

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2. Pädagogische und didaktische Aspekte</b>	<b>3</b>
<b>3. In Arbeit befindliche Medienprojekte</b>	<b>7</b>
<b>4. Perspektiven für die Zukunft – Handlungsbedarf bei der Entwicklung der medialen Infrastruktur</b>	<b>9</b>
<b>5. Digitale Medien in der Schule – Die Vorstellungen der Fachbereiche</b>	<b>11</b>
5.1 Digitale Medien im Bereich Religion/Ethik	9
5.2 Digitale Medien im Fachbereich Englisch	11
5.3 Digitale Medien im Fachbereich Deutsch	11
5.4 Digitale Medien im Mathematikunterricht	12
5.5 Digitale Medien in den Naturwissenschaften	15
5.6 Digitale Medien in den Bildungsgängen zur Berufsvorbereitung Praktische Anwendung zum Themenbereich Digitalisierung - LEGO Education System	16
5.7 Digitale Medien im Fachbereich Textil-und Bekleidungstechnik	18
5.8 Digitale Medien im Fachbereich Ernährung	19
5.9 Digitalisierung im Fachbereich Metalltechnik	21
5.10 Digitale Medien im Elektrotechnikunterricht	22
5.11 Digitale Medien im Bereich Wirtschaft	25
<b>6. Instandhaltungs- und Supportstrukturen an der BSK</b>	<b>26</b>
<b>7. Beschaffungsstruktur für IT-Systeme und digitale Medien an der BSK</b>	<b>30</b>
<b>8. IT-Betriebs- und Betreuungskonzept</b>	<b>31</b>
<b>Anhang: Raumkonzept der BS-Kirchhain</b>	<b>32</b>

## Entwurf: Medienkonzept der Beruflichen Schulen Kirchhain

### **Vorbetrachtung**

Das ausgearbeitete Medienkonzept stellt eine Momentaufnahme dar und unterliegt der Notwendigkeit fortlaufend weiterentwickelt zu werden, um dem schnellen technischen Wandel immer wieder gerecht werden zu können.

### **1. Einleitung**

Die Beruflichen Schulen in Kirchhain werden zurzeit von ca. 1800 Schülerinnen und Schülern [SuS] besucht. Das Bildungsangebot reicht von verschiedenen Fachrichtungen der Berufsfachschule, über unterschiedliche Schwerpunktangebote der Fachoberschule, der Ausbildung von Studierenden in der Fachschule für die mittlere Führungsebene bis hin zur Berufsschule in Form der vollschulischen Ausbildung bzw. dem dualen Ausbildungssystem. Der weite Bereich der Schwerpunktangebote in den Vollzeitschulformen und die Vielzahl der im dualen Ausbildungssystem zu unterrichtenden Berufsfelder verlangen eine funktionierende und den derzeitigen Ausbildungsanforderungen gerecht werdende mediale Infrastruktur.

#### Gründe für ein funktionierendes Medienkonzept:

- Einsatz von elektronischen Medien / technischen Hilfsmitteln, um den SuS die Möglichkeit zu geben, etablierte Prozesse des Berufslebens einzuüben und somit später gut vorbereitet in das Berufsleben einzutreten.
- Moderne Medien, eingebettet in den handlungsorientierten Unterricht, als Baustein im Qualitätssicherungskonzept der Schule.
- Moderne Medien als Chance nutzen zur effektiveren Vermittlung von komplexen Inhalten im Unterricht. Diese als Plattform einsetzen, um daraus neue, auf die veränderten Anforderungen im Berufsleben besser abgestimmte, Unterrichtsideen zu entwickeln. Digitale Hilfsmittel anwenden, um neue Kommunikationskanäle zwischen Lehrkräften und SuS zu etablieren.
- Sicherstellen einer geeigneten technischen Ausstattung, um die Anwendbarkeit von Standard- und branchenspezifischer Software mit den dafür notwendigen Ein- und Ausgabegeräten zu gewährleisten.
- Sensibilität bei den SuS schaffen, hinsichtlich Chancen und Risiken in der Anwendung von multimedialen Medien, insbesondere beim Arbeiten im und mit dem Internet.
- Motivation aufbauen, für die neuen zukunftsweisenden Technologien, durch Kennenlernen und erstes Anwenden dieser innovativen Prozesse und Fertigungsverfahren in der schulischen Ausbildung. Beispielhaft seien hier, adaptive Fertigungsverfahren (3D-Druck) sowie Industrie 4.0 genannt.

Der Umgang mit elektronischen Medien an den Beruflichen Schulen Kirchhain [BSK] ist seit vielen Jahren eine wichtige Basis zum Bewältigen der an sie gestellten Anforderungen. Angefangen bei den administrativen Tätigkeiten in der Schulverwaltung, über die Kommunikation zwischen Schule und SuS hinsichtlich organisatorischer Abläufe, wie die Darstellung von Unterrichtsveränderungen, bis hin zur Bereitstellung zeitgemäßer Computerarbeitsplätze für Lehrkräfte und SuS.

Unsere Schule ist in verschiedenen **Angeboten** für Bildungseinrichtungen der Firma Microsoft eingebunden, mit denen der Zugriff auf neu entwickelte und immer wieder aktualisierte Softwarelösungen gewährleistet ist. Davon profitieren die Lehrkräfte, ebenso die SuS. Exemplarisch ist an dieser Stelle die Microsoft **365** Mitgliedschaft genannt, die eine Versorgung der von uns verwendeten **digitalen Endgeräte** mit den unterschiedlichsten Betriebssystemen **und Office-Anwendungen** sicherstellt, ebenso gewährleistet sie die Nutzung der neuesten Entwicklungstools **zur Kommunikation innerhalb der Schulgemeinschaft zwischen KuK und SuS**.

Um den SuS und den Studierenden einen optimalen Einstieg in ihr zukünftiges Berufsleben zu ermöglichen, besteht eine enge Zusammenarbeit mit Siemens Education und Festo Didactic. Gerade durch diese Kooperationen können die wichtigen Grundlagen gelegt werden, damit die spätere Auseinandersetzung im Beruf mit der Thematik Industrie 4.0 erfolgreich gelingen kann.

Ebenfalls werden schon seit einer geraumen Zeit zusätzliche Lerninhalte angeboten, um der voranschreitenden Globalisierung gerecht zu werden. Die BSK bietet das KMK-Fremdsprachenzertifikat an, welches in der Wirtschaft einen guten Ruf genießt. Damit die jungen Erwachsenen später in einer stetig weiter voranschreitenden globalisierten Industriegesellschaft gut bestehen können, haben sie an unserer Schule die Möglichkeit Spezialwissen zu erwerben und erhöhen damit ihren beruflichen Stellenwert. Beispielsweise können die Studierenden der Fachschule Technik im Bereich Maschinentechnik das im Maschinen- und Anlagenbau hoch angesehene Zusatzzertifikat „Certified SolidWorks Associate“ erwerben.

**Ab dem Schuljahr 2023/24 wird die Zusatzqualifikation Technische Betriebswirtschaft angeboten. Dieses neue Angebot richtet sich an fertig ausgebildete stattlich geprüfte Techniker/innen, die einen technischen Schwerpunkt besucht haben und jetzt ihre betriebswirtschaftlichen Kompetenzen weiter schärfen möchten, um erfolgreich an betrieblichen Prozessen aus unternehmerischer Sicht mitwirken zu können.**

Auch besteht eine Kooperation der BSK mit der Technischen Hochschule Mittelhessen [THM], um den SuS der Beruflichen Schulen Kirchhain den Einstieg in eine akademisch geprägte Weiterqualifizierung zu ermöglichen.

Um diese Aspekte und Vielfältigkeit in der Ausbildung weiter realisieren zu können, ist es für unsere Schule unabdingbar, das bereits hohe Niveau im Umgang mit elektronischen Medien zu festigen und in der Zukunft kontinuierlich weiter auszubauen. Dafür ist eine aufmerksame Betrachtung der Veränderungen im Bereich der elektronischen Medien erforderlich, um daraus die notwendigen Erneuerungen im Medienkonzept abzuleiten, damit die erreichten hohen Qualitätsstandards auch weiterhin gewährleistet sind.

**Gegenwärtig besteht das Schulnetzwerk der BSK aus ca. 400 Rechnern, 3 iPad-Koffern mit je 16 Endgeräten, den einzelnen Dienstgeräten der KuK sowie den von der Schule gestellten Tablets für die SuS.** Jede Schülerin, jeder Schüler und jedes Mitglied des Schulkollegiums besitzt ein eigenes Benutzerkonto, um ein individuelles Arbeiten in der Schule zu ermöglichen. Die digitale

Informationsstruktur unserer Schule ist in einen internen und externen Bereich aufgeteilt. Die internen Informationen sind nur dem Schulkollegium vorbehalten, beispielsweise die Einsicht des Vertretungsplanes von zu Hause aus. **Ebenfalls besitzt jedes Mitglied der Schulgemeinschaft sein eigenes Microsoft Office 365 Benutzerkonto, was ein individuelles Arbeiten mit den verschiedensten Apps der Office-Familie ermöglicht. Ebenso haben die SuS sowie die KuK ihre eigene schulische E-Mail-Adresse, über die die gesamte schulische Kommunikation abläuft.**

**Alle Klassenräume sind bereits mit digitalen Präsentationsgeräten ausgestattet. In den Klassenräumen wurden großformatige Smart-TVs installiert und Fachräume mit technischer Ausrichtung erhielten als Ausstattungsmerkmal hochauflösenden Beamer, großflächige Präsentationsfläche und leistungsfähiges Soundsystem. Die digitalen Präsentationsgeräte sind in der gesamten Schule, dank eines flächendeckend installiertem leistungsfähigen schulischen WLAN, drahtlos mit den Endgeräten der KuK und SuS zu verbinden.**

Damit ist der Rahmen geschaffen, um die Verwendung von Tablets oder ähnlichen multimedialen Geräten als moderne Präsentationswerkzeuge im Unterricht zu forcieren. **Ein fester Bestandteil im Unterricht ist der regelmäßige Einsatz von digitalen Endgeräten von SuS und KuK**, beispielsweise im Bereich CAD Konstruktion in der Fachschule ebenfalls in Teilbereichen der Fachoberschule und der dualen beruflichen Bildung.

Zur Förderung des eigenständigen Arbeitens und der damit verbundenen selbstständigen Informationsbeschaffung haben die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit das Schulfoyer als Arbeitsraum zu nutzen, der mit **verschiedenen Sitz- und Arbeitsgelegenheiten ausgestattet ist und durch seine helle und warmen Raumgestaltung eine angenehme Arbeitsatmosphäre schafft.**

## 2. Pädagogische und didaktische Aspekte

Die SuSs unserer Schule sind es gewohnt in ihrem privaten Umfeld täglich die digitale Kommunikation anzuwenden. Sie kommunizieren auf diese Art mit ihren Freunden und Bekannten, sie nutzen digitale Medien zur Informationsbeschaffung aller Art bis hin zur Anwendung als einfaches Abspielmedium zum Konsum von Musik und Filmen.

Die Aufgabe der Schule besteht darin, das Problembewusstsein der SuSs zu schärfen, hinsichtlich möglicher Gefahren im Umgang mit digitalen Medien. Sie sollen im Unterricht den verantwortungsvollen Umgang mit den digitalen Werkzeugen lernen, die aus dem Netz bezogenen Informationen reflektieren und sich immer den möglichen Gefahrenquellen bei der Benutzung von digitalen Medien bewusst sein.

