



**Chancen. Bildung.
Perspektiven.**

>> Medienkonzept der Berufsbildenden Schule Betzdorf-Kirchen

Digitalpakt
Schule

BBS Betzdorf- Kirchen
Auf dem Molzberg 14
57548 Kirchen

E-mail: [verwaltung@bbs-
betzdorf-kirchen.de](mailto:verwaltung@bbs-betzdorf-kirchen.de)
Telefon: 02741 / 95970
Fax: 02741 / 959733

Inhalt

1	Vorwort	3
2	Kurzvorstellung der BBS Betzdorf-Kirchen.....	3
3	Vision: Die BBS Betzdorf-Kirchen im Jahr 2024.....	5
4	Das kompetenzorientierte Medienbildungskonzept.....	6
4.1	Das Pädagogische Rad	6
4.2	Die pädagogische Bestandsaufnahme der BBS Betzdorf-Kirchen.....	9
4.2.1	Ressourcen im Kollegium der BBS Betzdorf-Kirchen	9
4.2.2	Förderung der Kompetenzbereiche im Unterricht	15
5	Ausstattungs- und Nutzungskonzept.....	21
5.1	Bedürfnisse und Ziele der Schule	96
5.1.1	Stabiler Internetzugang in allen Klassenräumen in guter Geschwindigkeit.....	96
5.1.2	Zeitgemäße technische Ausstattung	96
5.1.3	Ausreichende Anzahl an Endgeräten	97
5.2	Bedarfsermittlung.....	98
5.2.1	Ausreichende Anzahl an Endgeräten	98
5.2.2	Zeitgemäße technische Ausstattung	98
6	Bedarfsgerechte Fortbildungsplanung	100
7	Newsletter	103
8	Zentral eingebundene Personen.....	122
9	Zusammenfassung.....	123

1 Vorwort

Das vorliegende Medienkonzept der Berufsbildenden Schule Betzdorf-Kirchen beschreibt den aktuellen Stand der schulischen Medienkonzeptarbeit und soll als Prozess einer ständigen Entwicklung verstanden werden. So werden Visionen, Ziele, Umsetzungsplanungen mit den konkreten Arbeitsphasen evaluiert, um den nächsten Arbeitszyklus an der veränderten und fortgeschrittenen Variante fortzusetzen. Dieser Entwicklungsprozess beschreibt insbesondere die Bereiche der Unterrichtsentwicklung, der Personalentwicklung und der Technologieentwicklung. Das schulische Leitbild verdeutlicht diese Relevanz für alle am Schulleben beteiligten Akteure der BBS Betzdorf- Kirchen.

Das schulische Leitbild:

<https://www.bbs-betzdorf-kirchen.de/index.php?id=128#c137>

oder als QR- Code:



Diese Ausarbeitung versteht sich als „digitales Arbeitspapier“, das an gelegentlichen Stellen mit Internetadressen (falls das Exemplar am PC gelesen wird) und mit QR-Codes (falls das Exemplar gedruckt vorliegt) versehen ist. Diese Verlinkungen beinhalten übersichtliche Zusatzinformationen, die einerseits die getätigten Aussagen verstärken und verdeutlichen, andererseits jedoch den Lesefluss dieses Konzeptes nicht beeinträchtigen sollen.

2 Kurzvorstellung der BBS Betzdorf-Kirchen

Die Berufsbildende Schule (BBS) Betzdorf-Kirchen ist die zentrale schulische Bildungseinrichtung des Landkreises Altenkirchen für die gewerblich-technische Berufsausbildung. Etwa 1550 Schülerinnen und Schüler werden von derzeit 72 hauptamtlichen Lehrkräften unterrichtet.

Die Entwicklungen der Anzahl der Schülerinnen und Schüler, der Anzahl der Klassen, der Anzahl der Auszubildenden und der Anzahl der Ausbildungsbetriebe der vergangenen Jahre werden im Folgenden aufgezeigt.

<https://www.bbs-betzdorf-kirchen.de/index.php?id=129>



In den sechs verschiedenen Schulformen, die die BBS Betzdorf-Kirchen anbietet, sind alle allgemeinbildenden schulischen Abschlüsse von der Berufsreife bis zur Allgemeinen Hochschulreife (Abitur) erreichbar. Darüber hinaus qualifiziert die BBS Betzdorf-Kirchen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Fachschule Technik auf Bachelor-Niveau (EQR/DQR Stufe 6). Hier ein Überblick:

<https://www.bbs-betzdorf-kirchen.de/index.php?id=124>



Die BBS Betzdorf-Kirchen ist eine Schule mit einem sehr breiten, sehr vielfältigen und sehr attraktiven Bildungsangebot. Für die Jugendlichen des Kreises Altenkirchen ist sie eine wichtige Bildungseinrichtung.

Der Bereich der dualen Berufsausbildung macht etwa Zweidrittel der Schülerinnen und Schüler aus, die unsere Schule besuchen. Hier ist die BBS Betzdorf-Kirchen Kooperationspartner von derzeit 402 Betrieben, die alle Unternehmensgrößen repräsentieren, die in den Bereichen Handwerk und Industrie im Kreis Altenkirchen vorkommen. Gemeinsam mit der BBS Betzdorf-Kirchen wirken sie an der Ausbildung der Jugendlichen in 68 verschiedenen Berufen mit. Diese sind den Berufsfeldern Metall-, Elektro-, Kraftfahrzeug-, Bau-, Informations- und Holztechnik, Farbtechnik/Raumgestaltung, Textiltechnik/Bekleidung, Ernährung und dem Einzelhandel zuzuordnen.

Die BBS Betzdorf-Kirchen ist also auch eine wichtige Schule für die Ausbildungsbetriebe des Kreises und somit für die Sicherung der Fachkräfte in der Region. Jedes Jahr qualifiziert unsere Schule rund 400 Gesellen und Facharbeiter für den Arbeitsmarkt des Kreises Altenkirchen.

Die Schule verfügt über mehr als 70 Klassenräume und insgesamt 42 Werkstätten, Fachräume und Labore, in denen vornehmlich die jeweiligen berufsbezogenen Lernfelder unterrichtet werden.

Diese Zahlen verdeutlichen die tatsächliche Größe und die Relevanz dieser Bildungseinrichtung. Das angebotene sehr breite fachliche Spektrum bedeutet ebenfalls, dass die unterrichtenden Lehrerinnen und Lehrer darauf angewiesen sind, dass alle Klassenräume in ihrer digitalen Grundstruktur gleich ausgestattet sind und die Internetversorgung bei den vom Landkreis Altenkirchen zugesagten 30 Mbit/s pro Klassenraum liegt. So kann gewährleistet werden, dass die Schülerinnen und Schüler – egal ob Auszubildende in der Metalltechnik, dem Einzelhandel, dem Beruflichen Gymnasium oder im Berufsvorbereitungsjahr – die Chance erhalten, eine Förderung der in der heutigen Gesellschaft und im Berufsleben geforderten Medienkompetenzen erhalten zu können.

3 Vision: Die BBS Betzdorf-Kirchen im Jahr 2024

Der Zeitraum des Digitalpaktes ist auf fünf Jahre festgelegt. Basierend darauf bezieht sich auch die folgende Vision der Schule auf das Ende des Jahres 2024:

Die BBS Betzdorf-Kirchen...

...hat alle Unterrichtsräume mit interaktiven Displays/ Boards mit integriertem PC-System ausgestattet. Es gibt eine einheitliche Verkabelung und Anschlussmöglichkeiten.

...arbeitet mit der vom Landkreis Altenkirchen zugesagten Bandbreite von 30 Mbit/s pro Klassenzimmer.

...arbeitet an Projekten mit unterschiedlichen Medienswerpunkten und kooperiert mit externen Partnern, z. B. dem Kreismedienzentrum Altenkirchen, der Projektgruppe „Betzdorf digital“, dem Pädagogischen Landesinstitut.

...nutzt die vom Pädagogischen Landesinstitut zur Verfügung gestellte Lernplattform „Moodle.RLP“ fächer- und bildungsgangübergreifend. Der Schulcampus wurde eingeführt und erfolgreich im pädagogischen Umfeld eingesetzt.

...veranstaltet jährlich neben dem Schulentwicklungstag einen „Digitaltag“.

...veranstaltet diverse schulinterne Lehrerfortbildungen mit digitalen Inhalten, die sich aus dem Fortbildungskonzept entwickeln.

...hat ein digital arbeitendes Lehrerkollegium, in dem gleichermaßen sowohl die Informatiklehrer als auch die Sprach- und Geisteswissenschaftler und ebenso die Technikspezialisten begeistert digital lehren.

...stellt eine große Anzahl von Endgeräten als Leihgeräte für den unterrichtlichen Gebrauch zur Verfügung.

...bietet den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, Smartphones und Tablets im Unterricht zu nutzen. Hier wird durch die interaktiven Displays kollaboratives Arbeiten ermöglicht und unterstützt.

...ermöglicht ihren Schülerinnen und Schülern die Arbeit in einem modern ausgestatteten Industrie-4.0-Labor inkl. einer 5-achsigen CNC-Maschine.

Die Vision – und damit einhergehend das gesamte Medienkonzept – ist als flexibles und fortwährend zu bearbeitendes Planungsinstrument zu interpretieren. Gemeinsam mit den einzelnen Fachkonferenzen der BBS Betzdorf-Kirchen wird der IT-Koordinator in seiner Funktion zukünftig pädagogische und technische Konzeptionen entwickeln, die durch die finanziellen Mittel des Digitalpaktes Schule möglich werden. Das Prinzip der Nachhaltigkeit steht dabei im Fokus.

4 Das kompetenzorientierte Medienbildungskonzept

4.1 Das Pädagogische Rad

Das Thema „E-Learning“ und die damit einhergehende Digitalisierung der Klassenzimmer sind heutzutage in aller Munde. Digitale Medien eröffnen beim Lernen und Lehren neue Wege, und daher ist das Erlangen einer Medienkompetenz in der heutigen Zeit unabdingbar. Darüber Bescheid zu wissen, ist nicht nur in der Berufswelt sehr wichtig. Unsere Jugendlichen und junge Heranwachsenden wachsen mit den Möglichkeiten der digitalisierten Welt wie selbstverständlich auf. Die Schule soll einen reflektierten

Umgang mit den Medien aufbauen, und daher sind einige fächerübergreifenden Kompetenzen zu fördern, die die Schülerinnen und Schüler erwerben sollen. Es darf jedoch die Frage zugelassen sein, warum die digitalen Medien in die Schule gehören. Döbeli¹ nennt dabei vier Argumente:

1. Lernargument: insbesondere die Möglichkeit der Individualisierung bei digitalen Lernarrangements bietet echte Chancen bei der Förderung des Lernens.
2. Lebensweltargument: die digitale Welt umgibt das Leben der Lernenden und prägt es nachhaltig.
3. Zukunftsargument: der Umgang mit digitalen Medien gehört heute zu den notwendigen Kulturtechniken. Einige Anwendungen nutzen die Lernenden sehr rege, und daher sollten diese Medien ebenfalls im Unterricht genutzt werden.
4. Effizienzargument: digitale Pinnwände oder webbasierte Umfragen gestalten die Abläufe in der Schule sehr effizient.

Eine sinnvolle Struktur ist unabdingbar, um diverse Tools der E-Learning-Einheiten den unterschiedlichen zu fördernden Kompetenzbereichen der Lernenden zuzuordnen. Hierfür bietet sich das von Carrington entwickelte Pädagogische Rad² an, das auf den „Bloom`schen Taxonomiestufen“³ und auf dem „SAMR- Modell“⁴ basiert.

Hier gibt es Informationen zu den Bloom`schen Taxonomiestufen:

https://paeda-logics.ch/wp-content/uploads/2014/10/Taxonomiestufen_Bloom.pdf



Hier gibt es Informationen zum „SAMR- Modell“:

<http://homepages.uni-paderborn.de/wilke/blog/2016/01/06/SAMR-Puentedura-deutsch/>



¹ Döbeli, B.: Mehr als 0 und 1. Bern, hep Verlag, 2016.

² Carrington, A.: The Padagogy Wheel- It`s not about Apps, It`s about the Padagogy, 2014.

³ https://paeda-logics.ch/wp-content/uploads/2014/10/Taxonomiestufen_Bloom.pdf, zuletzt abgerufen: 29.11.2019.

⁴ Wilke, A.: Das SAMR- Modell von Puentedura, 2016.

Beim Zusammenführen beider Modelle ergibt sich folgendes Bild:

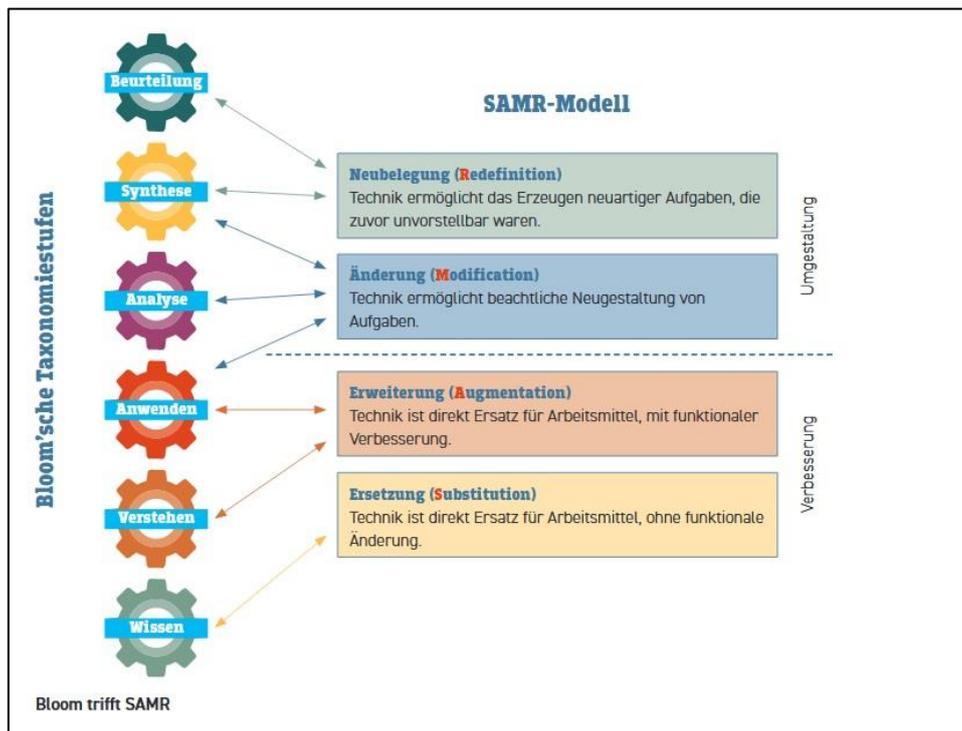


Abbildung 1: SAMR-Modell

Mit dem pädagogischen Rad lässt sich eine Zuordnung wichtiger E-Learning-Tools für den Bereich der Bildung in der Schule zu den einzelnen Taxonomiestufen vornehmen. Hier noch ausführliche Informationen zum pädagogischen Rad:

<https://zukunft-des-lernens.de/lernen-via-app-ich-dreham-rad-das-padagogy-wheel/>



Es ergibt sich folgende beispielhafte konkrete Auflistung von Tools, die im Unterricht Beachtung finden können:

Kompetenz	Beispielhafte E- Learning- Tools
Erinnern und verstehen	Prexi next; WebQuest- Wizard; Learning Apps
Anwenden	Actionbound; Vocaroo; Quizlet; Kahoot
Analysieren	Blablameter; Cmap; Padlet; Timeline
Bewerten	Youtube; Findmind; WordPress
Gestalten	Piktochart; PowToon; GoConqr; Thinglink

Die in dem Modell des Pädagogischen Rads dargestellten Kompetenzen können auf folgende Kompetenzen der KMK übertragen werden:

1. Anwenden und Handeln
2. Problembewusst und sicher agieren
3. Analysieren und Reflektieren
4. Informieren und Recherchieren
5. Kommunizieren und Kooperieren
6. Produzieren und Präsentieren

4.2 Die pädagogische Bestandsaufnahme der BBS Betzdorf-Kirchen

Die im Folgenden dargestellten Bestands- und Ressourcenaufnahmen wurden vor der Neuverkabelungsmaßnahme in 2021 aufgenommen.

4.2.1 Ressourcen im Kollegium der BBS Betzdorf-Kirchen

Um sowohl die technische als auch die pädagogische Weiterentwicklung an der Berufsbildenden Schule Betzdorf-Kirchen im Bereich des Umgangs mit digitalen Medien voranzutreiben, ist es notwendig, eine diesbezügliche Bestandsaufnahme innerhalb des Kollegiums vorzunehmen. Der IST-Zustand wurde im Frühjahr 2020 ermittelt und daraus können sich unterschiedliche Fragestellungen für die weiteren Planungen entwickeln. Als Grundlage für diese Bestandsaufnahme wurde der vom Pädagogischen Landesinstituts zur Verfügung gestellte Fragebogen gewählt und im Folgenden wiedergegeben.

Die folgenden Fragen beziehen sich auf die Kompetenzbereiche in der digitalen Welt, in denen die Lehrerinnen und Lehrer der BBS Betzdorf-Kirchen über Multiplikationswissen verfügen. Es geht nicht darum, was sie bereits im Unterricht umsetzen oder umgesetzt haben. Es geht vielmehr um Ressourcen/Wissen/Fähigkeiten, von denen ihre Kolleginnen und Kollegen profitieren könnte.

Ich verfüge über Multiplikationswissen:

Ja

Wenig

Nein

1 „Anwenden und Handeln“

1.1 Grundlegende digitale Werkzeuge und Anwendungen kennen, zielgerichtet und kreativ nutzen, technische Probleme identifizieren und lösen

1.2 Digitale Lernangebote und Arbeitsumgebungen für den eigenen Bedarf nutzen und anpassen, Grenzen erkennen und benennen

1.3 Passende Strategien und Lösungswege entwickeln, Ergebnisse mit anderen teilen

1.4 Funktionsweisen und grundlegende Strukturen digitaler Werkzeuge erkennen, Algorithmen verstehen und selbst in Sequenzen anwenden

2 „Problembewusst und sicher agieren“

2.1 Chancen und Risiken digitaler Umgebungen benennen und einschätzen

2.2 Maßnahmen für Datensicherheit und gegen Datenmissbrauch ergreifen, aktuell halten und die Privatsphäre schützen

2.3 Jugend- und Verbraucherschutz-Bestimmungen beachten, Auswirkungen und Folgen benennen

2.4 Folgen für Gesundheit und Umwelt einschätzen, reflektieren, verantwortungsbewusst und nachhaltig handeln

3 „Analysieren und Reflektieren“

3.1 Die Vielfalt der digitalen Medienwelt kennen, die eigenen Bedürfnisse sowie gesellschaftliche Folgen einschätzen

3.2 Die Rolle der Medien im eigenen Leben und ihren Einfluss auf das Konsumverhalten und soziale Miteinander bewerten

3.3 Gestaltungsprinzipien und Wirkungsmechanismen erkennen, durchschauen und beurteilen

3.4 Die Potenziale der Digitalisierung für die eigene Weiterentwicklung, für soziale und politische Teilhabe reflektieren und dem eigenen Handeln zugrunde legen

Ich verfüge über Multiplikationswissen:

Ja

Wenig

Nein

4 „Informieren und Recherchieren“

4.1 Arbeits- und Suchinteressen klären, Strategien zur Informationsgewinnung entwickeln

4.2 Verschiedene digitale Quellen, Formate und Instrumente bei Recherchen heranziehen, auf Relevanz überprüfen

4.3 Gewonnene Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten, korrekt referenzieren

4.4 Informationen und Daten sicher speichern, strukturieren, wiederfinden und von verschiedenen Orten und in unterschiedlichen Kontexten abrufen

5 „Kommunizieren und Kooperieren“

5.1 Verschiedene digitale Kommunikationsmöglichkeiten heranziehen und angemessen verwenden

5.2 Verhaltensregeln einhalten, respektvoll und adressatengerecht interagieren

5.3 Digitale Werkzeuge und Ressourcen für die produktive und kollaborative Arbeit mit Informationen und Daten nutzen

5.4 Selbstbestimmt und verantwortungsbewusst an privaten und gesellschaftlichen Kommunikationsprozessen teilnehmen

6 „Produzieren und Präsentieren“

6.1 Eine Produktion planen und mit verschiedenen digitalen Möglichkeiten ausgestalten

6.2 Inhalte digitaler Formate bearbeiten, in bestehendes Wissen integrieren und die eigenen Handlungsmöglichkeiten erweitern

6.3 Vorhandene digitale Produkte rechtssicher verwenden, zusammenführen und weiterverarbeiten

6.4 Adressaten- und sachgerecht präsentieren, Anregungen aufnehmen und weiterverarbeiten

Hier folgt noch eine Gegenüberstellung der Kompetenzbegriffe aus dem Medienkompass und dem KMK Strategiepapier und den Anforderungen auf einem höheren Abstraktionsgrad:

Orientierungsrahmen RLP	Kompetenzrahmen der KMK	Höherer Abstraktionsgrad
Anwenden und Handeln	Problemlösen und Handeln	Anwenden und Einsatz von digitalen Geräten und Arbeitstechniken
Problembewusst und sicher agieren	Schützen und sicher Agieren	Datenschutz und Datensicherheit

Analysieren und Reflektieren	Analysieren und Reflektieren	Selbstmanagement und Selbstorganisationsfähigkeit
Produzieren und Präsentieren	Produzieren und Präsentieren	Personale berufliche Handlungsfähigkeit
Informieren und Recherchieren	Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren	Internationales Denken und Handeln
Kommunizieren und Kooperieren	Kommunizieren und Kooperieren	Projektorientierte Kooperationsformen

Die folgenden Diagramme, die daraus entstanden sind, beziehen sich auf die Kompetenzbereiche im Umgang mit der Digitalisierung, in denen das Kollegium über **Multiplikationswissen** verfügt. Hier werden Ressourcen/Wissen/Fähigkeiten dargestellt, von denen das gesamte Kollegium bei der zukünftigen Fortbildungsplanung (durch z. B. SchiLfs) profitieren könnte. Zunächst folgt eine Gesamtübersicht der Aussagen des gesamten Kollegiums. Im Anschluss werden die Rückmeldungen des an der Berufsbildenden Schule relevanten Fachbereichs des berufsbezogenen Unterrichts dargestellt. Aus Übersichtsgründen wird auf die Darstellungen der übrigen Fachbereiche verzichtet. Diese können im Einzelnen jedoch zur Verfügung gestellt werden.

Die abgebildeten Diagramme beziehen sich auf Daten von 101 eingegangenen Evaluationsbögen der Kolleginnen und Kollegen der Berufsbildenden Schule Betzdorf-Kirchen.

Übersicht des gesamten Kollegiums zum Multiplikationswissen:



Übersicht über die Aussagen der KollegInnen des Berufsbezogenen Unterrichts:



4.2.2 Förderung der Kompetenzbereiche im Unterricht

Im nächsten Schritt der pädagogischen Bestandsaufnahme an der BBS Betzdorf-Kirchen ging es um die Frage, inwieweit die einzelnen Kompetenzbereiche im Umgang mit digitalen Medien aktuell im Unterricht gefördert werden. Auch für diese Fragestellung wurde auf den vom Pädagogischen Landesinstitut zur Verfügung gestellten Fragebogen zurückgegriffen. Dieser möchte folgendes eruieren:

Werden die einzelnen Kompetenzbereiche im digitalen Bereich aktuell im Unterricht der Kolleginnen und Kollegen der BBS Betzdorf-Kirchen in den ausgewählten Fachbereichen gefördert? Welche konkreten Beispiele aus dem Unterricht für die gezielte Förderung dieser Kompetenzbereiche konnten die Kolleginnen und Kollegen dafür schon nennen. Diese Beispiele sind in der darauffolgenden Tabelle aufgelistet.

Dieser Kompetenzbereich wird aktuell in meinem Unterricht gefördert:	Ja	Wenig	Nein
Anwenden und Handeln			
- Grundlegende digitale Werkzeuge und Anwendungen kennen, zielgerichtet und kreativ nutzen, technische Probleme identifizieren und lösen			
- Digitale Lernangebote und Arbeitsumgebungen für den eigenen Bedarf nutzen und anpassen, Grenzen erkennen und benennen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Passende Strategien und Lösungswege entwickeln, Ergebnisse mit anderen teilen			
- Funktionsweisen und grundlegende Strukturen digitaler Werkzeuge erkennen, Algorithmen verstehen und selbst in Sequenzen anwenden			
Problembewusst und sicher agieren			
- Chancen und Risiken digitaler Umgebungen benennen und einschätzen			
- Maßnahmen für Datensicherheit und gegen Datenmissbrauch ergreifen, aktuell halten und die Privatsphäre schützen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Jugend- und Verbraucherschutz-Bestimmungen beachten, Auswirkungen und Folgen benennen			
- Folgen für Gesundheit und Umwelt einschätzen, reflektieren, verantwortungsbewusst und nachhaltig handeln			
Beispiel:			

Analysieren und Reflektieren

- Die Vielfalt der digitalen Medienwelt kennen, die eigenen Bedürfnisse sowie gesellschaftliche Folgen einschätzen.
- Die Rolle der Medien im eigenen Leben und ihren Einfluss auf das Konsumverhalten und soziale Miteinander bewerten
- Gestaltungsprinzipien und Wirkungsmechanismen erkennen, durchschauen und beurteilen
- Die Potenziale der Digitalisierung für die eigene Weiterentwicklung, für soziale und politische Teilhabe reflektieren und dem eigenen Handeln zugrunde legen

Beispiel:

Dieser Kompetenzbereich wird aktuell in meinem Unterricht gefördert:

Ja Wenig Nein

Informieren und Recherchieren

- Arbeits- und Suchinteressen klären, Strategien zur Informationsgewinnung entwickeln
- Verschiedene digitale Quellen, Formate und Instrumente bei Recherchen heranziehen, auf Relevanz überprüfen
- Gewonnene Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten, korrekt referenzieren
- Informationen und Daten sicher speichern, strukturieren, wiederfinden und von verschiedenen Orten und in unterschiedlichen Kontexten abrufen

Beispiel:

Kommunizieren und Kooperieren

- Verschiedene digitale Kommunikationsmöglichkeiten heranziehen und angemessen verwenden
- Verhaltensregeln einhalten, respektvoll und adressatengerecht interagieren
- Digitale Werkzeuge und Ressourcen für die produktive und kollaborative Arbeit mit Informationen und Daten nutzen
- Selbstbestimmt und verantwortungsbewusst an privaten und gesellschaftlichen Kommunikationsprozessen teilnehmen

Beispiel:

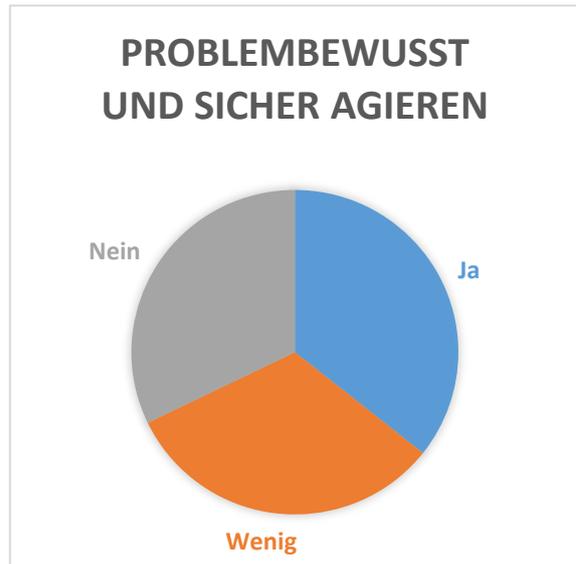
Produzieren und Planen

- Eine Produktion planen und mit verschiedenen digitalen Möglichkeiten ausgestalten
- Inhalte digitaler Formate bearbeiten, in bestehendes Wissen integrieren und die eigenen Handlungsmöglichkeiten erweitern
- Vorhandene digitale Produkte rechtssicher verwenden, zusammenführen und weiterverarbeiten
- Adressaten- und sachgerecht präsentieren, Anregungen aufnehmen und weiterverarbeiten

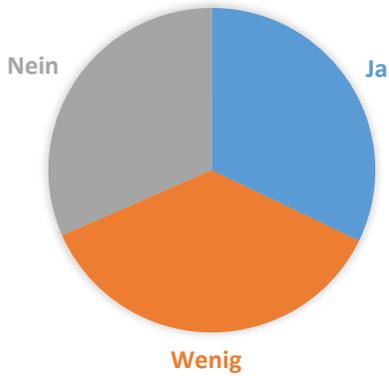
Beispiel:

Es folgt eine Darstellung der Graphiken, die sich aus dem zweiten Teil des Fragebogens entwickelt haben. Hier werden die einzelnen Kompetenzbereiche des digitalen Bereichs zusammenfassend aufgeführt, die je nach Ausmaß im Unterricht gefördert, wenig gefördert oder nicht gefördert werden. Wie bereits im ersten Block (Kap. 4.2.2) wird zunächst eine Gesamtübersicht gegeben (n = 101) und anschließend die Antworten der Kollegen des berufsbezogenen Unterrichts „als Vergleich“ dargestellt.

