Art: XXXX						
Vorlage bezieht sich auf XXXX	MEZ Nr. 2 Titel: Erziehung und Bildung stärken	HSP Nr. 2.4 Titel: Weiterentwicklung der Schulstandorte zu Häusern der Bildung und der sozialen Daseinsorge, Bildung von Familienzentren				
gez. Masemann Sachbearbeiter	gez. Renken Fachbereichsleiterin	Sichtvermerke: gez. Vogelbusch Abteilungsleiterin		gez. Ambrosy Landrat		
Abstimmungsergebnis:						
Fachausschuss	einstimmig	Ja:	Nein:	Enth.:	Kts. gen.:	abw. Beschl.
Kreisausschuss	einstimmig	Ja:	Nein:	Enth.:	Kts. gen.:	abw. Beschl.
Kreistag	einstimmig	Ja:	Nein:	Enth.:	Kts. gen.:	abw. Beschl.

Begründung:

Die Digitalisierung der Gesellschaft schreitet weiter voran und wird zunehmend wichtiger. Der Umgang mit digitalen Medien ist eine Grundvoraussetzung für die Teilhabe an der Gesellschaft und am Berufsleben.

Daher ist der Erwerb von Medienkompetenz von der frühkindlichen und schulischen Bildung bis in die Erwachsenenbildung besonders wichtig. Dies zu unterstützen, stellt an alle Bildungsinstitutionen hohe Anforderungen.

Hier will der Landkreis Friesland mit dem Konzept „Digitales Klassenzimmer“ die Voraussetzungen für die Umsetzung der pädagogischen Konzepte zum Lernen mit den digitalen Medien schaffen.

Die Ausgangslage an den Schulen im Landkreis Friesland ist grundsätzlich gut, da sich bereits viele Schulen auf den Weg gemacht haben und der Landkreis Friesland dies unterstützt, in dem eine deutlich bessere Netzanbindung und IT-Infrastruktur eingerichtet worden ist und weiter ausgebaut werden soll, um die Schulen zukunftsfähig aufzustellen. So sind in den 16 weiterführenden Schulen und Förderschulen des Landkreises Friesland bereits heute über 170 digitale Activboards im Einsatz und fast alle Schulen mit dem Schulserver IServ ausgestattet.

Um eine optimale Anbindung und Unterstützung der Schulen zu gewährleisten, ist dennoch noch einiges umzusetzen. Hier sei der Breitbandausbau genannt, der weitere Ausbau der IT-Infrastruktur, aber auch die Qualifizierungsmaßnahmen für das pädagogische Personal, die über das Land Niedersachsen sichergestellt werden müssen.

Der Landkreis Friesland hat hierzu weitergehende Überlegungen angestellt, um die grundsätzlichen Voraussetzungen für das digitale Klassenzimmer zu schaffen, das landkreisweit in jeder Schule integriert werden soll.

1.

Breitbandausbau:

Um die Grundlagen für die Digitalisierung zu schaffen, wird der Landkreis Friesland alle seine Schulgebäude mit einem Glasfaseranschluss versorgen, so dass die notwendige Breitbandanbindung der Schulen vorhanden ist. Hierzu werden gerade die vorbereitenden Maßnahmen getroffen, um dies zeitnah umzusetzen.

Die Schulen werden hierzu mit in das durch Bund und Land geförderte Ausbauprojekt der Breitbandfördergesellschaft Friesland mbH (BFG mbH) aufgenommen. Die Anbindung wird zunächst abhängig vom Standort und Bedarf der Schule über 4 oder 12 Fasern möglichst direkt an das entsprechende Backbone-Netz vorgenommen. Nach Materialkonzept der Bundesförderrichtlinie ist überdies eine 15%ige Leerrohrreserve vorzusehen, um nachhaltig zukunftsfähige Anschlüsse herzustellen. Die Förderung umfasst dabei sowohl die Trasse zum Grundstück als auch den Hausanschluss. Die Infrastruktur-Kosten für die Anschlüsse der Schule können der **Anlage 1** entnommen werden. Die Kosten sind bereits zu den Upgrade-Möglichkeiten im Rahmen der für den Breitbandausbau bereitgestellten Mittel enthalten und werden über die BFG mbH abgewickelt (siehe auch Vorlage Nr. 0529/2018 des Ausschusses für Wirtschaft, Tourismus, Kreisentwicklung und