Die nachfolgenden Aussagen formulieren den bildungspolitischen Anspruch unserer Schule im Umgang mit digitalen Medien:

- Schärfen des Problembewusstseins der SuS im grundsätzlichen Umgang mit digitalen Arbeitsmitteln.
- Schule als weiterer Baustein zur Schaffung der notwendigen Kompetenzen bei der Anwendung von digitalen Medien in der Ausbildung und im Beruf.
- Kennenlernen von Arbeitstechniken, die explizit für das Arbeiten mit digitalen Medien in der

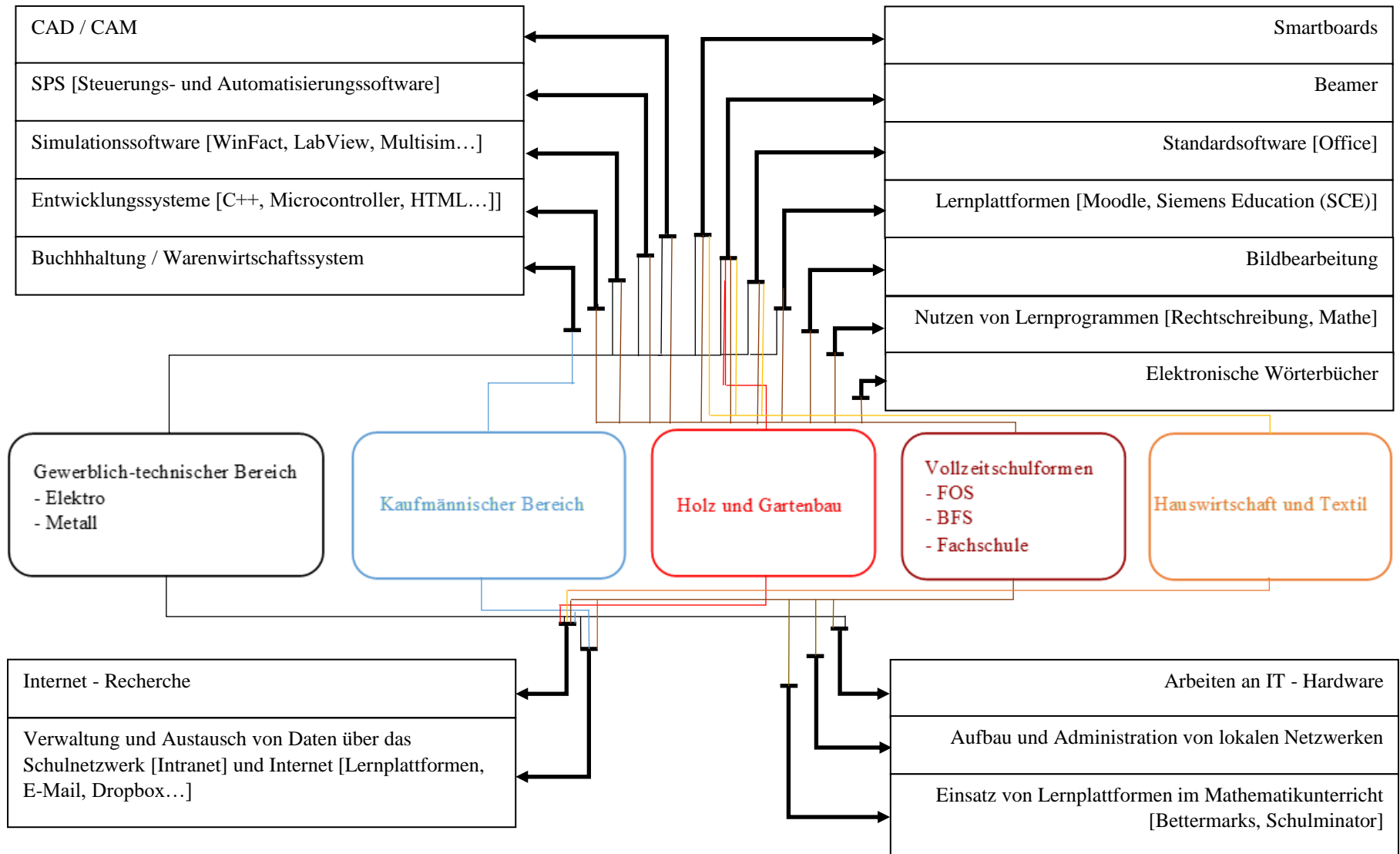
modernen Berufswelt entwickelt wurden.

- Digitale Medien als didaktisches Hilfsmittel im Unterricht nutzen zur Förderung des selbstständigen Lernens, bzw. der Schaffung einer vollständigen Wirkungskette [Informationsbeschaffung, Problemlösung (Produktentwicklung), Präsentation der fertigen Arbeit].

Die Umsetzung der obigen Aussagen durch die Anwendung des Medienkonzeptes der BSK sollen zu einer stetigen Anpassung der zu vermittelnden Kompetenzen führen, mit dem Ziel unsere SuS möglichst optimal auf die Erfordernisse des Berufslebens vorzubereiten.

Die nachfolgende Darstellung zeigt die bestehenden Wirkungsfelder der digitalen Medien, insbesondere **der eingesetzten digitalen Endgeräte** an unserer Schule, bezogen auf die angebotenen Ausbildungsgänge und Arbeitsschwerpunkte.

**Wirkungsfelder der digitalen Medien an den Beruflichen Schulen Kirchhain**



### Bereits umgesetzte und im Werden befindliche mediale Inhalte zum Arbeiten an und mit der schulischen IT-Infrastruktur:

- Die Nutzung der schulischen IT-Infrastruktur ist erst nach einer Einweisung und der schriftlichen Anerkennung der IT-Benutzungsregeln möglich.
- Personifizierter Zugang zum schulischen **IT-Netz**. Daten der SuS werden zentral auf den Schulservern **und Microsoft Office 365 Cloud** gespeichert. Nur ein eingeschränktes Datenvolumen kann von jedem Nutzer gespeichert werden.
- Ausstattung der **Unterrichts-** und Computerfachsäume durch intelligente Klassenraum-Management-Software. Damit ist eine Reglementierung des Internetzugangs durch die Lehrkraft jederzeit möglich. Ausarbeitungen der SuS am **digitalen Endgerät** sind durch entsprechende Werkzeuge zentral für alle am eigenen **Endgerät** oder **auf der digitalen Raum-Präsentationsfläche** sichtbar. Ebenfalls lassen sich Ablenkungen der SuS beim Arbeiten **am digitalen Endgerät** reduzieren, ebenso ist leicht zu erkennen, wenn sie Hilfe benötigen bei der Arbeit **am Tablet, Notebook oder Computer**.
- Nur autorisierte Hardware kann an den **schulischen Endgeräten** betrieben werden.
- **Die von den SuS mitgebrachten privaten mobilen Geräte [Notebook, Tablet...] können über ihr Schüler-Konto in das Schulnetzwerk eingebunden werden.**
- **Alle** Gebäudeteile der Schule besitzen eine **leistungsfähige WLAN-Abdeckung**, die gleichermaßen für SuS und das Kollegium nutzbar ist.
- Realisierung von speziell ausgestatteten medialen Unterrichtsräumen für den Fachunterricht, um den spezifischen Anforderungen des Fachgebietes gerecht zu werden.
- **Alle „normalen“ Unterrichtsräume sind mit digitalen Präsentationsgeräten ausgestattet.**
- **Anschaffung von 5 iPad-Koffern, jeder Koffer enthält 16 Tablets, als situationsabhängiges digitales Endgerät für die Hand der SuS im Unterricht.**
- **Das Schulfoyer ist so gestaltet, dass dieses als SuS-Arbeitsraum dient.** Damit soll das selbstorganisierte Lernen des Einzelnen sowie in der Gruppe unterstützt und gefördert werden. **Das Foyer** ist während der Öffnungszeiten der Schule frei zugänglich.
- **Für unsere Schule wurde ein zeitgemäßer Internetauftritt umgesetzt, in den für unsere SuS relevanten Sozialen Medien.** Die Einsicht des **Stunden- und Vertretungsplanes** ist für die SuS und die Lehrkräfte der Schule **über eine App jederzeit von überall** möglich.
- **Realisiert wurde eine einheitlichen E-Mail-Adressstruktur für Lernende und Lehrkräfte** an der BSK mit dem Ziel ein geschlossenes Erscheinungsbild nach Außen abzugeben.
- Initiierung des Arbeitsprozesses zur Verwirklichung eines prägnanten zeitgemäßen Auftritts unserer Schule in den sozialen Medien [Facebook...]. Nach der Ideenfindung, **über den Prozess** der Planungsphase wurde das konkrete Erscheinungsbild unserer Schule **in den für unsere SuS relevanten Sozialen Medien aufgebaut und unterliegt einem permanenten Betreuungsprozess.**

### 3. In Arbeit befindliche Medienprojekte

#### 3.1 Erarbeitung einer internen Fortbildungsstruktur

An der BSK **wurde eine interne Fortbildungsstruktur erarbeitet**, deren Focus auf Medienaspekte gerichtet ist. Der Einsatz von neuen medialen Geräten und die Anwendung von Softwarelösungen im Unterricht **erforderten** zum Teil eine Neuausrichtung der althergebrachten Unterrichtsstrukturen. Damit der Schritt in Richtung Neues für die KuK einfacher und schneller **gelingen konnte bzw.** gelingen kann, muss das interne Fortbildungsangebot der Schule diese Prozesse unterstützend begleiten. Bei dieser Grundidee sollen Kolleginnen und Kollegen, die sich mit bestimmten medialen Problemstellungen beschäftigt haben, ihr Wissen den Anderen in schriftlicher Form und in praktischer Art in Workshops zur Verfügung stellen. Die schriftlichen Hilfsmittel werden in einer nach Themen angeordneten Struktur im Intranet der Schule, **[Microsoft Teams...]** zur Verfügung gestellt. Der praktische Part, die Workshops, werden nach Bedarf nachmittags für die interessierten KuK angeboten. Um eine Übersicht zu erhalten, zu welchen Themenbereichen Unterstützungsmöglichkeiten vorliegen, die die Einarbeitung erleichtern, **wurden virtuelle Infoboards in der Office 365 App Teams aufgebaut**. Die Teilnehmer der Workshops sowie die Referenten erhalten eine Bestätigung über die Teilnahme bzw. für die Durchführung **zum Vervollständigen ihres dienstlichen Portfolios**.

#### 3.2 Aufbau einer Schüler-Lernlandschaft

In mittelbarer Zukunft ist der Aufbau einer **Schüler-Lernlandschaft** an den BSK geplant. Die Grundidee für dieses Vorhaben besteht darin, den SuS einen weiteren Ort zur Verfügung zu stellen, wo Arbeitsaufträge alleine oder in der Gruppe bearbeitet werden können. Dieser geplante **schulische Coworking Space** stellt einen Ort dar, wo die notwendigen Prozessschritte zur Lösung eines Arbeitsauftrages besprochen werden können bis hin zur Präsentation der Ergebnisse. Mehrere Arbeitsplätze, **die zum Arbeiten mit digitalen Endgeräten einladen**, einschließlich der notwendigen Peripheriegeräte, bieten die Möglichkeit, Recherchearbeiten für schulische oder private Zwecke durchzuführen. Die Anordnung und Gestaltung der Arbeitsplätze sollen den Charakter eines **Coworking Space** haben. Ebenfalls sind ganz normale Arbeitsplätze geplant für Tätigkeiten, die nicht notwendigerweise **der Unterstützung eines digitalen Endgerätes** bedürfen, bzw. die Möglichkeit bieten, **beispielsweise die Gestaltung eines großformatigen Plakates für eine Präsentation umzusetzen**. Ebenfalls beinhaltet das Raumkonzept einen Bereich, **dessen Einrichtungsgestaltung sich daran orientiert einen kreativen Ort zu schaffen, der zum Nachdenken, Lesen, Entspannen, Treffen in kleinen Gruppen und zur Informationssuche über die Art der Medien dient**. Die Öffnungszeiten werden so gestaltet, dass die **Schüler-Lernlandschaft** während des gesamten Schultages von den SuS genutzt werden kann. Die Voraussetzung zur Nutzung der **Schüler-Lernlandschaft** stellt die Kenntnissnahme und die schriftliche Anerkennung der Benutzerordnung dar, **in der die Kriterien aufgelistet sind, die eine entspannte und kreative Arbeitsatmosphäre gewährleisten sollen**.



### 3.3 Schaffung von medial ausgestatteten Lehrer-Arbeitsplätzen

Gegenwärtig stehen in einer ausreichenden Anzahl Computerarbeitsplätze für die KuK an den BSK zur Verfügung. In diese potentiellen Lehrerarbeitsplätze sind auch die PC-Räume miteinbezogen, die zum normalen Unterrichtsbetrieb genutzt werden. Es ist jedoch auch während der Unterrichtszeiten eine ausreichende Anzahl an praktikablen PC-Arbeitsplätzen sichergestellt. Um eine stärkere Individualisierung des medial ausgestatteten Computer Arbeitsplatzes zu ermöglichen, ist mittelfristig an eine personenbezogene Zuordnung von Multifunktions-Notebooks gedacht, die sowohl als normales Notebookgerät wie auch als Tablet zu nutzen sind. Die Individualisierung der Geräte führt zu einer Ausweitung der Arbeitsflexibilität der KuK: Es werden einheitliche Softwarestandards genutzt, Trennung von privaten und beruflichen Inhalten, Geräte- und Softwaresupport durch die Schule und die Schaffung einer erhöhten Motivation, das Multifunktions-Notebook verstärkt im Unterricht einzusetzen, beispielsweise als temporärer Tafel-Ersatz. Dieses Konzept bietet die Gewähr, die Geräte in allen Räumlichkeiten der Schule nutzen zu können, einschließlich der vorhandenen Infrastruktur, ohne sich mit Kompatibilitätsproblemen auseinandersetzen zu müssen.