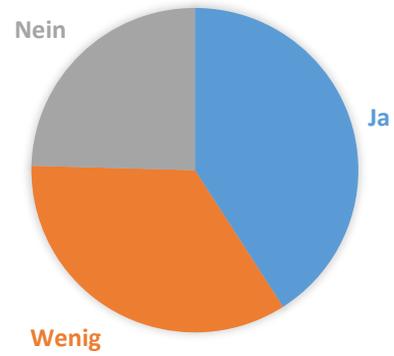
Übersicht des gesamten Kollegiums zur Förderung der Kompetenzen im Unterricht:



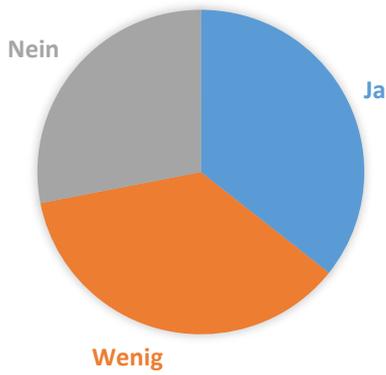
ANALYSIEREN UND REFLEKTIEREN



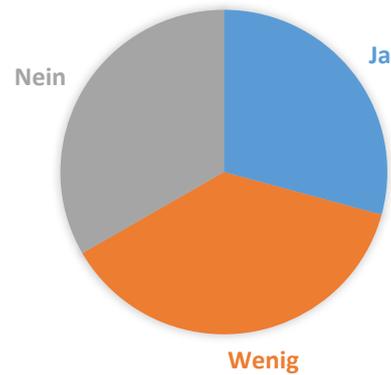
INFORMIEREN UND RECHERCHIEREN



KOMMUNIZIEREN UND KOOPERIEREN

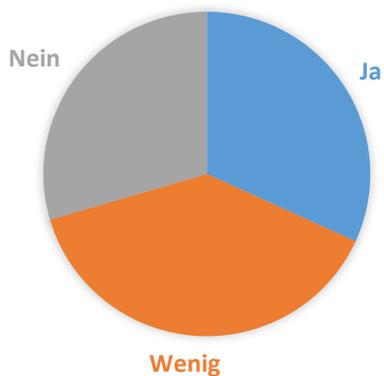


PRODUZIEREN UND PRÄSENTIEREN

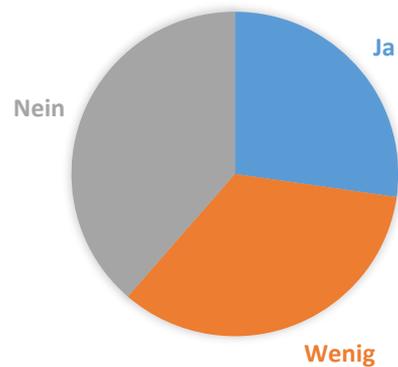


Übersicht über die Aussagen der KollegInnen des Berufsbezogenen Unterrichts:

ANWENDEN UND HANDELN



PROBLEMBEWUSST UND SICHER AGIEREN





Anhand der Graphiken ist erkennbar, dass weniger Kolleginnen und Kollegen die Kompetenzbereiche im Umgang mit digitalen Medien tatsächlich im Unterricht fördern als sie angeben, Multiplikationswissen dazu zu haben (vgl. mit Kap. 4.2.2). Das wiederum kann auf die derzeit geringe Bandbreite zurückgeführt werden. Dinge, die in der Vision mit konkreten Beispielen (s. Kap. 5) aufgeführt werden, sind schlichtweg zurzeit nicht möglich. Eine konkrete Fortbildungsplanung kann anhand dieser Daten ebenfalls erfolgen.

Zusätzlich werden in diesem zweiten Schritt Beispiele aufgeführt, die aktuell im Unterricht für die gezielte Förderung eines jeden Kompetenzbereiches durchgeführt werden.

Hier ein Auszug der konkreten Unterrichtsbeispiele aus den Fragebögen:

Kompetenz	Beispiele aus dem Unterricht
Anwenden und Handeln	Tablet einsetzen für Lernvideos; Reparaturanweisungen filmen; Gestalten von Projektmappen; Simulationsprogramme verwenden; Präsentationen erstellen; Recherche im Internet: Informationen sammeln; CAD-Zeichnungen erstellen; CNC-Programme schreiben; Padlet zur Prüfungsvorbereitung; Quizlet- Lernkarten; Moodle; E-Mail; Sprachnachrichten; Videos in Fremdsprachenunterricht einbinden; Nutzung des digitalen Lehrwerks, Online Wörterbüchern, Online Lernportalen (planet schule); PowerPoint Präsentation, Word; Moodle; Tableteinsatz zur Technikanalyse im Sport; inf-schule.de; BVJ Lernprogramm Deutsch; HBFI/BGYT Internetrecherchen zu gezielten Arbeitsaufträgen, Hausarbeiten, Präsentationen; Präsentationen in PP, Webseitenerstellung, Lerntheke in Padlet; Siemens Logo-Programmierung; Anwendung von Lernapps in Übungsphasen https://learningapps.org/ (Mathe BF1); Anwendung von einem geometrischen Zeichenprogramm, Funktionsplotter
Problembe- wusst und si- cher agieren	Datensicherung für schon erstellte Dateien, Schutz vor Verlust; Das Recherchieren im Internet wird stets kritisch begleitet und mit den SuS reflektiert; Pro und Contra Diskussionen über die Vor- sowie Nachteile des Medienkonsums; Suchtverhalten (z.B. Handy); Influencer; Facebook, etc.; Digitale Medien, soziale Netzwerke, Fake News; Cyberbullying; Nutzung der Schulcloud (Office365); Safer-Internetday; Digitale Daten schützen und sichern, Datensicherung, Urheberrecht, Datenschutz; Digitale Daten schützen und sichern – Grundkurs Inf im BGYT; Netzwerksicherheit; Oncoo
Analysieren und Reflektie- ren	Oncoo Evaluation von Lernreihen; Feedback digital geben lassen; Influencer im Ernährungsbereich; Feed-Bloggs; Digitalisierung in der Arbeitswelt; Umgang mit Medien; Beeinflussung/Fake News, authentische Materialien in digitaler Form; Reflexion von Lernreihen und Situationen im Unterricht; Feedback für Lehrer mit „Kahoot“;
Informieren und Recher- chieren	Internetrecherche sowie Quellen kritisch hinterfragen; Recherchen im Bereich Herstellung und Konsum von Bekleidung, Mode und Recycling sowie Kostümkunde; Rechercheaufgaben für Präsentationen; Informationen aus Online-Katalogen suchen, für spätere Nutzung sichern; Erklärvideos in Biologie; Padlet als Speicherort von Handlungsprodukten; Moodle; Ausarbeitung von Vorträgen im BGY in englischer Sprache; Recherche zu kulturellen Unterschieden; Wissensaneignung durch Lernvideos; Umgang mit Suchmaschinen; Recherche zu verschiedenen religiösen und ethischen Themen u.a. im Internet, angefangen bei Be-

	griffsdefinitionen über Textpassagen von Theologen, Philosophen sowie Fachartikeln bis hin zu Pressekommentaren; W3schools.com für z.B. SQL; HBFI/BGYT Internetrecherchen zu gezielten Arbeitsaufträgen, Hausarbeiten, Präsentationen; NAS; Europathek;
Kommunizieren und Kooperieren	Moodle; Padlet; E-Mail; kritische Anfragen an Bekleidungsfirmen; Bewerbungen; Absprachen zwischen Auszubildenden/Ausbildern und Lehrer in Echtzeit; Padlet für ein Lerntagebuch; Sprachnachrichten; Erarbeitung von Inhalten/Vorträgen; Abstimmung digital erstellter Medien => Austausch der Inhalte und parallele Bearbeitung durch die Schüler; Office365; Kahoot zur Aufarbeitung von Unterrichtsinhalten; Der respektvolle, verantwortungsbewusste Umgang miteinander spielt gerade im Religions- und Ethikunterricht eine große Rolle und wir auch im Umgang mit digitalen Medien eingeübt, z.B. im Formulieren von Briefen und kritischen Anmerkungen; Austausch von Unterlagen und Material über Moodle und Padlet; Feedback durch vorher erstellte Videos mit Tablets; Digitales Feedback, digitale Plattformen (Padlet, Edmodo...); Kollaborationen über Subversionsmanagementplattformen (bspw. GitHub)
Produzieren und Präsentieren	SuS drehen Filme, schneiden, präsentieren und reflektieren diese kritisch; Digitale Lernkarten; Gestaltung Projektmappe für Kundenaufträge; Techn. Zeichnungen digital erstellen und in Dateiformate umwandeln, die für die Produktion unerlässlich sind (z.B. 3D-Druck); „Teaching“, Verkäufer/ Azubis 1. u. 2. Ausbildungsjahr; Erarbeitung von Inhalten/Vorträgen: Power-Point-Präsentationen; Erstellen von Videos; Erstellung eigener auf Third-Party-Software basierende Produkte entsprechend dokumentieren, dabei entsprechend auf Lizenz und Dokumentation der Third-Party-Software achten und Informationen entsprechend verarbeiten. Dokumentationen adressatengerecht anfertigen (Kunden-/Projektdokumentation); Erstellen von Arbeitsplänen, Schaltplänen, Diagrammen, Ablaufplänen;

5 Ausstattung- und Nutzungskonzept

Die weiteren Ausführungen in diesem Kapitel beschreiben die Visionen und die Zielformulierungen, die vor der in 2021 abgeschlossenen Verkabelungsmaßnahme mittels einer aufwändigen Evaluation aufgenommen wurden.

Das Ausstattungs- und Nutzungskonzept der BBS Betzdorf-Kirchen beschreibt zunächst die Bedürfnisse und Ziele der Schule, die sich aus Vision und Medienbildungskonzept ergeben. Im Rahmen der pädagogischen Bestandsaufnahme sind in allen Fachbereichen Tabellen entstanden, die die Visionen aufzeigen, wie ein digitaler Unterricht zukünftig aussehen kann. Die Idee dahinter ist folgende:

Von der Klasse bzw. dem Lernfeld ausgehend wird der aktuelle Lehrplan zugrunde gelegt, um die Fachkompetenzen zu beschreiben. Hierzu wird eine konkrete Vision aufgestellt, wie die Umsetzung mithilfe von digitalen Medien aussehen kann. Anhand dieser Tabellen wird ersichtlich, warum der technische Ausbau an der Berufsbildenden Schule Betzdorf-Kirchen dringend notwendig ist und welche digitale Medien benötigt werden. Diese Bedürfnisse ergeben sich aus den pädagogischen Begründungen aller Kolleginnen und Kollegen und werden in Kapitel 5.1 noch einmal zusammengefasst dargestellt.

Im Folgenden sind die beschriebenen Tabellen dargestellt:

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
<p>Berufsschulklasse für Fachinformatiker und IT-System-Kaufleute,</p> <p>Lernfeld 1 „Der Betrieb und sein Umfeld“</p> <p>F 201</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass in industriellen Volkswirtschaften Leistungen arbeitsteilig erbracht werden und dass die Leistungserstellung durch Marktstrukturen, das Verhalten der Marktteilnehmer und durch den Staat als Ordnungsfaktor beeinflusst wird.</p>	<p>Bei der Förderung dieser Fachkompetenz ist es u. a. essentiell, die unterschiedlichen Einflussmöglichkeiten des Staates als Ordnungsfaktor zu kennen und zu analysieren. Um einen Lebens- bzw. Berufs- und Realitätsbezug herstellen zu können, ist hier eine Internetrecherche unerlässlich, damit die SuS auf wochen- und tagesakutuelle Berichte zu den wirtschaftspolitischen Eingriffen verschiedener Staaten weltweit zugreifen können, welche ihre Branche betreffen.</p> <p>Sogar die Lehrbücher verweisen hier auf eine nötige Internetrecherche.</p>	<p>Ja</p>	<p>Notebooks oder Tablets</p>
<p>Berufsschulklasse für Fachinformatiker und IT-System-Kaufleute,</p> <p>Lernfeld 2 „Geschäftsprozesse und betriebliche Organisation“</p> <p>F 201</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, anhand von Leistungs-, Geld- und Informationsflüssen einen typischen Geschäftsprozess zu analysieren und modellhaft abzubilden.</p>	<p>Bei dieser Fachkompetenz ist es nötig unterschiedliche Geschäftsprozesse unter verschiedenen Aspekten darzustellen. Darunter fallen z. B. Mindmaps, Projektstrukturpläne, Funktionsdiagramme, Unternehmensorganigramme, Ereignisgesteuerte Prozessketten, Flussdiagramme, Netzpläne, Gantt-Diagramme, Matrizen, Schaubilder, Funktionsbäume etc.</p> <p>Zur Darstellung der Prozesse sind die entsprechenden PC-Programme nötig (z. B. Microsoft Visio), damit eine realitätsnahe Bearbeitung möglich ist. Im besten Fall stellt die Schule den SuS Online-Lizenzen für die Zeit der Ausbildung</p>	<p>Ja</p>	<p>Notebooks, Software-Lizenzen (z. B. Microsoft Visio)</p>

		zur Verfügung, damit auch außerhalb der Schulzeit und Projekten gearbeitet werden kann.		
Berufsschulklasse für Fachinformatiker und IT-System-Kaufleute, Lernfeld 3 „Informationsquellen und Arbeitsmethoden“ F 201	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, einen Arbeitsauftrag zu analysieren, Informationsquellen zweckgemäß auszuwählen, zu erschließen und gezielt zu nutzen. Sie bedienen sich der dem aktuellen Stand entsprechenden Medien.	Bei der zweckmäßigen Auswahl von Informationsquellen und der Vorgabe, sich aktuellen Medien zu bedienen, ist eine Internetrecherche zwingend erforderlich.	Ja	Notebooks und/oder Tablets
Berufsschulklasse für Fachinformatiker und IT-System-Kaufleute, Lernfeld 8 „Markt- und Kundenbeziehungen“ F 201	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, Informationen über den IT-Markt nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten auszuwerten, um bedarfsgerechte IT-Lösungen für kundenspezifische Anforderungen zu planen, zu dokumentieren und zu beschaffen. Sie können ihre Ergebnisse begründen und präsentieren.	Bei dieser Fachkompetenzförderung ist zunächst einmal eine Internetrecherche nötig, um Informationen über die aktuelle Situation des IT-Marktes nach unterschiedlichen Gesichtspunkten durchführen zu können. Des Weiteren stellt im IT-Bereich eine zeitgemäße und innovative Präsentation und Demonstration von Produkten und Dienstleistungen einen wichtigen Teil dieser Fachkompetenz dar. Um diesen fördern zu können, ist neben der dementsprechenden Software (z. B. Windows Office) auch eine Präsentationsmöglichkeit im Klassenraum nötig (z. B. Notebook, Beamer, Verkabelung, Optionen von drahtlosen Zugriffen verschiedener Devices zum Beamer)	Ja	Notebooks, WLAN-fähige Beamer, HDMI-Kabel, Apple-TV
Berufsschulklasse für Fachinformatiker und IT-System-Kaufleute, Lernfeld 11	Die SuS verstehen Controlling als Berichts-, Kontroll- und Planungssystem zur Steuerung von Geschäftsprozessen.	Um das Controlling als Berichts-, Kontroll- und Planungsinstrument verstehen zu können, ist eine grafische Aufbereitung von Kennzahlen nötig. Dazu bedarf es zumindest einmal der softwaretechnischen Grundausstattung von Microsoft Office.	Ja	Notebooks, Microsoft Office, WLAN-fähige Beamer

„Einführung in das Rechnungswesen und Controlling“ F 201				
Berufsschulklasse für Kaufleute im Einzelhandel, LF 5 „Werben und den Verkauf fördern“ F 018	Zur Gestaltung und zum Einsatz von Werbemitteln setzen sie auch geeignete Software ein.	Zur Gestaltung von Werbemitteln ist zunächst einmal eine Internetrecherche von aktuellen Werbemitteln großer Unternehmen notwendig. Bei der Gestaltung gibt sogar die Kompetenzformulierung vor, auf eine geeignete Software zurückzugreifen.	Ja	Notebooks, Zeichen- und Gestaltungssoftware, WLAN-fähige Beamer
Berufsschulklasse für Kaufleute im Einzelhandel, LF 1 „Das Einzelhandelsunternehmen repräsentieren“ F 018	Die Schülerinnen und Schüler präsentieren und dokumentieren ihre Arbeitsergebnisse strukturiert und adressatenorientiert unter Verwendung angemessener Medien.	Eine Lehrplankompetenz im Einzelhandel zieht sich durch das gesamte Lernfeld 1. Die SuS müssen in ihrer Repräsentationsfunktion für das Unternehmen unterschiedliche Inhalte rund um das Unternehmen aufarbeiten und anschließend mit geeigneten Medien präsentieren können. Dazu benötigt es Darstellungsprogrammen und die nötige Hardware	Ja	Notebooks, Tablet, mind. Microsoft Office, WLAN-fähiger Beamer
Berufsschulklasse für Kaufleute im Einzelhandel, LF 6 „Waren beschaffen“ F 018	Die SuS bereiten Kaufverträge mit Hilfe verschiedener Kommunikationsmedien vor und schließen sie ab. Dabei nutzen sie auch informationstechnische Systeme. Die gewonnenen Daten werten sie aus und präsentieren ihre Ergebnisse als Entscheidungsgrundlage.	In Lernfeld 6 sind Kaufverträge zu erstellen, Bezugskalkulationen durchzuführen und sichere Kommunikation mit Kunden zu führen. Man benötigt Schreib-, Rechen-, Gestaltungs- und Kommunikationssoftware, um diese Kompetenzen zeitgemäß und lehrplankonform zu fördern. Des Weiteren ist die notwendige Hardware erforderlich.	Ja	Notebooks, Microsoft Office, Kommunikationsprogramme oder Apps.

Berufsschulklasse für Kaufleute im Einzelhandel, Kath. Religion F 018	Strategien zur Konfliktbearbeitung entwickeln.	Um den Lebensweltbezug von 16-18-jährigen SuS herzustellen und tagesaktuelle Konfliktsituationen zu beleuchten, ist es bei der Förderung dieser Kompetenz sehr vorteilhaft, wenn man Videoclips aus Mediatheken und Videoportalen einspielen kann.	Ja	Lehrer-PC, WLAN-fähiger Beamer, Boxen
Berufsschulklasse für Kaufleute im Einzelhandel, Kath. Religion F 018	Gewissensfragen und Gewissenskonflikte reflektieren	Bei der Darstellung von Gewissensfragen ist eine ausgiebige individuelle Vorgehen wichtig, um den SuS ein konstruktivistisches Lernen zu ermöglichen. Dazu sollte jeder Schüler die Möglichkeit haben, sich selbstgesteuert Themen im Internet zu suchen und auszuarbeiten, die ihn bewegen und umtreiben.	Ja	Notebooks und/oder Tablets. WLAN-fähige Beamer
Berufsschulklasse für Fachinformatiker und IT-System-Kaufleute, Kath. Religion F 201	Die gesellschaftliche Wirklichkeit von Arbeit hinterfragen und mitgestalten. Theologische Akzentuierung: Wechselwirkung zwischen Mensch und Natur in Arbeit, Wirtschaft, Forschung und Technik bringen.	Um bei der Förderung dieser Kompetenz auch den nötigen Berufswelt- und damit Lebensweltbezug der Lernenden herzustellen, ist die Internetrecherche zu aktuellen Herausforderungen und Problemen in den geforderten Gebieten unabdingbar.	Ja	Notebooks und/oder Tablets, Boxen, WLAN-fähige Beamer

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
Fahrzeuglackierer	Beispiel: Lernfeld 10: Design- und Effektlackierungen beschreiben können	Die SuS suchen selbständig Informationen aus dem Internet heraus, gestalten eine Power Point Präsentation und stellen diese dann vor. Schwerpunkt liegt auf der Ausführung und dem Aussehen und der Wirkung der Effektlacke.	Ja, wenn die Schüler an Laptops oder Tablets arbeiten	Laptops oder Tablets, Internetzugang, WLAN, Beamer

		Viele Effektlacke, z.B. Flip-Flop oder Thermolacke sind in Fachbüchern nur schwer darzustellen, da hier der Farbton verändert wird. Durch Einbindung z.B. von keinen Filmen kann der Effekt dargestellt werden.		
Fahrzeuglackierer	Alle Lernfelder	Eigenständiges Üben zu bestimmten Themen im Internet. Dazu gibt es auf Internetseiten zu Fachzeitschriften (z.B. Lackiererblatt) online Aufgaben zu allen Themen In einigen Fachbüchern finden sich auch konkrete Internetadressen, die die Schüler zur Aufgabenbewältigung nutzen können (Beispiel: Links zu Lackanbietern, die Lackfehler beschreiben und Lösungen benennen. Dier findet sich auch viel Anschauungsmaterial) Vor allem kurze Fachvideos. Diese sind für SuS wichtig, damit sie sich einen konkreten Eindruck über Materialien und Arbeitsabläufe verschaffen können	Ja	Internetanschluss, WLAN, Laptops oder Tablets Beamer

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
Produktentwicklung / Produktionsplanung Am exemplarischen Beispiel der technischen Produktdesigner	Die Lernenden besitzen die Kompetenz, den Weg von der Produktidee über die Entwicklung und Konstruktion der Produkte bis zur Produktionsplanung und Steuerung aufzuzeigen bzw. zu realisieren und die	Vision 1: Produktentwicklung / Produktionsplanung Die Kundenwünsche und Bedürfnisse an eine freigewählte Baugruppe bzw. eines Systems werden analysiert und bewertet. Aus der Produktidee werden mögliche Produktvarianten es festgelegt. Die Produktvariante sollen variable Abmessungen, unterschiedliche Farben oder	Ja	Notebooks, Leistungsfähige WLAN-fähige Beamer, Präsentationsgeräte, Hardware als auch Software für die links erörterten Visionen.

<p>(übertragbar auf Fachschule Technik, Berufliches Gymnasium, ...)</p> <p>F-Trakt</p>	<p>für die Produktion benötigten Daten aufzubereiten und anzulegen. Sie bestimmen Produktdaten, die für das Produkt-Lifecycle-Management von Bedeutung sind und in Zukunft erhoben werden sollen.</p>	<p>verschiedene Aussparungen umfassen. Die Konstruktion erfolgt fertigungs- und montagegerecht mit einem 3D-CAD-System. Die Konstruktion ist entsprechend den Produktvarianten parametrisiert und die Konstruktionsdaten sind dokumentiert. Die 3D-Datensätze der Konstruktion werden sowohl beim Digital Prototyping als auch beim Rapid Prototyping genutzt. Das Digital Prototyping bietet sich bei der fotorealistischen Visualisierung und bei der Simulation von Montage- und Fertigungsprozessen an. Mit dem entsprechenden Rapid Prototyping Verfahren können sowohl Designmodelle, Funktionsprototypen oder Endprodukte erstellt werden. Ein weiterer Bereich, bei dem die 3D-Datensätze der Konstruktion zur Verwendung kommen, ist die flexible Programmerstellung für CNC-Maschinen mit einem CAM-System. Nach der Analyse der Daten und der geeigneten Fertigungsstruktur und Ablaufplanung werden die Produktionsdaten für das ERP/MES-System aufbereitet und angepasst.</p>		
<p>Flexible Fertigung</p> <p>Am exemplarischen Beispiel der technischen Produktdesigner</p>	<p>Die Lernenden besitzen die Kompetenz, eine flexible Fertigung zur Herstellung eines Bauteils/eines Systems in unterschiedlichen Produktvarianten und ohne</p>	<p>Vision 2: Flexible Fertigung</p> <p>Diverse Bauteile werden auf einem Werkstückträger über das Transportsystem dem Identifizierungssystem zugeführt. Nach der Identifizierung der Bauteile werden diese über ein Handhabungssystem</p>	<p>ja</p>	<p>Notebooks, Leistungsfähige WLAN-fähige Beamer, Präsentationsgeräte, Hardware als auch Software für die links erörterten Visionen.</p>

<p>(übertragbar auf Fachschule Technik, Berufliches Gymnasium, ...)</p> <p>F-Trakt</p>	<p>Vorratshaltung zu projektieren, zu installieren und in Betrieb zu nehmen. Die hierbei entstehenden Daten sollen dem Service (Condition Monitoring), Energiemanagement, Engineering, PLM, etc. zur Verfügung gestellt werden.</p>	<p>der Fertigungseinheit zugeführt. Die individuelle Fertigung der Systeme erfolgt anhand der ausgelesenen Produktionsdaten. Dabei werden die notwendigen Steuerungsprogramme für die Fertigungseinheit ausgewählt oder bei Bedarf angepasst. Nach der Fertigung der Gehäuse werden diese wieder über das Handhabungssystem dem Transportsystem zur Weiterverarbeitung zugeführt. Die dabei entstehenden Prozessdaten werden im übergeordneten MES gespeichert, ausgewertet und der Instandhaltung sowie dem Energiemanagement zur Verfügung gestellt.</p>		
<p>Manufacturing Execution System</p> <p>Am exemplarischen Beispiel der technischen Produktdesigner (übertragbar auf Fachschule Technik, Berufliches Gymnasium, ...)</p> <p>F-Trakt</p>	<p>Die Lernenden besitzen die Kompetenz, das Einsatzgebiet sowie die Funktion eines Manufacturing Execution System (MES) zu beschreiben, dieses gegenüber anderen datenbankbasierenden Systemen abzugrenzen, sowie dessen Kommunikationsschnittstellen zu beschreiben und zu projektieren.</p>	<p>Vision 3: Manufacturing Execution System</p> <p>Ausgehend von der in Vision 2 beschriebenen Funktionsbeschreibung werden von dem Steuerungssystem produktspezifische Fertigungsinformationen am MES über standardisierte Schnittstellen angefragt. Der Datenstamm des MES resultiert aus den Auftragsdaten des Kunden, sowie aus den Produkt-/Produktionsdaten. Das MES ermittelt entsprechend der Anfrage daraufhin die für das Steuerungssystem notwendigen Produktdaten und sendet diese wiederum an das Steuerungssystem zurück. Nach erfolgter Ausführung des Fertigungsschrittes durch das Steuerungssystem, werden</p>	<p>ja</p>	<p>Notebooks, leistungsfähige WLAN-fähige Beamer, Präsentationsgeräte, Hardware als auch Software für die links erörterten Visionen.</p>

		die aktuellen Prozessdaten an das MES zurückgeliefert und vom MES in dessen Datenbank abgelegt. Diese Daten stehen für das weitere Controlling des Produktlebenszyklus` zur Verfügung.		
<p>Service und Instandhaltung</p> <p>Am exemplarischen Beispiel der technischen Produktdesigner (übertragbar auf Fachschule Technik, Berufliches Gymnasium, ...)</p> <p>F-Trakt</p>	<p>Die Lernenden können kundenspezifische Service- und Instandhaltungsaufgaben planen, durchführen und veranlassen, um die maximale Verfügbarkeit von Maschinen zu gewährleisten und gleichzeitig den Materialverbrauch für Wartungen und Reparaturen zu minimieren. Um Störungen zu erkennen, Fehler in Systemen zu lokalisieren und Fehlerursachen von Komponenten zu identifizieren, können sie geeignete Diagnoseinstrumente auswählen und anwenden. Mit Hilfe von Condition Monitoring können sie Zustandsinformationen von Anlagen, Maschinen und Bauteilen ermitteln, erfassen, messen, analysieren und bewerten, um frühzeitig auftretende Fehlfunktionen,</p>	<p>Vision 4: Service und Instandhaltung</p> <p>Für eine Transferstraße/Bearbeitungszentrum mit spanenden und spanlosen Fertigungsverfahren und Handhabungssystemen (Spannvorrichtungen, ..., Roboter) sollen dessen Zustandsdaten zur Aufrechterhaltung der Produkt- und Prozessqualität, zur Vermeidung von Stillstandzeiten, zur Nachvollziehbarkeit von Chargen, zur Ermittlung des Verbrauchs und zur Integration eines Energiemanagementsystems überwacht werden. Die Anlage hat mechanische, elektrische, pneumatische und hydraulische Antriebe und Komponenten. Die Prozessparameter wie Positionen, Geschwindigkeiten, Drücke, Kräfte, Temperaturen, Volumenströme, etc. werden von den der Steuerung übergeordneten Rechnern oder vom Werkstückträger der Steuerung der jeweiligen Bearbeitungs- oder Handhabungsstation vorgegeben und ebenso über diese rückgemeldet, ausgewertet und archiviert. Um Maschinenstillstandzeiten zu reduzieren und die Produktivität zu erhöhen, kann der Kundenservice webbasierend durch die Möglichkeit einer Ferndiagnose, eines E-Services des Maschinen und Anlagenherstellers, der Systeme- und Bauteilezulieferer erfolgen</p>	ja	<p>Notebooks, Leistungsfähige WLAN-fähige Beamer, Präsentationsgeräte, Hardware als auch Software für die links erörterten Visionen.</p>

	<p>Abnutzung, Verbrauch und Verschmutzung zu erkennen und zu vermeiden. Die hierbei gewonnenen Daten werden gesammelt/archiviert und dem Engineering zur Auswertung zur Verfügung gestellt, um zukünftige Service- und Instandhaltungsaufgaben im Rahmen eines vorausschauenden Services und Instandhaltung (Predictive Maintenance) optimieren zu können.</p>	<p>und ausgewertet werden. Durch dieses Controlling und Monitoring soll die Maschinenperformance, der Bearbeitungs- und Lieferzustand des Werkstücks weltweit betrachtet werden können.</p>		
<p>Energiemanagement</p> <p>Am exemplarischen Beispiel der technischen Produktdesigner (übertragbar auf Fachschule Technik, Berufliches Gymnasium, ...)</p> <p>F-Trakt</p>	<p>Die Lernenden besitzen die Kompetenz, bei der Produktion der Systeme/Bauteile, den Energieverbrauch durch Energiemanagement zu optimieren. Sie erfassen messtechnisch die Energieströme der Gesamtanlage, über den Maschinenbereich bis zur Komponentenebene. Sie zeigen Potenziale auf, die durch Produktionspausen und Spitzenlasten entstehen und können dadurch Energieflüsse managen.</p>	<p>Vision 5: Energiemanagement</p> <p>Um Maßnahmen zur Energieeffizienz zu realisieren und somit den Energieverbrauch bei der Produktion Von Bauteilen zu senken, müssen die Energieverbräuche gemessen werden. Die Transparenz der Energieströme durch Energie-Monitoring erfordert die Messung der Gesamtanlage, bestehend aus Beleuchtung, Druckluftaufbereitung, Druckluftnetz, Produktion etc. Eine Ebene tiefer werden die Verbräuche einzelner Teilsysteme erfasst und visualisiert. Die nächste Ebene ist die Komponentenebene, hier werden die Verbräuche der einzelnen Komponenten wie elektri-</p>	ja	<p>Notebooks, Leistungsfähige WLAN-fähige Beamer, Präsentationsgeräte, Hardware als auch Software für die links erörterten Visionen.</p>