Finanzen).[Hinweis: Die Grundschulen der Städte und Gemeinden sind im Ausbau durch die BFG mbH ebenfalls berücksichtigt]

Davon getrennt zu sehen ist die tatsächliche Dienstleistung des Internetanschlusses, die separat durch den Landkreis als Schulträger ausgeschrieben werden muss. Eine erste Markterkundung hat für die IT-seitig geforderten 1 GBit/s einen monatlichen Preis von ca. 1.300 EUR netto / 1.500 € brutto je Monat und Schule bzw. Jahreskosten von 295.000 € (brutto) über alle kreiseigenen Schulen ergeben. Bei einer Mischkalkulation mit auch deutlich geringeren Anschlusswerten von optimistisch 500 EUR pro Monat und Anschluss (siehe noch nicht buchbare Produkte) verbleiben dennoch rund 96.000 € Jahreskosten.

2.

IT-Infrastruktur:

Weiterhin hat der Ausschuss für Schule, Sport und Kultur des Kreistages des Landkreises Friesland am 13.03.2017 (siehe Vorlage 0094/2017) das kreiseigene Kreismedienzentrum beauftragt in Zusammenarbeit mit den Schulen einen Kreismedienentwicklungsplan (KMEP) zu entwickeln, um die weitere mittel- und langfristige Ausstattungsplanung der Schulen in seiner Trägerschaft zu erstellen.

Der Kreismedienentwicklungsplan soll sowohl den Schulen als auch dem Landkreis Friesland mehr Planungssicherheit bzgl. der Ausstattungsinvestitionen und des Ausbaufortschritts hinsichtlich der Nutzbarkeit von digitalen Medien im Unterricht bieten. Es sollen einheitliche Standards in der IT entwickelt werden und dann gemeinsam mit den Schulen und der NLSchB die Umsetzung in einem Masterplan festgelegt werden.

Des Weiteren dient der Kreismedienentwicklungsplan zur Koordinierung von Fortbildungen zum Thema digitales Lernen im Unterricht, um den unterrichtlichen Nutzen der Investitionen an den Schulen fortlaufend zu unterstützen.

Darüber hinaus soll das Konzept „Digitales Klassenzimmer“ darauf aufbauen. Dahinter steckt die Idee, dass den Lehrern und insbesondere den Schülern ein Werkzeug an die Hand gegeben wird, den Unterricht mit digitalen Lehrinhalten zu bereichern. Das Digitale Klassenzimmer soll ein Beitrag leisten die Schüler auf die Digitalisierung der Lebens- und Arbeitswelt vorzubereiten.

Der Landkreis Friesland wird seine Verwaltungskräfte im Gebäudemanagement, Schulamt, IT-Service, Kreismedienzentrum und Personalamt noch stärker bündeln, um das digitale Klassenzimmer in jeder Schule und in jedem Klassenzimmer innerhalb der nächsten fünf Jahre einzuführen. Das Konzept des digitalen Klassenzimmers soll sich dabei auf vier Säulen stützen:

Dies sind

- die Verfügbarkeit aller digitalen Medien (Internet, Schulserver IServ, Bildungsserver, tagesaktuelle digitale Information, etc.) direkt zum Schüler im Klassenzimmer
- ein Präsentationsmittel, welches die digitale Welt mit der analogen Welt vereinbart und z.B. die Arbeitsweise mit „grünen“ Tafeln integriert
- eine Verbesserung der Kommunikation Schüler-Lehrer und die Möglichkeit von digitaler Gruppenarbeit (IServ, Skype, WhatsApp, Google Slack, etc.) und
- die Integration von barrierefreien E-Learning-Plattformen wie Mugell, Mediacampus, etc.

Das Konzept „Digitales Klassenzimmer“ sieht vor, dass in spätestens fünf Jahren alle Klassenräume mit digitalen Boards und WLAN ausgestattet sind und der Einsatz von „Bring Your Own Device (BYOD)“ ermöglicht wird.

