

# 1 Vorwort allgemein

## 1.1 Rahmenbedingungen

Das Projektteil tablet2BFS ist eine Erweiterung des mehrjährigen Projektes tabletBS auf die zweijährigen zur Fachschulreife führenden Berufsfachschulen. Anhand des Projekts tabletBS erprobt das Kultusministerium seit dem Schuljahr 2015/16 den Einsatz von Tablets im Unterricht in verschiedenen Schularten an den Beruflichen Schulen.

Zwölf Projektschulen wurden ausgewählt, um das Projekt im Schuljahr 2019/20 technisch, pädagogisch und organisatorisch vorzubereiten und ab dem Schuljahr 2020/21 mit digitalen und mobilen Endgeräten durchzuführen.

Insbesondere in den Kernfächern Deutsch, Mathematik und Englisch sollen fachliche, kommunikative, digitale sowie weitere Kompetenzen gefördert werden. Die Projektschulen setzen in diesen Fächern verbindlich die vorbereiteten Unterrichtsmaterialien für ausgewählte Bildungsplaneinheiten ein und erproben diese.

Bei den Materialien wird von einem 1:1-Setting mit digitalen Endgeräten ausgegangen. Dies bedeutet, dass alle Lernenden sowie die in den Klassen unterrichtenden Lehrkräfte ein Tablet erhalten, das ihnen innerhalb und außerhalb des Unterrichts zum Lernen und Arbeiten zur Verfügung steht.

Für einen gelingenden systematischen Kompetenzaufbau im Umgang mit den digitalen Endgeräten ist es vorgesehen, dass die Tablets über alle Fächer der Projektklassen hinweg eingesetzt werden.

Ein weiteres Ziel ist es daher, dass Lehrkräfte, mit Hilfe der Materialien und Fortbildungen, eigene Unterrichtsmaterialien für den Tablet-Einsatz entwickeln können. Die Lehrpersonen professionalisieren sich somit und leisten u. a. durch die Zusammenarbeit in den Fachschaften einen Beitrag zur Schulentwicklung.

Zudem kann durch die Projektbeschreibung die Einbeziehung der Leistungsfeststellungen in das Projekt definiert werden:

„Im Rahmen von Klassenarbeiten und Leistungsfeststellungen können Tablets eingesetzt werden. Die am Projektteil tablet2BFS teilnehmenden Schulen erproben diesbezüglich Formate, entwickeln geeignete Aufgabenstellungen und dokumentieren diese. Bei mündlichen Prüfungen ist der Einsatz von Tablets möglich. Der Einsatz des Tablets ist in diesen Fällen bei der Aufgabenstellung und Bewertung entsprechend zu berücksichtigen. Die Verwendung von Tablets in der schriftlichen Prüfung ist nicht zulässig.“<sup>1</sup>

## 1.2 Ziele des Projekts

Hauptziel des Projektteils tablet2BFS ist die Weiterentwicklung des Unterrichts, mit dem übergeordneten Ziel des Kompetenzerwerbs und der Kompetenzerweiterung in den Fächern Deutsch, Mathematik und Englisch. Die Lernenden sollen somit auf eine duale Ausbildung oder eine weiterführende Schule der Sekundarstufe II vorbereitet werden.

Ein weiteres Projektziel ist der Aufbau überfachlicher Kompetenzen, welche zur Förderung der Zukunftsfähigkeit der Lernenden beitragen soll. Darunter sind für die zunehmend digitale Welt vor allem digitale und kommunikative Kompetenzen besonders zu fördern.

Durch den Einsatz von digitalen Endgeräten soll sich die Lernkultur an der 2BFS in Bezug auf Motivation und Arbeitshaltung positiv verändern. Gerade in Klassen mit sehr heterogenen Leistungsständen ist eine individuelle Förderung und eine Binnendifferenzierung unabdingbar. Dies kann mit Hilfe von Tablets hervorragend unterstützt und umgesetzt werden.

---

<sup>1</sup> Rahmenbedingungen für die Teilnahme am Projektteil tablet2BFS - Tablets im Unterricht an den zweijährigen zur Fachschulreife führenden Berufsfachschulen (vom 31. Mai 2019)

Ziel des Projekts ist zudem, die digitalen Kompetenzen der Lehrpersonen zu fördern. Mit dem Zielbereich „Didaktische Entwicklungskompetenz stärken“ sollen die Lehrkräfte weiter professionalisiert werden.

### 1.3 Umsetzung der Ziele

Die in 1.2 angestrebten Ziele werden u. a. durch eine Stärkung der Handlungskompetenz umgesetzt. Die in den Kernfächern Deutsch, Mathematik und Englisch erarbeiteten Unterrichtsmaterialien ermöglichen neue Formen des Lehrens und Lernens.

Sie unterstützen die individuelle und aktive Wissensaneignung, fördern selbstgesteuertes, kooperatives und kreatives Lernen. Aufgaben und Problemstellungen können selbstständig und lösungsorientiert bearbeitet werden. Eine Selbstkontrolle ist bei den meisten Materialien möglich. Diese Individualisierung und Unterstützung des Lernprozesses ist durch digitale Geräte und entsprechende Software möglich.

Sowohl die Lernenden als auch die Lehrkräfte gewinnen Handlungssicherheit im Rahmen von Lehr-Lern-Arrangements und bauen damit Medienkompetenz auf, nicht zuletzt durch die Erstellung digitaler Mitschriften.