	<p>Mögliche Einsparpotenziale werden durch die Auswahl energieeffizienter Komponenten realisiert. Sie zeigen geeignete Energiespeicher und die Möglichkeit der Rückspeisung auf, um die Produktivität des Wertschöpfungsprozesses zu optimieren. Dadurch realisieren sie ein intelligentes Stromnetz (Smart Grid), das die Sicherstellung der Energieversorgung auf Basis eines effizienten und zuverlässigen Systembetriebs gewährleistet.</p>	<p>sche Motoren, Schaltgeräte, Stromversorgungen, Umrichter, pneumatische und hydraulische Aktoren ermittelt. Um den Gesamtenergieverbrauch ganzheitlich betrachten zu können, sind die Berechnungen von Energiekennzahlen notwendig, die sich auf die Produktionsmenge oder den Herstellungsprozess beziehen.</p> <p>Durch die Auswahl geeigneter energieeffizienter Komponenten und intelligenter Steuer- und Regelungen, können die Energieverbräuche gesenkt werden. Durch ein Energie-Monitoring kann aufgezeigt werden, wann über den Tag verteilt Spitzenlasten und damit verbunden hohe Energiekosten entstehen. Mit Hilfe des Smart-Grids und einem Lastmanagement können Netzbelastungen ausgeglichen werden und so günstigere Strompreise realisiert werden. Durch geeignete Energiespeicher und Energierückspeisemöglichkeiten können im Bearbeitungszentrum schnelle Lastspitzen aufgefangen werden und ein konstanter Energieverbrauch sowie eine gleichmäßige Netzauslastung erreicht werden. Mit einem Energiemanagementsystem können der Primärenergieverbrauch und Treibgasausstoß gesenkt und somit ein vorsorgender betrieblicher Umweltschutz (Clean Production) verwirklicht werden. Neben dem erhöhten Umwelt und Klimaschutz werden durch die gesteigerte Energieeffizienz auch die Betriebskosten nachhaltig gesenkt, was vorteilhaft für den Wettbewerb sein</p>		
--	---	--	--	--

		<p>kann. Die Energieziele der Geschäftsführung können Großbetriebe entweder nach Norm mit der Einführung eines Energiemanagementsystems, Energieaudits oder Umweltmanagementsystems nach EMAS erreichen. Eine praktische Hilfe zur Erreichung dieser Ziele kann die PDCA-Zyklus-Methode sein.</p>		
--	--	---	--	--

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
<p>BF1, Mathematik Basislernbaustein, Lernbaustein 1: Anwenden der Rechengesetze in Q E221</p>	<p>Grundrechenarten über Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren ausführen, Strategien für Rechenvorteile entwickeln und Kontrollen wie Überschlagsrechnungen und Schätzungen nutzen. (als Beispiel)</p>	<p>In Übungsphasen im Rahmen von Lerntheken oder Arbeitsblättern können Lernapps eingesetzt werden. Zugriff erhalten die Lernenden über Tablets oder Smartphone über einen QR-Code. Die Apps gibt es für unterschiedlichste Themen/Kompetenzen z.B. unter https://learnin-gapps.org/</p>	<p>Ja</p>	<p>Tablets, Smartphone</p>
<p>BS IM18, Lernfeld, Lernfeld 9: Instandsetzen von technischen Systemen F133</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler setzen technische Systeme instand. Sie planen Instandsetzungsmaßnahmen für technische Systeme unter Berücksichtigung betrieblicher und wirtschaftlicher Forderungen. Dazu beschaffen sie</p>	<p>Im Rahmen einer projektorientierten Gruppenarbeit erhalten die Lernenden eine Problemstellung, für die sie Recherchen im Internet und digitalen Ressourcen (eingescannte Buchseiten) durchführen müssen. Die Bearbeitung der Aufgaben und die Ergebnissicherung erfolgt am Laptop. Die Daten werden in der Cloud oder einem Netzlaufwerk gesichert. Die Literatur wird ebenfalls über Cloud oder Netzwerk bereitgestellt.</p>	<p>Ja</p>	<p>Laptops</p>

	die notwendigen technischen Informationen.			
--	--	--	--	--

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
Berufsfachschule I Hauswirtschaft Praxismodul I „Wake up with superfood“ D 236/239 D247	Die Lernenden informieren sich über eine gesunde Ernährung und erhalten aktuelle Informationen unter Einbeziehung neuester Erkenntnisse aus Studien. Die Lernenden sind in der Lage, sich mit unterschiedlichen Informationen und Rezepten kritische auseinander zu setzen. Sie können ihre Ergebnisse begründen und präsentieren.	Bei der Förderung dieser Fachkompetenz ist es förderlich, sich über aktuelle verschiedene Ernährungstrends zu informieren. In einem digitalen Medienformat sollen die Lernenden ihre erarbeitete Frühstücksidee anschaulich darstellen und präsentieren.	Ja	Notebooks oder Tablets, Beamer, Smart-Board
Berufsfachschule I Hauswirtschaft Praxismodul II „Change the jumble“ Organisation der Hausreinigung in einer WG D 236/239 D247	Die Lernenden sind in der Lage, Reinigungsmittel und Reinigungsgeräte unter ökologischen und nachhaltigen Aspekten auswählen. Sie können verschiedene Bezugsquellen vergleichen unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen und umweltfreundlichen Vorgaben.	Bei dieser Fachkompetenz ist es hilfreich, diverse Informationsquellen für verschiedene Bezugsadressen und Preisangaben kennen zu lernen und auszuwählen. Die Lernenden präsentieren ihr Handout/Checkliste der verschiedenen Reinigungspläne sowie deren Umsetzung.	Ja	Notebooks oder Tablets, Drucker (W-Lan), Dokumentenkamera

	Sie können einen Reinigungsplan erstellen, präsentieren und diesen exemplarisch in den entsprechenden Fachpraxsräumen umsetzen.			
Berufsfachschule I Gesundheit und Pflege Praxismodul D 245			ja	Notebooks oder Tablettts, Beamer, Drucker (W-Lan), Dokumentenkamera, Smart-Board

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
Verkäufer, KiE, LF 2 u. 10, F 018	Die SuS führen unter Anwendung von Waren-, Kommunikations- u. Verkaufstechniken Verkaufsgespräche zur Zufriedenheit der Kunden und des Betriebs durch. Durch die Erarbeitung der Phasen des Verkaufsgesprächs und besonderer Verkaufssituationen erwerben sie wichtige Elemente der Kommunikations- und Verkaufstechnik.	Die SuS erarbeiten in Partner- oder Gruppenarbeit ein didaktisches Konzept (z.B. Einstieg/Motivation, Verkaufstechnik erarbeiten, Aufgaben/Übung) zur ihrer vorher gewählten Verkaufsphase bzw. Verkaufssituation und vermitteln den Unterrichtsstoff in zwei bis vier Unterrichtsstunden ihren Mitschülern. In diesem "Teaching" werden die SchülerInnen zu LehrerInnen ("Ernstsituation") und nutzen neben den herkömmlichen Medien insbesondere Power-Point, um die Unterrichtsinhalte und -abläufe zu transportieren und die Videotechnik, um Rollenspiele aufzunehmen und zu analysieren. Abschließend beurteilen die Teacher ihre Mitschüler.	Ja, z.B. für Lernvideos aus dem Netz und Internetrecherchen.	Notebook mit Dokumentenkamera oder Tablets sowie WLAN fähiger Beamer, Videokamera.
Kaufmann/-frau im Einzelhandel	Die SuS führen unter Beachtung personalwirtschaftlicher	Drei Schüler der Klasse stellen im Wechsel die Personalverantwortlichen dar und führen ein	Ja, um z.B. Lernvideos	Notebook mit Dokumentenkamera oder Tablets

<p>LF 13 F018</p>	<p>Ziele Aufgaben und Tätigkeiten der Personalbeschaffung durch. Sie analysieren die Mitarbeiterstruktur und wirken bei der Personalbedarfs-ermittlung und Personalein-satzplanung mit. Bei der Personalbeschaffung setzen sie unterschiedliche Instru-mente ein und stellen Krite-rien für die Bewerberaus-wahl zusammen.</p>	<p>komplettes Bewerbungsgespräch mit jeweils einzelnen Mitschülern durch (aktives Bewer-bungstraining). Dazu wird vorher durch die SuS eine konkrete Stelle im Verkauf ausgeschrieben, auf die sich die Mitschüler mit den kompletten Unterlagen bewerben müssen. Die einzelnen Bewerbungsgespräche werden im Schulungs-verkaufsraum mit der Kamera aufgenommen und anschließend vor der Klasse ausgewertet. Die SuS werden bei diesem Bewerbungstraining in eine "Ernstsituation" gebracht, so dass i.d.R. die Arbeitsmotivation sehr hoch ist. Abschließend müssen sich die Personalverant-wortlichen für einen Bewerber begründet ent-scheiden.</p>	<p>zum Bewer-bungstrai-ning zusätz-lich in Netz zu sehen und zu ana-lysiere-n so-wie Inter-netrecher-chen.</p>	<p>sowie WLAN fähiger Beamer, Videokamera.</p>
-----------------------	--	--	--	--

<p>Klasse, Lern-feld/Fach, Raum</p>	<p>Fachkompetenz</p>	<p>Vision Konkrete Umsetzung</p>	<p>WLAN er-forderlich?</p>	<p>Folgende digitale Ar-beitsgeräte für die Um-setzung notwendig</p>
<p>3-jährige Berufsfach-schule für Maß-schneider und Be-ruufsschulunterricht für Textil- und Mode-nä-her / -schneider, Textiltechnik (berufs-bezogener Unter-richt), Raum D 005</p>	<p>Die SuS informieren sich über fachliche Inhalte und Zusammenhänge, verglei-chen und setzen sich kri-tisch mit den Inhalten und den Medien auseinander. Sie wenden Fachbegriffe im richtigen Kontext an und be-arbeiten Aufgabenstellungen möglichst selbstständig.</p>	<p>Die SuS führen Internet-Recherchen durch und beschaffen sich Informationen via Text, Bild und YouTube-Kurzfilme. Sie benutzen Fach- und Wörterbücher für die sprachlich korrekte Anwendung und Kontrolle.</p> <p>Die konkreten Inhalte sind den Lernfeldern zu entnehmen:</p>	<p>Ja.</p>	<p>Internet-Zugang, schnelle Funkverbindung auch für private Geräte der SuS, Beamer, Lautsprecher (Bluetooth), Notebooks für SuS und Lehrkräfte zur Vorbereitung und Durchführung des Unter-richts, PC-Arbeitsplätze in hinreichender Zahl</p>
<p>LF 1</p>	<p>dito</p>	<p>Fachbegriffe (Werkstoffe) in Textil-Lexikon, Wörterbüchern, Duden u.a.</p>	<p>Ja.</p>	<p>Internet u.a. (Zugänge zu Online-Lexika und -Wör-terbüchern)</p>

LF 2	dito	Arbeitssicherheitsmaßnahmen, Pflege und Wartung von Maschinen und Werkzeugen, Ergonomie	Ja.	Internet u.a. (Zugänge zu Abbildungen und Kurzfilmen)
LF 3	dito	Neuere Bügelhilfsmittel und –zubehör, Bügel- und Fixieranlagen, die es bei uns in der Nähwerkstatt nicht zu sehen gibt	Ja.	Internet u.a. (Zugänge zu Abbildungen von Produkten verschiedener Herstellerfirmen)
LF 4	dito	Schnittbilder, Zuschneidewerkzeuge und –geräte sowie Legemaschinen und ihre Handhabung, , da es hier in Deutschland so gut wie keine Massenproduktion mehr gibt und nicht mit den SuS ausgeführt werden kann	Ja.	Internet u.a. (Zugänge zu Abbildungen und Kurzfilmen)
LF 5 + 7	dito	Bekleidungsformen, Größensysteme, Sichtung von Modetrends und Nouveautés, , weil Fachbücher über diese nicht oder nicht ausreichend verfügen	Ja.	Internet u.a. (Zugänge zu Abbildungen, Filmen von Modenschauen, Erläuterungen neuer Größensysteme)
LF 6	dito	Recherche zu Textil- und Zutatenherstellern, evtl. Kontaktaufnahme zu Firmen	Ja.	Internet u.a. (Zugänge zu Firmenlisten, Online-Lexika), PC-Arbeitsplätze mit Textverarbeitungsprogramm
LF 8 + 13	dito	Schnitttechnikprogramm zur digitalen Umsetzung einfacher schnitttechnischer Übungen; ein geeignetes Schnitttechnikprogramm muss allerdings erst gefunden werden (das bisherige hat sich nicht bewährt oder muss neu getestet werden)		PC-Arbeitsplätze mit CAD-Programm
LF 9	dito	Spezialmaschinen sind in der Nähwerkstatt nicht in dem Maße vorhanden, dass sie umfassend besprochen werden können	Ja.	Internet u.a. (Zugänge zu Abbildungen, YouTube-Filmen)
LF 12	dito	Abbildungen für Referate zu kostümgeschichtlichen Themen und Designern	Ja.	Internet u.a. (Zugänge zu Abbildungen, Filmen von Modenschauen usw.)

LF 14	dito	Zur Erstellung von Kollektionsrahmenplänen, betrieblichen Arbeitsformularen, wie z.B. Modellstammblatt und Arbeitsplan: Textverarbeitung, Sichtung von Werbung	Ja.	Internetzugang, PC-Arbeitsplätze mit Textverarbeitungsprogramm
-------	------	--	-----	--

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
BVJ B, Holz und Metall-Technik / Fachpraxis G1xx	Die Schüler können anhand von Musterprojekten und praktischen Rechenbeispielen selbständig planen und berechnen.	Bei der Erarbeitung der einzelnen Projektplanungen selbständige Recherche über Eigenschaften und Voraussetzungen der einzelnen Werkstoffe erlangen.	Ja	PC Laptop Beamer
Klasse, Lernfeld / Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision, konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich	Folgende digitale Arbeitsgeräte sind für die Umsetzung notwendig.
Räume D001 & D004 (Nähwerkstatt)	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage einen Arbeitsauftrag zu analysieren, Informationsquellen zweckgemäß auszuwählen, zu erschließen und gezielt zu nutzen. Sie bedienen sich dem aktuellen Stand der entsprechenden Medien.	Bei der zweckmäßigen Auswahl von Informationsquellen und der Vorgabe sich aktuellen Medien zu bedienen, ist eine Internetrecherche zwingend erforderlich. Bei dieser Fachkompetent ist es nötig sich aus den Möglichkeiten Kreativprozesse zu entwickeln und Dokumentationsmittel (Bsp. Arbeitspläne, Kalkulationspläne, Zeichnungen) zu erstellen, zu bearbeiten, zu drucken. Für Einzelschüler und / oder Gruppen.	JA	Notebook und / oder Tablets Mindestens PC- Arbeitsstationen mit Leistungsstarkem Drucker Beamer – WLAN-fähig Projektionsfläche (Beamer-Leinwand) PC-Lehrer – Arbeitsplatz Kamera zur Direktübertragung von Tätigkeiten auf eine Projektionsfläche (Fachname unbekannt: Dokumentenkamera???) Zeichen-Tablets
	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage Dokumentation mit Hilfe der Me-	Diese werden nach sinnvollen Strukturen und für alle nachvollziehbar bearbeitet und verwaltet.		

	dien zu erstellen, zur Bearbeitung zu drucken und entsprechen zu verwalten.			Software – Lizenzen: ??? Microsoft - Office
<p>Anmerkung: In der Nähwerkstatt wird ein traditionell handwerklicher Beruf unterweisen. Hier liegt das Augenmerk auf der „handwerklichen“ Kompetenz. Die Handhabung mit den unterschiedlichen Textilflächen, das Bedienen von Werkzeugen und Maschinen, die Umsetzung von Handarbeiten.</p> <p>Eine digitale Unterstützung findet überwiegend in der Recherche von Kreativ- und Umsetzungsbeispielen sowie von Erstellung von schriftlichen Arbeitsunterlagen und deren Verwaltung statt.</p> <p>Ebenfalls ist es eine gute Möglichkeit, Arbeitsprozesse (handwerkliche Näharbeiten) die durch das Lehrpersonal vorgeführt werden mit einer Kamera zu erfassen und gleichzeitig auf eine großflächige Projektionsfläche zu übertragen oder allgemeingültige oder gruppenbezogene Anleitungen und Ablaufbeschreibungen digital zu verfassen und auf eine Projektionsfläche zu übertragen.</p>				

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
BF2 BU-Elektro Raum G102	<p>SuS analysieren elektrotechnische Systeme.</p> <p>SuS analysieren Grundschaltungen und erkennen allgemeine Gesetzmäßigkeiten.</p> <p>SuS prüfen die Funktion, analysieren Fehler und beheben diese.</p>	<p>Als Alternative zum Laborunterricht können Messreihen und Wirkungszusammenhänge mittels Simulationsprogrammen erarbeitet werden.</p> <p>Zusätzliche Lernvideos können als zusätzliche Informationsquelle verwendet werden.</p>	ja	Laptops, Beamer, Lautsprecher, Software
BF2 BU-Elektro Raum G102	<p>Die SuS beschaffen selbstständig Informationen und werten sie aus.</p> <p>Arbeitsergebnisse vergleichen und bewerten.</p>	<p>Internetrecherche.</p> <p>Arbeitsergebnisse können mittels Dokumentenkamera besprochen werden.</p>	ja bedingt	Laptops Laptop, Dokumentenkamera

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
<p>BSEA Elektroniker für Betriebstechnik LF1: Elektrotechnische Systeme analysieren und Funktionen prüfen.</p> <p>Raum F205</p>	<p>SuS analysieren elektrotechnische Systeme.</p> <p>SuS analysieren Grundschaltungen und erkennen allgemeine Gesetzmäßigkeiten.</p> <p>SuS prüfen die Funktion, analysieren Fehler und beheben diese.</p>	<p>Auf Grund der aktuellen Klassenstärke ist das Arbeiten im Fachlabor nicht möglich. Als Alternative hierzu können Messreihen und Wirkungszusammenhänge mittels Simulationsprogrammen erarbeitet werden. Zusätzliche Lernvideos können als zusätzliche Informationsquelle verwendet werden.</p>	ja	Laptops, Beamer, Lautsprecher, Software
<p>BSEA Elektroniker für Betriebstechnik LF2: Elektrische Installationen planen und ausführen.</p> <p>Raum F205</p>	<p>SuS erstellen Schalt- und Installationspläne auch rechnergestützt</p>	<p>Eine rechnergestützte Erstellung ist nur mit entsprechender Hard- und Software möglich.</p>	bedingt	Laptops, Software
<p>BSEA Elektroniker für Betriebstechnik LF5: Elektroenergieversorgung und Sicherheit von Betriebsmitteln gewährleisten.</p> <p>Raum F205</p>	<p>SuS planen, analysieren, dimensionieren und kontrollieren Anlagen der Elektroenergieversorgung</p>	<p>Auf Grund der aktuellen Klassenstärke ist das Arbeiten im Fachlabor nicht möglich. Als Alternative hierzu können Messreihen und Wirkungszusammenhänge mittels Simulationsprogrammen erarbeitet werden. Zusätzliche Lernvideos können als zusätzliche Informationsquelle verwendet werden.</p>	bedingt	Laptops, Software, Beamer, Lautsprecher
<p>BSEA Elektroniker für Betriebstechnik</p>	<p>SuS planen und analysieren antriebstechnische Aufgabenstellungen.</p>	<p>Internetrecherche zu Bauarten, Aufbau, Wirkungsweise und Datenblätter unterschiedlicher Antriebssysteme.</p>	ja	Laptops, Beamer, Lautsprecher

LF8:Antriebssysteme auswählen und integrieren. Raum F205	Dabei wenden sie Normen, Vorschriften und Regeln für die Errichtung und den Betrieb von elektr. Antrieben an.	Lernvideos können das Verständnis für die Funktionsweise der Motoren verstärken.		
BSEA Elektroniker für Betriebstechnik Alle Lernfelder Raum F205	Die SuS beschaffen selbstständig Informationen und werten sie aus. Arbeitsergebnisse vergleichen und bewerten.	Internetrecherche. Arbeitsergebnisse können mittels Dokumentenkamera besprochen werden.	ja bedingt	Laptops Laptop, Dokumentenkamera

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
BSMT Mechatroniker LF7: Realisieren mechatronischer Teilsysteme Raum F135	SuS entwerfen grundlegende Schaltungen und beschreiben deren Wirkungsweise	Als Alternative zur Laborarbeit können Messreihen und Wirkungszusammenhänge mittels Simulationsprogrammen erarbeitet werden. Zusätzliche Lernvideos können als zusätzliche Informationsquelle verwendet werden.	ja	Laptops, Beamer, Lautsprecher, Software
BSMT Mechatroniker LF8: Design und Erstellen mechatronischer Systeme. Raum F135	SuS können die Funktionsweise ausgewählter Antriebseinheiten beschreiben.	Internetrecherche zu Bauarten, Aufbau, Wirkungsweise und Datenblätter unterschiedlicher Antriebssysteme. Lernvideos können das Verständnis für die Funktionsweise der Motoren verstärken.	ja	Laptops, Beamer. Lautsprecher
BSMT Mechatroniker Alle Lernfelder Raum F135	Die SuS beschaffen selbstständig Informationen und werten sie aus. Arbeitsergebnisse vergleichen und bewerten.	Internetrecherche. Mit einer Dokumentenkamera können einzelne Arbeitsergebnisse besprochen analysiert und verglichen werden.	ja beding	Laptops Laptop, Dokumentenkamera

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
FSTM Mechatronik MT5: Elektronik	SuS analysieren elektrotechnische Systeme. SuS analysieren Grundschaltungen und erkennen allgemeine Gesetzmäßigkeiten. SuS prüfen die Funktion, analysieren Fehler und beheben diese.	Als Alternative zum Laborunterricht können Messreihen und Wirkungszusammenhänge mittels Simulationsprogrammen erarbeitet werden. Zusätzliche Lernvideos können als zusätzliche Informationsquelle verwendet werden.	ja	Laptops, Beamer, Lautsprecher, Software
FSTM Mechatronik MT9: Elektrische Antriebe	SuS planen und analysieren antriebstechnische Aufgabenstellungen. Dabei wenden sie Normen, Vorschriften und Regeln für die	Internetrecherche zu Bauarten, Aufbau, Wirkungsweise und Datenblätter unterschiedlicher Antriebssysteme. Lernvideos können das Verständnis für die Funktionsweise der Motoren verstärken.	ja	Laptops, Beamer. Lautsprecher
FSTM Mechatronik Alle Lernfelder	Die SuS beschaffen selbstständig Informationen und werten sie aus.	Internetrecherche.	ja	Laptops
	Arbeitsergebnisse vergleichen und bewerten.	Arbeitsergebnisse können mittels Dokumentenkamera besprochen werden.	bedingt	Laptop, Dokumentenkamera

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
Alle Metallberufe Am Beispiel Industriemechaniker (LF 1-3, LF 5/6, LF 11-15)	Die SuS. wenden technische Regelwerke und Bestimmungen sowie audiovisuelle und vir-	Bei dieser Fachkompetenz ist es nötig Die Funktion einer Maschine oder deren Bauteile auf Funktionsfähigkeit zu prüfen. Dazu sind schnelle Rechner nötig die eine Funktionsweise simulieren können oder	Ja	digitale Tafel

	uelle Hilfsmittel zur Beschaffung von Informationen und bei Arbeiten in technischen Systemen an; z. B . Bau einer Maschine	aus dem Netz (YouTube) die Funktion am Beispiel eines (Movies) gezeigt wird.		
Sozialkunde In der dualen Berufsausbildung Am Beispiel. Lernbaustein Wirtschaft	Die SuS können Arbeitsergebnisse dokumentieren, bewerten, präsentieren und nutzen dazu mediale Präsentationstechniken	Bei der zweckmäßigen Auswahl von Informationsquellen und der Vorgabe, sich aktuellen Medien zu bedienen, ist neben den Fachkundebüchern eine Internetrecherche zwingend erforderlich !	Ja	digitale Tafel
Alle fahrzeugtechnischen Berufe: Am Beispiel KFZ-Mechatroniker	Die SuS können Fehlermeldungen an Fahrzeugen auslesen und beheben	Wie bei Industriemechanikern	Ja	digitalen Tafel Lernprogramme z. B Electude

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
Berufsschulklasse: Mechatroniker Lernfeld 1: Analysieren von Funktionszusammenhängen in mechatronischen Systemen Raum: F135	Die Schülerinnen und Schüler arbeiten mit technischen Unterlagen. Die Möglichkeiten der aktuellen Datenverarbeitung zur Aufbereitung von Arbeitsergebnissen werden von ihnen erkannt.	Die Schülerinnen und Schüler nutzen verschiedenen Informationsquellen (z. B. Skripte, digitale Medien, Internetrecherche), um sich über mechatronische Systeme zu informieren, sortieren diese und bereiten sie dem Stand der Technik angemessen auf (z. B. PowerPoint, Prezi).	Ja	Notebooks oder Tablets, Beamer
Berufsschulklasse: Mechatroniker Lernfeld 2:	Sie Schülerinnen und Schüler lesen Konstruktionszeichnungen und sind fähig, Ausschnitte daraus zu skiz-	Die Schülerinnen und Schüler nutzen gängige 2D- und 3D- CAD Systeme, um technische Zeichnungen zu lesen, zu erstellen oder Änderungen einzuarbeiten.	Ja	Notebooks (mit entsprechender Software), Beamer

Herstellen mechanischer Teilsysteme Raum: F135	zieren und Änderungen einzuarbeiten, auch in rechnergestützten Systemen.			
Berufsschulklasse: Mechatroniker Lernfeld 4: Herstellen mechanischer Teilsysteme Raum: F135	Die Schülerinnen und Schüler beherrschen steuerungs-technische Grundsaltungen. Sie lesen Schaltpläne, fertigen Skizzen an und arbeiten Änderungen ein.	Die Schülerinnen und Schüler erstellen und programmieren Schaltungen (z. B. FluidSIM, GRAFCET, ...). Die Simulation vor der Inbetriebnahme ist zwingend erforderlich.	Ja	Notebooks oder Tablets, Beamer, Schaltanlagen (pneumatisch und hydraulisch)
Berufsschulklasse: Mechatroniker Lernfeld 5: Kommunizieren mit Hilfe von Datenverarbeitungssystemen Raum: F135	Die Schülerinnen und Schüler analysieren Arbeitsaufträge. Beschaffen sich dazu betriebliche Informationen und könne diese mittels branchenüblicher Software aufbereiten und dokumentieren. Sie können Lösungshilfen aus englischsprachigen Handbüchern entnehmen.	Schülerinnen und Schüler arbeiten im Team an berufsorientierten Lernsituationen. Die Ausarbeitung erfolgt in digitaler Form, so wie es von den Schülerinnen und Schüler im Ausbildungsbetrieb und während der Kammerprüfung ebenfalls gefordert wird.	Ja	Notebooks oder Tablets, Beamer, Telefoninsel für Telefonkonferenzen
Berufsschulklasse: Mechatroniker Lernfeld 6: Planen und Organisieren von Arbeitsabläufen Raum: F135	Sie kennen die Anforderungen zur Herstellung der Betriebsbereitschaft aller für den Arbeitsablauf notw. technischen Mittel und wenden Verfahren zur Qualitätskontrolle an. Die Möglichkeiten von Datenverarbeitungssystemen zur Planung des Ablaufes und zur Dokumentation aller notwendigen Steuerungs- und Organisations-schritte werden genutzt.	Die Schülerinnen und Schüler nutzen die verarbeiteten Daten, um technische Ausarbeitungen anzufertigen (z.B. Microsoft- Office Anwendungen, Datenbankbasierte Systeme, ...) und technische Präsentation zu erstellen, welche eine wichtige Fachkompetenz im Ausbildungsberuf darstellt.	Ja	Notebooks oder Tablets, Beamer

Berufsschulklasse: Mechatroniker Lernfeld 8: Design und Erstellen mechatronischer Sys- teme Raum: F135	Programmierverfahren wer- den beherrscht.	Planung, Programmierung und Inbetriebnahme von mechatronischen Systemen stellen einen wesentlichen Bereich in der Fachkompetenz der Schülerinnen und Schüler dar. Gerade der Einsatz von LOGO und S7 erforderlich. Die Schülerinnen und Schüler programmieren Bewegungsabläufen und Steuerungsfunktio- nen. Hier ist eine Simulation mithilfe eines Ro- boters für die Weiterentwicklung der Fachkom- petenz notwendig.	Ja	Notebooks oder Tablets, Robotertechnik, Beamer
Berufsschulklasse: Mechatroniker Lernfeld 11: Inbetriebnahme, Feh- lersuche und Instand- setzung Raum: F135	Die Schülerinnen und Schü- ler stellen die Gesamtfunk- tion und die Teilfunktion ein- es Systems einschl. seiner Schutzeinrichtungen dar. Dazu entnehmen sie Infor- mationen aus technischen Unterlagen.	Schülerinnen und Schüler nutzen die Möglich- keiten von Diagnosesystemen und interpretie- ren Funktions- und Fehlerprotokolle. Sie behe- ben Programmfehler.	Ja	Notebooks oder Tablets
Berufsschulklasse: Mechatroniker Lernfeld 13: Übergabe von me- chatronischen Systeme an Kunden Raum: F135	Die Schülerinnen und Schü- ler bereiten Informationen über mechatronische Sys- teme textlich und grafisch auch in digitaler Form auf und präsentieren sie.	Kundenkontakt gehört zum Tagesgeschäft der Schülerinnen und Schüler. Kommunikations-, Moderations- und Präsentationskompetenz zum Handwerkszeug. Um den Anforderungen auch in der Schule gerecht zu werden, ist eine solche Ausstattung zwingend erforderlich.	Ja	Notebooks oder Tablets, Smartboard

Klasse, Lern- feld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erfor- derlich?	Folgende digitale Ar- beitsgeräte für die Um- setzung notwendig
Berufliches Gymna- sium, Leistungskurs Metall- technik	Elemente der technischen Kommunikation anwenden.	Die Schülerinnen und Schüler nutzen gängige 2D- und 3D- CAD Systeme, um technische Zeichnungen zu lesen, zu erstellen oder Ände- rungen einzuarbeiten.	Ja	Notebooks (mit entsprechender Software), Beamer