**Gegenwärtig stehen den KuK ein persönliches digitales Endgerät zur Verfügung. Diese Geräte wurden vom Land Hessen zur Verfügung gestellt und bestehen aus zwei verschiedenen digitalen Endgerätetypen, diese sind:**

- a) ein Notebook aus der unteren Leistungsklasse, nicht geeignet zur Dateneingabe durch einen digitalen Stift,
- b) ein iPad aus dem mittleren Leistungsspektrum.

Das unter a) genannte Gerät wurde hauptsächlich von den KuK ausgewählt, die überwiegend im technischen Bereich unterrichten, da diese Konfiguration zumindest ansatzweise die Möglichkeit bietet, um mit den verschiedenen Standard-Software-Lösungen in den Technikbereichen arbeiten zu können. Das unter b) genannte iPad ist in den nicht technischen Bereichen sehr gut einsetzbar und genügt durch die Möglichkeit der Dateneingabe durch einen digitalen Stift den Erfordernissen, um einen zeitgemäßen Unterricht durch Nutzung der digitalen pädagogischen Hilfsmittel durchzuführen.

### 3.4 Präsenz der Beruflichen Schulen Kirchhain in den sozialen Medien

Die BS Kirchhain präsentiert ihre Bildungsangebote, die Ankündigungen von schulischen Veranstaltungen sowie die Eindrücke von durchgeführten Events in den Kanälen der sozialen Medien, die für die Zielgruppen der BSK, Jugendliche und junge Erwachsene, von großer Bedeutung sind.

Neben der ständigen Aktualisierung unserer Schul-Homepage steht die kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Instagram und Facebook Profile im Vordergrund, um ein modernes und attraktives mediales Erscheinungsbild unserer Schule zu garantieren. Die zuvor beschriebenen Maßnahmen sind erforderlich, um die gesamte Angebotspalette unserer Schule erfolgreich und zeitgemäß nach Außen kommunizieren zu können. Immer mit dem Bestreben eine möglichst große Interessengruppe zu erreichen, auf den Informationskanälen, die gerade jetzt bei den anzusprechenden Zielgruppen angesagt sind. Ebenso bietet die Präsenz in den sozialen Medien eine Plattform zum

**Austauschen von Informationen schulischer und privater Art. Die Präsenz in den sozialen Medien ist so gestaltet, dass sich Interessenten schnell einen Überblick verschaffen können über gemachte Erfahrungen ehemaliger und aktueller Schülerinnen und Schüler unserer Schule.**

#### **4. Perspektiven für die Zukunft – Handlungsbedarf bei der Entwicklung der medialen Infrastruktur**

Ein wichtiger Focus in der Zukunft liegt in der Erhaltung der leistungsfähigen Infrastruktur der Computerräume der BSK. Diese wurden konzipiert und ausgestattet, um den dort unterrichteten Berufsgruppen gerecht zu werden. In vielen technischen Berufsfeldern kommen branchenspezifische Softwarelösungen zum Einsatz, die sehr leistungsfähige Hardwareausstattungen erfordern. Um die SuS und die Auszubildenden an unserer Schule an diesen Softwarewerkzeugen auszubilden ist es unabdingbar, die dafür genutzten Computerräumlichkeiten kontinuierlich auf einem hohen technischen Stand zu halten. Insbesondere ist hier der Bereiche Metalltechnik mit den Anwendungen für CAD, CAM und Materialprüfsimulationssoftware zu nennen, sowie der Bereich der Elektro- und Informationstechnik mit einer Vielzahl an Automatisierungswerkzeugen, den Entwicklungstools zur Mikrocontrollerprogrammierung und IDEs zur Erstellung von Anwendungsapplikationen. Die für diese Anwendungssituationen veraltete und deshalb ausgetauschte Hardware findet nach dem Prinzip der abgestuften Einsatzhierarchie Weiterverwendung in Computerräumen, in denen Softwarelösungen mit geringeren Hardwareanforderungen zum Einsatz kommen.

**Seit 2019 ist es der BSK gelungen sämtliche Fachräume konsequent mit medialem Equipment auszurüsten. Dabei handelt es sich um großformatige Smart-TVs oder alternativ um hochauflösende Beamer in Kombination mit einer leistungsfähigen Audioanlage. Mit jedem in den Fachräumen installierten medialen Endgeräten kann drahtlos kommuniziert werden.**

**Der Focus in den Anstrengungen der BS Kirchhain wird in Zukunft weiterhin sein, das hohe Niveau der digitalen Infrastruktur zu erhalten und das zügige Umsetzen von vielversprechenden neuen digitalen Ansätzen und Konzepte für den Unterricht fortzusetzen.**

Ausgewählte Schulräume sind als fachspezifische Unterrichtsräume [Fachraum für Mathematik....] aufzuwerten und mit **schwerpunktbezogenen medialen Hilfsmitteln** auszustatten. Mit diesen Maßnahmen sollen die modernen Medien stärker und dauerhaft in das Unterrichtsgeschehen eingebunden werden. Parallel zur Schaffung dieser fachspezifischen Räumlichkeiten sind schulinterne Fortbildungen in bestimmten zeitlichen Zyklen anzubieten, um die Einbindung der **neuen überwiegend digitalen** Werkzeuge [**Digitales Mathematik Experimentierlabor...**] in den Unterrichtsablauf zu erleichtern.

#### **Weitere Vertiefung des Konzepts: Realisierung eines digitalen Klassenzimmers**

Die Einbindung von Tablets oder ähnlichen Geräten in den Unterrichtsablauf bietet eine Vielzahl von neuen Möglichkeiten in der Gestaltung des Unterrichtsgeschehens. Zu dem entsteht ein positiver Effekt im organisatorisch-praktischen Nutzen für die SuS und die Lehrkräfte. Beispielsweise wächst das Angebot

an digitalen Büchern stetig und das Mitschleppen von zahlreichen Schulbüchern könnte in mittelbarer Zukunft der Vergangenheit angehören. Ein Download aus dem virtuelle Bücherregal genügt! Ebenfalls sind erhebliche Einsparpotentiale im Bereich Lehrmittelbeschaffung zu erwarten: Schulbücher in digitaler Form unterliegen nicht der Abnutzung und müssen erst in weit größeren zeitlichen Zyklen erneuert werden.

Der Einsatz digitaler Geräte im Unterricht in Verbindung mit dem Internet kann einen Mehrwert für die Unterrichtskultur bedeuten. Sie bieten größere Möglichkeiten der Informationsgewinnung als das klassische Schulbuch, Schülerinnen und Schüler vernetzen sich zur Informationsbeschaffung. Über geeignete Lernplattformen können sie kooperativ, gemeinsam mit anderen, Aufgaben bearbeiten, in der Schule oder von zu Hause aus. Die SuS bekommen mehr Möglichkeiten zum individuellen Arbeiten. Sie sind in weiten Bereichen eigenverantwortlich in der Auswahl der Arbeitsform und der Entscheidung, wann was wie gemacht wird. Über interaktive Plattformen zum Datenaustausch können die SuS ihren Arbeitsstand mit Klassenmitgliedern, in der Schule oder außerhalb, vergleichen, weiterentwickeln oder Teillösungen zu einem Gesamtergebnis zusammenführen. Diese Art der Unterrichtsgestaltung führt weg vom dominanten Frontalunterricht, hin zum eigenverantwortlichen und selbstgestalteten Lernen. Der Einsatz von digitalen Geräten [Tablet...] in Kombination mit geeigneter Lernsoftware ermöglicht einen großen Schritt hin zur Binnendifferenzierung. Werden beispielsweise Tablets im Sprachunterricht verwendet, so erleichtern sie die Schulung der Aussprache und vereinfachen das Erlernen des Grundwortschatzes durch Einbindung von Bildern und Erklärungen in der Muttersprache. Moderne Lernsoftware bietet leistungsfähige Diagnosetools, die den SuS ihre Stärken und Schwächen aufzeigen und mit maßgeschneiderten Übungen hilft, Defizite abzubauen. Die Lernsoftware geht individuell auf den einzelnen Schüler ein und unterstützt die Lehrkraft in der Umsetzung der Binnendifferenzierung. Im digitalen Klassenzimmer haben die KuK die Möglichkeit, direkt von ihrem Lehrerarbeitsplatz aus den virtuellen Arbeitsplatz, beispielsweise auf dem Tablet, jeder Schülerin und jedes Schülers einzusehen und bei Bedarf individuelle Hilfestellung zu geben.

**In der Vergangenheit war es problematisch eine ausreichend große Anzahl von digitalen Endgeräten bereitzustellen.** Die Idealvorstellung besteht darin, den SuS ein eigenes Tablet oder ein vergleichbares Gerät zur Verfügung zu stellen. Diese Forderung ist meist durch Finanzierungsprobleme nicht umsetzbar und möglicherweise aus erzieherischen Aspekten nicht erstrebenswert.

*Problematik: Fehlende Sorgfalt im Umgang mit dem gestellten technischen Gerät!*

Alternativen für die Versorgung der SuS mit digitalen Geräten können Finanzierungs- und Leasingmodelle sein oder die Einführung des „Bring your own device“ [„Jeder bringt sein eigenes Gerät mit“] Konzepts. **Beide Varianten werden erfolgreich an der BSK angewendet und die SuS, die über kein eigenes zu verwendendes digitales Endgerät verfügen, können spontan und kurzfristig im Unterricht auf die Tablets aus den der BSK eigenen 5 [?] iPad-Koffer zugreifen.**

Um das Ablenkungspotential von Tablets und anderen digitalen Geräten möglichst klein zu halten und den Fokus auf die Unterrichtsbelange zu richten, lassen sich die Geräte im sogenannten Kiosk-Mode betreiben, der nur eine eingeschränkte App Auswahl zulässt.

Damit das digitale Klassenzimmer effektiv zu betreiben ist, sind drei Punkte unumgänglich:

1. Flächendeckendes WLAN auf dem gesamten Schulgelände mit ausreichend großer Bandbreite.
2. KuK, die eine ausreichend große digitale Kompetenz besitzen, um mit den Geräten sicher umgehen zu können.
3. Anpassen und Ausrichten der Unterrichtsgestaltung auf den Einsatz von digitalen Medien.

**Der Punkt 1 wurde in den letzten drei Jahren vom Schulträger schrittweise umgesetzt und das schulische WLAN, jetzt vollständig den unter 1. genannten Forderungen genügt.** Die Punkte 2 und 3 sind durch schulinterne Fortbildungen und Arbeitsgruppen zu begleiten und zu unterstützen!

## **5. Digitale Medien in der Schule – Die Vorstellungen der Fachbereiche**

Auf den nachfolgenden Seiten stellen verschiedene Fachbereiche der Beruflichen Schulen Kirchhain ihre Überlegungen, zum Thema Digitalisierung in der Schule im Allgemeinen und digitale Medien im Unterricht vor. Es werden konkrete Anforderungen hinsichtlich Raumausstattungen, Softwarebedarfe und Fortbildungsnotwendigkeiten, formuliert. Die Fachbereiche geben Auskunft darüber, wie sie sich den „neuen“ Unterricht unter Einbeziehung von digitalen Medien vorstellen und wie sie den Erwartungen gerecht werden wollen, die SuS auf die neuen Anforderungsprofile der digitalen Wirtschaft vorzubereiten.

### 5.1 Digitale Medien im Bereich Religion/Ethik

Religion/Ethik ist eine Fächergruppe, die nicht in spezialisierter Weise mit digitalisierten Medien arbeitet.