### 1.4 Hinweise zu den Unterrichtsmaterialien

Die in den Kernfächern Deutsch, Mathematik und Englisch entwickelten Materialien umfassen Unterrichtsdiseins für den Tableteinsatz im ersten Schuljahr und beziehen sich jeweils auf die Fachbildungspläne in der Fassung vom 25. Juli 2019. Der Umfang erstreckt sich auf ca. 30 bis 40 Unterrichtsstunden à 45 Minuten. Sie werden im Moodle-Kurs des Kultusministeriums zur Verfügung gestellt und können sowohl als einzelne Dateien im docx- und pdf-Format, als auch als Gesamtdokument in Form einer zip-Datei heruntergeladen werden.

Die Materialien wurden für das Betriebssystem iOS entwickelt und können mit einem iPad unmittelbar eingesetzt werden. Sie sind alle unter einer offenen Lizenz veröffentlicht (OER, CC0). Eine solche Lizenz ermöglicht die kostenlose Nutzung, Bearbeitung und Weiterverbreitung durch Dritte, ohne oder mit geringfügigen Einschränkungen (welche?). vgl. Erklärung, z. B unter: <https://open-educational-resources.de/was-ist-oer-3-2/>.

Zur Orientierung und Einordnung der Unterrichtseinheiten wird zu jeder Einheit/thematischen Sequenz? eine Unterrichtsbeschreibung und ein Phasenplan vorgelegt. Diese sind ausschließlich für die Lehrkräfte bestimmt. Am Banner der Materialien ist erkennbar, welche Dokumente für Lehrkräfte und welche Dokumente für Lernende bestimmt sind. Zur besseren und schnelleren Lesbarkeit wurden Icons für wiederkehrende Aktivitäten und Hinweise (z. B. „Gruppenarbeit“ oder „Tipp“) eingefügt.

Die Materialien sind nach einem bestimmten Muster nummeriert, welche hier am Beispiel einer Unterrichtseinheit in Mathematik zum Satz des Pythagoras (Unterrichtseinheit 1) vorgestellt wird:

Die erste Nummer ist die der Unterrichtseinheit. Es folgt mit Bindestrich getrennt eine aufsteigende Nummerierung für die Unterrichtsbeschreibung (UB), den Phasenplan (PP), die Arbeitsmaterialien (AM), die Lösungshinweise zu den Arbeitsmaterialien (LHAM) sowie weitere Materialien (WM).

Die Datei „01-4-2\_LHAM02\_Pythagoras“ ist folglich ein Lösungshinweis aus Unterrichtseinheit 1 zu Arbeitsmaterial 2.

Eine Unterrichtseinheit könnte somit z. B. wie folgt nummeriert sein:

<b>Satz des Pythagoras</b> 01-1_UB_Pythagoras 01-2_PP_Pythagoras 01-3-1_AM01_Pythagoras 01-3-2_AM02_Pythagoras 01-4_LH_Pythagoras 01-4-1_LHAM01_Pythagoras 01-4-2_LHAM02_Pythagoras 01-5-1_WM01_Pythagoras 01-5-2_WM02_Pythagoras	<b>Legende</b> Rot: Unterrichtseinheiten UB = Unterrichtsbeschreibung PP = Phasenplan AM = Arbeitsmaterial LH = Lösungshinweise WM = Weitere Materialien
--	--

Eine Lösung zu den Aufgaben in den Arbeitsmaterialien ist dann angegeben, wenn es keine schülerindividuelle Lösung ist. Im anderen Fall wird, wenn möglich, eine Lösung skizziert.

## **2 Vorwort Mathematik**

### **2.1 Umsetzung der Ziele im Fach Mathematik**

Zusätzlich zu den Zielen in 1.3 genannten Zielumsetzungen ist der Unterricht unter Berücksichtigung der Lebenswirklichkeit der Schülerinnen und Schüler mit Problemen aus dem Alltag, der Berufs- und Arbeitswelt gestaltet. Die Unterrichtseinheiten bieten Alternativen zur Umsetzung und Spielräume an, um auf die zunehmend heterogenen Lerngruppen einzugehen.

### **2.2 Hinweise zu den Unterrichtsmaterialien**

Der von der Kommission erstellte Stoffverteilungsplan orientiert sich am dem Plan, der in den Fortbildungen zum neuen Bildungsplan empfohlen wird. Es werden keine zusammenhängenden Bildungsplaneinheiten (BPEs) abgearbeitet, da der Bildungsplan keine chronologische Reihenfolge abbildet.

Der Stoffverteilungsplan mischt die Bildungsplaneinheit "1 Termumformungen" mit der Einheit "3 Geometrie", da die Termumformungen ohne den Bezug zur Geometrie keine realitätsnahen Aufgaben erlauben. Das heißt ohne die Mischung wären die Unterrichtsstunden rein innermathematisch und damit sehr abstrakt. Mit der Verknüpfung zur Geometrie wird den Lernenden jedoch bewusst, wozu die Termumformungen in der Realität verwendet werden. In der Unterrichtsbeschreibung wird jeweils Bezug auf die entsprechenden BPE genommen.

Inhaltlich sind die Unterrichtseinheiten in zwei Blöcke unterteilt: „Geometrie, Algebra und Sprache“ sowie „Erweiterte Geometrie“.

Einige Unterrichtsmaterialien verweisen auf Übungsaufgaben in einem Schulbuch und müssen von der Lehrkraft daher vor der Verwendung im Unterricht ergänzt werden. Damit ist auch die Möglichkeit gegeben, das Anforderungsniveau selbst zu variieren bzw. zusätzliche Übungsstunden zu einzelnen Themengebieten mit analogem Material, das die Lehrkraft bereits hat, zu ergänzen, um leistungsschwächere Lernende gezielt zu fördern.