Lernbereich 1 Grundlegende Arbeitsweisen der Technik darstellen Raum: D103	Technische Systeme darstellen und dokumentieren.			
Berufliches Gymnasium, Leistungskurs Metalltechnik Lernbereich 3 Lösungsstrukturen für technische Aufgabenstellungen bearbeiten Raum: D103	Fachspezifische Informationen für eine konkrete technische Aufgabenstellung sammeln, strukturieren und auswerten.	Schülerinnen und Schüler nutzen verschiedenen Quellen, um sich entsprechenden Informationen zu beschaffen (z. B. Fachbücher, Internetrecherche, Podcasts oder Erklärvideos). Sogar die Lehrbücher verweisen an manchen Stellen mithilfe von QR- Codes, Links, ... auf das Internet.	Ja	Notebooks oder Tablets
Berufliches Gymnasium, Leistungskurs Metalltechnik Lernbereich 5 Fertigung planen und fertigungstechnische Prozesse automatisieren Raum: D103	Baugruppen von Fertigungsanlagen erkennen und im Kontext einer Prozessautomatisierung darstellen. Automatisierte Fertigungsabläufe bewerten, optimieren und dokumentieren. Fertigungsverfahren für die Erstellung von Bauteilen auswählen und planen.	Schülerinnen und Schüler lernen konventionelle Fertigungsverfahren kennen (z. B. spanende Verfahren). Für die automatisierte Fertigung schreiben sie erste Programme, um den Fertigungsablauf zu simulieren. Hier ist ein Einsatz von Simulationssoftware zwingend erforderlich. Schülerinnen und Schüler lernen neue Fertigungsverfahren aus dem Bereich Urformen kennen. Sie konstruieren Werkstücke und mithilfe von 3D Druckern werden diese Teile hergestellt.	Ja	Notebooks (mit entsprechender Software), 3D Drucker
Berufliches Gymnasium, Leistungskurs Metalltechnik Lernbereich 6	Arbeitsschritte des Konstruktionsprozesses entwickeln.	Schülerinnen und Schüler dimensionieren Bauteile und Baugruppen und setzen diese Berechnungen in die Konstruktion um.	Ja	Notebooks (mit entsprechender Software)

Maschinenelemente methodisch konstruieren und dimensionieren Raum: D103				
Berufliches Gymnasium, Leistungskurs Metalltechnik Lernbereich 7 Ein Projekt durchführen Raum: D103	Ein Projekt unter Bezugnahme auf die im Leistungsfach Technik, Schwerpunkt Metalltechnik, bereits erworbenen Kompetenzen berufs- und wissenschaftsorientiert planen, durchführen und dokumentieren.	Kommunikations-, Moderations- und Präsentationskompetenz stellen einen wesentlichen Teil der Fachkompetenz der Schülerinnen und Schüler dar. Um den Anforderungen auch in der Schule gerecht zu werden, ist eine solche Ausstattung zwingend erforderlich.	Ja	Notebooks (mit entsprechender Software), Smartboard

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
Zerspanungsmechaniker, LF 8	Die Schülerinnen und Schüler fertigen Bauelemente auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen. Sie analysieren und erstellen fertigungsgerechte Teilzeichnungen und entnehmen ihnen die erforderlichen Informationen für die CNC-Fertigung. Sie ermitteln die technologischen und geometrischen Daten für die Bearbeitung und erstellen Arbeits- und Werkzeugpläne. Sie entwickeln auf der Basis dieser	Einstellung der Lernaufgaben und Lösungsvorschläge auf eine internetlernplattform (z.B. Moodle) 16 Zukunftsfähige Programmierplätze Praktische Erstellung von Messprotokollen mittels Messzyklen an einer 5-Achs-Fräsmaschine	ja	Leistungsfähiges Internet; PC-Arbeitsplätze, deren Hardware den aktuellen Softwareanforderungen entspricht. 5-Achs-CNC-Maschine, um die dem Stand der Technik und den Anforderungen der IHK für die Abschlussprüfungen, schulen zu können. Insbesondere die Anforderungen Industrie 4.0, die

	<p>Pläne rechnergestützt CNC-Programme, überprüfen und optimieren den Bearbeitungsprozess durch Simulation und führen die Datensicherung durch. Dazu nutzen Sie Programmieranleitungen und Herstellerunterlagen.</p> <p>Sie richten die Werkzeugmaschine ein und erproben unter Beachtung der Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes die CNC-Programme. Auf Grundlage der erstellten Prüfpläne wählen die Schülerinnen und Schüler geeignete Prüfmittel aus. Sie interpretieren und dokumentieren die ermittelten Prüfergebnisse unter Verwendung aktueller Anwendungsprogramme.</p>			<p>mit der vorhandenen Maschine nicht abgebildet werden können.</p> <p>Elektronischer 3D-Messtaster.</p>
Zerspanungsmechaniker, LF 11	Die Schülerinnen und Schüler erstellen CNC-Programme für die Fertigung von Werkstücken mit komplexen Geometrien und nutzen dazu auch graphische Programmiersysteme und CAD-CAM Systeme. Sie simulieren, ändern, optimieren, speichern und übertragen die erstellten Programme und testen den	<p>Einstellung der Lernaufgaben und Lösungsvorschläge auf eine internetlernplattform (z.B. Moodle)</p> <p>16 Zukunftsfähige Programmierplätze</p> <p>Praktische Erstellung von Messprotokollen mittels Messzyklen an einer 5-Achs-Fräsmaschine</p>	ja	<p>Leistungsfähiges Internet; PC-Arbeitsplätze, deren Hardware den aktuellen Softwareanforderungen entspricht.</p> <p>5-Achs-CNC-Maschine, um die dem Stand der Technik und den Anforderungen der IHK für die Abschlussprüfungen,</p>

	<p>Programmablauf. Sie ermitteln bei der Werkzeugvoreinstellung die Werkzeugkorrekturdaten. Die Schülerinnen und Schüler planen die Belegung des Werkzeugmagazins der Maschine und bereiten den Werkzeugeinsatz vor. Sie nutzen die Vorteile eines Tool-Managementsystems und digitaler Werkzeugdatenbanken. Die Schülerinnen und Schüler integrieren programmierbare Handhabungs- und Fertigungssysteme in den Herstellungsablauf. Dazu nutzen Sie Programmieranleitungen und Herstellerunterlagen. Die Schülerinnen und Schüler bewerten unter qualitativen Vorgaben das Arbeitsergebnis und sichern die Prozessfähigkeit. Dazu nutzen sie auch rechnergestützte Qualitätsmanagementsysteme. Sie dokumentieren und präsentieren Lösungs- und Arbeitsergebnisse in auftragsbezogenen, digitalen Unterlagen. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln und diskutieren im Team alternative Vorschläge und bewerten diese.</p>	<p>Programmierung von komplexen Geometrien mit Mehrachsbearbeitung und praktische Erprobung an einer CNC-5-Achsmaschine. Messen des Einflusses von veränderten Parametern beim High-Speed-Cutting für die Oberflächengüte in der Praxis.</p>		<p>schulen zu können. Insbesondere die Anforderungen Industrie 4.0, die mit der vorhandenen Maschine nicht abgebildet werden können.</p> <p>Elektronischer 3D-Messtaster.</p>
--	---	--	--	---

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
Berufsschule Elektroniker Gebäude und Systeme LF3 Steuerungen analysieren und anpassen F204/A401	Die SuS analysieren Anlagen und Geräte und visualisieren den strukturellen Aufbau sowie die funktionalen Zusammenhänge. Sie ändern Steuerungen und wählen Komponenten nach Anforderungen aus. Sie nehmen gesteuerte Systeme in Betrieb, und prüfen die Funktionsfähigkeit. Sie dokumentieren technische Veränderungen unter Softwarenutzung.	Schülerergebnisse sollen per Dokumentenkamera und Beamer visualisiert werden. Für die Auswahl von Komponenten, z. B. für den Vergleich von Schützen, ist eine Internetrecherche die SuS in Herstellerkatalogen nötig. Um die Funktionsfähigkeit einer geplanten Anlage zu überprüfen, müsste diese aufgebaut werden. Das ist bei Gruppen > 16 SuS im Labor nicht möglich. Alternativ simulieren die SuS an Laptops die Schaltung mit einer entsprechenden Software (z. B. Schützsimulator, Relais 1.0). Für die Dokumentation technischer Änderungen ist eine Zeichensoftware notwendig (E-Plan, SPlan, CADdy ...). Hier kommen Schaltpläne zum Einsatz, wie sie auch in Prüfungen und in der Berufspraxis zu finden sind.	ja	Dokumentenkamera Beamer Laptops
Berufsschule Elektroniker Betriebstechnik LF3 Steuerungen analysieren und anpassen F205	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Fachschule Maschinenteknik und Mechatronik Lernmodul 1 aktuell F130	Die SuS gehen mit elektrotechnischen Grundgrößen um.	Für das Verständnis elektrotechnischer Zusammenhänge sind Versuche und Simulationen äußerst hilfreich. Hierfür gibt es zahlreiche webbasierte Videos und Tools. Eine ausreichende Anzahl von Laptops mit Internetzugang sind daher für ein selbstgesteuertes Arbeiten unverzichtbar.	ja	Laptops, Beamer

Berufsschule, Berufsfachschule, Berufliches Gymnasium ev. Religion	SuS setzen sich mit anderen religiösen Überzeugungen begründet auseinander. Sie bringen religiöse Grundideen in gesellschaftlichen Konflikten zur Geltung. Sie identifizieren und reflektieren religiöse Motive und Elemente in der Kultur. ... (Kompetenzmodell Comenius-Institut)	Internetrecherche ist notwendig, damit die SuS sich z. B. über gesellschaftliche Konflikte, aktuelle (kirchliche) Stellungnahmen usw. informieren können. Um Arbeitsergebnisse gestalten und präsentieren zu können, sind Laptops mit entsprechender Software notwendig (z. B. PowerPoint, Word ...) Tablets sind hilfreich, um Erklärvideos, Standbilder, Rollenspiele etc. aufzuzeichnen.	ja	Dokumentenkamera Beamer Laptops Tablets
---	--	---	----	--

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
Industriemechaniker	Rahmenlehrplan Industriemechaniker			
BSIM Insgesamt Fachbereich Metalltechnik	arbeiten teamorientiert und wenden aktuelle Kommunikationsmittel auch im virtuellen Raum an	Software virtueller Raum für Werkzeugreparaturen / Instandhaltung / Wartung	Ja + Internet	Laptop / PC
BSIM Insgesamt Fachbereich Metalltechnik	wenden technische Regelwerke und Bestimmungen sowie audiovisuelle und virtuelle Hilfsmittel zur Beschaffung von Informationen und bei Arbeiten in technischen Systemen an;	digitale Regelwerke werden analysiert und Informationen über technische Systeme werden beschafft	Ja + Internet	Laptop /PC Internet
BSIM Insgesamt Fachbereich Metalltechnik	planen und organisieren Arbeitsabläufe, kontrollieren und bewerten Arbeitsergebnisse, auch unter Verwendung digitaler Werkzeuge.	erstellen Listen für Arbeitsabläufe und bewerten Arbeitsergebnisse	Ja + Internet	Laptop / PC Software: Microsoft Office

BSIM Insgesamt Fachbereich Metall- technik	Sie wenden informations- technische Systeme zur Auf- tragsplanung, Auftragsab- wicklung und Terminverfol- gung an;	Erstellung von Terminplänen und Auftragspla- nung	Ja + Internet	Laptop / PC Software: Microsoft Office
BSIM Insgesamt Fachbereich Metall- technik	berücksichtigen die mit der Digitalisierung der Arbeit verbundene Daten- und In- formationssicherheit;	Informationssicherheit im Internet	Ja + Internet	Laptop / PC
BSIM Insgesamt Fachbereich Metall- technik	recherchieren und bewerten Informationsquellen und In- formationen, auch in digita- len Netzen;	Zu den einzelnen Lernfeldern werden einzelne Themen selbst erarbeitet und Informationen dazu aus dem Internet geholt	Ja + Internet	Laptop / PC
BSIM Insgesamt Fachbereich Metall- technik	erstellen und optimieren Programme und bedienen numerisch gesteuerte Ma- schinen, Geräte oder Anla- gen;	Pneumatik - Elektropneumatik	Ja + Internet	Laptop Software: LOGO von Siemens
BSIM Insgesamt Fachbereich Metall- technik	beschreiben die Funktions- weise, Produktions- und Or- ganisationsabläufe sowie die Einbindung von Cyber- Physischen-Systemen, auch unter Berücksichtigung lo- gistischer Prozessschritte;	muss noch konkretisiert werden	Ja + Internet	Laptop Software: Offen
BSIM Insgesamt Fachbereich Metall- technik	erstellen technische Doku- mentationen, auch unter Verwendung digitaler Me- dien;	Erstellung von Dokumentationen	Ja + Internet	Laptop / PC Software: Microsoft Office
BSIM Insgesamt Fachbereich Metall- technik	wenden aktuelle Methoden der Qualitätssicherung an.	QRK / Maschinen- und Prozessfähigkeit / Kennwerte des QM		Laptop / PC Software: Excel
WPSTC Steuerungs- technik	Die Schüler installieren steu- erungstechnische System	Die SuS programmieren mit „LOGO“ die Steu- erungsprogramme	Ja + Internet	Laptop Software: LOGO von Siemens

LF 06	Installieren und Inbetriebnehmen steuerungstechnischer Systeme	Die SuS arbeiten mit der Software Fluid Sim und erstellen steuerungstechnische Systeme	Ja + Internet	Laptop Software: FluidSim
LF08	Fertigen auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen	Die Schüler simulieren mit der Software PAL-mill Fräs- und Drehprogramme	Ja + Internet	Laptop
LF 11	Überwachen der Produkt- und Prozessqualität	Qualitätsmanagement mit Excel		Laptop Software: Excel
LF 13	Sicherstellen der Betriebsfähigkeit automatisierter Systeme	Einsatz von Kleinsteuerungen z.B. LOGO		Laptop Software: LOGO von Siemens

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
BSTZ 18 (Systemplaner)	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, einen Arbeitsauftrag zu analysieren, Informationsquellen zweckgemäß auszuwählen, zu erschließen und zu bearbeiten	Bei der zweckmäßigen Auswahl von Informationsquellen und der Vorgabe, sich aktuellen Medien zu bedienen, ist auch eine Internetrecherche erforderlich.	ja	PC's und/ oder Notebooks
BSTZ17 (Systemplaner), BSTZ17 (Produktdesigner), BGYT, FSTM1, VKF, VKF 17 + (3. Abj.)			ja	PC's und/ oder Notebooks Beamer

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
BS BA Bautechnik A 407 <u>Lernfeld 1:</u> Einrichten einer Baustelle	<u>Inhalte:</u> Arbeitsabläufe, Bauzeitenplan, Baustelleneinrichtung Arbeitsschutzvorschriften, Umweltschutzbestimmungen	Recherche im Internet: Arbeitsschutz- u. Umweltschutzbestimmungen Erstellen von Baustelleneinrichtungsplänen Umgang mit Excel: Bauzeitenplan	ja	Möglichst für jeden Schüler/in ein Laptop oder Tablet; Beamer,
<u>Lernfeld 2:</u> Erschließen und Gründen eines Bauwerkes	<u>Inhalte:</u> Baugrubensicherung, Verbauarten, Rohrleitungsarten, Höhenmessung, Längen, Neigungen	Recherche im Internet: Produktanalyse Präsentationen: Einmessübungen mittels GPS	ja	Möglichst für jeden Schüler/in ein Laptop oder Tablet; Beamer, GPS-Empfänger
<u>Lernfeld 3:</u> Mauern eines einschaligen Baukörpers	<u>Inhalte:</u> Künstliche Mauersteine, Mauermörtel, Mörtelgruppen, Abdichtungsstoffe Ausführungszeichnungen, Aufmaßskizzen	Recherche im Internet: Technische Merkblätter zu den Produkten, Produktanalyse Zeichnungen einfacher CAD-Programme	ja	Möglichst für jeden Schüler/in ein Laptop oder Tablet; Beamer, Software Drucker/Plotter
<u>Lernfeld 4:</u> Herstellen eines Stahlbeton-Balkens	<u>Inhalte:</u> Betonarten, Zemente, Rezeptbeton, Betonstahl, -listen, Schalungs- u. Bewehrungszeichnungen	Recherche im Internet: Technische Merkblätter zu den Produkten, Produktanalyse Online-Bestelllisten für Bewehrungsstahl CAD-Programme zur Planerstellung	ja	Möglichst für jeden Schüler/in ein Laptop oder Tablet; Beamer, Software Drucker/Plotter
<u>Lernfeld 5:</u> Herstellen einer Holzkonstruktion	<u>Inhalte:</u> Laub- u. Nadelhölzer, Bauschnittholz, Zimmermanns- u. ingenieurmäßige Verbindungen,	Recherche im Internet: Produktanalyse Steckbrief über Holzarten mittels Office-Programmen	ja	Möglichst für jeden Schüler/in ein Laptop oder Tablet; Software

	Holzlisten	Holzlisten mittels Excel Bemessung von einfachen Bauteilen		
<u>Lernfeld 6:</u> Beschichten u. Bekleiden eines Bauteiles	<u>Inhalte:</u> Putzmörtel, Estriche, Plattenwerkstoffe, Abdichtungen, Beläge, Verlegeverfahren	Recherche im Internet: Produktanalyse Systemkataloge Hilfsprogramme zur Mengenermittlung Technische Merkblätter	ja	Möglichst für jeden Schüler/in ein Laptop oder Tablet;

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
BS SB 17+ Bautechnik A 407 <u>Lernfeld 7:</u> Bauen einer Erschließungsstraße	<u>Inhalte:</u> Straßenplanung Straßenentwurf Lageplan Straßenquerschnitt Höhenplan Einrichten einer Baustelle Vermessungsarbeiten	Recherche im Internet über einzelne Inhalte des Lernfeldes. Erstellen von Straßenentwürfen mit Querschnitt und Höhenplan mit branchenüblichen CAD Programmen Präsentationen Einmessungen mittels GPS	ja	Möglichst für jeden Schüler/in ein Laptop oder Tablet; Beamer Software mit branchenüblichen CAD Programmen, Drucker/Plotter GPS-Empfänger
<u>Lernfeld 8:</u> Herstellen eines Erdammes	<u>Inhalte:</u> Planung von Erdbauarbeiten Boden als Baugrund und Baustoff	Recherche im Internet: Bodenarten und Normung Massenberechnung mit Excel Präsentationen	ja	Möglichst für jeden Schüler/in ein Laptop oder Tablet; Beamer,
<u>Lernfeld 9:</u> Einbauen einer Rohrleitung	<u>Inhalte:</u> Entwässerungssysteme, Kanalpläne, Rohrarten Herstellung und Sicherung von Rohrgräben Mindestgrabenbreite Massenberechnung	Recherche im Internet: Technische Merkblätter zu den Produkten, Produktanalyse Zeichnungen von Lageplänen und Querschnitten von Rohrleitungen mit branchenüblichen CAD Programmen	ja	Möglichst für jeden Schüler/in ein Laptop oder Tablet; Beamer, Software Drucker/Plotter

	Einbau und Prüfung von Kanalleitungen und Sanierung	Massenberechnung mit Excel oder Hilfsprogramme zur Mengenermittlung		
<u>Lernfeld 10:</u> Pflastern einer Fläche mit künstlichen Steinen	<u>Inhalte:</u> Anforderung und Eigenschaften von Pflasterdecken Verarbeitung und Beurteilung von Betonpflaster Ver- und Entsigelung Pflasterklinker Randbefestigung Entwässerung von Verkehrsflächen	Recherche im Internet über einzelne Inhalte des Lernfeldes. Präsentationen Technische Merkblätter	ja	Möglichst für jeden Schüler/in ein Laptop oder Tablet; Beamer,
<u>Lernfeld 11:</u> Bauen einer Asphaltstraße	<u>Inhalte:</u> Aufbau einer Asphaltstraße nach RStO Tragschichten mit und ohne Bindemittel Bitumenarten und Prüfverfahren Asphalt Herstellen von Asphaltstraßen Herstellen von Nähten und Fugen Asphaltberechnungen Straßenentwässerung bei anbaufreien Straßen	Recherche im Internet: RStO und einigen ausgewählten Themen des Lernfeldes Präsentationen Massenberechnung mittels Excel	ja	Möglichst für jeden Schüler/in ein Laptop oder Tablet; Software
<u>Lernfeld 12:</u> Herstellen einer Pflasterdecke aus Naturstein	<u>Inhalte:</u> Natursteine, Anforderungen und Einbau Natursteinverbände Randbefestigung Oberflächenentwässerung	Recherche im Internet über einzelne Inhalte des Lernfeldes. Präsentationen Technische Merkblätter	ja	Möglichst für jeden Schüler/in ein Laptop oder Tablet;

<u>Lernfeld 13:</u> Einbau einer Fahr- bahndecke aus Beton	<u>Inhalte:</u> Standardisierte Bauweisen Bodenverfestigung Frostschuttschicht HGT Fahrbahnbeton Konstruktive Gestaltung Einbau und Nachbehand- lung VOB	Recherche im Internet über einzelne Inhalte des Lernfeldes. Präsentationen Technische Merkblätter	ja	Möglichst für jeden Schüler/in ein Laptop oder Tablet;
<u>Lernfeld 12:</u> Herstellen einer Pflasterdecke aus Naturstein	<u>Inhalte:</u> Grundlagen der Verkehrsflä- chenerhaltung Verfahren der Erhaltung von Beton- und Asphaltflächen Erneuerung von Straßen Wiederverwendung von Ausbaustoffen	Recherche im Internet über einzelne Inhalte des Lernfeldes. Präsentationen Technische Merkblätter	ja	Möglichst für jeden Schüler/in ein Laptop oder Tablet;

Klasse, Lern- feld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erfor- derlich?	Folgende digitale Ar- beitsgeräte für die Um- setzung notwendig
BSHO 17/18/19 Holztechnik A409 Lernfeld 1	Einfache Produkte aus Holz herstellen Inhalte: Technische Informati- onsquellen	Recherchearbeit im Internet: Erstellen von Steckbriefen zu gängigen Holzar- ten	Ja	Laptops in Klassen- stärke, Beamer, Boxen
Lernfeld 2	Zusammengesetzte Pro- dukte aus Holz und Holzwerkstoffen herstel- len Inhalte: Präsentations- techniken	Erstellen einer PowerPoint-Präsentation zu Holzwerkstoffen	Ja	Laptops in Klassen- stärke, Beamer, Boxen

Lernfeld 3	Produkte aus unterschiedlichen Werkstoffen herstellen Inhalte: Kunststoffe Klebstoffe Arbeitsablaufplan	Recherchearbeit im Internet: Erstellen von Steckbriefen wichtiger Kunststoffe Erstellen von Arbeitsablaufplänen mit Office-Programmen	Ja	Laptops in Klassenstärke, Beamer, Boxen
Lernfeld 4	Kleinmöbel herstellen Inhalte: Einführung in rechnergestützte Technik	Aufbau von einfachen Tabellen: Stücklisten und Kalkulation mit Office-Programmen erstellen	Ja	Laptops in Klassenstärke, Beamer, Boxen
Lernfeld 7	Einbaumöbel herstellen und montieren Inhalte: Schnittzeichnungen CAD, Anwenderprogramme	Erstellen einfacher Zeichnungen mit Hilfe von branchenüblichen CAD-Programmen: Vectorworks	Ja	Laptops in Klassenstärke, Beamer, Boxen
Lernfeld 9	Bauelemente des Innenausbaus herstellen und montieren Inhalte: Konstruktionsbedingte Berechnungen Konstruktion einer Treppe	Planung von gewendelten Treppen mittels CAD-Programm und Ausdruck von Modellen, die aus den CAD-Zeichnungen erstellt wurden, auf dem 3D-Drucker	Ja	3D-Drucker Laptops in Klassenstärke, Beamer, Boxen
Lernfeld 10	Baukörper abschließende Bauelemente herstellen und montieren Inhalte: Bauphysikalische Zusammenhänge	U-Wert-Rechner im Internet (https://www.ubakus.de/u-wert-rechner/) zur Wärmeschutzberechnung und bauphysikalischer Beurteilung verschiedener Wandaufbauten nutzen	Ja	Laptops in Klassenstärke, Beamer, Boxen

Lernfeld 12	Einen Arbeitsauftrag aus dem Tätigkeitsfeld ausführen Inhalte: Fertigungszeichnung Branchenspezifische rechnergestützte Technik	Präsentation von Arbeitsergebnissen oder Gesellenstücks-Entwürfen mit PowerPoint Erstellung von Fertigungszeichnungen der Gesellenstücke mit CAD-Programm Vectorworks	Ja	Laptops in Klassenstärke, Beamer, Boxen
	Erlernte CNC-Kompetenz über die Bearbeitung von Holz hinweg anwenden und nutzen	Projekt Mostly-Printed-CNC: Bau von CNC-Fräsen mit 3D-gedruckten Bauteilen (freiwillige Arbeitsgruppe)	Ja	3D-Drucker Laptops in Klassenstärke, Beamer, Boxen

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
Physik GK LB1 F017	Lineare Bewegungsformen in unterschiedlichen Bezugssystemen erkennen, unterscheiden, mathematisch beschreiben und vorhersagen.	Die SUS messen mithilfe einer Lichtschranke Geschwindigkeiten und werten diese digital aus. Die SUS filmen Bewegungsabläufe und analysieren diese	nein	Kamera, Notebook, digitale Lichtschranke, Beamer
Physik GK LB2	Kräfte an ihren Wirkungen erkennen und unterschiedlichen Ursachen zuordnen. Kräfte mathematisch als Vektoren beschreiben. Auf der Basis der Newton'schen Axiome physikalische Phänomene analysieren.	Die SUS untersuchen Kraftauswirkungen auf Tragwerke mit Hilfe von Dehnungsmessstreifen und analysieren diese. Die SUS filmen mit einer Hochgeschwindigkeitskamera Stöße und stellen den Zusammenhang zwischen Impuls, Krafteinwirkung und Schwerpunktssystem her.	nein	Hochgeschwindigkeitskamera, Notebook, Dehnungsmessstreifen mit Digitalisierer, Beamer

	Kraftwirkungen vorhersagen. Physikalische Prinzipien technisch anwenden.	Die SUS dokumentieren Versuchsergebnisse digital und werten diese mit entsprechender Software aus.		
BSFMT Fachkraft für Metall- technik F132 und D006 LF1	Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauelemente nach konstruktiven, technologischen und qualitativen Vorgaben mit handgeführten Werkzeugen herzustellen.	Die SUS erschließen sich technische Dokumente zu Bauelementen (z.B. technische Zeichnungen) unter Anwendung von 3D Animationen durchdringen und ihr räumliches Vorstellungsvermögen ausprägen	nein	Notebooks, Beamer
LF2	Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauelemente nach konstruktiven, technologischen und qualitativen Vorgaben mit Maschinen zu fertigen.	Die SUS erstellen oder ändern technische Zeichnungen mit CAD. Sie wählen technische Fertigungsdaten z.B. für einen Zerspanungsprozess und simulieren den Zerspanungsprozess mit den Daten einer realen Maschine.	ja	Notebooks, Beamer
LF3	Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauelemente zu Baugruppen zu montieren und dabei funktionale und qualitative Anforderungen zu berücksichtigen.	Die SUS verwenden interaktive Schulungssoftware zur Erstellung von Montageplänen. Die SUS nutzen Schulungsprogramme des Virtual-Reality zum Erlernen von Montageprozessen	ja	3D-Brille, Notebooks, Beamer mit Lautsprecher
LF4	Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Maschinen und Technische Systeme im Rahmen der Instandhaltung zu warten, zu inspizieren, instand zu setzen und deren Betriebsbereitschaft sicherzustellen und dabei	Die SUS verwenden interaktive Filme zu Instandhaltung, Wartung und Inspektion und zum Thema Arbeitssicherheit.	ja	3D-Brille, Notebooks, Beamer mit Lautsprecher

	die Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel zu beachten.			
LF5	Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauteile und Baugruppen aus Blechen herzustellen und dabei kundenspezifische Anforderungen an die Funktion, die Form und den Werkstoff zu berücksichtigen.	Die SUS lernen die Verwenden Programme zur Erzeugung von Abwicklungen und fertigen Baugruppen z.B. aus Pappe und Papier	nein	Notebook, Drucker, Beamer
LF6	Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauelemente und Baugruppen aus Rohren und Profilen herzustellen und Oberflächenschutzmaßnahmen vorzubereiten und durchzuführen.	Die SUS lernen die Verwenden Programme zur Erzeugung von Abwicklungen und fertigen Baugruppen z.B. aus Pappe und Papier	nein	Notebook, Drucker, Beamer
LF7	Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauelemente und Baugruppen entsprechend der kundenspezifischen Anforderungen zu montieren und zu demonstrieren.	Die SUS verwenden interaktive Schulungssoftware zur Erstellung von Montageplänen. Die SUS nutzen Schulungsprogramme des Virtual-Reality zum Erlernen von Montageprozessen	ja	3D-Brille, Notebooks, Beamer
LF8	Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauelemente der Konstruktions- und	Die Schüler lernen begleitend zum Fachtext durch Animationsfilme zur Korrosion.	ja	Notebooks, Beamer mit Lautsprecher

	Anlagentechnik für die Montagearbeiten vorzubereiten, Korrosionsschutzmaßnahmen durchzuführen, Bauelemente auf Maß- und Formgenauigkeit einzurichten und unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften Hebezeuge zum Transport einzusetzen.	Die SUS stellen zum Thema Passungen und Form. Und Lagetoleranzen Kollisionsbetrachtung mithilfe von CAD-Programmen an.		
Lernfächerübergreifend	Die SUS präsentieren und recherchieren zu Fachtexten im Internet.		ja	Beamer mit Lautsprecher
Zerspanungsmechaniker F130 LF5	Die Schülerinnen und Schüler stellen Bauelemente aus Eisen- und Nichteisenmetallen sowie Kunststoffen durch spanende Fertigungsverfahren her. Dazu analysieren, erstellen und ändern sie auftragsbezogene Unterlagen. Sie nutzen technische Informationsquellen und Anwendungsprogramme.	Die SUS erstellen oder ändern technische Zeichnungen mit CAD. Sie wählen technische Fertigungsdaten z.B. für einen Zerspanungsprozess und simulieren den Zerspanungsprozess mit den Daten einer realen Maschine.	ja	Notebooks, Beamer
	Die SUS diskutieren und bewerten alternative Lösungsmöglichkeiten, auch unter wirtschaftlichen Aspekten.	Die SUS kalkulieren Fertigungsaufträge und optimieren diese mit einem Kalkulationsprogramm online	nein ja	Notebooks, Beamer