Was versteht man unter einem digitalen Klassenzimmer?

Ein sehr wichtiger Bestandteil des digitalen Klassenzimmers sind die Präsentationsmittel. Das digitale Board ist eine weiße Projektionsfläche für einen Kurzdistanzbeamer mit einem Internetrechner. Weiterhin ist das Board auch eine Tafel, welche mit Filzstiften beschrieben werden kann. Dieses digitale Board ist eine Kombination aus Tafel und Leinwand. Diese Boards vereinen die neue digitale Welt mit der herkömmlichen „analogen Welt“ der grünen Tafel. Hemmschwellen von Lehrern gegenüber dem Einsatz von Technik im Klassenzimmer werden abgebaut, weil die alte analoge Darstellungsmöglichkeit ohne Technik und Strom erhalten bleibt. Der Übergang zu einem digitalen Unterricht wird erleichtert und stellt keine großen Anforderungen an die Lehrer oder an den präsentierenden Schüler.

Mit dem Einsatz dieses digitalen Boards kann der Landkreis Friesland einheitliche Technik verwenden und ist unabhängig von Displayauflösungen und der Klassenraumgröße. Touchdisplays sind für den Landkreis Friesland zur Zeit keine einsetzbare Alternative. Die heute angebotenen Touchdisplays haben eine Bilddiagonale max. 86 Zoll oder 2,20m und müssen mit einer Auflösung von 1920*1080 betrieben werden. Bei Klassenzimmer von ca. 60 m² ist der Sitzabstand zur Projektionsfläche zu groß. Die Darstellungsmöglichkeiten von Touchdisplays von einer Größe unter 100 Zoll oder 2,54m sind nicht ausreichend. Die Oberflächen der Touchdisplays sind beschreibbar, aber die Reinigung der Oberflächen erheblich aufwändiger. Die jetzt eingesetzten grünen Tafeln sind für eine Projektion von digitalen Inhalten ungeeignet. Ein Mischbetrieb von grüner Tafel und Beamer mit Leinwand ist ungeeignet, da die Beamer-, Rechner- und WLAN-Technik mit der Kreidestaubbelastung sehr schnell und stark altern.

Zum digitalen Klassenzimmer gehört auch die Anbindung der Schülergeräte wie Smartphones, Tablets und Notebooks an den Internetzugang der Schule. Jeder Schüler bekommt die Möglichkeit sein eigenes Gerät an das WLAN der Schule zu koppeln. Somit werden digitale Medien direkt zum Schüler im Klassenzimmer verfügbar gemacht. Hierzu zählen im Besonderen der Schulserver IServ, der Bildungsserver sowie tagesaktuelle digitale Informationen aus dem Netz. Das Einsammeln von Hausaufgaben oder Gruppenarbeiten in Netz werden ermöglicht und gefördert.

Die Bemühungen gehen noch weiter: Der Schüler soll in der Lage sein, das digitale Board mit seinem Gerät zu bedienen. Eigene Präsentationen oder digitale Lehrinhalte muss der Schüler auf das Board projektieren können, direkt von seinem Platz aus.

Wichtig ist dem Landkreis Friesland, das digitale Klassenzimmer innerhalb von fünf Jahren flächendeckend anzubieten. Die Lehrer brauchen eine flächendeckende Verfügbarkeit der digitalen Klassenzimmer um keine zwei Unterrichtsvorbereitungsmethoden vorzuhalten. Die Schüler haben in jeder Schule die gleichen Möglichkeiten digitale Kompetenzen zu erlernen und zu erleben.

Aktionsplan für die einzelnen Fachbereiche der Landkreisverwaltung

Der nächste Meilenstein für das digitale Klassenzimmer kann nur gelingen, wenn alle erforderlichen Kräfte sich auf dieses Ziel fokussieren.

Das Gebäudemanagement des Landkreises Friesland ist verantwortlich für den Bau oder die Sanierung der IT-Infrastruktur wie Cat-Verkabelung, Serverräume und das Ausrollen der digitalen Boards.