Zwei Anwendungsfälle sind jedoch häufig:

- In diesen Fächern ist es unerlässlich, digitale Medien und auch „alte“ Filme darstellen zu können. Es ist hier im besonderen Maße erforderlich, den Unterrichtsgegenstand [oft etwas Abstraktes, eine Meinung zum Beispiel] in den Klassenraum „zu holen“
- Häufig wollen wir die SuS Inhalte selbstständig erarbeiten lassen. Dazu sind verfügbares Internet und entsprechende Endgeräte vonnöten

Hieraus ergeben sich aus unserer Sicht folgende Anforderungen:

- Jeder Raum sollte mit einem festen PC oder Laptop/Tablet sowie entweder Beamer oder großem Display ausgestattet sein, um mühelos Medien präsentieren zu können. Darunter versteht sich auch die Möglichkeit Sound abzuspielen ohne ein Kabel mitführen zu müssen
- Zum Recherchieren wäre es die optimale Lösung, wenn ausreichend Laptops zur Verfügung stünden, die flächendeckend WLAN Empfang haben
- Zum Abspielen von DVDs sind genügend Geräte vorhanden, um auch diese alte Technik noch bedienen zu können

Daraus leiten sich die nachfolgenden Aspekte ab, die sich mit dem vorgestellten Raumkonzept der Schulleitung fast vollkommen decken:

- Im Falle der mobilen Geräte [Laptops, etc.] ist der Ist-Zustand nicht weit von den Anforderungen entfernt. Die Möglichkeiten DVDs abzuspielen sind aber momentan sehr begrenzt und auch in Räumen mit Beamer oder Smart-TV oft umständlich [Adapter fehlen, Laptops ohne DVD Laufwerk, usw.]
- Unser Wunsch wäre es, in der Übergangszeit, bis der oben beschriebene Zustand erreicht ist, die vorhandenen Beamer-Koffer und Beamer-Wagen anzahlmäßig weiter auszubauen und noch mehr darauf zu achten, diese in einem funktionsfähigen Zustand zu halten.

Weiterhin kann Religion/Ethik einen entscheidenden Beitrag zu einem Gesamtkonzept Digitalisierung liefern, indem hier Raum gegeben ist, Digitalisierung als gesellschaftliches Phänomen zu diskutieren und junge Erwachsene für diesen gesellschaftlichen Umbruch zu sensibilisieren. In vielen Details ist kaum jemandem klar, wie digitale Welten von morgen aussehen werden. Umso wichtiger ist es, SuS hier mit einem Angebot ethischer Orientierung zu versorgen.

## 5.2 Digitale Medien im Fachbereich Englisch

Unsere Überlegungen zum Thema Digitalisierung im Fachbereich Englisch gründen auf den Ausstattungsmerkmalen unserer Englischfachräume, wie sie im Raumkonzept der beruflichen Schulen Kirchhain für normale Unterrichtsräume spezifiziert sind.

### Was wir machen?

- Online –Lehrbücher über Beamer im Unterricht nutzen
- Nutzen der Mediatheken von Schulbuchverlagen, bspw. spielen die SuS individuell Listening-Aufgaben auf ihrem eigenen Smartphones [BYOD] ab
- Ansehen von Streaming-Videos zu FOS 12er relevanten Themen
- Anwenden von individualisierten Online-Übungen, z.B. ego4u, englisch-hilfen.de, etc.
- Verwenden von Offline-Wörterbüchern, bspw. dict.cc

### Wie wir uns Unterricht wünschen?

- SuS üben individuell mit eigenen oder von der Schule gestellten digitalen Geräten auf Lernplattformen [Duolingo, Babbel, etc.]
- Stärkeres Einbinden von Online-Übungen, mit der Absicht den Unterricht noch besser abzustimmen auf den individuellen Kenntnisstand der SuS
- SuS erstellen motivationsfördernd ihre eigenen Video-Clips

### Was wir dafür brauchen?

- Die im Raumkonzept unserer Schule beschriebenen Ausstattungsmerkmale
- Ein geeignetes Instrumentarium zum Administrieren der im Unterricht eingesetzten Medien

### Darüber hinaus?

- Umfangreiche Fortbildungsangebote zum Thema Digitale Schule
  - Schwerpunktsetzung 1:  
Praktischer Umgang mit der digitalen technischen Infrastruktur unserer Schule
  - Schwerpunktsetzung 2:  
Didaktische Anregungen zum Einsatz von digitalen „weichen“ Medien im Unterricht

## 5.3 Digitale Medien im Fachbereich Deutsch

Unsere Überlegungen zum Thema Digitalisierung im Fachbereich Deutsch beruhen auf den Ausstattungsmerkmalen unserer Deutschfachräume, wie sie im Raumkonzept der beruflichen Schulen Kirchhain für normale Unterrichtsräume spezifiziert sind.

**Was wir machen?**

- Online –Lehrbücher über Beamer im Unterricht nutzen
- Nutzen digitaler Angebote von Schulbuchverlagen, bspw. verwenden die SuS individuell Deutsch-Apps zur Rechtschreibung und Zeichensetzung auf ihren eigenen Smartphones [BYOD]
- Ansehen von Videos „on demand“ zu FOS relevanten Themen
- Anwenden von digitalen Tools, z.B. Kahoot, Orthographie-App, etc.
- Verwenden von Offline-Wörterbüchern, bspw. Deutsch-Wörterbuch [Livio]

**Wie wir uns Unterricht wünschen?**

- SuS arbeiten individuell mit eigenen oder von der Schule gestellten digitalen Geräten auf Lernplattformen [Moodle, GOOGLE CLASSROOM, etc.]
- Einsatz von digitalen Diagnostik- und Fördermethoden bzw. -materialien mit Auswertmöglichkeit
- Benutzen von „Erklärvideos“ im schulischen Kontext [Explainity Videos]
- SuS erstellen motivationsfördernd ihre eigenen Video-Clips

**Was wir dafür brauchen?**

- Die im Raumkonzept unserer Schule beschriebenen Ausstattungsmerkmale
- Ein geeignetes Instrumentarium zum Administrieren der im Unterricht eingesetzten Medien
- Die Möglichkeit des einfachen Austauschs digitaler Daten durch Nutzung einer Schul-Cloud/eines Schul-Portals

**Darüber hinaus?**

- Umfangreiche Fortbildungsangebote zum Thema Digitale Schule
  - Schwerpunktsetzung 1:  
Praktischer Umgang mit der digitalen technischen Infrastruktur unserer Schule
  - Schwerpunktsetzung 2:  
Didaktische Anregungen zum Einsatz von digitalen „weichen“ Medien im Unterricht

**5.4 Digitale Medien im Mathematikunterricht**

Als Grundausstattung der Unterrichtsräume für den Mathematikunterricht setzen wir die nachfolgenden Ausstattungsmerkmale voraus:

**Präsentationsmedien**

- Tafel / Whiteboard
- Unterrichtsraum Laptop / Tablet
- Beamer + Sound / Smart-TV [ausreichende Bildschirmgröße]
- Dokumentenkamera

**Technische Infrastruktur**

- WLAN
- Tool zum Administrieren der im Unterricht eingesetzten Medien

### Computerprogramme

- Tabellenkalkulation [TK]
- Computeralgebrasystem [CAS]
- Dynamische-Geometrie-Software [DGS]

Der optionale Einsatz von Smartphones, Tablets und anderen digitalen Geräten im Mathematikunterricht bietet den SuS sowie auch den Lehrkräften die Möglichkeit, abwechslungsreichen aktuellen Unterricht zu erleben und zu gestalten. Beispielsweise können Smartphones und andere digitale Geräte beim Bearbeiten von anwendungsbezogenen Aufgabenstellungen mit naturwissenschaftlichem Hintergrund als aktuelle, relativ leicht bedienbare Mess- und Darstellungsinstrumente fungieren.

Grundsätzlich erwarten wir das Eintreten der folgenden positiven Effekte im System Schule durch den Einsatz digitaler Medien:

### Positive Ergebnisse für die SuS

- Höhere Motivation aktiv am Unterrichtsgeschehen teilzuhaben
- Lernfördernde Atmosphäre durch die Benutzung moderner Hilfsmittel
- Hilfestellungen beim Trainieren des funktionalen Denkens
- Schneller und einfacher mathematische Arbeitsschritte [Terme, Graphen, Tabellen, Konstruktionen] umsetzen
- Lerntempo über weite Strecken selbst bestimmbar
- Unmittelbare Rückmeldung über Lernfortschritte
- Diskussion der mathematischen Inhalte miteinander

### Positive Auswirkungen für die Lehrkräfte

- Digitale Medien entlasten von Routinearbeiten
- Größeres Spektrum zur anschaulichen Wissensvermittlung
- Präzises Fortsetzen von Unterrichtsabschnitten

Dabei unterscheiden wir nicht zwischen schuleigenen Geräten und von Schülern selbst mitgebrachten Geräten [BYOD]. Wichtig hierbei ist nur, dass der Lehrkraft ein geeignetes Instrumentarium an die Hand gegeben wird, um effektiv im Unterrichtsraum den Einsatz der digitalen Medien gewinnbringend zu steuern.

Generell gibt es im Fach Mathematik viele Anwendungsgebiete für den Einsatz dynamischer Software. Damit lassen sich prima und komfortabel mathematische Zusammenhänge und Strukturen visualisieren. Diese digitalen Tools lassen sich in drei Gruppen unterteilen:

- **Tabellenkalkulation [TK]**
  - Damit lassen sich schnell und einfach Wertetabellen erstellen, die in verschiedenster Weise, ohne großen Aufwand visualisiert werden können, zum Beispiel durch verschiedenartige Diagramme und in gewohnter Form als Graphen
  - TKs sind besonders geeignet zur Darstellung von funktionalen Zusammenhängen



und ermöglichen somit, das Verständnis und die Einsicht in die Struktur der Formeln zu verbessern

Tabellenkalkulationen sind beispielsweise ein geeignetes Hilfsmittel bei der Behandlung von linearen Gleichungssystemen im Unterricht. Als Anknüpfung an das Thema „Lineare Funktionen“ bietet sich das Arbeiten mit einem Tabellenkalkulationsprogramm an. Bei anwendungsbezogenen Aufgabenstellungen, beispielsweise Stromtarife, lassen sich die Kostenentwicklungen über einen längeren Zeitverlauf anschaulich für die SuS, in Tabellenform oder durch verschiedene Grafiken, darstellen.

#### - **Computeralgebrasysteme [CAS]**

- Bieten Entlastungen bei Umformungen und Berechnungen und setzen somit den Fokus auf den mathematischen Kern des Sachverhalts.
- Mit ihnen lassen sich beispielsweise einfacher
  - das Erfassen von Problemen,
  - das Formulieren von Fragen,
  - das Finden von Lösungsansätzenin den Mittelpunkt des Unterrichts lenken.

Computeralgebrasysteme sind gut einsetzbar im Bereich der Algebra und in der Funktionslehre, um Terme zu vereinfachen, zu faktorisieren, Ausmultiplizierungen vorzunehmen sowie Vergleiche durchzuführen. Mit CAS lassen sich Gleichungen und Gleichungssysteme lösen, ebenso sind schnell verschiedenste Graphen und auch Punktdiagramme erstellt. Die SuS lösen Aufgabenstellungen mit einem praktischen Bezug, z.B. durch das Erstellen eines dynamischen Rechnungsformulars mit Hilfe des Tablets und sammeln dabei Erfahrungen im Umgang mit Formeln und Anwendungssoftware.

#### - **Dynamische-Geometrie-Software [DGS]**

- Sehr geeignet, wenn eine grundlegende mathematische Idee den SuS, neu zu vermitteln ist.
- Bietet eine große Erleichterung, wenn Teileaspekte zu einem Gesamtergebnis zusammenzufassen sind.
- Besonders förderlich, wenn das Erkunden von mathematischen Zusammenhängen im Vordergrund steht.
- Forciert das entdeckende Lernen.

Mit Hilfe von Geometriesoftware lassen sich Zahlen, Größen und funktionale Zusammenhänge für die Schüler anschaulich graphisch darstellen. Insbesondere die Anwendungsfunktionen Zugmodus, das Zeichnen von Ortslinien heraus und die Fähigkeit von DGS, die erstellten Darstellungen zu animieren, schaffen eine hohe Attraktivität für die SuS, geometrische Zusammenhänge zu entdecken und zu verstehen. DGS kann beispielsweise im Unterricht genutzt werden, um besondere Punkte im Dreieck zu begreifen, wie auch Vermutungen aufzustellen und diese zu begründen. Dynamische-Geometrie-Software eignet sich ebenfalls beim experimentellen Arbeiten, bei der Darstellung und Modellierung von Funktionen, wie auch beim Erkennen von Abhängigkeiten des Verlaufs von Graphen von Parametern.

## Einsatz von kostenfreien Apps / Anwendungsprogrammen, Präsentation und Recherche

Zahllose kostenfreie Apps und Anwendungsprogramme zur Veranschaulichung von funktionalen Sachverhalten bieten sich an, um bei den SuS, beispielsweise in der FOS, das Verständnis für die Mathematik zu schärfen und selbst organisiertes lernen zusammen mit ihren Mitschülern durchzuführen.

Die Präsentation von im Unterricht situativ gestellten Internetrechercheaufträgen stellt eine Bereicherung des Mathematikunterrichts dar. Darstellungen zur Visualisierung sowie Bilder, dienend als Impulsgeber für mathematische Zusammenhänge, kommen durch geeignete Ausgabemedien und Präsentationstools zum Einsatz.