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
FSTM 16/17, FS11	Maschinenprogrammierung	Vernetzung Rechner – Server – CNC-Maschine	JA	Server CNC-Maschine 5-Achsen
BSWM	Maschinenprogrammierung CAD-CAM	s.o. CAD-CAM Arbeitsplatz	JA	Rechner mit leistungsfähiger Grafikkarte
BSWM	Rapid – Prototyping	CAD Arbeitsplatz	JA	3D – Drucker Rechner mit leistungsfähiger Grafikkarte

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
Berufsschulklassen für Kfz Technik	SuS erkennen techn. Zusammenhänge einzelner Teilsysteme	Ohne Internetrecherche lassen sich Arbeitsaufträge nicht erledigen. Informationen werden nur zeitverzögert beschafft.	ja	Notebooks oder Tablets u. nötige Software
E 115, A420, A426	Können kundenspezifische Anforderungen planen.	Beschriebene Situationen aus den Fachbücher lassen sich mit digitaler Technik effektiv bearbeiten.	ja	Stichwort: Electude
Lernfeldübergreifend	Können Ergebnisse präsentieren u. begründen.		ja	Beamer, Notebooks

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
BF1, Raum E119 Mathematik Basislernbaustein: Algebraische Rechenregeln	Additionen, Subtraktionen, Multiplikationen und Divisionen im Raum der rationalen Zahlen (dargestellt als	Visualisierung der geometrischen Darstellungen mit Geogebra. Schülerzentrierte Lern-Apps für Algebra: Schüler erhalten sofortige Rückmeldung über korrekte Ausführung der	ja	Tablets mit Stift (Schüler, Lehrer); Beamer (installiert im Raum); Aktivboxen (installiert im Raum); Apple TV oder

	<p>Brüche und als Dezimalzahlen) durchführen und Terme entsprechend den algebraischen Rechenregeln ausrechnen.</p> <p>Variable als Platzhalter in Rechenregeln verwenden.</p> <p>Über anschauliche geometrische Darstellungen für Rechenregeln verfügen</p>	<p>Rechenschritte; Lehrer erhält direkte Rückmeldung über Fortschritte der Schüler (Geschwindigkeit, Menge der gerechneten Aufgaben, Fehler)</p>		<p>ähnliche drahtlose Übertragungsmöglichkeit von Bild und Ton der Tablets auf Beamer/Boxen (installiert im Raum); Lernplattformen (RLP); Cloudspeicher (RLP)</p>
<p>BF1, Raum E119 Mathematik Basislernbaustein: Grundlagen der Geometrie</p>	<p>Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen, Dreiecken, Vierecken und daraus zusammengesetzten Flächen berechnen. Volumina prismatischer und zylindrischer Körper berechnen. Mit den entsprechenden Maßeinheiten fachgerecht umgehen.</p> <p>Reale Aufgabenstellungen zeichnerisch und (auch unter Anwendung der Strahlensätze und des Satzes des Pythagoras) in Gleichungen abbilden und geometrisch und algebraisch lösen.</p>	<p>Visualisierung und Konstruktion der geometrischen Darstellungen mit Geogebra. Erstellen von einfachen Lernvideos (Bild und Ton) für Mitschüler und als Leistungsnachweis; „Veröffentlichung“ der Lernvideos auf der Lernplattform (klassenintern oder für gesamten BF1 Jahrgang). Aufbau von Medienkompetenz.</p>	ja	<p>Tablets mit Stift (Schüler, Lehrer); Beamer (installiert im Raum); Aktivboxen (installiert im Raum); Apple TV oder ähnliche drahtlose Übertragungsmöglichkeit von Bild und Ton der Tablets auf Beamer/Boxen (installiert im Raum); Lernplattformen (RLP); Cloudspeicher (RLP)</p>
<p>BF1, Raum E119 Mathematik Basislernbaustein: Proportionale und antiproportionale Problemstellungen</p>	<p>Proportionale und antiproportionale Problemstellungen mit Hilfe von Dreisatz oder Verhältnisgleichungen lösen.</p>	<p>Bearbeitung der Aufgaben mittels App auf dem Tablet: eigenständige Kontrolle der Ergebnisse über Hilfen innerhalb der App, zunächst nur Hinweise zum Lösen bzw. das Ergebnis wird als korrekt oder falsch beurteilt. Erstellen von einfachen Lernvideos (Bild und Ton) für Mit-</p>	ja	<p>Tablets mit Stift (Schüler, Lehrer); Beamer (installiert im Raum); Aktivboxen (installiert im Raum); Apple TV oder ähnliche drahtlose Übertragungsmöglichkeit von</p>

		schüler und als Leistungsnachweis; „Veröffentlichung“ der Lernvideos auf der Lernplattform (klassenintern oder für gesamten BF1 Jahrgang).		Bild und Ton der Tablets auf Beamer/Boxen (installiert im Raum); Lernplattformen (RLP); Cloudspeicher (RLP)
BF1, Raum E119 Mathematik Basislernbaustein: Algebra, Gleichungen	Brüche als Verhältnisse auffassen. Prozentangaben als Brüche auffassen. Brüche und Dezimalzahlen ordnen, vergleichen und auf dem Zahlenstrahl darstellen. Variable als Platzhalter in Gleichungen und Ungleichungen verwenden. Aufgabenstellungen mathematisch als Gleichungen oder Ungleichungen formulieren. Gleichungen und Ungleichungen mit Hilfe von Äquivalenzumformungen lösen.	Umgang mit Rechenapps zum Lernen/Lösen/Kontrollieren von Rechnungen: Gleichungen können mittels CAS-Anwendungen schrittweise gelöst werden; Darstellung in den Apps hilft Schülern die einzelnen Rechenschritte nachzuvollziehen. Heranführung an Rechenprogramme, die bei einem höheren Schulabschluss oder Problemstellungen in der zukünftigen Ausbildung bzw. im Unternehmen hilfreich sind.	ja	Tablets mit Stift (Schüler, Lehrer); Beamer (installiert im Raum); Aktivboxen (installiert im Raum); Apple TV oder ähnliche drahtlose Übertragungsmöglichkeit von Bild und Ton der Tablets auf Beamer/Boxen (installiert im Raum); Lernplattformen (RLP); Cloudspeicher (RLP)

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
BF2, Raum G101/ G102 Lernbaustein 1: Lernbereich 1: Rechnen mit reellen Zahlen	Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise darstellen; Zahlbereichserweiterungen begründen; Zusammenhang zwischen Potenz- und Wurzelrechnung herstellen und Analogien erkennen	Darstellung in verschiedenen online-Programmen und Lern-Apps; Erstellung von Lernvideos	ja	Tablets; Beamer
Lernbereich 2: Darstellen und interpretieren linearer und	Funktionale Zusammenhänge erkennen und be-	Darstellung mithilfe von online-Programmen und Mathe-Software; Unterstützung von Lösungsschritten mithilfe von Mathematik-Apps	ja	Tablets; Laptops; Beamer

quadratischer Funktionen und Gleichungen	schreiben; Termdarstellungen von linearen und quadratischen Funktionen graphisch deuten; realitätsnahe Problemstellungen lösen und interpretieren; Lösungsformeln herleiten und anwenden; Gleichungen und Gleichungssysteme lösen			
Lernbaustein 2: Lernbereich 1: Interpretieren exponentieller Prozesse und periodischer Vorgänge	Exponentiell- und Sinusfunktion anwenden; Anwendungssituationen angeben und Funktionstypen gegeneinander abgrenzen; Gesetzmäßigkeiten der Trigonometrie anwenden	Darstellung mithilfe von online-Programmen und Mathe-Software; Nutzung von Apps für unterschiedliche Arbeitsphasen, z.B. Kahoot; Austausch von erstellten Handlungsprodukten auf der Lernplattform „Moodle“	ja	Tablets; Laptops; Beamer
Lernbaustein 2: Arbeiten mit Daten und Zufall	Statistische Erhebungen planen, in Tabellen erfassen und bearbeiten; statistische Kennwerte graphisch darstellen, analysieren, interpretieren und reflektieren; zufällige Ereignisse in alltäglichen Situationen beschreiben; Wahrscheinlichkeiten veranschaulichen und bestimmen;	Online-basierte Datenaufnahme in realitätsnahen Kontexten; Statistiken recherchieren; Ergebnisse graphisch darstellen Erstellen von Infografiken, Poster, Präsentationen durch z.B. Piktochart und QR-Code	ja	Laptops; Tablets; Beamer
Unterricht im Allgemeinen		Online: Recherche, Beispiele, Lernvideos, Tutorials PC, Laptop, Tablet: flipped classroom, Erstellen von Erklärvideos, Webseiten, V-Logs	ja	Laptops; Tablets; Beamer
HBFI18 Unterstufe + Oberstufe -Lernbaustein 2 (neuer Lehrplan)	Nullstellen ganzrationaler Funktionen höherer Ordnung bestimmen	Visualisierung der Nullstellen beliebiger Funktionen am Beamer über Online-Tools oder zum Beispiel GeoGebra.	ja	Laptops; Tablets; Beamer

HBFI18 Unterstufe + Oberstufe -Lernbaustein 2 (neuer Lehrplan)	Die Ableitung einer Funktion als lokale Änderungsrate auffassen und als Grenzwert des Differenzenquotienten herleiten.	Präsentation von Online-Tools am Beamer. Darstellung einer Sekante und deren Transformation zur Tangente an einer beliebigen Funktion.	ja	Laptops; Tablets; Beamer
HBFI18 Unterstufe + Oberstufe -Lernbaustein 2 (neuer Lehrplan)	Rationale Funktionen diskutieren, um Kenntnis über Lage, Form und ausgezeichnete Punkte ihres Graphen zu erlangen.	Funktion mittels Online-Tool plotten und über Beamer darstellen. Koeffizienten per Regler einstellen und Veränderungen des Funktionsgraphen visualisieren.	ja	Laptops; Tablets; Beamer
HBFI18 Unterstufe + Oberstufe -Lernbaustein 2 (neuer Lehrplan)	Das Integral einer Funktion als Flächenbilanz auffassen und als Grenzwert einer Summe von Teilflächen herleiten.	Visualisieren verschiedener Treppenfunktionen zu einem Graphen.	ja	Laptops; Tablets; Beamer

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
HBFI Mathematik	<u>Daten von Funktionen:</u> <u>Inhalte:</u> Aufbereitung und Darstellung statistischer Daten Deutung und Bewertung von Daten Einführung in die Funktionen	Aufbereitung, Darstellung und Auswertung von Daten mit Hilfe von Excel Präsentationen	ja	Möglichst für jeden Schüler/in ein Laptop oder Tablet; Beamer Software
	<u>Ganzrationale Funktionen, Differentialrechnung, Integralrechnung und weitere Funktionsklassen:</u> <u>Inhalte:</u> Einführung, Untersuchung und Anwendung	Einsatz unterschiedlicher Software GTR, Apps, GeoGebra etc.	ja	Möglichst für jeden Schüler/in ein Laptop oder Tablet; Beamer, Software

	<u>Lineare Algebra und analytische Geometrie:</u> <u>Inhalte:</u> Vektoren Geraden und Ebenen	Einsatz unterschiedlicher Software GTR, Apps, GeoGebra etc.	ja	Möglichst für jeden Schüler/in ein Laptop oder Tablet; Beamer, Software
	<u>Stochastik:</u> <u>Inhalte:</u> Grundbegriffe, Zählstrategien Bedingte Wahrscheinlichkeiten Zufallsvariablen Binominalverteilung	Einsatz unterschiedlicher Software GTR, Apps, GeoGebra etc.	ja	Möglichst für jeden Schüler/in ein Laptop oder Tablet; Beamer, Software
Alle Räume		Einsatz digitaler Medien über Laptop, Tablet, Handy zur Recherche, Kommunikation und Präsentation	ja	Beamer in jedem Klassenraum, mit dem sich jeder Lehrer oder Schüler verbinden kann, möglichst kabellos

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
Informatik: HBFI – Lernbereich 3	Kriterien zur Eignung von Informationsquellen hinsichtlich der Lösung gegebenen Aufgaben aufstellen...	Internetrecherche, Präsentation und Aufbereitung der Recherche mit digitalen Medien.	Ja	Laptop; Tablet; Beamer;
HBFI – Lernbereich 3	Dokumente und ausgewählte Methoden und Werkzeuge zur Dokumentation im Hinblick auf Darstellung und Präsentation von Informationen lernbereichsübergreifend anwenden.	Arbeiten mit Textverarbeitungs-, Präsentations- und Tabellenkalkulationssoftware. Visualisieren und Präsentieren der Funktionalitäten der Programme und der Handlungsprodukte.	ja	Laptops; Tablets; Beamer

HBFI – Lernbereich 3	Informationen mit Hilfe verschiedener Techniken und Werkzeuge darstellen und übermitteln.	Erstellen von Webseiten. Benötigt wird ein stabiler und schneller Internetzugang. Recherche und Selbsterschließung mit Hilfe von Tutorials, Erklärvideos und anhand von Beispielen.	ja	Laptops; Tablets; Beamer
BGYT – Lernbereich 2	Algorithmen zur Problemlösung formulieren und grafisch darstellen.	Algorithmische Problemlösen unterstützen durch Online-Recherche mit hilfreichen Tutorials und Erklärvideos, im Sinne der Selbsterschließung.	ja	Laptops; Tablets; Beamer
BGYT – Lernbereich 3	Grundlegendes Prinzip einer Rechnerarchitektur abbilden. Komponenten eines handelsüblichen Daten-Verarbeitungs-Systems in ihrem Zusammenwirken beschreiben	Auseinanderbauen von PCs und Kennenlernen der einzelnen Komponenten mit Hilfe einer Online-Recherche und eines V-Logs oder einer Foto-Galerie.	ja	Laptops; Tablets; Beamer
	Notwendigkeit und einfache Maßnahmen der Datensicherung unter dem Gesichtspunkt der dauerhaften Verfügbarkeit erklären.	SuS sollen lernprozessrelevante Daten unter anderem in einer Online-Cloud sichern und wieder abrufen.	ja	Laptops; Tablets; Beamer, gutes Internet!
BGYT – Lernbereich 6 GF	Digitale Daten schützen und sichern	Selbsterschließung verschiedener Kompetenzen des Lernbereichs mit Hilfe einer digitalen Pinnwand und online zur Verfügung gestellten Erschließungsmaterialien.	ja	Laptops; Tablets; Beamer
BGYT – Lernbereich 8 GF	Digitale Medien zur Präsentation fachlicher Inhalte mit einfachen Editoren erstellen.	Erstellen einer Webseite für die Präsentation und Darstellung relevanter Daten. Schnelles Internet wird benötigt für die Zusammenarbeit der einzelnen Gruppen mit gemeinsamen Repositories. Außerdem Internetrecherche, Erklärvideos und Beispiele.	ja	Laptops; Tablets; Beamer
HBFI – Lernbereich 10	Aufbau und Arbeiten mit Datenbanken und im Internet gebräuchlichen Programmiersprachen	Erstellen eines Webbasierten schwarzen Brettes	ja	Laptops; PCs; Beamer

BGYT – Lernbereich 10 LF	Werkzeuge zur Programmentwicklung anwenden. Lösungen für technische Aufgabenstellungen projektieren, überprüfen und dokumentieren.	Vollständige Handlungen aus dem Bereich Steuerungs- und Regelungstechnik abbilden und durchführen können. Programmierung und Simulation von realen Prozessen.	ja	Laptop, PC (mit leistungsfähiger CPU), Siemens LOGO Bausteine, Laborraum mit eigener Netzwerkinfrastruktur
-----------------------------	---	--	----	--

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
BGYT Informatik– Lernbereich 1 GF und LF	Informationen mit Software aufbereiten	Tabellenkalkulationsprogramme für die Lösung von berufsfeldtypischen und fächerübergreifenden Problemstellungen einsetzen und die Ergebnisse grafisch veranschaulichen: Excel 2020. Informationen in Bezug auf wissenschaftliche Ausarbeitungen mit Hilfe von Textverarbeitungsprogrammen effizient und normgerecht aufbereiten und darstellen: Word 2020. Informationen mit Hilfe einer Präsentationssoftware adressatengerecht strukturieren, visualisieren und darbieten: PP 2020 Ergebnisse verschiedener Standardsoftwareprogramme miteinander verknüpfen: Access & VB2020	ja	Durchgängig: schnelle und ausfallsichere Internetverbindung zwingend erforderlich! Laptops; Tablets; Beamer, leistungsfähige PCs, Smartboard, Dokumentenkamera
BGYT – Lernbereich 4 GF und LF	Algorithmen und Datenstrukturen planen und realisieren	Grundlegende Algorithmen und Kontrollstrukturen zur Problemlösung einsetzen. Lösungskonzepte in einer geeigneten Programmiersprache kodieren und überprüfen: Processing; VisulaStudio-C#	ja	Laptops; Tablets; Beamer, leistungsfähige PCs, Smartboard, Dokumentenkamera
BGYT – Lernbereich 5	Ein privates Daten-Verarbeitungs-System für die	Ein privates Daten-Verarbeitungs-System für die	ja	Laptops; Tablets; Beamer, leistungsfähige

GF und LF	Kommunikation in Netzen konzipieren	Kommunikation in Netzen konzipieren: CISCO-Kurs		PCs, Smartboard, Dokumentenkamera
BGYT – Lernbereich 6 GF und LF	Digitale Daten schützen und sichern	Geeignete Maßnahmen zum Schutz vor Diebstahl, Verfälschung, Verlust und Zerstörung von Daten gegenüberstellen: Kryptographie, PGP. Aktuelle Bedrohungen durch Schadprogramme und Programmfehler analysieren und entsprechende Maßnahmen zu deren Abwehr ergreifen: Viren-/Trojaner-/Malwarescanner. Datensicherung mit Hard- und Software situativ beurteilen und auswählen. Einfache Strategien der Datensicherung erläutern und umsetzen: BU-Lösungen	ja	Laptops; Tablets; Beamer, leistungsfähige PCs, Smartboard, Dokumentenkamera
HBFI, BSIT, BGYT(?), FSTM(?)	Verschiedene Lehrpläne	Installation einer „Maker Factory“ - Errichtung einer „Maker“-Werkstatt zum Bau von Prototypen von Informatik-Systemen - Herstellung eigener Platinen, Gehäuse, Funktionsteilen - Einrichtung einer eigenen, an das jeweilige Projekt angepassten Netzwerkinfrastruktur mit Uplink in das pädagogische Netz	Ja – Multi-SSID, VLAN, besser: eigene Netzwerkinfrastruktur (drahtlos/drahtgebunden) zur eigenen Einrichtung für Versuchsaufbauten	<ul style="list-style-type: none"> - 3D-Drucker FDM (teilw. Vorhanden) - 3D-Drucker Resin (Harzbasis, für Kleinteile mit Gewinde) - Fräse für Leiterplatten - L3-Switches - Access Points - Router - Laptops - SMD-Ofen - Lasercutter (?) - Mikroskope für SMD-Bestückung - Mikrocontroller (verschiedene Hersteller) - SoCs (verschiedene Hersteller)

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
Berufliches Gymnasium Technik Mittelstufe Informatik Grundkurs E117	Technische, naturwissenschaftliche, mathematische oder betriebswirtschaftliche Problemstellungen mittels geeigneter Konzepte der Softwareentwicklung analysieren, strukturieren und grafisch darstellen. Grundlegende Algorithmen und Kontrollstrukturen zur Problemlösung einsetzen. Lösungskonzepte in einer geeigneten Programmiersprache kodieren und überprüfen.	Die Kompetenzausbildung erfordert die Analyse sehr vielseitiger Probleme. Aktuelle Informationsquellen sind dabei unerlässlich und in Form von Büchern schnell veraltet. In der beruflichen Praxis ist es üblich, geeignete Quellen im Internet zu kennen und in vernetzten Strukturen, digital, die Ergebnisse zu reflektieren.	Ja	Besser vernetzte Computer oder Laptops, mit freigeschalteten USB-Ports
Berufliches Gymnasium Technik Oberstufe Evangelische Religion Grundkurs D103	Die Schülerinnen und Schüler können mindestens zwei Menschenbilder aus den Bereichen Philosophie, Humanwissenschaften oder Ökonomie erläutern und aus christlicher Perspektive bewerten.	Die Kompetenz zielt auf gesellschaftsfähiges Handeln ab. Richtet man den Unterricht also handlungsorientiert aus, ist es unbedingt notwendig über individuelle Kanäle die unterschiedlichen Ausprägungen von Menschenbildern zu analysieren und darauf angemessen zu reagieren. Dies geschieht heutzutage ausschließlich im Internet.	Ja	Tablets oder Laptops
Fachschule Technik Lernmodul 5: Kommunizieren und Dokumentieren mit informationstechnischen Systemen	Die Schülerinnen und Schüler konfigurieren anwendungsspezifische Soft- und Hardwareprofile, sie wenden gängige Software an und kommunizieren über das Internet.	Bei der zweckmäßigen Auswahl von Informationsquellen und der Vorgabe, sich aktuellen Medien zu bedienen, ist eine Internetrecherche zwingend erforderlich. Die Ergebnisse sind digital gespeichert und müssen einfach und schnell über den Beamer visualisiert werden können	Ja	Gut vernetzte Computer mit offenen Systemen zur freien Konfiguration und Einrichtung Beamer auf den alle Zugriff haben

E117				
Fachschule Technik Lernmodul 8: Problem- und objekt-orientiertes Programmieren F203	Die Schülerinnen und Schüler analysieren und strukturieren eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der Energieelektronik und entwickeln und überprüfen Lösungsalgorithmen. Sie codieren Lösungsalgorithmen unter Berücksichtigung objektorientierter Ansätze und berücksichtigen aktuelle Qualitätsstandards. Sie testen und optimieren die Programme und präsentieren diese.	Für die Recherche geeigneter Lösungsalgorithmen und die Codierung sind leistungsstarke Rechner erforderlich, die gut miteinander vernetzt sind. Gängige Informationsquellen sind Video-Tutorials im Internet. Die fertigen Programme müssen angemessen präsentiert werden. Den angehenden Technikern sollten hierfür aktuelle Präsentationsmöglichkeiten zur Verfügung stehen (gute Beamer, die von allen Rechnern und privaten Endgeräten bequem erreicht werden können).	Ja	Gut vernetzte Computer Beamer auf den alle Zugriff haben

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
Klassen des Technischen Gymnasiums für die Fächer Biologie, Chemie, Physik, Räume FO15, FO17	Versch. Lehrpläne	Medienkompetenz mit Hilfe von Lehr- und Lernplattformen, wie z.B. „CurricuLAB“ Handlungskompetenz für den Experimentalunterricht	ja	Tablets, Laptops, digitale Messwerterfassung, z.B. mit Hilfe von CobraSMARTsense und Cobra4

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
BGYT , Physik	Versuchsdaten sammeln, analysieren, präsentieren	Die SuS protokollieren Versuche und werten diese mathematisch aus, Ergebnisse werden visualisiert.	Nein (wäre jedoch von Vorteil)	PC mit Office- Anwendungen

BSKFZ (alle Lehrjahre)		In der Ausbildung arbeiten bereits viele Schulen mit dem Programm electude, welches speziell für die Ausbildung der KFZ-technischen Berufe entwickelt wurde. Eine Einbindung in den Unterricht aller Grund- und Fachstufen ist zwingend erforderlich.	ja	PC-Arbeitsplatz für die Schüler (max. Paarweise)
------------------------	--	---	----	--

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
Berufliches Gymnasium, Französisch D104	Angeleitete selbstständige Kommunikation sowie Umgang mit Schriftgut und Medien in standardisierten Situationen; Förderung der interkulturellen Kompetenz (Toleranz, Neugier, Offenheit); Interkulturelle Unterschiede und Gemeinsamkeiten in all-gemeinsprachlichen Kommunikationssituationen wahrnehmen	Mit gleichaltrigen Französischlernern aus einem anderen europäischen Land über das Portal etwinning in Kontakt treten; Schaffung authentischer Lernsituationen; Austausch über alltägliche Themen wie Schule, Freizeit, aber auch kulturelle Unterschiede erkennen und vergleichen	Ja	Laptops oder Tablets; E-Twinning Zugang
Berufliches Gymnasium, Französisch, D104	Interkulturelle Kompetenz Landeskunde fördern, Förderung der Kompetenz Verstehen (Hören und Lesen)	Mediale Erkundung der Region „Provence“, Kennenlernen kultureller Eigenheiten (Bräuche, sprachliche Eigenheiten, Gastronomie)	Ja	Laptops oder Tablets, Beamer
Berufliches Gymnasium, Französisch, D104	Typische Situationen bewältigen, denen man bei Reisen im Sprachgebiet begegnet, Förderung der Kompetenz Sprechen; interkulturelle Kompetenz	Erstellen eines Videoclips zum Thema Restaurantbesuch, Simulation einer authentischen Situation	Nein	Laptops oder Tablets, Beamer, Videobearbeitungsprogramm, Lautsprecher

Berufliches Gymnasium, Französisch, D104	Mediation, Umgang mit Texten, Erschließungstechniken für den Wortschatz und deren Strukturierung	Übersetzung von deutschsprachigen Rezepten ins Französische anlässlich eines gemeinsamen Austauschs mit Gastronomieschülern aus Frankreich, Vorarbeit für das gemeinsame Kochen	Ja	Laptops oder Beamer, Online Wörterbücher
--	--	---	----	--

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
BGYT 13 Englisch D103	Längere Redebeiträge über vertraute abstrakte und komplexe Themen verstehen, auch wenn gelegentlich Details, insbesondere bei fremdem Akzent, bestätigt werden müssen.	top-aktuelle Nachrichtensendungen in englischer Sprache online mit den Schülern anhören und in das Unterrichtsgeschehen einbinden	Ja	Laptop/Tablet in Klassenstärke Beamer, (Bluetooth-)Lautsprecher
	Ein breites Spektrum idiomatischer Wendungen und umgangssprachlicher Ausdrucksformen verstehen und Registerwechsel richtig beurteilen.	Benutzung von online-Wörterbüchern und Einschätzung der Nutzbarkeit und Qualität	Ja (schnelle Verbindung, um gleichzeitig viel (evtl. auch private) Geräte mit dem Internet zu verbinden)	
	Texte unterschiedlicher Textsorten und Entstehungszeiten auswählen und erschließen.	Testen von online-Übersetzern und kritische Beurteilung der Brauchbarkeit	Ja (schnelle Verbindung, um gleichzeitig viel (evtl. auch private) Geräte mit dem Internet zu verbinden)	

	<p>Die Hauptaussagen und deren unterstützende sprachliche und / oder inhaltliche Einzelinformationen erfassen.</p> <p>Explizite und implizite Aussagen von Texten sowie Wirkungspotenzial erkennen und einschätzen.</p>	<p>Einbindung der von Schulbuchverlagen zur Verfügung gestellten digitalen Medien in die Arbeit mit Schulbüchern</p>	Ja	
	<p>Die inhaltliche Struktur eines Textes nachvollziehen und Gestaltungsmerkmale in ihrer Wirkung unter Berücksichtigung zielkultureller Zusammenhänge erfassen.</p>	<p>Förderung der interkulturellen Kommunikation: diese ist besonders durch die Einbindung audio-visueller Medien in den Unterricht zu fördern (Sprache transportiert außer Fakten kulturspezifische Denkmuster, Traditionen und Emotionen)</p>	Ja	
	<p>Textsorten zielorientiert in eigenen Textproduktionen situationsangemessen verwenden.</p>	<p>Erstellen von Handouts in WORD</p> <p>Verfassen von Texten in digitaler Form</p>	Ja	
	<p>Diskontinuierliche Vorlagen in kontinuierliche Texte umschreiben.</p>	<p>Nutzung von Textverarbeitungsprogrammen inkl. Rechtschreibkorrekturmöglichkeiten, um Texte auf qualitativ hohem Niveau zu verfassen</p>	Ja	
	<p>In informellen und formellen Situationen persönliche Meinungen unter Beachtung kultureller Gesprächskonventionen ausdrücken und begründen.</p>	<p>Rechercharbeit im Internet, z.B. zur Vorbereitung von mündlichen Vorträgen, die durch Power-Point-Präsentationen unterstützt werden</p>	<p>Ja (schnelle Verbindung, um gleichzeitig viel (evtl. auch private) Geräte mit dem Internet zu verbinden</p>	

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
BFM1 2019 F203	<p>Kommunizieren in Alltags- und Berufsbezogenen Situationen Mündliche und schriftliche Sprachproduktion</p> <p>Informieren über den soziokulturellen Hintergrund der Zielländer Leseverstehen und mündliche Sprachproduktion</p>	<p>-Lernunterstützung von Vokabeln, unregelmäßigen Verben etc. mit Apps - Recherche zu unterschiedlichen Themen wie z.B. Berufsbildern (Bewerbung) etc. - Mind-Mapping mit Hilfe von Mindmap-Apps</p> <p>- Ausarbeitung und Vortrag einer Präsentation mit entsprechenden Programmen</p> <p>-Adäquate Gestaltung von Texten mit Diagrammen, Zeichen und Bildern aus dem Internet.</p>	Ja	Laptop, Beamer, Boxen Software