Die Breitband Fördergesellschaft Friesland mbH bereitet das breitbandige Anbinden der Schulen vor. Es müssen Glasfaserleitungen und Betreiber für breitbandige Internetinfrastruktur der Schulen geplant und organisiert werden.

Für die BBS Varel und Jever, die beiden Gymnasien Mariengymnasium und Lothar-Meyer-Gymnasium sowie die beiden IGSen wird eine Internetanbindung von mindestens 2 GBit/s benötigt. Für kleinere Schulen mindestens ein GBit/s bzw. für etwas größere Schulen auch mindestens 1,5 GBit/s.

Personal

Spätestens 2019 oder nach dem Start des Projektes muss die IT-Administration um eine Arbeitskraft für die Schule erhöht werden. Mit Fortschreiten der Verfügbarkeit der WLAN-Ausstattung ist ein zweiter Fachinformatiker Systemintegration für das Jahr 2020 einzuplanen. Weiterhin macht es Sinn die Ausbildungsbemühungen des Landkreises Friesland im Bereich der IT zu erweitern. Das erste Ausbildungsjahr könnte in Bereich der Schul-IT organisiert werden. Das zweite und dritte Ausbildungsjahr wird von der IT-Abteilung der Kernverwaltung durchgeführt. Im Sommer 2019 ist es erforderlich einen zweiten Ausbildungsplatz IT zu etablieren. Nur mit diesem Personal sind eine Umsetzung des Projektes und der Support der Schul-IT zu bewältigen. Zusammengefasst:

- 2019: weitere IT-Arbeitskraft
- Sommer 2019: zweiter Ausbildungsplatz IT
- 2020: zweite IT-Arbeitskraft

Es ist zwingend erforderlich die Schulassistenten und EDV-beauftragte Lehrer der Schulen noch intensiver einzubinden und auszubilden.

Der Erfolg des Projektes *Digitales Klassenzimmer* ist im Wesentlichen von der Verfügbarkeit und der Qualität der IT abhängig.

Ablauf

- Geschätzte 700 Klassenräume, die aber schon zu einem guten Teil digital ausgestattet sind
- Über 170 Boards wurden in den letzten Jahren angeschafft.
- Ein digitales Klassenzimmer kostet ca. 9.000 € pro Klassenraum (IT-Ausstattung und digitales Board ohne Cat-Verkabelung, Stromversorgung, Möbel etc.), um die Räume dementsprechend zu modernisieren und auszustatten; mithin weitere ca. 4,5 Mio. € Gesamtkosten
- Darin enthalten sind nicht der Breitbandausbau und die notwendige zusätzliche Personalausstattung für Fachinformatiker der Systemintegration.
- Es ist geplant ca. 100 Activboards je Jahr umzusetzen. Die Activboards werden entweder lokal oder per WLAN betrieben.

Darüber hinaus kann sich der Landkreis Friesland auch vorstellen seine kreisangehörigen Kommunen mit den Grundschulen in dieses Konzept einzubinden, um flächendeckend von der ersten bis zur letzten Klasse die Digitalisierung der Schulen sicherzustellen.

3.

Bauliche, infrastrukturelle Voraussetzungen:

Für das Projekt digitales Klassenzimmer sind in 16 Schulen mit zum Teil mehreren Standorten und in ca. 80 Gebäudeteilen zudem die infrastrukturellen Voraussetzungen baulich seitens des Gebäudemanagements herzurichten. Seit mehreren Jahren sind im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen viele Klassenräume schon mit entsprechenden technischen Komponenten ausgestattet worden. Jedoch setzt die Umsetzung des digitalen Klassenzimmers höhere Maßstäbe an die Ausstattung der Klassenräume als bisher geschehen voraus.

Der geforderte Standard wird demnächst beim Neubau des B-Traktes am Mariengymnasium realisiert. Beispielhaft ist ein Grundriss eines Klassenzimmers als **Anlage 2** beigefügt.