## 5.5 Digitale Medien in den Naturwissenschaften

Grundsätzlich benötigen wir für die Unterrichtsräume, in denen naturwissenschaftlicher Unterricht durchgeführt wird, die folgenden Ausstattungsmerkmale:

- Tafel / Whiteboard
- Ein dem Unterrichtsraum fest zugeordneter Laptop / Tablet
- Beamer + Sound, alternativ Smart-TV, jedoch ist die erst genannte Kombination zu bevorzugen
- Dokumentenkamera
- WLAN

### Was machen wir schon im Unterricht?

- Wir benutzen Videos zur Erläuterung von naturwissenschaftlichen Themen
- Mit Hilfe der Tabellenkalkulation Excel bereiten die SuS durchgeführte Messreihen, angefertigt aus den verschiedensten Themenbereichen der Physik, visuell auf und versuchen eigenständig einen mathematischen Zusammenhang zwischen den verschiedenen Größen herzustellen
- Präsentation von Rechercheaufträgen durch die SuS mit Hilfe geeigneter Präsentationssoftware
- Online-Hilfsmittel über Beamer nutzen

### Wie wir uns Unterricht wünschen?

- Nutzung von zeitgemäßen Dokumentenkameras, die ein umständliches zeitintensives Anschließen über Laptop und Beamer überflüssig machen
- Mit Hilfe einer Dokumentenkamera Videosequenzen von Versuchsdurchführungen drehen, um diese abschnittsweise detailliert analysieren zu können
- Einsatz von Tablets, im Idealfall für jeden SuS ein eigenes Gerät
  - Individuelles Ausarbeiten von Versuchsdurchführungen
  - Plakatentwürfe von umfangreicheren Versuchsreihen
  - Erstellen interaktiver Rechenformulare von naturwissenschaftlichen Aufgabenstellungen durch die SuS
- Ohne großen Aufwand direktes Zugreifen auf Lernvideos aus dem Internet
- Einsatz von unterschiedlichster Software für die Bereiche Biologie, Chemie und Physik, um den SuS einen virtuellen Überblick über die verschiedenen, biologischen, physikalischen

und chemischen Prozesse zu ermöglichen, 3D Modelle zu bearbeiten, Screenshotfunktionen zu nutzen und vieles mehr

#### **Was wir dafür brauchen?**

- Umgestaltung des Raumes 514, um die oben beschriebenen unterrichtlichen Entwicklungen umsetzen zu können [Siehe Anhang Raumkonzept]
- Geringe Veränderungen von Raum 515, insbesondere die Anpassung der Stromversorgung an die Nutzung von digitalen Medien
- Anschaffung von unterschiedlicher Lernsoftware für die verschiedenen Bereiche der Naturwissenschaften
- Um die neu gewonnenen Arbeitsmöglichkeiten durch neu erworbene Medien auch professionell einsetzen zu können, strebt der Fachbereich an, kleine, auf die naturwissenschaftlichen Belange fokussierte Fortbildungen, durchzuführen
- Vorteilhaft sind ebenfalls Fortbildungen im Umgang mit den allgemeinen digitalen technischen Medien [Bedienung Dokumentenkamera, Administration der Laptops/Tablets im Klassenraum, etc]

Einige dieser Überlegungen wurden bereits angestoßen und befinden sich schon in der Umsetzphase. Die Skizzen über die Raumgestaltung der Räume 514 und 515 sind angefertigt. Außerdem wurde eine Liste erstellt, in der die gewünschten Veränderungen ausführlich beschrieben und begründet sind. Ebenfalls ist der Fachbereich Naturwissenschaften dabei, die geplanten „kleinen“ Fortbildungen zu thematisieren.

### **5.6 Digitale Medien in den Bildungsgängen zur Berufsvorbereitung**

#### **Praktische Anwendung zum Themenbereich Digitalisierung - LEGO Education System**

#### **Was sollen die SuS kennenlernen?**

Seit dem Schuljahr 2016/2017 wird das Lego Education System an den Beruflichen Schulen in Kirchhain in den Schulformen der Berufsfachschule und in den Bildungsgängen zur Berufsvorbereitung [BZB] eingesetzt. Die SuS haben beim Arbeiten mit dem LEGO Education System die Möglichkeit, die Grundlagen der Mechatronik in den folgenden Teilbereichen kennenzulernen:

- Entwurf, Konstruktion, Programmierung und Entwicklung sowie Nutzung technischer Systeme
- Erfassung des Zusammenwirkens von Sensoren
- Grafikbezogenes Programmieren von Schaltungen und logische Verknüpfungen
- Programmierung eines mobilen Roboters einschließlich Multitasking- und Schleifenfunktionen
- Digitale Dokumentation der Arbeitsergebnisse

**Welche Arten von Schlüsselqualifikationen werden den SuS vermittelt?**

Der Einsatz des LEGO Education Systems bietet viele Möglichkeiten im Ausbau von ausbildungsrelevanten Schlüsselqualifikationen. Zu erwähnen sind hierbei exemplarisch:

- Das selbstständige Erarbeiten von Inhalten
- Die Planung, Durchführung und Auswertung eigener Problemlösungsansätze
- Entwicklung von Anspruchs- und Verantwortungsverteilungen in Gruppen
- Reflektieren von Stärken und Schwächen der Gruppenteilnehmer
- Schulung der eigenen Frustrationstoleranz

**Welchen Verlauf hat das Arbeiten mit dem LEGO Education System bisher genommen?**

Im Schuljahr 2016/2017 wurden die ersten beiden LEGO-Mindstorms-Bausätze über die Abteilung finanziert. 6 SuS experimentierten im ersten Jahr ergänzend zum Unterricht in Form einer AG mit den Bausätzen. Weitere 11 EV3 LEGO-Mindstorms-„Education“-Unterrichtssets wurden über Sondermittel im Schuljahr 2017/2018 beschafft. Seit Beginn des aktuellen Schuljahres [2018/2019] wird das LEGO Education System in zwei Kursen mit jeweils 10 SuS in der BFS und BZB eingesetzt. Leider wurde im Herbst 2018 das IT-System ohne Absprache ausgetauscht. Ebenfalls ist sehr zu bedauern, dass seit Beginn des Schuljahres mehrere andere Kurse im selben Raum stattfinden.

**Welche Ausstattung ist notwendig?**

Für das Erreichen oben genannter Ziele ist die Möglichkeit, bereits von den SuS entwickelte Konstruktionen und Experimentalaufbauten über die Unterrichtszeit hinaus in den Räumlichkeiten stehen lassen zu können, unerlässlich. Daher benötigen wir einen eigenen Projektraum, um ein frustrationsarmes Arbeiten zu gewährleisten. Damit die Lernziele zu erreichen sind, ist es weiterführend nötig, die Roboter bei jedem Unterrichtseinsatz programmieren zu können. Hierfür sind Laptops oder Tablets notwendig, die dauerhaft dem Projektraum zugeordnet sind.

Aus diesen beiden Prämissen ergibt sich die folgende Ausstattungsanfrage:

**IT-Technik**

- 6 Laptops mit den nachfolgenden Leistungsmerkmalen
  - Mindestens 17,3“ Display
  - Wenigstens 8 GB RAM Arbeitsspeicher
  - Leistungsfähige CPU, bspw. Intel i5 Prozessor
  - 1 TB HDD Festplatte
  - 256 GB SSD Festplatte
  - Bluetooth 2.0 oder höher
  - Windows 10
  - LEGO-Mindstorms-Software
  - EV3-Unterrichtspaket Konstruktionsprojekte
  - EV3-Ergänzungsset Weltraum Expedition

## Raumausstattung

- Ausstattungsmerkmale gemäß dem allgemeinen Raumkonzept der Beruflichen Schule Kirchhain, siehe Anhang Raumkonzept
- Ausreichende Anzahl an Stromnetzanschlüssen

## 5.7 Digitale Medien im Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik

Als Grundlage zum Arbeiten mit digitalen Medien benötigen wir die folgenden Ausstattungsmerkmale für unsere Fachräume:

- Tafel / Whiteboard
- Ein dem Unterrichtsraum fest zugeordneter Laptop / Tablet
- Beamer + Sound, Smart-TV
- Dokumentenkamera
- WLAN

Diese Merkmale entsprechen dem allgemeinen Raumkonzept der Schule, siehe Anhang Raumkonzept.

## Was machen wir schon im Unterricht?

- CAD-Schnittkonstruktion mit der branchenspezifischen Software Grafis
- Zeigen kurzer YouTube-Videos, bspw. zu den nachfolgenden Themenbereichen
  - Veranschaulichen von Fertigungstechniken
  - Einsatz von Maschinen im Bekleidungshandwerk und –industrie
  - Vorstellen von Betrieben
- Internetrecherche zu kostümgeschichtlichen Unterrichtsinhalten, zum Beispiel
  - Epochen: Veränderung der Mode im Wandel der Zeit
- Durchführen von Farbtypentests online
- Präsentation zu Unterrichtsinhalten unter Zuhilfenahme der Präsentationssoftware PowerPoint
- Einsatz privater Laptops/Tablets der Lehrkräfte im Unterricht, dienend als Inspirationsquelle für das Unterrichtsfach Gestaltung
- Anwendung von kahoot, einer spieleorientierten Lernplattform. Dabei arbeiten mehrere Geräte [PC, Laptop, Tablet] zusammen, die über das Schulnetzwerk miteinander kommunizieren und ein quizähnliches Spiel bilden. Der fachliche Inhalt der Fragen wird vom Moderator [Lehrkraft, SuS] vorgegeben

## Wie wir uns Unterricht wünschen?

- Einsetzen von modernen Dokumentenkameras [Elmo, Epson, etc.], die ein direktes Anschließen der Kamera an das Ausgabemedium [Beamer, Smart-TV] ermöglichen
- Einsetzen von Tablets mit Stifteingabe, um exemplarisch die nachfolgenden Arbeitsaufträge bearbeiten zu können:
  - Individuelles Erstellen von Arbeitsablaufplänen
  - Plakatentwürfe für Modenschau
  - SuS erstellen interaktive Lernmaterialien, z.B. Comics

- Eine sehr zeitnahe Umsetzung der bereits oben genannten Raumausstattungsmerkmale
- Einsetzen von interaktiven Whiteboards, um bspw. Kleidungsentwürfe zu animieren und diese bezüglich ihrer Schwächen und Stärken zu analysieren
- Einsetzen eines für die Bekleidungstechnik geeigneten Druckers, der die Mindestanforderungen
  - Ausdrucken von Schnitten im Maßstab 1:1
  - Ausdrucken von gestalterischen Unterrichtsergebnissen in Farbe bis zu einem Format von DIN A2erfüllt

#### **Was wir dafür brauchen?**

- Funktionierendes schnelles WLAN-Netz
- Raumausstattung gemäß des bestehenden Raumkonzeptes der Schule
- Mehrere moderne Dokumentenkameras
- Laptops/Tablets in ausreichender Anzahl für SuS und Lehrkräfte
- Räumliche Kapazitäten für, das direkte Verknüpfen von fachpraktischen und fachtheoretischen Inhalten. Bisher sind die Fachpraxisräume eher ungeeignet, um gleichzeitig fachtheoretischen und fachpraktischen Unterricht durchzuführen.
- Drucker/Plotter, der den zuvor beschriebenen Leistungsmerkmalen genügt

#### **5.8 Digitale Medien im Fachbereich Ernährung**

Als Grundlage zum Arbeiten mit digitalen Medien in unseren Fachräumen benötigen wir die Ausstattungsmerkmale, wie sie im allgemeinen Raumkonzept der Schule beschrieben werden und darüber hinaus:

- Laptops/Tablets für die Hand der SuS während des Unterrichts, bspw. zum Recherchieren
- Farbdrucker, fest zugeordnet dem Fachbereich Ernährung
- Boards und/oder Projektionsflächen in den Küchen

#### **Wünschenswerte Software und IT-Betreuung**

- Eine Schul-Cloud, die einen einfachen Datentransfer von zu Hause in die Schule und zurück ermöglicht
- Digitales Klassenbuch/-ordner zur Reduzierung der Verwaltungsarbeit und um die Einhaltung der Datenschutz-Grundverordnung [DSGVO] zu gewährleisten
- Externe IT-Betreuung, um die Funktionsfähigkeit der in einer großen Anzahl in der Schule vorhandenen digitalen Geräte zu gewährleisten

### **Ernährungs- und SchulApps**

Grundsätzlich benötigen die Lehrkräfte eine Übersicht darüber, welche interessanten und mindestens qualitativ guten fachspezifischen Softwareanwendungen und Apps auf dem Markt erhältlich sind. Dieses könnte geschehen, beispielsweise in Form von Fortbildungen, die eventuell in Kooperation mit dem Medienzentrum Kirchhain durchzuführen sind. Nachfolgend ein Auszug über für uns interessante und sinnvolle Software, die wir gerne anschaffen würden:

- Zu gut für die Tonne
- Schwangerschaft und Essen
- Was ich esse
- Kind und Essen
- Nährwertcheck
- Lebensmittelampel
- Lebensmittelzeitung
- Haushaltsbuch Money Control
- Notenapp
- Lernbox
- Untis Mobile
- Quizlet
- Anwendungen und Apps, die Augmented-Reality-Elemente beinhalten

### **Kompetenzen, die SuS brauchen**

- Verhaltensregeln beherrschen, um sicher und vertrauensvoll im Internet Recherchen durchzuführen
  - Bewerten von Quellen
  - Wissen über Datenschutz
- Wissen darüber, wie man sich vor Gefahren aus dem Internet schützen kann
  - Schutz vor Schadsoftware [Viren, Trojaner, Malware, etc.]