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
BGYT 11 Englisch D101	<p>Versteht die Hauptpunkte, wenn klare Standardsprache verwendet wird und wenn es um vertraute Dinge aus Arbeit, Schule, Freizeit usw. geht. Bewältigt die meisten Situationen, denen man auf Reisen im Sprachgebiet begegnet. Äußert sich einfach und zusammenhängend über vertraute Themen und persönliche Interessengebiete.</p>	<p>Einbindung situativ unterschiedlicher Sprachanlässe in den Unterricht mit Hilfe von im Internet verfügbaren Originalquellen. Nutzen von online-verfügbaren Programmen zum Erlernen und zur Festigung sprachlicher Mittel.</p> <p>Einbindung situativ unterschiedlicher Sprachanlässe in den Unterricht mit Hilfe von im Internet verfügbarer Originalquellen.</p> <p>Vorbereitung von Präsentationen/Rollenspielen/Lernvideos mit digitalen Hilfsmitteln.</p>	Ja	Laptop, Beamer, Boxen

	<p>Berichtet über Erfahrungen und Ereignisse, beschreibt Träume, Hoffnungen und Ziele und gibt zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen oder Erklärungen.</p> <p>Versteht die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen; versteht im eigenen Spezialgebiet auch Fachdiskussionen.</p> <p>Verständigen sich so spontan und fließend, dass ein normales Gespräch mit Muttersprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist.</p> <p>Kann sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben.</p>	<p>Vorbereitung von Präsentationen/Rollenspielen/Lernvideos mit digitalen Hilfsmitteln.</p> <p>Originalquellen (Online verfügbare Zeitungen, Magazine, Videos, Nachrichten, Filme,...) aus dem Internet nutzen, um Inhalte zu recherchieren und zu evaluieren.</p> <p>Informationen zur Cross-Cultural Communication online recherchieren und in Rollenspielen und Lernvideos anwenden. Videokonferenzen mit Muttersprachlern.</p> <p>Originalquellen (Online verfügbare Zeitungen, Magazine, Videos, Nachrichten, Filme,...) aus dem Internet nutzen, um Inhalte zu recherchieren und zu evaluieren.</p>	Ja	Laptop, Beamer, Boxen
BF1 Wahlpflichtfach Textverarbeitung, F203	<p>Wenden grundlegende Regeln und Normen beim Bearbeiten und Gestalten von Dokumenten an.</p> <p>Gestalten Textdokumente ansprechend, indem sie die enthaltenen Objekte bearbeiten und weitere einfügen.</p>	<p>Recherche von aktuellen Normen für verschiedenen Textgattungen im Internet.</p> <p>Recherche von Berufsbildern (Bewerbung).</p> <p>Adäquate Gestaltung von Texten mit Diagrammen, Zeichen und Bildern aus dem Internet.</p>	Ja	Laptop, Beamer, Boxen

Klasse, Lernfeld (BGYT; Spanisch als zweite Fremdspra- che)	Fachkompetenz laut Lehr- plan	Vision und Umsetzung	W-Lan erfor- derlich	Folgende digitale Ar- beitsgeräte sind für die Umsetzung notwendig
Lernbereich 1: Ele- mentare Kommunika- tion sowie Umgang mit Schriftgut und Me- dien	<p>Die SuS sollen vertraute alltägliche Ausdrü- cke sowie einfache Sätze verstehen und verwenden.</p> <p>anderen Menschen Fragen zu ihrer Person und auf Fra- gen dieser Art Antwort ge- ben.</p> <p>Sachverhalte aus dem eige- nen Erfahrungshorizont zu- sammenhängend beschrei- ben und erklären.</p> <p>sich auf Art verständigen, wenn die Gesprächspartne- rInnen langsam und deut- lich sprechen und bereit sind zu helfen.</p>	<p>Hierfür werden Alltagsgegenstände u.a. aus dem Internet und einfache Gesprächssequen- zen in Videoform vorgeführt.</p> <p>Zudem werden Lernvideos zu grammatikali- schen Besonderheiten online abgespielt und gemeinsam behandelt.</p> <p>Auch Ausspracheübungen und Aussprachehil- fen in Videoform werden den Lernenden als Vorlage und Hilfestellung angeboten.</p> <p>Eigene Dialoge der Lernenden werden aufge- zeichnet und gemeinsam analysiert.</p>	ja	Notebooks mit Doku- mentenkamera oder Tablets sowie WLAN-fä- hige Beamer, White- boards, Musikboxen
Lernbereich 2: Routi- nemäßige Kommuni- kation sowie Umgang mit Schriftgut und Me- dien in standardisier- ten Situationen	<p>Die SuS sollen ...</p> <p>ein begrenztes Repertoire von Redemitteln beherr- schen, damit Gespräche über vertraute berufsrele- vante und persönliche Er- fahrungsbereiche nach Vor- gaben unter Einsatz von Hilfsmitteln geführt werden können.</p>	<p>Gespräche in Spanisch können durch Online- Sprachvideos vorgeführt werden.</p> <p>Gespräche werden in Gruppen eingeübt und mit Medien aufgezeichnet, anschließend wer- den diese gemeinsam ausgewertet.</p> <p>Dies soll durch den direkten Zugang zu dem Onlinewörterbuch „leo“ gewährleistet sein, das</p>	ja	Notebooks, Dokumen- tenkamera, Tablets, Whi- teboards, W-Lan-fähiger Beamer, Musikboxen

	<p>einfache, strukturierte Texte sowie langsam gesprochene Mitteilungen aus Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung unter Einsatz von Hilfsmitteln verstehen und daraus konkrete Informationen entnehmen.</p> <p>vertraute Sachverhalte mit Hilfe einfacher sprachlicher Mittel darstellen und mündlich präsentieren.</p> <p>Wünsche, Zustimmung und Verneinung ausdrücken.</p>	<p>den Lernenden als Hilfsmittel zur Verfügung steht.</p> <p>Hier können wieder Gespräche aufgezeichnet werden und später gemeinsam in der Lerngruppe ausgewertet werden.</p>		
<p>Lernbereich 3: Angeleitete selbstständige Kommunikation sowie Umgang mit Schriftgut und Medien in vorstrukturierten Situationen</p>	<p>Die SuS sollen ...</p> <p>mit Hilfe von Stichworten, Gliederungen und Handlungsrastern Texte schriftlich verfassen und mündlich vortragen.</p> <p>mit einem begrenzten Repertoire von Redemitteln an Gesprächen über vertraute Themen teilnehmen.</p> <p>typische Situationen bewältigen, denen man bei Reisen im Sprachgebiet begegnet.</p>	<p>Handlungsraaster und Hilfestellungen werden mit Hilfe von digitalen Medien visualisiert. Selbstverfasste Texte werden allen durch eine Dokumentenkamera zugänglich gemacht.</p> <p>Gespräche zu Alltagsthemen durch Onlinevideos kennen lernen.</p> <p>Alltagssituationen mit Aufforderungscharakter werden in Videos vorgeführt.</p> <p>Sprachvideos und Kurzsequenzen werden aufgenommen und gemeinsam analysiert.</p>	ja	<p>Whiteboard, Notebooks, Dokumentenkamera, Tablets, WLAN-fähiger Beamer, Musikboxen</p>

	<p>einen einfachen, fremdsprachlich dargestellten Sachverhalt unter Verwendung von Hilfsmitteln auf Deutsch wiedergeben oder einen einfachen in Deutsch dargestellten Sachverhalt mit eigenen Worten in der Fremdsprache beschreiben.</p> <p>aus längeren gehörten oder gelesenen Texten in Standardsprache anhand von Leitfragen wesentliche Informationen entnehmen und durch Notieren in Stichworten festhalten.</p>	<p>Auditive oder visuelle Hörbeispiele werden eingebracht.</p>		
<p>Lernbereich 4: Selbstständige Kommunikation sowie Umgang mit Schriftgut und Medien in standardisierten Situationen</p>	<p>Die SuS sollen ...</p> <p>Texte inhaltlich erschließen, mündlich wie schriftlich zusammenfassen, vergleichen und bewerten.</p> <p>eigene Texte zu verschiedenen Themen klar strukturiert und verhältnismäßig korrekt verfassen und dabei sachliche und subjektive Darstellungsformen unterscheiden. Informationen über vertraute Themen in gespro-</p>	<p>Zum Textverständnis und Textverfassen steht „Leo“ als Hilfsmittel zur Verfügung.</p> <p>Texte, die von den Lernenden verfasst sind, den anderen visuell zugänglich machen.</p> <p>Onlinevideos und Sprechsequenzen werden genutzt und gemeinsam analysiert, um Regeln davon abzuleiten.</p>	ja	<p>Notebooks, Whiteboard, Dokumentenkamera, Tablets, Musikboxen, WLAN-fähiger Beamer</p>

	<p>chener, klarer Standardsprache in Hauptpunkten verstehen, wenn sie in natürlichem Sprechtempo mitgeteilt werden.</p> <p>klar gegliederte Reden, Kurzvorträge und Referate zu alltäglichen und berufsbezogenen Inhalten vortragen, Präsentationen vorbereiten und halten, die teilweise in Aussprache, Wortwahl und Strukturgebrauch von der Muttersprache geprägt sein könnten.</p> <p>Text- oder Gesprächsinhalte von einer Sprache in die andere auf angemessene Weise übertragen.</p>	<p>Das Internet als Recherchequelle nutzen.</p> <p>Hier werden spanischsprachige Comics bzw. Bilderbücher gelesen, diese werden allen visuell zugänglich gemacht.</p>		
<p>Lernbereich 5: Selbstständige und differenzierte Kommunikation sowie Umgang mit Schriftgut und Medien</p>	<p>Die SuS sollen ...</p> <p>sich klar und detailliert zu einem breiten Themenspektrum ausdrücken und sich spontan fließend verständigen.</p> <p>einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und verteidigen und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben.</p>	<p>„Leo“ wird als Hilfsmittel genutzt.</p> <p>Onlinesequenzen werden als Interaktionsgrundlage in den Unterricht eingebracht.</p>	<p>ja</p>	<p>WLAN-fähiger Beamer, Whiteboard, Notebooks, Musikboxen, Dokumentenkameras</p>

	Im eigenen Spezialgebiet (Berufsbezug) Fachdiskussionen führen.	Lernvideos zu berufsbezogenen Themen werden vorgeführt und später eine Diskussion in Spanisch angeregt.		
--	---	---	--	--

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
BF2, Berufliches Gymnasium; Gesundheit fördern und Gesundheitsbewusstsein entwickeln	Zusammenhang zwischen Bewegung und Gesundheit erkennen und beschreiben; aus unterschiedlichen Bewegungsangeboten auswählen	Internetrecherche in Arbeitsphasen zum Thema der Ausdauer-, Kraft- und Koordinationsentwicklung und deren Präsentation	ja	Tablets; Laptops; Beamer
Gemeinschaft erleben und mit anderen kooperieren	Kooperationsorientierte Spielformen und Bewegungszusammenhänge beschreiben	Eigene Videos in Spielformen drehen und analysieren	ja	Tablets; Beamer
Leistung erleben und entwickeln	Trainingsresultate auswerten und die Eignung von Trainingsmethoden einschätzen	Längerfristige Aufzeichnungen online aufzeichnen, bearbeiten und analysieren	ja	Tablets; Laptops
Bewegung expressiv gestalten	Eigene expressive Bewegungssequenzen entwickeln, einüben und präsentieren; Übungsfolgen oder Choreographien ausarbeiten	Drehen von (Übungs)videos und deren Bearbeitung zur Präsentation durch Apps	ja	Tablets; Beamer
Wettkampfsituationen gestalten, erleben und auswerten	Wettkampf- oder Turnierpläne erstellen	Wettkampf- oder Turnierpläne erstellen	nein	Laptops
In naturräumlichen Strukturen bewegen	Umweltverträgliche Bewegungsvorhaben in der Natur auswählen und durchführen	Erarbeitung und Durchführung von „Geocaching“	ja	Tablets

Alle Klassen alle Bereiche	Gemeinschaft erleben und mit anderen kooperieren. Umgang mit Digitalen Medien. Analyse von Bewegungsabläufen. Gestalten von eigenen Lernaufgaben.	Interaktive Stationskarten (E-Books). Lerngruppen gestalten eigene Stationskarten (Fitness, Parkour, Fußball usw.) Mit Hilfe von Apps auf dem Tablet (Book Creator) lassen sich Bewegungsanweisungen in Text- oder Audioform, Videos und Fotos interaktiv gestalten. Induktives Vorgehen und Mitbestimmung der Lernenden möglich, indem Bewegungsbeschreibungen alleine oder in der Gruppe nach -, um und neugestaltet werden. Eine Gruppe ist für ein bis zwei Stationen zuständig. Am Ende der Stunde lassen sich alle Karten zu einem E-Book zusammenführen und für alle bereitstellen.	Hilfreich	Tablets/Laptops
BGY Mannschaftsspiele Volleyball	Den eigenen Körper wahrnehmen und erleben.	Videoanalyse von Spiel- und Techniksituationen mit anschließendem Feedback.	nein	Tablets
Alle Klassen alle Bereiche	Elemente der Sportkultur verstehen und umsetzen.	Nutzen von Youtube oder anderen Videos zum Einstieg in neue Lernsituationen. Zeigen von Bewegungsabläufen und Techniken für das Bewegungslernen.	ja	Laptops/Tablets
BOS I	Den eigenen Körper wahrnehmen und erleben. Sich selbst reflektieren.	Bewegungsanalysen im Turnen. Videos aufnehmen und mit Hilfe von Apps bestimmte Winkel am Körper und Positionen nachvollziehen und auswerten.	hilfreich	Tablets
Alle Klassen alle Bereiche	Sich selbst und andere einschätzen.	Nutzen von formativem Feedback. Lerner halten Zettel mit QR-Codes hoch. Je nach Position der Abbildung geben die Lerner dem Lehrer ein Feedback, welches er mit dem Handy oder Tablet per Kamera erfassen kann. (z.B. Plickers)	hilfreich	Tablets
Alle Klassen alle Bereiche	Gesundheit fördern und Gesundheitsbewusstsein entwickeln	Apps zum Durchführen von Warm-Ups.	hilfreich	Tablets

Alle Klassen alle Bereiche			hilfreich	Ausstattung: Bildschirm mit Anschluss für Tablets, PC, Handys. Mobile Präsentationsfläche für all die oben genannten Punkte um gemeinsam mit der Klasse zu arbeiten. Videos von Lernern oder Youtube-Videos anzuschauen. Abstimmungen der Lerner visualisieren. Anschauen von selbst erstellten Choreos
Handlung / Lernsituation	Kompetenz / Sinnperspektive	Konstrukte sowie (Digitale) Medien	Methodisch-didaktische Konstruktion	
Kriterienorientierte Spielprüfung Teil 2 Verbesserung	Ich kann die Ergebnisse einer Leistungsrückmeldung annehmen, kritisch hinterfragen und in Abhängigkeit meiner Lernbiografie einordnen.	WLAN Videos Handyvideos Besser Videos auf iPads Laptop Beamer Geeignete Projektionsfläche	Wir können mit Hilfe der Videos der Vorwoche unsere Leistung reflektieren und bekommen eine 2te Chance ein Bewertungsvideo zu erstellen. Wir führen wieder eine Selbst- und Fremdeinschätzung mit Hilfe unserer Kriterien durch. Ein Gegenüberstellen der Videos kann die Verbesserung deutlich aufzeigen.	
Reflektion und Neuausrichtung	Ich kann eine Lernreihe für mich analysieren, kritisch hinterfragen, und darüber diskutieren. Ich kann meine Wünsche an den Sportunterricht formulieren.	WLAN Abfrage über Pingu IPad Laptop	Wir reflektieren das Unterrichtsvorhaben „Vom Federball zum Badminton“	

<p>Gemeinsames Geocaching und Erkundung des Waldgebietes.</p> <p>Geocaching als Wanderung.</p>	<p>Ich kann mich umweltverträglich in einer Naturlandschaft bewegen.</p>	<p>(WLAN) I Pads Handys</p>	<p>Gemeinsam schauen wir uns die Grundlagen des Geocaching an. Ein Lerner-Lehrer Kurzvortrag gibt einen Einblick in Geschichte und Technik. Aspekte des Umweltschutzes werden explizit erarbeitet. Wir erproben die Funktionen der Applikation und nähern uns dabei auch den Tücken. Wir lernen dabei das Waldgebiet kennen, und gleichzeitig den Umgang mit Smartphone/Applikation.</p>
<p>Mehrperspektivität des Geocaching im geschützten Raum.</p>	<p>Ich kann Bewegungsvorhaben an meine Bedürfnisse passend auswählen, anwenden und anpassen.</p>	<p>WLAN I Pads</p>	<p>Wir erschließen uns gemeinsam die Mehrperspektivität des Geocaching. Wir nutzen dabei das Sportgelände der BBS Betzdorf-Kirchen. Die Lerner können individuelle Schwerpunkte in ihrer Stundengestaltung setzen.</p>
<p>Wir erleben oder wir gestalten.</p>		<p>WLAN I Pads Laptop</p>	<p>Wir wählen einen Schwerpunkt aus und erleben entweder ein Geocaching-Szenario das sich dem Orientierungslauf nähert und richten dieses durchaus als Gruppenwettkampf aus. Alternativ besteht auch die Möglichkeit der Kreativität freien Lauf zu lassen, und ein eigenes Geocaching-Szenario zu erstellen, welches andere Klassen in Zukunft nutzen können.</p>
<p>Wir reflektieren die Lernreihe Geocaching</p>		<p>WLAN Abfrage Pingu Via Handy + Laptop</p>	

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
Berufsschule, Sozialkunde und Wirtschaftslehre	Sich der eigenen Rechts- und Geschäftsfähigkeit bewusst werden. Gültigkeit von Verträgen analysieren und Risiken bewerten (natürliche und juristische Personen, Möglichkeiten der Willenserklärung, Besitz und Eigentum).	Erklärvideos im Internet recherchieren, Analyse der Filme (Stärken, Sprache, Aufbau, Dramaturgie, Visualisierung etc.), Kriterien ermitteln, Austausch untereinander, eigene Produktion eines Erklärvideos zum Thema Rechts- und Geschäftsfähigkeit um auf diese Weise das Gelernte umsetzen zu können Präsentation und Reflektion der Videos	ja	Tablets, Smartphone, Präsentationstools: PowToon oder mysimpleshow
Berufliches Gymnasium, Gemeinschaftskunde BGYT (Jahrgangsstufe 12)	Entwicklung und Praxis der modernen Demokratie: Mit den grundlegenden Theorien von Herrschaft und Staatsbildung auseinandersetzen.	Wiederholung und Vertiefung der Lerninhalte zur Vorbereitung der Kursarbeit mithilfe einer vom Lehrer vorbereiteten spiele basierten Lernplattform	ja	Tablet oder Laptop, Beamer, Software kahoot
Berufliches Gymnasium, Gemeinschaftskunde BGYT (Jahrgangsstufe)	Scheitern der Weimarer Republik problematisieren und deren Bedeutung für das System der Bundesrepublik Deutschland beurteilen. Ursachen und Kennzeichen totalitärer Herrschaftssysteme analysieren und vor dem Hintergrund aktueller extremistischer Strömungen demokratische Handlungsstrategien entwickeln.	In der betreffenden Lerneinheit ist eine historische Sicht auf die Sachverhalte erforderlich, sodass die Schüler einen Zeitstrahl erstellen. Sie arbeiten zum Beispiel mit dem Programm Timeglider oder Sutori. Die Schwierigkeit für die Schüler besteht in der Auswahl der zentralen Elemente und sie auf der Timeline abzubilden. Die Zeitleisten können unterschiedlich aufwendig gestaltet sein z.B. mit zusätzlichen Text-, Bild- oder Videoinformationen, die mit den einzelnen Ereignissen verknüpft sind. Ebenso kann die graphische Darstellung sich unterscheiden. Der Vergleich der verschiedenen Arbeiten zeigt am Ende auf, welche Elemente die Schüler ausgewählt haben. Unterschiedliche Auswahlen sollen die Schüler erklären und begründen.	ja	Tablet oder Laptop, Beamer, Timeline- Programme (z.B. Timeglider/ Sutori)

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
Berufsschule Sozialkunde / Wirtschaftslehre Alle Klassenräume	Medien kritisch nutzen Kernkompetenz SK-5 laut Kompetenzraster für Sozialkunde-Wirtschaftslehre Ich kann bewerten, ob die aus dem Internet erhaltenen Informationen tatsächlich dazu geeignet waren, den von mir gewählten politischen Sachverhalt hinreichend zu analysieren und kann meine digitale Medienauswahl gegebenenfalls modifizieren	Zu bestimmten politisch-ökonomischen Problemstellungen werden den Lernenden verschiedene Informationsquellen im Internet zur Verfügung gestellt (youtube, news-ticker diverser tages- und Wochenzeitungen, Wikipedia, bpb.de, Mediatheken, ...) Die Schülerinnen und Schüler sollen anhand von vorgegebenen oder vorher vereinbarter Kriterien zunächst bestimmen, welche der o. g. digitalen Medienangebote sich eignen, um einen bestimmten politisch-ökonomischen Sachverhalt zu analysieren.	Ja in jedem Falle mit hoher Bandbreite	Notebooks oder Tablets Klassenraum mit WLAN-fähigen Datenprojektoren Hilfreich wäre auch eine Kollegiumslizenz von Bi-Box (200 €) vom Westermannverlag https://www.westermann.de/artikel/WEB-507-11658/Mensch-und-Politik-SII-Ausgabe-2017-BiBox-Digitale-Unterrichtsmaterialien-Gesamtband?f=F350711656

Klasse, Lernfeld, Raum (Fach: Religion)	Fachkompetenz laut Lehrplan	Vision und Umsetzung	WLAN erforderlich	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
BGYT 11/1 Was ist der Mensch? 1. Der Mensch als Geschöpf und „Schöpfer“ D-Trakt	Die SuS sollen... die wesentlichen Aspekte des biblischen Menschenbildes (Gottesebenbildlichkeit/Personalität, Geschöpflichkeit/Kreativität) kennen lernen sowie verschiedene Schöpfungsmythen miteinander vergleichen.	Ein Vergleich verschiedener Schöpfungsmythen etc. bietet die Möglichkeit für eine eigene Recherche der SuS.	Ja	Notebooks mit Dokumentenkamera oder Tablets sowie WLAN-fähigen Beamer, Musikboxen

11/2 Der Mensch auf der Suche nach Gott D-Trakt	... Gottesbilder und Gotteserfahrungen u.a. in der Bibel (AT/NT) erfassen. Klassiker der Religionskritik sowie „Gottesbeweise“ mit einander vergleichen. Die Umsetzung der Bibel in Literatur, Kunst und Musik erfahren.	Damit die Umsetzung von Gottesbildern in Kunst und Musik von den SuS angemessen wahrgenommen werden kann, müssen Sie Zugriff auf Notebooks bzw. Tablets haben, die Videos sowie Musik abspielen können.	Ja	Notebooks mit Dokumentenkamera oder Tablets sowie WLAN fähigen Beamer, Musikboxen
12/1 Jesus Christus und die Kirche D-Trakt	... die eigene Position hinsichtlich Glaubens und Kirche reflektieren. Filmische Versuche der Jesusdarstellung sowie biblische Motive in Werbung und Medien vergleichen.	Die Reflexion seines eigenen Glaubens erfordert eine Auseinandersetzung mit anderen Ansichten, die im Internet zu finden sind. Youtube bietet dafür eine Grundlage, wo SuS Sichtweisen vorfinden und diese kritisch hinterfragen können.	Ja	Notebooks mit Dokumentenkamera oder Tablets sowie WLAN fähigen Beamer, Musikboxen
12/2 Gutes Handeln unter dem Anspruch des Christseins D-Trakt	... Grundzüge christlicher Moral im Kontext philosophischer Ethik kennenlernen. Glückssuche und Sinngebung als Aufgabe und Ziel des Lebens entdecken. Ethische Fragen angesichts von Grenzsituationen analysieren.	Diverse Filme bieten eine Grundlage für die Klärung ethischer Fragen. Z.B. kann der Film „Terror: Ihr Urteil“ als Grundlage genutzt werden, damit sich die SuS mit Grenzsituationen auseinandersetzen. Dies kann in einem selbst gestalteten Gerichtsprozess enden. Für all diese Schritte ist ein Tablet, welches Internetrecherche sowie das Filmen des Rollenspiels möglich macht, notwendig.	Ja	Notebooks mit Dokumentenkamera oder Tablets sowie WLAN fähigen Beamer, Musikboxen
13 Der Mensch und seine Zukunft - Die Zukunft der Menschheit D-Trakt	... Krisen wie Leid, Krankheit und Sterben als lebensentscheidende Situationen und Chancen begreifen und akzeptieren lernen. Formen, Bedeutung und Funktion der christlichen Sterbe- und Begräbnisriten kennenlernen sowie die bil-	Wenn man von Riten spricht, sind Filme um einiges aussagekräftiger als informative Arbeitsblätter. Die Verwendung von Tablets sowie Musikboxen ist dafür zwingend notwendig, um die nötige Atmosphäre zu schaffen, damit die SuS die Bedeutung der Riten nachvollziehen kann.	Ja	Notebooks mit Dokumentenkamera oder Tablets sowie WLAN fähigen Beamer, Musikboxen

	dende Kunst von Tod, Himmel, Hölle, Fegefeuer interpretieren.			
--	---	--	--	--

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
BGYT, Ethik, z.B. Raum D 101	Die Lernenden üben sich durch die Auseinandersetzung mit ethischen Themen in einem verantwortungsbewussten, solidarischen und <i>selbst</i> -bewussten Handeln unter der kritischen Abwägung von Weltanschauungen, Normen und Gesetzen in einer pluralistischen Gesellschaft unter besonderer Berücksichtigung der Menschenrechte. Dabei bilden technische Entwicklungen in der heutigen schnelllebigen Zeit eine große Herausforderung.	Das begleitete Recherchieren im und das selbsttätige Arbeiten mit dem Internet sind wichtige Übungsfelder im verantwortungsvollen Umgang mit neuen Medien. Fallbeispiele in Wort und Bild, als Kurzfilm oder in Form von ähnlichem Anschauungsmaterial können digital viel kostengünstiger und schneller präsentiert werden. Um alle Sinne anzusprechen und möglichst viele Lernende zu erreichen, sollten viele unterschiedliche mediale Möglichkeiten genutzt werden. Im Folgenden werden Beispiele im Zusammenhang mit dem Lehrplan aufgeführt:	Ja.	Internet-Zugang, schnelle Funkverbindung auch für private Geräte der Lernenden, Beamer, Lautsprecher (Bluetooth), Notebooks für Lernende und Lehrkräfte zur Vorbereitung und Durchführung des Unterrichts, PC-Arbeitsplätze in hinreichender Zahl
	Die Lernenden setzen sich mit dem Bild vom Menschen sowie dem Selbstbild und der Sinnfrage auseinander.	Über die Nutzung des Smartphones beispielsweise identifizieren sich die Lernenden mit einer Gruppe und gestalten ein eigenes Profil. Dieses und den eigenen Umgang damit zu reflektieren geht nur mit Smartphone und nicht ausschließlich mit dem Sprechen über das Smartphone.	Ja.	schnelle Funkverbindung auch für private Geräte der Lernenden

	Die Lernenden sehen sich als Individuum und als Mitmensch in einer pluralistischen Welt.	Fallbeispiele können medial sehr anschaulich dargestellt werden, sei es durch bereits vorhandene Aufzeichnungen oder selbst inszenierte. Das Kommunizieren kann praktisch geübt werden; so bieten Tonaufnahmen vielfältige Möglichkeiten. Texte lassen sich durch Textverarbeitungsprogramme schneller gestalten und verändern.	Ja.	Verschiedene Medien (s.o.)
	Die Lernenden definieren und unterscheiden Recht und Gerechtigkeit und erkennen die soziale Gerechtigkeit als sittliche Verpflichtung.	Das Recherchieren von Gesetzestexten ist für die Erarbeitung von Definitionen zu Recht und Gerechtigkeit unerlässlich. Die benötigten Texte liegen der Schule gar nicht oder nicht in zahlenmäßig hinreichender gedruckter Form vor.	Ja.	Internet-Zugang usw. (s.o.)
	Die Lernenden erkennen die Vielfalt von Lebenseinstellungen und Weltanschauungen sowie damit einhergehende Möglichkeiten und Grenzen.	Der Austausch ist nicht nur innerhalb der Lerngruppe wichtig, sondern auch mit Blick auf die außerschulische Welt und Wirklichkeit. Die „Welt ins Klassenzimmer“ zu holen kann wunderbar mit Hilfe der digitalen Medien gelingen. So kann das direkte Kommunizieren mit Menschen im Ausland ermöglicht werden. Es wäre z.B. schön gewesen, in der Zeit nach der Fukushima-Katastrophe direkt mit einer ehemaligen Schülerin, die sich damals in Japan aufhielt, kommunizieren zu können. Leider war es zu der Zeit in der Schule noch nicht möglich.	Ja.	Internet-Zugang mit der Möglichkeit zu skype

Klasse, Lernfeld/Fach, Raum	Fachkompetenz	Vision Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich?	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
BF2 Deutsch/ Kommunikation Lernbaustein 5 „Medien“	Die SuS sollen gezielt Medien als eigene Informations- und Kommunikationsquelle sinnvoll nutzen. Die SuS sollen Medien selbst sinnvoll und kritisch nutzen. Die SuS sollen den Einfluss der Medien auf die eigene Meinungsbildung durchschauen.	Das Internet als digitales Medium zur Recherche von Informationen zu bestimmten Themen nutzen. Kritischer Umgang mit dem Internet als sowohl Informations- als auch Kommunikationsmittel anhand von ausgewählten Themen.	Ja	Notebooks