Der Standard (digitales) Klassenzimmer hat folgende Ausstattungsmerkmale:

- 2 x EDV Doppeldosen für 4 Anschlussmöglichkeiten
- 8 x Stromsteckdosen, davon min. 2 EDV-Stromsteckdosen
- 1 x EDV Doppeldose an die Decke für WLAN Access-Point
- 1 x Stromsteckdosen an die Decke

Im Rahmen des Masterplans werden künftig alle Klassenräume entsprechend dem o.a. Standard ausgeführt. Allerdings sind bis dato noch nicht alle Gebäudesanierungen in den Masterplan aufgenommen worden, z.B. IGS FRI-Süd und Pestalozzischule (Level 3). Zudem sind in den meisten der schon sanierten Schulen Nachrüstungen von EDV-Doppeldosen und Stromkreisen erforderlich und es müssen EDV-Verteilerpunkte überarbeitet werden (Level 2). In einigen Bereichen müssen punktuell EDV-Doppeldosen bzw. Stromkreise inkl. Verkabelung nachgerüstet werden (Level 1).

Die Kosten wurden über die Bruttogrundfläche überschlägig geschätzt. Demnach belaufen sich die Gesamtkosten für die bauliche Herrichtung für die notwendigen Infrastrukturmaßnahmen ca. 5.710.000,-€ (siehe **Anlage 3**), davon sind ca. 1.820.000,-€ bereits im Rahmen des Masterplans enthalten und werden automatisch abgearbeitet.

Für die Umsetzung des Projektes digitales Klassenzimmer werden seitens des Gebäudemanagement ca. 3.890.000,-€ benötigt.

Für die Planung und Umsetzung der Maßnahme sind keine Honorarkosten eingerechnet, da diese Arbeiten durch eine zusätzliche Arbeitskraft „Elektrotechniker“ und einen zusätzlichen Ingenieur mit VOB/HOAI-Kenntnissen im Gebäudemanagement erbracht werden sollen. Bei einer externen Beauftragung sind mit Kosten um die 800.000,-€ zusätzlich zu rechnen.

Die Schulgebäude sind in der Regel in mehreren Bauabschnitten über mehrere Jahre umgebaut und saniert worden. In diesen Zeiträumen hat sich die Technik immer weiter entwickelt und auch in Abhängigkeit von den zur Verfügung stehenden Haushaltsmitteln sind in fast jedem Gebäude unterschiedliche Standards eingebaut worden.

Die zusätzlichen Arbeitskräfte werden für jede Liegenschaft eine Bestandaufnahme im Detail durchführen, in Abhängigkeit der geplanten Umsetzungen der EDV-Abteilung mit dem Schulamt. Mit der Bestandaufnahme kann dann sicher bestimmt werden, welche verlegten LWL bzw. Kupferleitungen vorhanden sind und was

geschehen muss, um in Zukunft die Klasserräume auf den Standard des Digitalen Klassenzimmers zu bringen. Darüber hinaus stehen dann die grundlegenden Informationen zur Verfügung, um die Anschlussleistungen pro Raum etc. in Mbit-Leistung bestimmen zu können.

Nach der o.g. Einarbeitung in 2019 können die zusätzlichen Mitarbeiter in den nächsten fünf Jahren ab 2020 unter optimalen Bedingungen die Maßnahmen für das digitale Klassenzimmer, welche nicht im Masterplan enthalten sind, abarbeiten.

4.

Kosten-/Personalüberblick:

1. Kosten:

Infrastruktur-Kosten für den Breitbandausbau: 301.250,- € einmalig

Dienstleistung Internetanschluss: 295.000,- € jährlich

IT-Infrastruktur-Kosten: 900.000,- € für interaktive Tafeln, Hardware, etc. über 5 Jahre, gesamt: 4.500.000,- €

Bauliche Kosten: 3.890.000,- € über 5 Jahre

2. Personal:

2x IT-Fachkräfte (2019 und 2020), ein zusätzlicher IT-Ausbildungsplatz ab 2019

1x Elektrotechniker ab 2019

1x Ingenieur mit VOB/HOAI-Kenntnissen ab 2019

evtl. mehrere Prüfer für elektrische Geräte

Anlage(n):

Anlage 1 - Die Infrastruktur-Kosten für die Anschlüsse der Schule

Anlage 2 - Grundriss eines Klassenzimmers

Anlage 3 - Gesamtkosten für die bauliche Herrichtung