### **Kompetenzen, die Betriebe erwarten**

- Benutzung gängiger Software
  - Word, Excel, PowerPoint
  - Programme zur Planung, Verwaltung und Abrechnung von Hotelzimmern
  - Anwendungen zum Generieren, Verwalten und Planen von Bestellungen
- Eigenständige Informationsbeschaffung
- Erstellen von Arbeits- und Dienstplänen
- Bearbeiten von Bestellungen, Verwalten des Wareneingangs, etc.
- Planung von Kostenplänen
- Diätberechnungen
- Eventuell den Umgang mit Pflegeinformationen

### **Folgen für didaktische und methodische Ansätze**

- Umfangreiches digitales Arbeiten und Recherchieren
- Digitales Unterrichtsmaterial, bspw. das digitale Lehrbuch
- Bereitstellen von Arbeitsaufträgen und Einsammeln von Arbeiten der SuS über die Schul-Cloud
- Bereitstellen der Materialien zur Prüfungsvorbereitung digital und online
- Verwenden von Online Tutorien, Einsetzen von Streaming-Lehrvideos

### **Was brauchen wir als Lehrende?**

- Verbindliche und kontinuierliche Fortbildungen in der Nutzung von digitalen Medien
  - Zum einen fokussiert auf den praktischen Umgang mit den neuen digitalen Geräten
  - Andererseits mit Schwerpunktsetzung auf die Erarbeitung und Anwendung neuer didaktischer Inhalte
- Möglichkeiten der Medienberatung
- Bereitstellen von angemessenen Arbeitsmaterialien [eBooks, Handreichungen, Lehrerlaptops, -tablets, etc.]
- Professionalisierung und Outsourcen des IT-Bereichs

### **5.9 Digitale Medien in der Metalltechnik [Digitalisierung im Fachbereich Metalltechnik]**

Grundsätzlich benötigen wir für die Unterrichtsräume, in denen metalltechnischer Unterricht durchgeführt wird, die nachfolgenden Ausstattungsmerkmale:

- Tafel / Whiteboard
- Ein dem Unterrichtsraum fest zugeordneter Laptop / Tablet
- Beamer + Sound, alternativ Smart-TV, jedoch ist die erst genannte Kombination zu bevorzugen
- Dokumentenkamera
- WLAN

### **Was machen wir schon im Unterricht?**

- Arbeiten mit QR Code im Cloud-System
- Videos erstellen
- Nutzen eines SharePoints zum Verwalten von Projekten und der Koordination von Aufgaben
- Feste Integration von Laptop und Beamer in das Unterrichtsgeschehen in Unterrichtsräumen mit diesem Ausstattungsmerkmal
- Anwendung von fachspezifischer Software, bspw. Solid Works, FluidSim, Simatic Manager, etc.

### **Was wollen wir in Zukunft gerne im Unterricht machen?**

- Arbeiten mit Lernplattformen und neuen Unterrichtsideen [Flipped Classroom, Augmented Reality...]
- Einsetzen von Lern-Apps
- Digitale Medien nutzen zur Unterrichtsevaluation, z.B. Sofortumfragen/Reflexion



- Verwenden von digitalen Klassenbüchern und Schülerkarteikarten, um den Zeitaufwand für Verwaltungsarbeiten zu minimieren
- Zugriff auf alle unterrichtlich relevanten Daten im Netzwerk [mehr persönlicher Speicherplatz auf dem Schulserver]
- Vermehrt Arbeiten mit berufsspezifischer Diagnose-, Planungs- und Simulationssoftware
- Digitale Nutzung von Fachbüchern
- Abruf von Lernvideos und Unterrichtsfilmern „on demand“ von entsprechenden Lehrfilmanbietern [Abos abschließen für die gesamte BSK, Stichwort „Urheberrecht“]
- Einsatz 3 D-Drucker [Additive Fertigung]

### Was brauchen wir dafür?

- Ausstattung der Metalltechnik-Unterrichtsräume gemäß dem allgemeinen Raumkonzept der Beruflichen Schule Kirchhain, siehe Anhang Raumkonzept
- Ausreichende Anzahl an Schüler-Computer-Arbeitsplätzen, teilweise fest installiert und zum Teil mobile IT-Arbeitsplätze in Form von Laptop/Tablet-Koffer
- Anschaffung berufsspezifischer Diagnose-, Planungs- und Simulationssoftware
- Die Möglichkeit, Programme, die in der Schule genutzt werden [FluidSim, SolidWorks...], zur besseren Unterrichtsvorbereitung zu Hause nutzen zu können
- Fortbildungen
  - Bedienung der IT-Infrastruktur
  - Software-Schulungen
  - Anwendung digitaler Medien im Berufsfeld Metalltechnik

## 5.10 Digitale Medien im Elektrotechnikunterricht

An Hand von 6 Fragestellungen versucht der FB Elektrotechnik das umfassende Thema Digitalisierung auf den Unterricht an unserer Schule zu übertragen. Einige der Aspekte sind bereits schon umgesetzt, teilweise schon seit langer Zeit, andere Aspekte befinden sich noch in Vorbereitung und erfordern eine notwendige Infrastruktur, die zum Teil noch an unserer Schule flächendeckend umzusetzen ist.

### 1. Welche Kompetenzen brauchen unsere Schülerinnen und Schüler in einer digitalisierten Welt?

- Finden, Auswählen und Selektieren von Informationen über digitale Wege wie Smartphone, Laptop/Tablet...
- Mittels digitaler Medien Kompetenzen aneignen über das Internet im Allgemeinen, Webseminare oder andere moderne Informationskanäle
- Nutzen von digitalen Tools zum Organisieren von Wissen, zur Organisation von Terminen und Aufgaben
- Selbstständig Probleme lösen im digitalen Umfeld [Wechsel auf neue Software, einfache Probleme am PC lösen, ...]
- Verhaltensregeln und Etikette für den Umgang im Internet kennenlernen und anwenden

- Soziale Medien differenziert nutzen [bspw. Datenschutz, welchen Nachrichten kann ich trauen?]
- Auswahl und Weiterverbreitung von Informationen aus dem Internet unter dem Aspekt des Urheberrechtes

## 2. Welche Kompetenzen erwarten die Betriebe von ihren Mitarbeitern in einer digitalisierten Wirtschaft?

- Nutzen von Microsoft Office Anwendungen im betrieblichen Umfeld
  - Excel
  - Word
  - Powerpoint
  - OneNote [Digitales Notizbuch]
  - ggf. Alternativprodukte wie Open Office
- Nutzen von branchenspezifischer Software zur Bearbeitung von berufsbezogenen Problemstellungen
- Selbstständiges Recherchieren von Informationen und Problemlösungen im Inter- und Intranet
- Anwenden von Projekttools zur Organisation von Arbeitsprozessen und konkreten Aufgaben [z.B. Trello]
- Nutzung von Sozialen Medien zum Kontaktaufbau und zum Kommunizieren über technische Sachverhalte [Zum Beispiel Fachblogs, Fachgruppen auf Facebook etc.]

## 3. Welche Kompetenzen können und wollen wir davon in der Schule entwickeln?

- Im Allgemeinen und im Speziellen bezogen auf digitale Medien Informationen suchen, bewerten und auswählen
- Umgang mit Standard Office Anwendungen, fokussiert auf Word, Excel und PowerPoint
- Rechtliche Grundlagen und Verhaltensregeln vermitteln zum Umgang mit dem Internet [Datenschutz, Urheberrecht, usw.]
- Nutzen von Sozialen Medien, bspw. zum Betreiben eines Unterrichtsblogs

## 4. Welche Folgen hat diese Form der Kompetenzentwicklung für unsere didaktischen und methodischen Ansätze?

Um diese Kompetenzen entwickeln zu können, ist ein regelmäßiger Einsatz von digitalen Medien im Unterricht erforderlich. Neben der regelmäßigen Benutzung von PCs mit Standardsoftware zum Bearbeiten von Arbeitsaufträgen ist ebenfalls die Nutzung von mobilen Endgeräten [Smartphone oder Tablet] durch die SuS sinnvoll. Gerade diese Art von digitalen Geräten bildet die Alltagsnutzung der SuS in Verbindung mit den digitalen Informationskanälen ab.

Zudem müssen alle Lehrkräfte mit der Intention vorangehen, die neuen Medien immer dann im Unterricht einzusetzen, wenn es sinnvoll erscheint, damit auch in der Schule die in den Industriebetrieben vorhandene digitale Wirklichkeit abzubilden. Dazu ist es unabdingbar, auf die etablierten branchenspezifischen Softwarelösungen im Unterrichtsgeschehen zurückzugreifen.

**5. Welche weiteren technischen Voraussetzungen brauchen wir noch zusätzlich, um diese Kompetenzen bei den Schülerinnen und Schülern entwickeln zu können?**

- Neben einer zeitgemäßen IT-Infrastruktur [LAN, WLAN] für die SuS und Lehrkräfte wird eine einfache Möglichkeit benötigt, die Arbeiten der SuS sowie die Arbeitsaufträge der Lehrkräfte für alle sichtbar darzustellen
- Im Idealfall Laptop/Tablet für jede Lehrkraft mit Stifteingabe [Lenovo Yoga oder MS Surface]
- Einen OneDrive/GoogleDrive/DropBox Ordner für jeden Lehrer, der sich automatisch synchronisiert [PC Schule ↔ PC Zuhause/Laptop]
- Es sollte zudem möglich sein von jedem Gerät, auch privaten, auf die Medien im jeweiligen Unterrichtsraum, Lehrerzimmer zuzugreifen
- Sollen soziale Medien in den Unterricht integriert werden, so dürfen diese nicht im Schulnetzwerk gesperrt sein
- Es wird zudem eine ausreichende Anzahl von PCs/Laptops für die SuS benötigt mit der entsprechenden Spannungsversorgung in den Klassenräumen
- Eine „schulinterne“ Plattform zum Austausch von Materialien und Medien, diese sortiert nach Fachbereichen, Schulformen und Lernfeldern
- Ideal wäre für jede SuS ein Laptop/Tablet, auf dem sich alle für die Schule notwendigen Daten befinden und mit dem auf das Schulnetzwerk sowie einen Klassenordner mit Materialien für die SuS zugegriffen werden kann
- Zulassen von Smartphones in ausgewählten Unterrichtssituationen
- Eine der Schule fest zugeordnete IT-Fachkraft zur Pflege, Organisation und Entwicklung des Schulnetzwerkes und Umsetzung von digitalen Anwendungen [Tauschplattformen, Lehrerplattformen usw.]

**6. Welches Know-how brauchen die Kolleginnen und Kollegen für diese Form des Unterrichts?**

- Die Kolleginnen und Kollegen müssen mit der für den digitalen Unterricht notwendigen Software und im Umgang mit der IT-Peripherie bspw. die Herstellung der Verbindung zwischen Laptop und Beamer vertraut sein, um das volle Potential der digitalen Medien ausschöpfen zu können
- Zusätzlich ist Wissen über den didaktisch sinnvollen Einsatz dieser Medien notwendig, um diese nicht nur zum Selbstzweck zu nutzen
- Des Weiteren wird Wissen bezüglich Urheberrecht, Datenschutz und Datensicherheit benötigt

Viele der zuvor aufgeführten Aspekte werden bereits seit Jahren im Ansatz, teilweise auch vollständig, im Fachbereich Elektrotechnik umgesetzt. Der Grund dafür besteht darin, dass der Bereich Elektrotechnik ein sich sehr schnell weiterentwickelndes Marktsegment darstellt, in dem die technische Innovation sehr schnell voranschreitet. Als Beispiele sind hier die Bereiche Automatisierung und Antriebstechnik genannt.