Klasse, Lernfeld, Raum (Fach Deutsch)	Fachkompetenz laut Lehrplan	Vision und Umsetzung	WLAN erforderlich	Folgende digitale Arbeitsgeräte für die Umsetzung notwendig
BVJ, BF I und II Basislernbaustein Lernbereich 1: Reflexion über Sprache und Kommunikation E120	Die SuS sollen... Bedingungen für gegenseitiges Verstehen erarbeiten; konkrete Sprech- oder Kommunikationssituationen hinsichtlich ihres Gelingens oder Misslingens beurteilen und analysieren. Kommunikation in Gruppen bewusst und sicher mitgestalten.	Hierfür werden Kommunikationssituationen, welche die SuS selber kreieren durch das Tablet aufgezeichnet. Anschließend sollen die Videos per WLAN an den Beamer übertragen und von der Klasse gemeinsam analysiert werden.	Ja	Notebooks mit Dokumentenkamera oder Tablets sowie WLAN fähigen Beamer, Musikboxen
Lernbereich 2: Lesen, mit Texten umgehen, Schreiben E120	... über grundlegende Lesetechniken und -fertigkeiten verfügen. Textstrukturen erkennen. Inhalt und Intention	Dies soll durch eine eigene Internetrecherche der SuS ergänzt werden, die so auch Zeitungsartikel mit aktuellen Themen lesen und verstehen. Unterschiede von Bericht, Kommentar,	Ja	Notebooks mit Dokumentenkamera oder

	von Texten verstehen und wiedergeben.	Glosse etc. werden so deutlich und die SuS erweitern ihre Allgemeinbildung und sind in der Lage seriöse von unseriösen Quellen zu unterscheiden.		Tablets sowie WLAN fähigen Beamer, Musikboxen
Lernbereich 3: Schriftliche Bewerbung E120	... ihr eigenes Persönlichkeitsprofil im Hinblick auf die angestrebte Tätigkeit analysieren. Ausbildungsberufe, Bildungsgänge und mögliche Ausbildungsbetriebe recherchieren. Stellenangebote auswerten. Bewerbungsunterlagen sach- und formgerecht erstellen und darin persönliche Stärken überzeugend darlegen. Möglichkeiten der optischen Gestaltung nutzen. Formen der Bewerbung situationsbezogen anwenden.	Da Bewerbungen am Computer erstellt werden, können die SuS dies nun direkt an ihren Tablets erstellen und mit der Klasse teilen. So sollen die Bewerbungen gemeinsam analysiert und verbessert werden. Im Internet müssen sich die SuS an Vorlagen orientieren und gezielt auf Stellenanzeigen melden.	Ja	Notebooks mit Dokumentenkamera oder Tablets sowie WLAN fähigen Beamer, Musikboxen
Lernbereich 4: Vorstellungsgespräche führen und auswerten E120	... das Vorstellungsgespräch als eine besondere Kommunikationssituation analysieren. Sich angemessen präsentieren. Vorstellungsgespräche konstruktiv und problemorientiert gestalten.	Hierbei ist eine Analyse von aufgezeichneten Rollenspielen durch das Tablet wichtig. SuS merken oft erst bei der Videoanalyse, dass sie unterbewusst unvorteilhaft ihre Gestik bzw. Mimik einsetzen (mit dem Stuhl wackeln, Daumen drehen, nicht lächeln etc.). Dafür sind qualitativ hochwertige Musikboxen notwendig, damit man die Stimmen auch deutlich hören kann.	Ja	Notebooks mit Dokumentenkamera oder Tablets sowie WLAN fähigen Beamer, Musikboxen
Oberstufe bzw. HBF, BOS/DOBS: Reflexion über Sprache: Kommunikationsmodelle	Sie erweitern ihre sprachliche Kommunikationsfähigkeit, indem sie lernen, unterschiedliche Sprachebenen zu verstehen und damit angemessen umzugehen,	Besonders politische Reden wirken erst dann, wenn die SuS die Texte nicht nur lesen, sondern auch sehen und hören. Dafür werden qualitativ hochwertige Boxen sowie Beamer benötigt. Mithilfe der Internetrecherche können	Ja	Notebooks mit Dokumentenkamera oder Tablets sowie WLAN fähigen Beamer, Musikboxen

Kompletter D-Trakt	<p>d. h. den Partner und sich selbst in der jeweiligen Rolle einzuschätzen, die Beziehung zwischen Sache und sprachlicher Repräsentation zu erkennen und zu beurteilen.</p> <p>Durch kritische Analyse sprachlicher Muster der politischen und gesellschaftlichen Lebenswelt kann absichtliche oder unbewusste Verstellung von Wahrheiten (Manipulation, Mystifikation) aufgedeckt werden. Allgemein können Strategien sprachlicher Beeinflussung erkannt und verantwortlich eingesetzt werden.</p>	sich die SuS selber verschiedene Videos anschauen und auf zuvor erstellte Kriterien untersuchen.		
Kurztexte und Kurzgeschichte	<p>Kurztexte und ihre Autorinnen/Autoren, jew. Zeitbezug - intensive Analyse erzählender Texte, Grundbegriffe der (Kurz-)Epik - Unterscheidung von Texttypen, ihrer Intentionen, ihrer Merkmale u.a. Aussagekraft von Kleinstsituationen.</p>	Der Einsatz eines Tablets macht eine Dokumentenkamera obsolet und hat viele Vorteile gegenüber einem Notebook. Wenn die SuS die Texte direkt auf dem Tablet schreiben und der Beamer WLAN fähig ist, können Analysen direkt verglichen werden, sodass die SuS ein Gespür für ihre unterschiedlichen Sprachniveaus erhalten.	Ja	Notebooks mit Dokumentenkamera oder Tablets sowie WLAN fähigen Beamer, Musikboxen

Lerngruppe, Lernfeld, Raum	Fachkompetenz	Konkrete Umsetzung	WLAN erforderlich	Folgende digitale Geräte für die Umsetzung notwendig
Berufsschulklasse für Köche Raum D 108 Lernfeld „A la carte“	Vergleich der Präsentation von Speisen unter fachlichen Gesichtspunkten	Internetrecherche	Ja	Notebooks oder Tablets, Beamer
Berufsschulklasse für Köche Raum D 108 Lernfeld „Küche“	Planen, erstellen, präsentieren und bewerten von Arbeitsablaufplänen zur Sauberkeit am Arbeitsplatz und zur Herstellung von einfachen Speisen	Lernvideos drehen, Nachbesprechung von fachpraktischen Übungen in der Küche	Ja	Notebooks oder Tablets, Beamer, Smartphones
Berufsschulklasse für Hotelfachleute Raum F 023 Lernfeld „Verkauf“ und Lernfeld „Beratung und Verkauf im Restaurant“	Verkaufsgespräche und Gespräche am Tisch des Gastes professionell führen	Rollenspiele aufzeichnen und auswerten	Ja	Notebooks oder Tablets, Beamer, Smartphones
Berufsschulklassen für Köche Raum D 108 Lernfeld „kalte und warme Büfets“	Auswahl von Speisen für ländertypische Gerichte	Internetrecherche	Ja	Notebooks oder Tablets, Beamer
Berufsschulklassen für Hotelfachleute Raum F 023 Lernfeld „Verkauf“	Auswahl von Tagungspauschalen für bestimmte Zielgruppen	Internetrecherche	Ja	Notebooks oder Tablets, Beamer
Alle Berufsschulklassen Fachbereich Gastronomie	Training für die Abschlussprüfung	Apps, digitale Schulbücher, Lernsoftware	ja	Notebooks oder Tablets, Beamer, Smartphones

5.1 Bedürfnisse und Ziele der Schule

5.1.1 Stabiler Internetzugang in allen Klassenräumen in guter Geschwindigkeit

Im Jahr 2019 feierte das Internet seinen 50. Geburtstag. Mittlerweile gehört die tägliche Arbeit mit dem Internet deutschlandweit in jeden privaten Haushalt und in jedes Unternehmen. Die Aufgabe einer berufsbildenden Schule ist es, diese Lebenswirklichkeit in ihrem Unterricht in ausnahmslos allen Bildungsgängen abzubilden. Sowohl zu Recherchezwecken oder der Arbeit mit fachbezogenen Anwendungen als auch im Bereich der internen Kommunikation und Dokumentation bildet das webbasierte Arbeiten einen integralen und wesentlichen Bestandteil jeder didaktisch-pädagogischen Konzeption an der BBS Betzdorf-Kirchen. Neben dem eigenen selbstverständlichen Anspruch, in jeglicher Ausrichtung modern und handlungsorientiert zu sein, wird diese Entwicklung zusätzlich durch aktualisierte Lehrpläne verlangt. Vor allem aber die dualen Ausbildungspartner fordern von der Schule ein, die dringend benötigten Fachkräfte für den Kreis Altenkirchen auf aktuellem technischem Niveau auszubilden. In diesem Kontext ist ein schneller Internetzugang unerlässlich.

In diesem Zusammenhang hat die Schule folgendes Ziel formuliert:

Die BBS Betzdorf-Kirchen hat in allen Klassenräumen einen stabilen Internetzugang in guter Geschwindigkeit (30 Mbit/Klasse).

5.1.2 Zeitgemäße technische Ausstattung

Die Zeiten, in denen man einen Beruf gelernt hat, den man in gleicher Art und Weise bis zu seinem Rentenalter ausgeübt hat, sind längst vorüber. Die Kenntnisse, Fertigkeiten, geforderten Kompetenzen und Herausforderungen innerhalb der Berufe ändern und erweitern sich immer schneller. Die Zyklen des strukturellen Wandels werden durch die Globalisierung und der damit gestiegenen Qualität an Basisinnovationen immer weiter verkürzt. Dadurch entstehen jährlich neue Berufe und sogar vollständig neue Branchen. Andere fallen weg. Dominierender Treiber des beschriebenen Wandels ist die umfassende Digitalisierung der industriellen Fertigungsabläufe und Produkte sowie die Vernetzung von Dingen und Gütern – kurz: Industrie 4.0. Die Arbeits-

abläufe werden effizienter und transparenter gestaltet. Es ist notwendig, die Entwicklung mitzugehen, um im bestehenden globalen Wettbewerb erfolgreich bleiben zu können.

Ein großer Teil der über 400 Unternehmen, deren Auszubildende gegenwärtig die BBS Betzdorf-Kirchen besuchen, stehen in diesem Wettbewerb. Diese Unternehmen erwarten eine Ausstattung der Schule, die auch technisch den aktuellen Erfordernissen gerecht wird.

In diesem Zusammenhang hat die Schule folgendes Ziel formuliert:

Die BBS Betzdorf-Kirchen hält ihren Schülerinnen und Schülern eine zeitgemäße technische Ausstattung vor, mit Hilfe derer die gegenwärtig und zukünftig auf dem Arbeitsmarkt geforderten Kompetenzen ermöglicht werden können.

5.1.3 Ausreichende Anzahl an Endgeräten

Es ist gesellschaftlicher Konsens: IT muss einen festen Platz im Unterricht haben. Das gilt im Besonderen für eine technische Schule, deren Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe 1, im Großteil jedoch der Sekundarstufe II zuzuordnen sind. Neben der weiter oben bereits beschriebenen Notwendigkeit, didaktisch-pädagogisch auf dem neuesten Stand zu bleiben, belegen auch die politischen Entscheidungen (Stichwort: DigitalPakt) die Relevanz neuer Medien für alle Bildungsgänge der BBS Betzdorf-Kirchen. Von den insgesamt 1.640 Schülerinnen und Schülern, die derzeit die Schule besuchen, sind täglich ca. 1.000 Lernende gleichzeitig vor Ort. Diese nutzen die neuen Medien u. a. zum Informieren, Dokumentieren, Präsentieren, Kommunizieren und/oder zum anwendungsbezogenen Arbeiten. Dazu ist erstens eine Grundausstattung an Endgeräten in jedem Klassenraum notwendig und zweitens eine individuelle Ausstattung an Endgeräten für die einzelnen Bildungsgänge, die den jeweiligen Anforderungen entspricht.

In diesem Zusammenhang hat die Schule folgendes Ziel formuliert:

Die BBS Betzdorf-Kirchen verfügt über eine ausreichende Anzahl an Endgeräten, um das digitale Arbeiten täglich in allen Lerngruppen gewährleisten zu können.

5.2 Bedarfsermittlung

5.2.1 Ausreichende Anzahl an Endgeräten

Die anvisierte ausreichende Anzahl an Endgeräten im Unterricht unterteilt sich, wie bereits erwähnt, in die Bereiche “Grundausstattung Klassenraum” und “individuelle bedarfsgerechte Ausstattung”.

Die BBS Betzdorf-Kirchen benötigt eine einheitliche Ausstattung aller Klassen- und Fachräume mit digitalen Anzeige- und Interaktionsgeräten (Digitale Tafeln). Bereits vorhandene ältere Geräte müssen ersetzt werden. Ziel ist es, alle Räume mit interaktiven Displays auszustatten. Nur so kann zukünftig kollaboratives, digitales Arbeiten ermöglicht werden, das grundlegend für zeitgemäße berufliche Bildung ist. Seit Oktober 2022 wurden 20 dieser Systeme bereits bildungsgangübergreifend in Klassenräumen installiert.

Für die individuelle bedarfsgerechte Ausstattung ergeben sich aus den o. g. Tabellen der Kolleginnen und Kollegen ein großer Bedarf an Notebooks und iPads.

5.2.2 Zeitgemäße technische Ausstattung

Sobald die beschriebenen Voraussetzungen geschaffen wurden, kann der nächste wichtige Schritt auf dem Weg zu einer zeitgemäß ausgestatteten berufsbildenden Schule in Angriff genommen werden. Eine räumlich unterteilte “Lernfabrik 4.0”, die sich in drei Lernlabore aufgliedert. Sie besteht aus einem Mechatronik-Labor und einer modular aufgebauten verketteten Schulungsfabrik sowie dem dazugehörigen Schulungsraum. Die drei dafür notwendigen Räume, die sich bei der BBS Betzdorf-Kirchen in Etage 1 des F-Traktes befinden, sind architektonisch so konzipiert, dass flexibel und je nach Bedarf die jeweiligen Lernsituationen auf die verschiedenen Räume verteilt werden können.

Die “Lernfabrik 4.0” besteht aus Grundmodulen und kann je nach Bedarf und Möglichkeiten beliebig erweitert werden. Damit erhöhen sich jeweils die Anwendungsoptionen.

Des Weiteren betreffen die Entwicklungen der Digitalisierung auch unsere nunmehr zwanzig Jahre alte CNC-Fräse. Diese muss zwingend gegen eine neue 5-Achs-CNC-Maschine ersetzt werden. Unabhängig von der großen Störungsanfälligkeit der alten Fräse, erfüllt diese mittlerweile nicht mehr ansatzweise die Standards der Arbeitswelt. Auch die Lehrpläne und Inhalte der IHK-Abschlussprüfungen haben sich verändert, sodass die Anschaffung der beschriebenen 5-Achs-CNC-Maschine alternativlos ist. Sie bietet u. a. die Möglichkeit, dass sie Programme, welche die Schülerinnen und Schüler an ihren Arbeitsplätzen erstellen und der Maschine über ein benötigtes stabiles Netzwerk zusenden können, bearbeiten kann. Außerdem kann sie Ergebnisse von Messreihen im Rahmen des Qualitätsmanagements erstellen, die man im Kontext von Industrie 4.0 im Anschluss in mehreren Bereichen weiterverwenden kann.

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass Auszubildende durch die vollständige Vernetzung von dezentralen Teilsystemen zu einer intelligenten „Lernfabrik 4.0“ auf die Tätigkeiten in hoch technologisierten Fertigungen zeitgemäß vorbereitet werden können.

An der BBS Betzdorf-Kirchen können die Auszubildenden folgender Ausbildungsberufe an einem solchen System arbeiten:

- Anlagenmechaniker/in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik
- Elektroniker/in FR Energie- und Gebäudetechnik
- Elektroniker/in für Betriebstechnik
- Fachinformatiker/in FR Anwendungsentwicklung
- Fachinformatiker/in FR Systemintegration
- Industriemechaniker/in
- Industriemechaniker/in + duales Studium
- IT-System-Elektroniker/in
- Konstruktionsmechaniker/in
- Mechatroniker/in
- Mechatroniker/in + duales Studium
- Metallbauer/in FR Konstruktionstechnik
- Metallbauer/in FR Metallgestaltung
- Technische(r) Produktdesigner/in FR Maschinen- und Anlagenkonstruktion
- Technische(r) Systemplaner/in FR Elektrotechnische Systeme
- Verfahrensmechaniker/in für Kunststoff- und Kautschuktechnik FR Bauteile

- Verfahrensmechaniker/in für Kunststoff- und Kautschuktechnik FR Formteile
- Verfahrensmechaniker/in für Kunststoff- und Kautschuktechnik FR Halbzeuge
- Werkzeugmechaniker/in
- Werkzeugmechaniker/in + duales Studium
- Zerspanungsmechaniker/in

Ebenso würden die Schülerinnen und Schüler folgender Vollzeitbildungsgänge an der BBS Betzdorf-Kirchen von dieser Lernfabrik profitieren:

- Fachschule Technik (Maschinentechnik), Schwerpunkt Maschinenbau
- Fachschule Technik (Maschinentechnik), Schwerpunkt Mechatronik
- Berufliches Gymnasium Technik
- Höhere Berufsfachschule Informationstechnik
- Berufsfachschule II, Gewerbe & Technik (Elektrotechnik, Fahrzeugtechnik, Metalltechnik)

6 Bedarfsgerechte Fortbildungsplanung

Um die angestrebten Ziele und die damit verbundenen neuen technischen Gegebenheiten zukünftig effizient und wirksam nutzen zu können, ist eine ausführliche Fortbildungskonzeption für das Kollegium unerlässlich.

Für eine konkrete Planung muss jeder einzelne Kollege und jede Kollegin eine Vision haben. Das Unterrichtsgeschehen wird sich in der digitalen Welt ändern, und für jeden Fachbereich gibt es unterschiedliche Möglichkeiten, digitale Medien in den verschiedenen Situationen einzubinden bzw. zu nutzen. Wir haben uns daher in unserer Planung dafür entschieden, die pädagogische Bestandsaufnahme so zu gestalten, dass einerseits die aktuelle Situation der Kolleginnen und Kollegen aufgezeigt wird, andererseits jedoch ein Blick in die Zukunft geworfen wird.

Aus diesem Leitgedanken sind ganz konkrete Tabellen innerhalb der Fachbereiche entstanden, die in Kapitel 5 dargestellt wurden.

Die Auflistung ist sehr umfangreich, zeigt aber die Chance und Möglichkeiten auf, die durch die Digitalisierung entstehen. Das personelle schulische Potential ist anhand der

Tabellen ersichtlich, aber die Umsetzung im Unterricht lagen in 2020 bei nur knapp 31 %. Hier wird es notwendig sein, anzuknüpfen, um die Kolleginnen und Kollegen mit Fortbildungsangeboten zu unterstützen.

Im Verlaufe der Schulschließung während der Corona-Pandemie im Frühjahr 2020 wurde klar, dass die Weiterentwicklung der Digitalisierung an der BBS unbedingt notwendig ist.

So wurden im Sommer 2020 virtuelle Fortbildungen für das System „Webex“ im Bereich der Videokonferenzsysteme schulintern angeboten und durchgeführt. An diesen Terminen nahmen 56 Kolleginnen und Kollegen teil. Ende 2020 gab es diverse SchiLfs zum Videokonferenzsystem „BigBlueButton“, das vom Land RLP bereitgestellt wird.

Ebenfalls wurden im ersten Quartal des SJ 20/21 SchiLfs zu dem Lernmanagementsystem „Moodle.RLP“ durchgeführt. Auch hier nahmen über 50 Kolleginnen und Kollegen teil. „Moodle.RLP“ ist das vom Land RLP bereitgestellte LMS, mit dem die BBS arbeitet. So wurden bereits alle Klassen und Schüler in das System integriert, um im Falle einer weiteren (teilweisen) Schulschließung den virtuellen Unterricht weiterhin gewährleisten zu können. Hierfür sind weiterführende Schulungen für die Kolleginnen und Kollegen notwendig und vorgesehen.

Ende 2021 hat die Schulgemeinschaft einstimmig beschlossen, den Schulcampus.RLP in der pädagogischen Arbeit einzusetzen. Dieser Schritt der Integrierung dieses Lernmanagementsystems durch das eindeutige Votum zeigt, dass das Kollegium entschlossen ist, die Herausforderungen unseres digitalen Zeitalters anzunehmen und die digitale Lebenswelt in den unterrichtlichen Alltag zu integrieren.

Die weitere Planung sieht an der BBS Betzdorf-Kirchen vor, dass sowohl einzelne Kolleginnen und Kollegen als auch das Gesamtkollegium gemäß dem gemeinsamen Ziel fortgebildet werden/wird. Hierbei sollen individuelle und schulinterne Fortbildungen sinnvoll verknüpft werden. Beispielsweise werden einzelne Lehrkräfte zu „Medienexperten“ in unterschiedlichen Thematiken ausgebildet, während dazu schulinterne Fortbildungen entwickelt werden, die für das Gesamtkollegium offen sind. Individuelle Fortbildungen von „Medienexperten“ sind notwendig, um deren Aufgaben gewinnbringend für die Schule zu nutzen. Dieses Konzept wurde bereits bei den o.g. SchiLfs zu „Webex“, „BigBlueButton“ und „Moodle.RLP“ erfolgreich umgesetzt. Insgesamt beteiligten sich 10 engagierte Kolleginnen und Kollegen an der „Referentenrolle“.

Dem Kollegium sollte dabei klar sein, welche Aufgaben die verschiedenen Lehrkräfte haben und welche Aufgabenbereiche abgedeckt werden. Eine Übersicht über die verschiedenen Arbeitsbereiche des IT-Teams (siehe Kapitel 8) ist veröffentlicht, damit Ansprechpartner klar zugeordnet werden können.

Grundlegend sollen die Lehrkräfte sicher mit der Unterrichtstechnologie und den verwendeten Software-, Netzwerk- oder Online-Werkzeugen umgehen können. Darauf aufbauend sind gezielte fachdidaktische Fortbildungen zum Medieneinsatz im Unterricht nötig. Konkrete Inhalte sind den Tabellen der Fachbereiche zu entnehmen.

Bei schulinternen Lehrerfortbildungen (SchILf) steht das gesamte Kollegium im Fokus und bringt dessen Professionalisierung voran. Durch individuelle Fortbildungen haben sich einige Kollegen zu Experten gemacht und dieses Wissen soll in die Breite getragen werden. Gezielt wird das Expertenwissen genutzt, um dem Kollegium differenzierte Fortbildungsangebote zu ermöglichen. Strukturell kann dies bei der Durchführung von Medienstudentagen oder in regelmäßigen Nachmittagsveranstaltungen passieren. Ebenfalls kann das an der BBS Betzdorf-Kirchen bestehende Konzept der Hospitation in diese Richtung erweitert werden.

Wie bereits in der Vision erwähnt, soll es jährlich, neben dem bereits seit zehn Jahren bestehenden Schulentwicklungstag, einen Digitaltag geben. Diese Medienstudentage sind allerdings erst dann wirkungsvoll, wenn sie Teil eines Prozesses sind und keine isolierten Maßnahmen darstellen. Neben den Medienexperten sollten ebenfalls fortgeschrittene Nutzer des Kollegiums Workshops anbieten, um den pädagogischen Tag möglichst auf eine breite Basis zu stellen. Bei der Planung sind die unterschiedlichen Wissensstände der Kolleginnen und Kollegen zu beachten.

Ende 2021 wurde der erste Digitaltag durchgeführt. Es wurden Themen zu Moodle aufgegriffen, die bereits vorher in SchILfs thematisiert wurden, sowie neue Inhalte zu den Digitalen Tafeln und dem Schulcampus. In dem Feedback wurde dieser erste Digitaltag als sehr gewinnbringend beschrieben. Der zweite Digitaltag folgte im März 2022 und knüpfte an den neu erlangten Erkenntnissen an. Der dritte Digitaltag behandelte aktuelle Thematiken zur Künstlichen Intelligenz (ChatGPT) und ausgewählte Inhalte der Plattform „Fobizz“. Der Austausch stand hier im Fokus.

Ebenso gab es bei den vergangenen Schulentwicklungstagen bereits einige Workshops zu digitalen Themen. Hierfür wurden sowohl externe Referenten eingeladen, aber auch medienaffine Lehrerinnen und Lehrer leiteten die Workshops.

Abschließend folgt ein Ausschnitt der bereits besuchten „digitalen“ Fortbildungen der Lehrerinnen und Lehrer der BBS Betzdorf-Kirchen in den Jahren 2018 bis 2022:

- Projektunterricht mit einem Mikrocontroller
- Tableteinsatz in der Schule
- Kickoff Veranstaltung zu edoo.sys
- Power Box Erneuerbare Energien im Beruflichen Gymnasium
- E-Learning und Einsatz digitaler Medien
- E-Beam Edge: Einsatzmöglichkeiten im Unterricht
- Feedback-Apps Modularisierungsmöglichkeiten in der BS
- Grundkurs CAD: Konstruieren mit SolidWorks
- IT Essentials
- Cybersecurity
- Bildbearbeitung
- Windows Server
- Datenbanken
- Grundkurs CAM: 2,5D-Fräsen mit SolidCAM
- Cisco CCNAv7 Netzwerktechnik
- Linux

7 Newsletter

2 mal pro Jahr wird ein Newsletter angefertigt und veröffentlicht, der das Fortschreiten der Digitalisierung sowohl aus technischer als auch aus pädagogischer Sicht an der BBS Betzdorf-Kirchen darlegt. Die Entwicklung wird hier in kurzer und übersichtlicher Form dargestellt.

Im weiteren Verlaufe folgen die ersten 6 Newsletter aus 2020 bis 2023.

Newsletter BBS Digital

November 2020

Wofür ein Newsletter?

Daten und Fakten der Digitalisierung

Das Thema der Digitalisierung beschäftigt die Schulgemeinschaft der BBS Betzdorf-Kirchen in einer bisher nicht dagewesenen Art und Weise. Viele Neuerungen stehen uns ins Haus, sowohl aus pädagogischer als auch aus technischer Sicht. Dieser Newsletter soll uns dabei helfen, den Überblick über die Geschehnisse der digitalen Entwicklung an unserer Schule nicht zu verlieren und wichtige Daten und Fakten aufzuzeigen. Es werden also zukünftig in unregelmäßigen Abständen Berichte über das Fortschreiten der Digitalisierung an der BBS Betzdorf-Kirchen veröffentlicht. In unserem Medienkonzept wird dieser Newsletter ebenfalls seinen Platz finden.

„Wer analog denkt, wird die Vorteile der Digitalisierung nie verstehen.“ Marc Ruoff



BBS Betzdorf- Kirchen
Auf dem Molzberg 14
57548 Kirchen

Digital- Newsletter Nr. 1

Entwicklungen aus technischer Sicht...

- Diverse Gespräche über die Verkabelungswege wurden mit den Vertretern der Kreisverwaltung Altenkirchen (DigitalPakt, Stufe 1) geführt.
- Intern wurde eine Neuausstattung der PC-Räume G113 und F208 vereinbart.
- Es erfolgte eine deutschlandweite Ausschreibung zur umfangreichen Verkabelungsmaßnahme im Rahmen des DigitalPakts.
- Jeweils 10 Headsets und Kameras wurden für Videokonferenzen bestellt (aus dem Schulbudget finanziert).
- Ein Kick-Off- Meeting mit den an der Verkabelungsmaßnahme beteiligten Firmen (KV AK; Telekom; Fa. Concat) fand statt.
- In der Mediathek wurde ein „FernLernRaum“ eingerichtet.
- Veraltete AccessPoints wurden durch moderne Hardware für ein verbessertes WLAN im Gebäude ersetzt (werden über den DigitalPakt finanziert).
- Neue PCs für die Räume G113 und F208 wurden geliefert und installiert (aus dem Schulbudget finanziert).
- DAS Highlight für die BBS: Beginn der Baumaßnahme für die vollständige Neuverkabelung des Gebäudes



Entwicklungen aus pädagogischer Sicht...

- Bereits in der letzten Ferienwoche der Sommerferien gab es 7 schulinterne online-Termine zur Schulung des Videokonferenzsystems „Cisco Webex“. Es nahmen über 50 Kolleginnen und Kollegen daran teil.
- 5 schulinterne Grundlagenschulungen zum Lernmanagementsystem „Moodle“ wurden angeboten und durchgeführt. Auch an diesem Angebot nahmen über 50 Kolleginnen und Kollegen teil.
- Herr Daniel Toubartz führte eine Bewerbungskonferenz zum „regionalen Schulberater für Digitalisierung“ durch.
- 5 Termine zur Schulung des Videokonferenzsystems „BigBlue-Button“ wurden im Online-Format durchgeführt. Dieses Angebot nutzten über 30 Kolleginnen und Kollegen.
- Das Medienkonzept der BBS Betzdorf-Kirchen wurde in der 10. Aktualisierung veröffentlicht.



Newsletter BBS Digital

März 2021

Was ist alles passiert?

Daten und Fakten der Digitalisierung

Bereits zum zweiten Mal hat uns der Virus, dessen Name wir viel zu oft hören, fest im Griff. Unser Kerngeschäft wird in Videokonferenzen ausgelagert, Aufgaben in Moodle bereitgestellt. In Konferenzen oder Fortbildungen muss man ganz alleine seine Tasse Kaffee trinken, und nur mit etwas Glück gibt es ein Stück trockenen Kuchen vom Vortag. Damit diese für uns alle ungewöhnliche und aufreibende digitale Zeit so reibungslos und professionell gemeistert werden kann, musste sich in den vergangenen Monaten jeder aus unserer Schulgemeinschaft weiterentwickeln. So sollten wir die Digitalisierung als Chance sehen, die momentane Entwicklung für uns und unsere Schülerinnen und Schüler voranzutreiben und auch nach der Zeit des Fernunterrichts weiterzuentwickeln. Denn Aufzuhalten ist diese Entwicklung nicht mehr.

„Wer analog denkt, wird die Vorteile der Digitalisierung nie verstehen.“ Marc Ruoff



BBS Betzdorf- Kirchen
Auf dem Molzberg 14
57548 Kirchen

Digital- Newsletter Nr. 2

Entwicklungen aus technischer Sicht...