Um den SuS und Auszubildenden eine zeitgemäße schulische Ausbildung bieten zu können, ist es unabdingbar immer wieder Neuanschaffungen in den Bereichen technisches Equipment und Softwareanwendungen zu tätigen. Durch vorausschauendes Handeln und gut durchdachte Beschaffungspläne ist es uns gelungen, den SuS in allen Schulformen des Fachbereichs Elektrotechnik eine akzeptable Lernumgebung zu bieten. Um diesen Standard weiter aufrechterhalten zu können, ist es zwingend erforderlich, schnellstmöglich in den Bereich Digitalisierung unserer Schule zu investieren.

### **5.11 Digitale Medien im Fachbereich Wirtschaft**

Um unsere Vorhaben zum Thema Digitalisierung erfolgreich umsetzen zu können, benötigen wir für unsere Fachräume die nachfolgend aufgeführte Mindestausstattung:

- Tafel / Whiteboard
- Ein dem Unterrichtsraum fest zugeordneter Laptop / Tablet
- Beamer + Sound, alternativ Smart-TV
- Dokumentenkamera
- WLAN

### **Was machen wir schon im Unterricht?**

- Internetrecherche der SuS zur Vorbereitung von Präsentationen etc.
- Zeigen von Explainity-Videos oder Reportagen zum Einstieg bzw. zur Festigung
- Erstellen von Materialien/Präsentationen etc. z.B. für die Projektarbeit
- Nutzen der Plattform „Moodle“ für den selbstgesteuerten Unterricht und zum Durchführen von Projektarbeiten
- Verwenden von Online-Quizz-Spielen, z.B. Kahoot
- Anwenden von Online-Test zur Wissensabfrage
- Nutzen digitaler Unterrichtsassistenten
- Einsetzen von Reader [per Email an die SuS], so haben die SuS die erforderlichen Unterlagen auf dem Smartphone parat
- Anwenden von Online-Tools zum Feedback einholen und auswerten [LimeSurvey, Edkimo]
- Nutzen von PowerPoint, anstatt Tafelanschrieb. Die Skripte werden den SuS zur Verfügung gestellt
- Permanente Nutzung von Office Software [Word, Excel, PowerPoint...]
- Arbeiten am Projekt JUNIOR-Firma. Ein Lernportal im Internet, auf dem die SuS die grundlegenden betriebswirtschaftlichen Abläufe eines Industriebetriebes kennenlernen und anwenden

### Was würden wir in Zukunft gerne im Unterricht machen?

- Einsetzen von beschreibbaren Folien auf dem Tablet
- Arbeiten mit leicht handhabbarer Lernplattform, die zur Interaktion mit den SuS genutzt wird
- Nutzen von digitalen Medien, ohne vorher einen großen zeitlichen Aufwand betreiben zu müssen, bspw. Erstellen von Videos
- Häufiger Online-Tests und Spiele zur Wissenssicherung nutzen
- Einsetzen einer Feedback-App für alle KuK zum schnellen und effizienten Einsatz zu jeder Gelegenheit im Schulalltag
- Erwerben des ECDL [„Europäischer Computer-Führerschein“] Zertifikats, Fokussierung auf die Berufsfachschule
- Anwenden digitaler Unternehmenssimulationsspiele

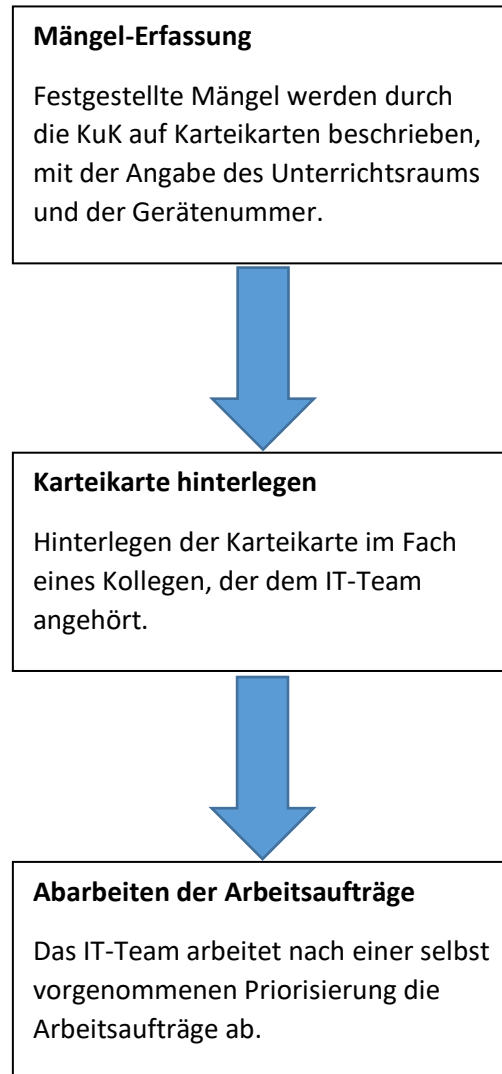
### Was wir dafür brauchen?

- Raumausstattung gemäß der am Anfang beschriebenen erforderlichen Mindestausstattung
- Die Möglichkeit schneller „Fremdgeräte“, bspw. Privat-Laptops, in die IT-Infrastruktur des Unterrichtsraums einbinden zu können, unter der Voraussetzung diese Ankopplung unbedingt „drahtlos“ nach dem Prinzip „plug and play“ durchführen zu können, damit die Kabel- und Adaptersuche sowie die Konfigurationsprobleme ein Ende haben werden
- Privat nutzbare Lehrer Laptops/Tablets. Wenn dieses nicht umsetzbar ist, die Möglichkeit prüfen, ob Sammelbestellungen über die Schule erfolgen können, um bessere Zahlungskonditionen zu erhalten
- Ausreichende Anzahl von Schüler PCs/Laptops/Tablets, die SICHER FUNKTIONIEREN
- Verbindliche und kontinuierliche Fortbildungen zur Nutzung von digitalen Geräten sowohl in Bezug auf praktischem Umgang mit den neuen digitalen Geräten als auch mit Schwerpunktsetzung auf die Erarbeitung und Anwendung neuer didaktischer Inhalte

## 6. Instandhaltungs- und Supportstruktur an der BSK

Die IT-Struktur an den Beruflichen Schulen Kirchhain ist bezogen auf ihre Größe vergleichbar mit der eines mittelständischen Unternehmens. Um dieses System zufriedenstellend am Laufen zu halten, ist es unabdingbar, dieses mit Hilfe eines IT-Teams zu administrieren, auftretende technische Defekte und Mängel zu beseitigen und einen Basis-Support für das Kollegium zu leisten. **Diese Aufgabe wird von der Integral gGmbH, Bereich Digitale Dienste erbracht. Integral ist eine gemeinnützige Beschäftigungs- und Qualifizierungsgesellschaft in kommunaler Trägerschaft des Landkreises Marburg-Biedenkopf. Das Team besteht aus festen Mitarbeitern und langjährig aktiven Honorarkräften direkt in den zu betreuenden Schulen. An der BSK sind zurzeit drei Honorarkräfte tätig, die diese Arbeit neben ihrem Kerngeschäft, dem Unterrichten und der Versorgung der baulichen Infrastruktur, ausüben.**

Der langjährige und jetzt abgeschaffte Instandhaltungsprozess war wie folgt strukturiert:

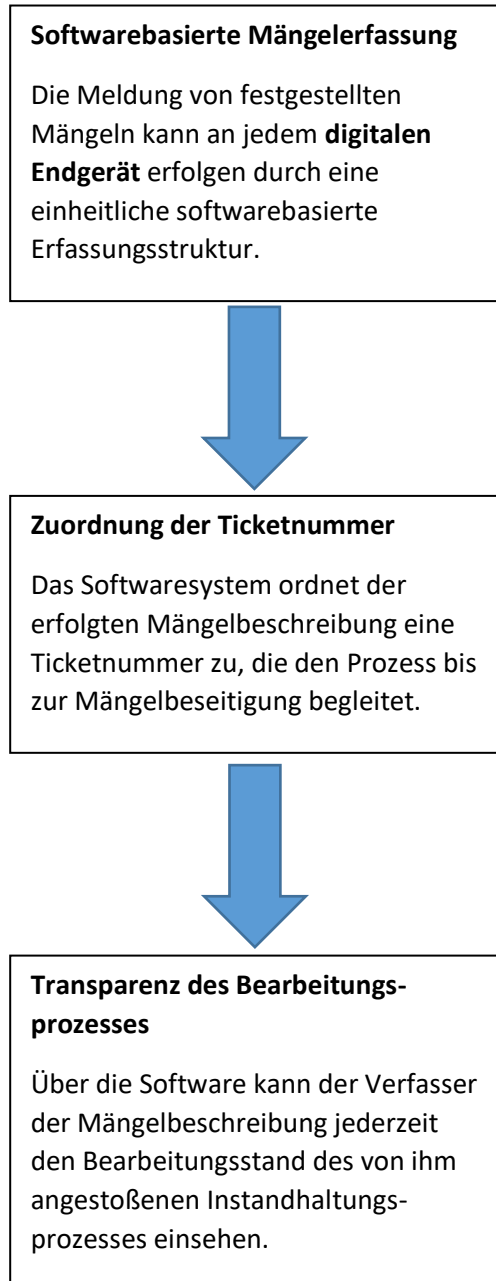


Nachteil der alten Vorgehensweise:

Für den Nutzer, der den Mangel festgestellt hat, ist nicht ersichtlich, inwieweit der Prozess der Mängelbeschreibung bereits bearbeitet wurde. Diese Intransparenz der jetzigen Bearbeitungsstruktur kann nur teilweise aufgebrochen werden durch Erkundigungen direkt bei Mitgliedern des IT-Teams. Da diese aber nicht immer direkt greifbar sind, ist das Einholen von Informationen zum Bearbeitungsstand der erfolgten Mängelmittteilung teilweise nur sehr schwierig möglich. Ebenfalls haben die Erfahrungen mit der derzeitigen Instandhaltungsstruktur gezeigt, dass es teilweise zu Zuordnungsproblemen kam: Es war nicht klar, bei welchem Mitglied des IT-Teams eine Mängelmittteilung abzugeben war; die Folge waren Verzögerungen bei der Ausführung der Mängelbeseitigung.

Die **aktuelle** Vorgehensweise:

Das **jetzt angewendete Verfahren basiert auf dem Bestreben**, die Instandhaltungsstruktur an der BSK auf ein professionelles Ticketsystem umzustellen. Der **gegenwärtige** Instandhaltungsprozess **ist** wie folgt aufgebaut:

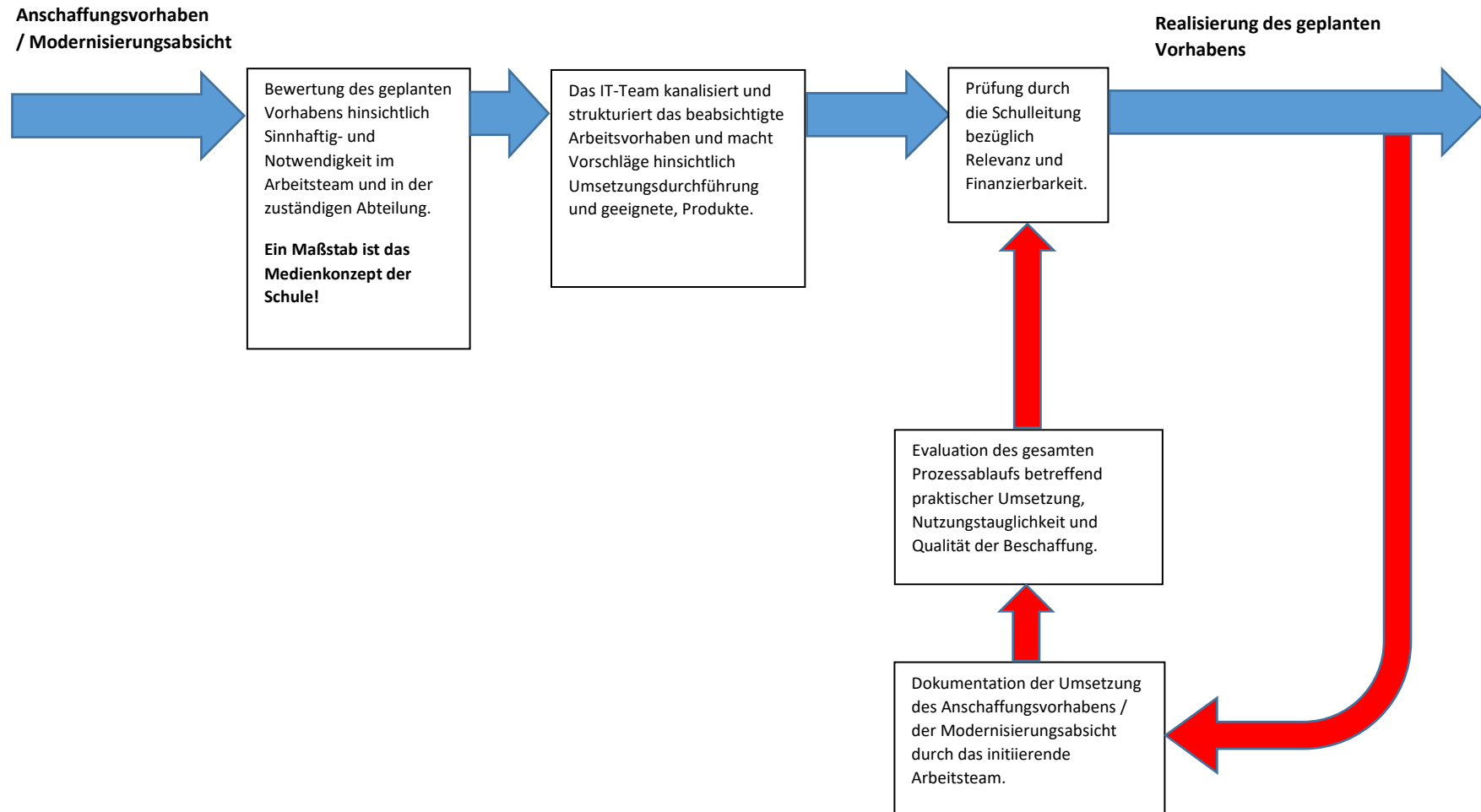


Vorteil der **aktuellen** Vorgehensweise:

Der oben dargestellte Bearbeitungsprozess garantiert eine durchgehende Transparenz über den gesamten **Support- und** Instandhaltungsprozess. Damit ergibt sich der Vorteil immer einen Überblick zu haben, wann welche IT-Geräte und IT-Systeme wieder für den Schulbetrieb zur Verfügung stehen. Ebenfalls ist das Zuordnungsproblem, bei welchem **Mitarbeiter** des IT Teams welche Art von Mangelbeschreibung abzugeben ist, beseitigt.



### 7. Beschaffungsstruktur für IT-Systeme und digitale Medien an der BSK

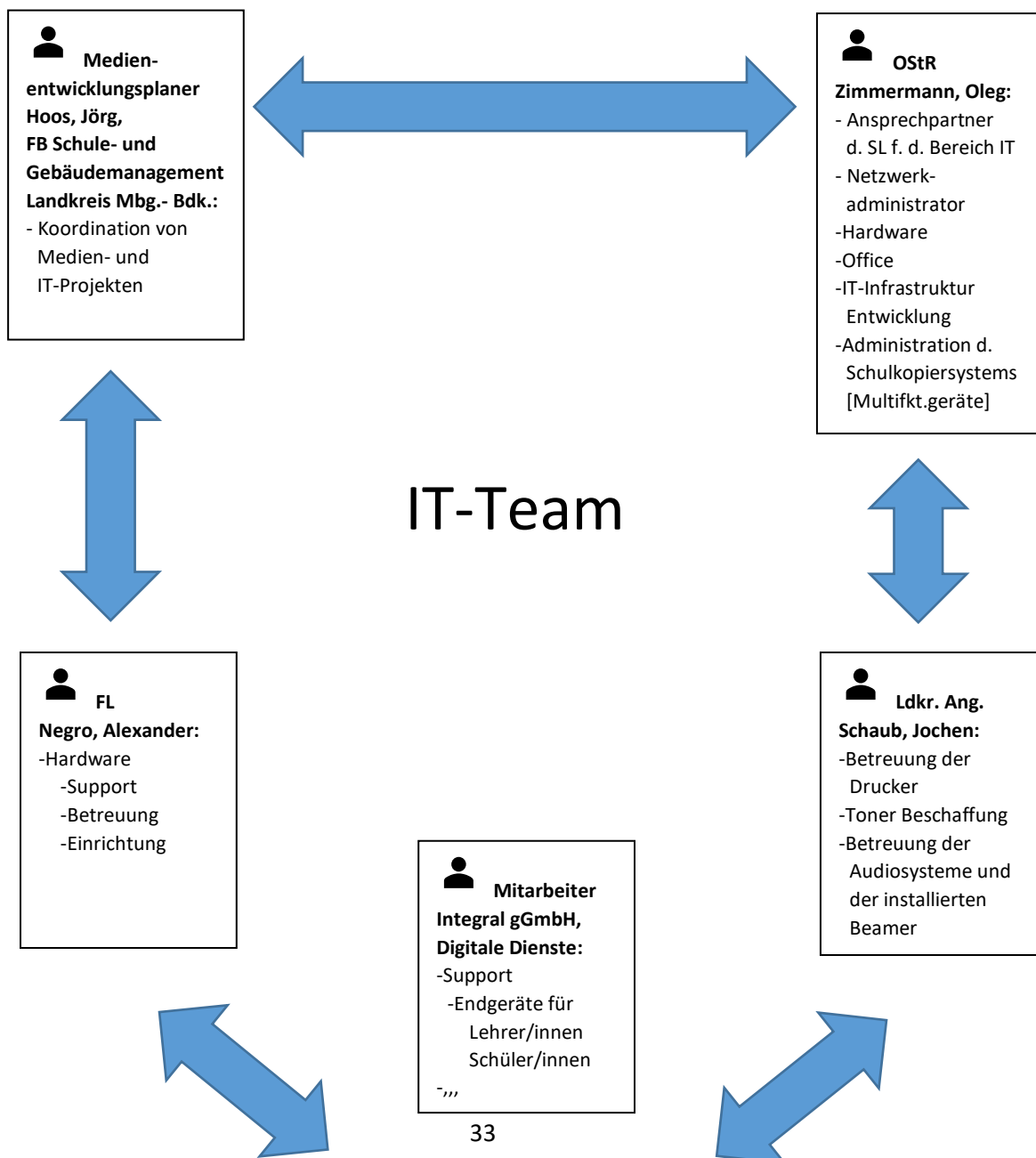


### 8. IT-Betriebs- und Betreuungskonzept

Die IT-Infrastruktur der BSK ist vergleichbar mit den Ausmaßen der IT-Struktur eines mittelständischen Unternehmens. Um diese zu erhalten und weiterzuentwickeln, ist ein funktionierendes Betriebs- und Betreuungskonzept unerlässlich.

Das IT-Team setzt sich zurzeit aus **2** hauptamtlichen Lehrkräften und **verschiedenen** hauptamtlichen Landkreisangestellten **aus den Bereichen Verwaltung und Informationstechnik** zusammen. Um das IT-Team von zusätzlichen IT-Routineserviceleistungen zu entlasten, könnte die Beschäftigung von einem oder mehreren FOS-Praktikanten aus dem Bereich Informationstechnik erfolgen. Die Finanzierung des IT-Teams geschieht durch den Landkreis Marburg-Biedenkopf.

#### Zusammensetzung des IT-Supportteams



**Anhang: Entwurf Raumkonzept der BS Kirchhain**

In diesem Entwurf soll dargestellt werden, welche Ausstattungsmerkmale die Unterrichtsräume der BS Kirchhain **aufweisen, bzw. sollten**, um dem Aspekt der Digitalisierung für das Lernen und Unterrichten gerecht zu werden.

Ausgehend vom Entwurf **der ersten Fassung des Medienkonzepts aus dem Jahre 2019** wurden die nachfolgend beschriebenen Bedarfe abgeleitet, um die neuen Lernweisen zu unterstützen, bzw. erst zu ermöglichen.

Die sich ergebenden Bedarfe unterscheiden zwischen „normalen“ Unterrichtsraum, Informatikraum und Naturwissenschaftsraum.

**1. Ausstattungsmerkmale „normaler“ Unterrichtsraum**



- Tafelsysteme
  - Normale Wandtafel [Kreide basiert]
  - Whiteboard [nicht Kreide basiert]
- Mediensysteme
  - Smartboard [Beamer basiert]
  - Activeboard [Berührungsempfindliches Display]
  - Smart-TV [Bildschirmdiagonale abhängig von der Raumgröße]
  - Lehrerrechner [PC, Notebook, Tablet]
  - Beamer [stationäre Befestigung unter der Zimmerdecke]
  - Drucker [optional]
  - Dokumentenkamera [ersetzt den Overheadprojektor]
  - Sound [fest installiert]
  - Internetzugang [LAN und WLAN]
- Sonstiges
  - Lagerung von digitalen Geräten [Schrank]

} Entweder / Oder!

} Punktuell.  
Entweder / Oder!

**Ergänzungen + und - Streichungen**

**„Normaler“ Unterrichtsraum**

+

---



---



---

-

---



---

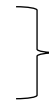


---

**2. Ausstattungsmerkmale Informatikraum**



- Tafelsysteme
  - Whiteboard [nicht Kreide basiert]
- Mediensysteme
  - Lehrerrechner [PC, Notebook, Tablet]
  - Smart-TV [Bildschirmdiagonale abhängig von der Raumgröße]
  - Beamer [stationäre Befestigung unter der Zimmerdecke]
  - Drucker
  - Dokumentenkamera [ersetzt den Overheadprojektor]
  - Sound [fest installiert]
  - Internetzugang [LAN und WLAN]
- Sonstiges
  - Lagerung von digitalen Geräten [Schrank]



Entweder / Oder!

Ergänzungen **+** und **-** Streichungen

**Informatikraum**

**+**

---



---

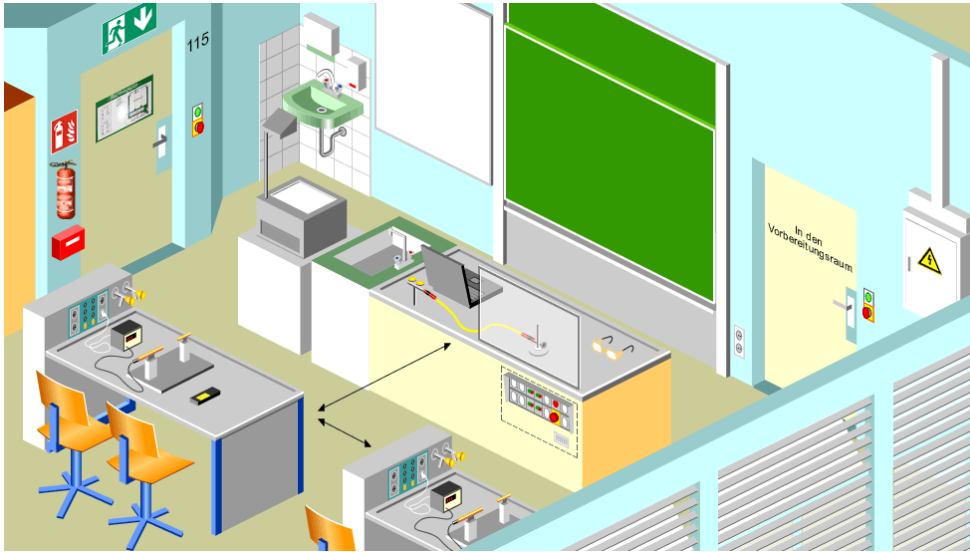
**-**

---



---

### 3. Ausstattungsmerkmale Naturwissenschaftsraum



- Tafelsysteme
  - Normale Wandtafel [Kreide basiert]
  - Whiteboard [nicht Kreide basiert]
- Mediensysteme
  - Lehrerrechner [PC, Notebook, Tablet]
  - Smart-TV [Bildschirmdiagonale abhängig von der Raumgröße]
  - Beamer [stationäre Befestigung unter der Zimmerdecke]
  - Drucker
  - Dokumentenkamera [ersetzt den Overheadprojektor]
  - Sound [fest installiert]
  - Internetzugang [LAN und WLAN]
- Sonstiges
  - Lagerung von digitalen Geräten [Schrank]

} Entweder / Oder!

} Entweder / Oder!

Ergänzungen  + und  - Streichungen

Naturwissenschaftsraum

+

---



---



---

-

---



---



---