- Neuausstattung und Installation der Räume F 208 und G 113
- 5 JBL-Musikboxen zum Ausleihen wurden angeschafft
- Aufgrund eines ausgefallenen Servers wurde ein neuer Server angeschafft. Dieser ist „zuständig“ u.a. für die Terminalserverumgebung in F 210, die Mediathek und E 118
- Neuausstattung des Raums F 134 mit 16 PCs inkl. Ausstattung
- Im Verlaufe der Verkabelungsmaßnahme aus den Mitteln des DigitalPakts werden 1,5 km Glasfaserkabel, 8,2 km Kupferkabel und 618 Netzwerkzugänge im gesamten Gebäude verlegt und installiert
- Der nächste Schritt folgt und ist auf dem Weg: die Ausschreibung für die aktiven Netzwerkkomponenten
- Die ersten 5 interaktiven Displays/ Boards/ Tafeln wurden geliefert und installiert. Folgende Räume wurden als Standort ausgewählt: Mediathek, D 103, F 247, F 201 und F 134. Mit diesen Geräten kann kollaboratives und digitales Arbeiten ermöglicht werden. Das Ziel für die Zukunft ist es, alle Unterrichtsräume mit diesen Systemen auszustatten.

Das Gerät in der Mediathek soll dazu genutzt werden, dass alle Kolleginnen und Kollegen daran „üben, ausprobieren und sich austauschen“ können, ohne den Blicken der SchülerInnen fürchten zu müssen.

→ es ist ersichtlich, dass sich unsere Arbeitsumgebung in naher Zukunft deutlich verändern wird. Die „Digitalisierung“ wird für uns dann nicht mehr nur ein Begriff sein!



Entwicklungen aus pädagogischer Sicht...

- Es wurden weitere SchiLfs zum Videokonferenzsystem „Big-BlueButton“ angeboten und durchgeführt.
- Es wurden weitere SchiLfs zum Lernmanagementsystem „Moodle.RLP“ angeboten und durchgeführt.
- Kollegiale Austausch zu den beiden genannten Themen wurden arrangiert.
- Von einigen KollegInnen wurden diverse online- Fortbildungen zu digitalen Themen besucht. Themen waren z.B. Lernen in der Schule und Zuhause
- Eine SchiLf wurde durchgeführt zum Thema Fernunterricht aus der Fortbildung „Masterclass“ von Dr. Zierer
- Das Team für den „Schulcampus“ hat sich bereits gefunden. Ab dem kommenden Schuljahr werden SchiLfs zu der pädagogischen Nutzung des Schulcampus` von Frau Momper, Herr Löcherbach, Herr Plicht, Herr Müller und Herr Hamdorf angeboten. Vielen Dank schonmal an dieser Stelle.
- Das Medienkonzept der BBS Betzdorf-Kirchen wurde in der 11. Aktualisierung veröffentlicht. Mit diesem Konzept bleiben wir in der Dauer des DigitalPakts 2020-2024 beantragungsberechtigt.



Newsletter BBS Digital

Juli 2021

Was ist alles passiert?

Fakten zur Digitalisierung

Diese hier in der Überschrift gestellte Frage kann nicht ganz so einfach, vor allem nicht in einem 3-seitigen Newsletter beantwortet werden. Dieses vergangene Jahr war für uns alle – nicht nur für uns Lehrerinnen und Lehrer, sondern besonders für die Schülerinnen und Schüler – sehr speziell und mit vielen Herausforderungen versehen. Aus digitaler Sicht können wir allerdings von uns behaupten, dass wir alles versucht haben, um die unterschiedlichen Szenarien möglichst professionell anzugehen und für unser Klientel beste Lernvoraussetzungen zu schaffen. Diese digitale pädagogische Entwicklung werden wir mit dem Einsatz des Schulcampus` und den digitalen Tafeln auch im nächsten Schuljahr in vielen Workshops vorantreiben.

„Digitalfotografie wird den analogen Film nicht verdrängen.“ G. Fisher von Kodak, 1997.



BBS Betzdorf- Kirchen
Auf dem Molzberg 14
57548 Kirchen

Digital- Newsletter Nr. 3

Entwicklungen aus technischer Sicht...

- Die Neuinstallation des gesamten Schulgebäudes konnte abgeschlossen werden und das pädagogische Netz wurde in Betrieb genommen. Ebenfalls wurden ca. 85 Accesspoints für ein flächendeckendes WLAN installiert. Damit wurde für alle Beteiligten die Grundlage geschaffen, die berufliche Bildung aus digitaler Sicht bestmöglich voranzutreiben.

Hier nochmal die beeindruckenden Daten, die bereits im letzten Newsletter beschrieben waren: es wurden 1,5 km Glasfaserkabel, 8,2 km Kupferkabel und 618 Netzwerkzugänge im gesamten Gebäude verlegt und installiert.

- Die Westerwaldbank hat unserer Schule 10 iPads inkl. Hüllen, Stifte, Ladekabel und einem Koffer gesponsert. Die Kreisverwaltung AK richtet die Geräte in dieser Woche ein und können zu Beginn des kommenden Schuljahres im Unterricht eingesetzt werden.
- In Raum E223 wurden 15 Laptops mit aktueller Hard- und Software aufgerüstet



Entwicklungen aus technischer Sicht...

- Die Neuinstallation des gesamten Schulgebäudes konnte abgeschlossen werden und das pädagogische Netz wurde in Betrieb genommen. Ebenfalls wurden ca. 85 Accesspoints für ein flächendeckendes WLAN installiert. Damit wurde für alle Beteiligten die Grundlage geschaffen, die berufliche Bildung aus digitaler Sicht bestmöglich voranzutreiben.

Hier nochmal die beeindruckenden Daten, die bereits im letzten Newsletter beschrieben waren: es wurden 1,5 km Glasfaserkabel, 8,2 km Kupferkabel und 618 Netzwerkzugänge im gesamten Gebäude verlegt und installiert.

- Die Westerwaldbank hat unserer Schule 10 iPads inkl. Hüllen, Stifte, Ladekabel und einem Koffer gesponsert. Die Kreisverwaltung AK richtet die Geräte in dieser Woche ein und können zu Beginn des kommenden Schuljahres im Unterricht eingesetzt werden.
- In Raum E223 wurden 15 Laptops mit aktueller Hard- und Software aufgerüstet



Newsletter BBS Digital

März 2022

Was ist alles passiert?

Fakten zur Digitalisierung

Seit dem letzten Newsletter im Juli '21 hat die Schulgemeinschaft einiges unternommen, um die digitale Bildung an unserer Schule voranzutreiben. Die Einführung des Schulcampus.RLP in unseren pädagogischen Alltag ist ein Meilenstein für die digitale Entwicklung unserer Lehr- und Lernkultur. Das einstimmige Votum für den Einsatz des Schulcampus` in der Gesamtkonferenz im November demonstriert die geschlossene Haltung unseres Kollegiums im Hinblick auf die Förderung einer modernen und der heutigen Lebenswelt angepassten Unterrichtsgestaltung. Der dieser Einführung anschließend durchgeführte erste digitale Fortbildungstag bestätigte diesen Eindruck.

Der nächste Digitaltag steht bereits in den Startlöchern. Ebenso die Arbeit mit den neuen Dienstlaptops und die Professionalisierung mit dem Schulcampus. Es bleibt also herausfordernd und spannend...

„Wenn Du nicht kritisiert werden willst: Probiere auf keinen Fall irgendetwas Neues aus.“ Jeff Bezos

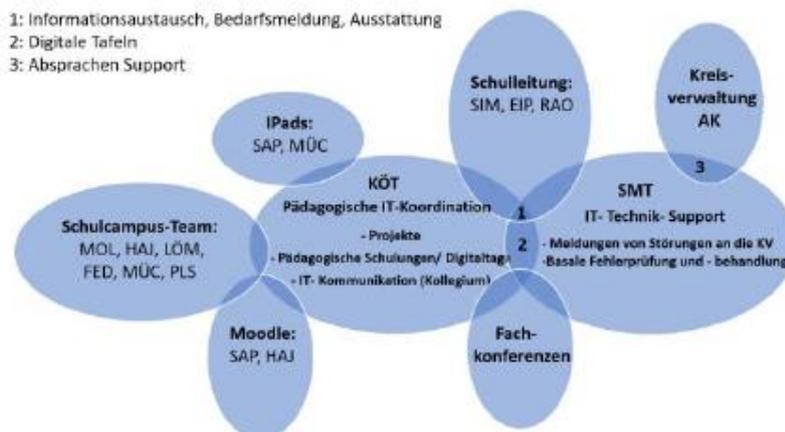


BBS Betzdorf- Kirchen
Auf dem Molzberg 14
57548 Kirchen

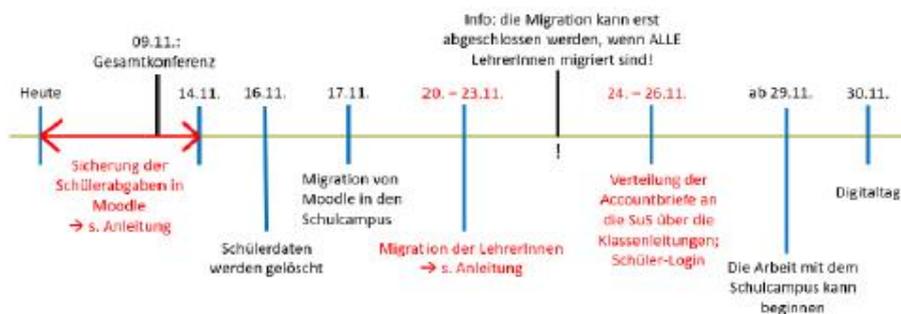
Digital- Newsletter Nr. 4

Entwicklungen aus pädagogischer und technischer Sicht...

- Auf der GK werden die verschiedenen Bereiche des IT-Teams dargestellt und die Zuständigkeiten erläutert:



- Moodle wird Bestandteil vom Schulcampus:



Dank der Mithilfe aller Kolleginnen und Kollegen konnte diese zeitliche Planung nicht nur bestätigt werden, sondern bereits am 24.11. konnte die Arbeit mit dem Schulcampus beginnen. Dessen Möglichkeiten wurden seitdem immer häufiger von der Schulgemeinschaft genutzt.



- Ausbildung des Schulcampus-Teams: Frau Momper, Herr Hamdorf, Herr Plicht, Herr Müller, Herr Ferfort und Herr Löcherbach. Frau Momper und Herr Hamdorf werden als Campusbetreuer unsere Ansprechpartner sein.
- Leih-IPad-Einführung und Administration der IPad-Betreuer Herr Müller und Herr Saul
- Es fanden div. Treffen des Homepage-Teams um Herr Eisel statt, der die ersten Entwürfe und Planungen auf der GK vorstellte. Aktuell befindet sich diese in der ersten Programmierungsphase bei der Marketingagentur.
- 5 weitere Digitale Tafeln werden fest installiert. Es gibt nun 10 Systeme an unserer Schule, wir hoffen auf viele Weitere in naher Zukunft aus den Mitteln des DigitalPakts.
- VR-Brillen wurden in verschiedenen Bildungsgängen für die Berufsorientierung genutzt.
- Gespräche und Absprachen mit dem regionalen Schulberater für BBSen für den Bezirk Koblenz Herr Krüger wurden geführt. Frau Momper und Herr Hamdorf werden die AG „Digitalisierung an berufsbildenden Schulen“ besuchen.
- Die SV unterstützte den „Safer Internet Day“ im Februar mit einer Aktion in der Pausenhalle. Hier wurden über 500 Flyer rund um die Internetsicherheit an die Schülerinnen und Schüler verteilt.
- Es fand der erste ganztägige Fortbildungstag zu digitalen Themen statt. Alle Kolleginnen und Kollegen durchliefen 4 Stationen zu folgenden Themen: „Neues mit Moodle im Schulcampus“, „Die Mediathek im Schulcampus“, „Meine Dateien im Schulcampus“ und „Die digitalen Tafeln zum Anfassen“.



Newsletter BBS Digital

November 2022

Was ist alles passiert?

Fakten zur Digitalisierung

Nach der einstimmigen Entscheidung bei der Gesamtkonferenz im November '21 für die Nutzung des Schulcampus' als Lernplattform an unserer Schule, wurden sowohl aus pädagogischer als auch aus technischer Sicht einige Anstrengungen bewältigt, um die digitale Professionalisierung der Schulgemeinschaft voranzutreiben.

In den zahlreichen schulinternen Fortbildungsveranstaltungen während des zweiten Digitaltags oder den Digitalcafés fanden viele intensive Austausche zu den verschiedenen digitalen Inhalten statt. Ebenso konnte die Anzahl der digitalen Tafeln in diesem Zeitraum an unserer Schule verdoppelt werden, und mit der Einführung von SdUI wurde die Kommunikationsmöglichkeit mit unseren SuS vereinfacht.

„Das alles – und noch viel mehr...“ wird auch weiterhin auf unserer Agenda stehen. Es steht nicht weniger auf dem Programm als die digitale Gestaltung der beruflichen Bildung an unserer Schule.

„Jeder von uns hat ein unglaubliches Potential. Aber wenn ein Fisch daran gemessen wird, wie gut er auf einen Baum klettern kann, wird er immer denken, er wäre dumm.“
Albert Einstein



BBS Betzdorf- Kirchen
Auf dem Molzberg 14
57548 Kirchen

Digital- Newsletter Nr. 5

Entwicklungen aus pädagogischer und technischer Sicht...

- Beim zweiten Digitaltag ging es um Anwendungen und Apps rund um die Unterrichtsvorbereitung, -durchführung und -nachbereitung. Weitere Themen waren neben den digitalen Tafeln, dem Schulcampus und Moodle auch die Arbeit in den Fachkonferenzen zu digitalen Inhalten. Eine Übersicht und die Zusammenfassung des Digitaltags gibt es in diesem [Moodleraum](#).
- Beim „Digitalcafé“ handelt es um Mikrofortbildungen zum Austausch über digitale Inhalte. Bei diesen Treffen in der Mittagspause ging es u.a. um die digitalen Tafeln und der Erstellung von digitalen Arbeitsblättern. Es kam zu einem intensiven Austausch der Teilnehmer.
- Frau Momper und Herr Hamdorf haben an einem Digitalisierungsseminar der regionalen Arbeitsgemeinschaft „Digitalisierung an BBS“ teilgenommen und haben gute Impulse aus dieser Veranstaltung mitgebracht.
- „Sdui“ wurde zum neuen Schuljahr eingeführt. Diese Plattform erleichtert die Kommunikation mit den SuS, da diese Messengerfunktion der Schulcampus z.Zt. nicht abbildet. Ebenfalls kann der aktuelle Stundenplan jederzeit abgerufen werden. Weitere Features sind nach Bedarf möglich.
- Es wurden weitere 10 digitale Tafeln in den Räumen unserer Schule installiert. Wir verfügen nun über 20 komplette Systeme mit integrierten PCs, die auf die vielen unterschiedlichen Fachbereiche verteilt sind.
- In einigen Räumen wurden defekte oder fehlerhafte Beamer ausgetauscht.



Wichtige Hinweise:

- Das Pädagogische Landesinstitut baut im Auftrag der Landesregierung ein **Digitales Kompetenzzentrum** auf. Dieses wird „die Leistungen für schulisches Lehren und Lernen im digitalen Raum bündeln, Partner vernetzen und Lehrkräftefortbildungen [...] aus einer Hand anbieten.“ Es lohnt sich, [diese Seite](#) zu besuchen und sich mal umzuschauen.

- **Und nun der Höhepunkt:**

Die BBS Betzdorf-Kirchen schenkt für das komplette Jahr 2023 jedem Kollegen und jeder Kollegin den Zugang zu ALLEN online-Fortbildungen und Live-Webinaren der Plattform Fobizz!!! Hierzu gehören mehr als 200 Fortbildungen von ca. 1-8-stündiger Dauer, die ganz individuell und zeitunabhängig absolviert werden können. Die Angebote sind so breit aufgestellt, dass garantiert für jeden etwas (und bestimmt noch mehr) dabei ist. [Hier](#) kann man sich bereits die Inhalte anschauen (und sich schonmal eine Fortbildung aussuchen 😊).

Der Digitaltag am 01.03.23 wird ebenfalls mithilfe dieser Plattform durchgeführt. Weitere Infos werden im Januar folgen.



Newsletter BBS Digital

März 2023

Was ist alles passiert?

Fakten zur Digitalisierung

Seit der Verkabelungsmaßnahme im Rahmen des Digitalpakts haben digitale Veränderungen an unserer berufsbildenden Schule stark zugenommen. Eine digitale Lernplattform als Campus, virtuelle Klassenzimmer und der Einsatz von Tablets und Laptops gehören mittlerweile zum Standard. Die Vermittlung von digitalen Kompetenzen, wie dem Umgang mit spezieller Software und digitalen Arbeitsmitteln, ist wichtig geworden. Diese Entwicklung wird auch in Zukunft weitergehen und die digitale Kompetenz unserer Absolventinnen und Absolventen stärken.

Diesen Weg sollten wir als Kollegium gemeinsam gehen, uns gegenseitig unterstützen und die Entwicklung im Sinne unserer SuS vorantreiben. Und dass es noch einiges zu tun gibt, haben wir nicht zuletzt beim Blick auf die Inhalte des 3. Digitaltages gesehen.

„Computer sind nutzlos, sie können nur Antworten geben.“

Pablo Picasso



BBS Betzdorf- Kirchen
Auf dem Molzberg 14
57548 Kirchen

Digital- Newsletter Nr. 6

Entwicklungen aus technischer und pädagogischer Sicht...

- Technische Investitionen:
 - Neue Bildschirme für F 201
 - Neue Bildschirme und Rechner für F 210
 - Foodprinter für den Nahrungsbereich
 - Lasercutter und 3D-Drucker
 - Neue PCs für das Lehrerzimmer
 - Verschiedene neue Netzwerkdrucker
- Ein neuer Verwaltungsserver ist bestellt.
- Umbau der Mediathek zum „Lehrerzentrum“.
- Die Richtfunkstrecke zum FvS-Gymnasium ist kurz vor der Fertigstellung; die dafür vorgesehene zweite Gigabit-Leitung kann unsere Schule als Backup-Leitung nutzen.
- SchiLFs zu folgenden digitalen Themen:
 - Digitale Tafel (Herr Höse vom Kreismedienzentrum AK)
 - Sdui (in digitaler Form über BBB: Dennis Ferfort)
 - Classroomscreen (Christopher Müller)
- 3. Digitaltag: Möglichkeit der individuellen Themenwahl aus diversen Vorschlägen, z.B. ChatGPT, iPad-Nutzung, Erklär- und Lernvideos im Unterricht, Grundlagen digitaler Unterricht, Erstellung digitaler Arbeitsblätter, Organisation des Arbeitsalltags in der Schule.



Wichtige Hinweise und Links:

- Das Lernportal „Fobizz“ steht uns im gesamten Jahr 2023 zur Verfügung. **Nutzt dieses Angebot auch außerhalb der Digitalcafés und der Digitaltage.** Es können Fortbildungen im eigenen Tempo absolviert und ebenso Lernprodukte erstellt werden. Das ist wertvoll für unseren Unterricht und unsere Schülerinnen und Schüler. Hier ein erster Überblick über die bisherige Nutzung:
 - 64 Mitglieder nutzen das Angebot
 - 81 Fortbildungen wurden gemacht
 - 39 Lernprodukte wurden erstellt (4 Wortwolken und Webseiten, 8 Pinnwände und digitale Tafeln, 23 Arbeitsblätter und Umfragen, 2 Audio- und Videoaufnahmen, 2 Kurzlinks und Dateien)
- Jeder eingeschriebener Nutzer bekommt regelmäßig einen Newsletter von Fobizz mit aktuellen Informationen zu neuen Online-Fortbildungen oder Live-Webinaren.
- Digitales Kompetenzzentrum (→ s. letzter Newsletter) allgemein:
<https://diqikomp.bildung-rp.de/startseite/>
- Digitales Kompetenzzentrum zu KI:
<https://digikomp-wissen.bildung-rp.de/de-de/119-textgenerierende-ki>
- Bildungsserver zu KI:
https://bildung-rp.de/gehezu/startseite/einzelmeldung.html?tx_ttnews%5Btt_news%5D=10291&cHash=75ba12ece871f1b092c5ccdb3d4e75d0
- Unsere neue Homepage ist Online:
<https://www.bbs-betzdorf-kirchen.de/willkommen.html>

Viel Spaß beim Stöbern und (Weiter-)Lernen 😊



8 Zentral eingebundene Personen

Abbildung 2 verdeutlicht die Struktur des IT-Teams der Berufsbildenden Schule Betzdorf-Kirchen. In einer GK (09/21) wurde dieses Organigramm dem Kollegium vorgestellt, damit die Ansprechpartner für zukünftig geplante digitale Projekte geklärt sind.

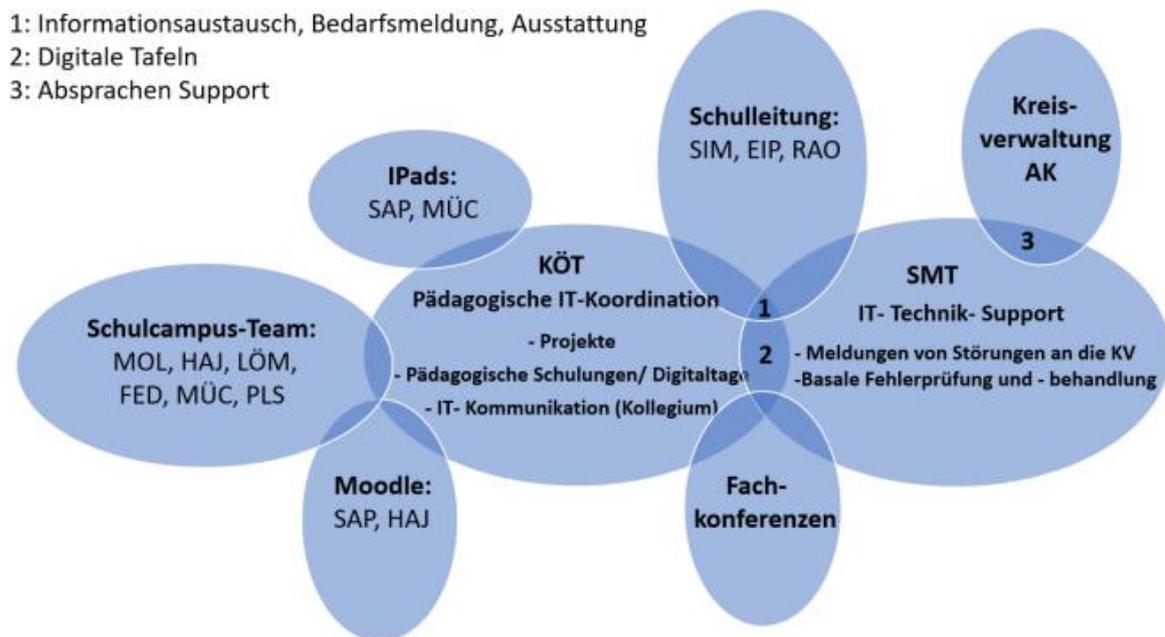


Abbildung 2: IT-Team

Kurzbeschreibungen der Mitglieder des IT-Teams:

Michael Schimmel (SIM): Oberstudiendirektor und Schulleiter der BBS Betzdorf-Kirchen, seit 2010 an der Schule und trägt die Gesamtverantwortung. Sein Ziel ist die Etablierung einer zeitgemäßen und zukunftsfähigen beruflichen Bildung.

Oliver Radermacher (RAO): Seit 2000 Lehrkraft an der BBS Betzdorf-Kirchen, seit 2006 Mitglied der Schulleitung, seit 2017 mit der IT-Administration des Verwaltungsznetzes betraut.

Peter Eisel (EIP): Seit 2013 Lehrkraft an der BBS Betzdorf-Kirchen und seit 2017 Mitglied der Schulleitung. Herr Eisel ist für die Öffentlichkeitsarbeit und den Haushalt verantwortlich und ist Leiter des Beruflichen Gymnasiums und Datenschutzbeauftragter.

Thomas Schmidt (SMT): Seit 1999 Lehrkraft an der BBS Betzdorf-Kirchen und bereits jahrelang mit einigen Stunden pro Woche für die IT-Administration des pädagogischen Netzes verantwortlich.

Sebastian Hamdorf (HAJ): Seit 2018 an der BBS Betzdorf-Kirchen als Lehrkraft im IT-Bereich tätig, seit 2020 Moodleberater und seit 2021 Schulcampusbetreuer der BBS. Mitglied der regionalen Arbeitsgruppe „Digitalisierung an berufsbildenden Schulen“.

Lena Momper (MOP): Seit 2013 Lehrkraft an der BBS und seit 2021 Schulcampusbetreuerin. Mitglied der regionalen Arbeitsgruppe „Digitalisierung an berufsbildenden Schulen“. Weitere Kollegen im Schulcampus-Team: **Markus Löcherbach (LÖM), Dennis Ferford (FED), Christopher Müller (MÜC) und Steffen Plicht (PLS).**

Patrick Saul (SAP): Seit 2012 Lehrkraft an der BBS Betzdorf-Kirchen und betreut und seit 2015 Moodleberater der BBS. Gemeinsam mit **Christopher Müller (MÜC,** seit 2018 an der BBS) administriert Herr Saul die Leih-IPads.

Daniel Flug: Seit 2000 externer IT-Dienstleister der BBS Betzdorf-Kirchen. Seit 2015 selbstständig (ASF IT-Service, 57567 Daaden).

Timo Kötting (KÖT): Seit 2013 an der BBS Betzdorf-Kirchen als Lehrkraft tätig (u. a. im IT-Bereich). Seit 01.08.2019 Koordinator der Bildung in der digitalen Welt an der Schule, koordiniert also die verschiedenen IT-Arbeitsfelder.

9 Zusammenfassung

Eine große Notwendigkeit für eine Digitalisierung in der Bildung gibt es nicht erst seit dem Ausbruch des Coronavirus im März 2020. Der DigitalPakt Schule kann sehr hilfreich sein, die digitale Bildung an der BBS Betzdorf-Kirchen voranzubringen.

Die Schulgemeinschaft der gewerblich-technisch ausgerichteten Schule erwartet durch die Mittel aus dem DigitalPakt eine erhebliche qualitative Verbesserung des Unterrichts.

Um eine lebens- und berufsnahe Qualifizierung durchführen zu können, ist es für die handelnden Personen an der BBS Betzdorf-Kirchen essentiell, sowohl die neuen Medien als auch das webbasierte Arbeiten verlässlich in den Schulalltag integrieren zu können.

Die BBS Betzdorf-Kirchen strebt eine einheitliche Ausstattung aller Klassen- und Fachräume mit digitalen Anzeige- und Interaktionsgeräten an, bereits vorhandene ältere Geräte sollen ersetzt werden. Ziel ist es, alle Räume mit interaktiven Displays/ Boards auszustatten. So können Schülerergebnisse angezeigt und die Interaktivität des Displays genutzt werden. Ferner kann kollaboratives, digitales Arbeiten ermöglicht werden. 10 dieser digitalen Tafeln wurden bereits in den Räumen bildungsgangübergreifend installiert.

Darüber hinaus ist es die Verpflichtung einer technisch-geprägten BBS, die im Begriff „Industrie 4.0“ zusammengefassten Entwicklungen mitzugehen. Sie besteht aus einem Mechatronik-Labor und einer modular verketteten Schulungsfabrik. Des Weiteren betreffen die Entwicklungen der Digitalisierung auch unsere nunmehr zwanzig Jahre alte CNC-Fräse. Diese muss zwingend gegen eine neue 5-Achs-CNC-Maschine ersetzt werden. Ferner soll ein elektronischer 3D-Messtaster für die Zerspanungsmechaniker, ein Plotter für die Bautechnik, eine digitale Lichtschranke, 3D-Brille und Hochgeschwindigkeitskamera (Physik), USB-Mikroskope sowie ein 3D-Drucker für die Holztechnik inkl. der notwendigen Softwarepakete für alle Arbeitsgeräte angeschafft werden.

Die BBS Betzdorf-Kirchen verfügt über EDV-Räume, die im Rahmen der berufsbezogenen Ausbildung genutzt werden. Diese sind im Förderzeitraum des DigitalPakts zu erneuern.

Damit die ausführlich dargestellten Kompetenzen in den einzelnen Fachbereichen erreicht werden können, werden Tablets und Laptops für die Schülerinnen und Schüler benötigt.

Insbesondere in den Bereichen Praxisraum Elektrotechnik, im beruflichen Gymnasium Technik sowie in den IT-Berufsschulklassen werden Laptops benötigt.

Im Folgenden sind die Maßnahmen aufgeführt, die zur Erfüllung der in diesem Zusammenhang formulierten Ziele nötig sind:

Nr.	Maßnahme
1 Erledigt	Anbindung des Schulnetzes an eine schnellere Internetleitung (im März 2020 mit 1Gbit/s realisiert)
2 Erledigt	Neuverkabelung und Anbindung aller Räume (ebenfalls intern in den PC-Laboren inkl. Erneuerung der Netzwerkstruktur)
3 Erledigt	Accesspoints für eine Erweiterung und Erneuerung der WLAN- Infrastruktur aus Pos. 2
4 Erledigt	Verkabelung der APs aus Pos.2
5 Zentraler nächster Schritt	Beschaffung von weiteren interaktiven Tafeln für alle Unterrichtsräume
6	Individuelle bedarfsgerechte Anschaffung von mobilen digitalen Endgeräten (Notebooks, iPads)
7	5-Achs-CNC-Maschine
8	Einrichten einer „Lernfabrik 4.0“

Aus der fortlaufenden Nummerierung (1 – 8) ergibt sich auch die Chronologie bzw. die Priorisierung der beantragten Maßnahmen. Eine schnelle Internetanbindung der Schule bildet die Grundlage zu allem Weiteren (1). Nach der Neuverkabelung und Erneuerung der vorhandenen Netzwerkstruktur (2) folgt die Erweiterung und Erneuerung der WLAN-Infrastruktur (3 und 4). Diese Basis wurde mit der Erstbeantragung aus dem DigitalPakt im Frühjahr 2021 geschaffen. Zentral wird die weitere Maßnahmen der einheitlichen IT-Grundausstattung der Klassenräume (5) mit weiteren interaktiven Tafeln, um ein digitales Arbeiten in den Klassenräumen mit den 1550 Schülerinnen und Schülern zu ermöglichen. Im weiteren Verlaufe folgen die Anschaffung mobiler digitaler Endgeräte (6), sowie einer 5-Achs-CNC-Maschine (7) und der Einrichtung einer „Lernfabrik 4.0“ (8).