



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

BKH: Digitalisierung und Unterrichtsentwicklung

Inhaltsübersicht

Berufskolleg Hilden: Digitalisierung und Unterrichtsentwicklung

- Herausforderungen für die gewerblich-technische Berufsbildung
- Theorie-Praxis-Beziehung: wir haben Impulse aus Wissenschaft und Methodenberatung gesucht
- Entwicklungs- und Umsetzungselemente der Schul- und Unterrichtsentwicklung
- Wir nutzen als Indikatorenmodell für die Ausstattung mit den Grundvoraussetzungen für erfolgreiches Lernen die sogenannten Exekutivfunktionen
- Beherrschungsgrade der Exekutivfunktionen (Zuordnung, Schätzung): Lernende in KFZ-Fachklassen
- Zusätzlich zu den Umsetzungsfeldern Digitalisierung und kompetenzorientierte Bildungsplanarbeit arbeiten wir auf weiteren ausgewählten Umsetzungsfeldern
- Umsetzungsfelder der Förderung der Exekutivfunktionen



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

BKH: Digitalisierung und Unterrichtsentwicklung

Herausforderungen für die gewerblich-technische Berufsbildung

Image und Einstellungen: Wir leisten Überzeugungsarbeit ...

- gegenüber einer White-Collar-Mentalität im Kontext eines herausfordernden Arbeitgebermarketings und dem Image-Nachteil der Berufsorientierung gegenüber der Studienorientierung
- im Sinne der Zieldimension Begleitung auf dem Weg in ein „bürgerliches Berufsleben“, dem inzwischen eine wachsende Zahl junger Menschen mit einer Haltung der Anspruchsberechtigung und Sinnfragestellung begegnet.

Branchenveränderungen: Wir erleben bei den jungen Leuten und Ausbildungsbetrieben ...

- die Veränderungstreiber Gesellschaft Politik als Herausforderung für die Professionalisierung im Rahmen eines traditionellen Dualen Ausbildungsberufes,
- die Veränderungstreiber Wirtschaft und Technologien als Zukunftsunsicherheiten auslösend.

Grundbildung Beruf und Wirtschaft: Wir treffen zunehmend auf ...

- Akteure (Institutionen, Hochschule), die auf die Bedeutung betrieblicher und Wirtschaftsinteressen nicht umfassend eingehen und die Attitüde eines diesbezüglichen antikapitalistischen Skeptizismus aufweisen,
- junge Menschen mit defizitärem Wissen über Rolle der Betriebe in Wirtschaft und Gesellschaft sowie deren Funktionsweisen,
- Schülerinnen und Schüler, deren Beherrschung von Kulturtechniken und Exekutivfunktionen (vgl. spätere Folien; enger und weiter Begriff) von förderwürdig bis hin zu hochgradig defizitär zu kennzeichnen sind.

Bildungstheorie – (Fach-) Didaktik / (Fach-) Methodik: Wir suchen eine Auseinandersetzung ...

- über Ansätze jenseits von PISA und Konstruktivismus,
- über die erforderlichen bildungspraktischen Schritte zur Behebung der Defizitbefunde und zu einer umfassenden Bildung in unserer Wirtschaft und Demokratie.



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

BKH: Digitalisierung und Unterrichtsentwicklung

Theorie-Praxis-Beziehung: Wir haben Impulse aus Wissenschaft und Methodenberatung gesucht

Für das Umsetzungsfeld Diagnose, Förderung und Prävention aus Psychologie und Neurowissenschaften, unter anderem Ansätze von ...

- SPITZER et. al.: Messung, Indikation und Förderung der exekutiven Funktionen
- und SCHEITHAUER (Gewaltprävention); Prävention und Krise

Für das Umsetzungsfeld Bildung und Didaktik ...

- von HATTIE (hier: Treiber guten Unterrichts),
- über DEWEY und FULLAN, in D: SLIWKA (hier: internationale Studien, „Deeper Learning“: Instruktion, Aneignung, Ko-Konstruktion und Authentische Leistung/Ko-Kreation),
- sowie von der Universität Siegen: Marktwirtschaft lernen.

Für das spezielle Umsetzungsfeld (Metall-) KFZ-Technik: Digitale (Fach-) Methodik (KFZ)

- mit SAMR-Modell,
- und QUAST et al: Unterrichtsqualität / Einsatz digitaler Medien.



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

BKH: Digitalisierung und Unterrichtsentwicklung

Entwicklungs- und Umsetzungselemente der Schul- und Unterrichtsentwicklung

Aufbauorganisation:

- Bildung der Abteilung: Stabstelle Digitalisierung,
- Bildung der Abteilung: Stabstelle Qualitäts-, Schul- und Unterrichtsentwicklung,
- Bildung der Abteilung: Stabstelle Prävention und Krise.

Formate

- Pädagogische Tage sowie Halbtage (Unterrichtsentwicklung, Digitalisierung, Prävention und Krise),
- Schulinterne Kurzfortbildungen (umsetzungs- und fertigungsorientiert),
- Digitalisierungstage (Digitalisierung, horizontale und vertikale Aneignung),
- Kombination der Workshops und Fortbildungen mit der Bildungsgang- / Fachkonferenzarbeit.

Software / Medien

- Moodle
- BigBlueButton, Office365, Teams,
- Digitales Klassenbuch (seit 2014 Modellversuch im IT-Bildungsgang, seit 2020 flächendeckend).



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

BKH: Digitalisierung und Unterrichtsentwicklung

Wir nutzen als Indikatorenmodell für die Ausstattung mit den Grundvoraussetzungen für erfolgreiches Lernen die sogenannten Exekutivfunktionen (vgl. SPITZER et. Al.)

1 Exekutivfunktion INHIBITION

- Impulskontrolle, Bedürfnisaufschub
- Toleranz, Abwägen vor Handeln

2 Exekutivfunktion KONZENTRATION und ARBEITSGEDÄCHTNIS

- Komplexe Denkvorgänge (Basis: Beherrschung von Lesen, Schreiben, ...)
- Kurzzeitgedächtnis aktualisieren, Regeln merken

3 Exekutivfunktion KOGNITIVE Flexibilität

- Probleme lösen, andere Perspektiven einnehmen
- Wissenstransfer

4 Exekutivfunktion LESE- / SCHREIBFÄHIGKEIT

- Basis: Funktionen 1-3

5 Exekutivfunktion BEWEGUNG

- Feinmotorik, Koordination
- Kapazität (Kraft, Ausdauer)



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

BKH: Digitalisierung und Unterrichtsentwicklung

Übereinstimmend beschreiben Lehrkräfte, Bildungsgangleitung, Abteilungsleitung, pädagogische Leitung und Schulleitung die Ausprägungsgrade der Exekutivfunktionen und kommen zu folgendem Befund: Beherrschungsgrade (Zuordnung, Schätzung) Lernende in KFZ-Fachklassen

1 Exekutivfunktion INHIBITION

heterogene, sehr weite Merkmalsspannweite zwischen sehr niedriges bis zu hoher Ausprägung

2 Exekutivfunktion KONZENTRATION und ARBEITSGEDÄCHTNIS

heterogene, sehr weite Merkmalsspannweite zwischen sehr niedriges bis zu hoher Ausprägung

3 Exekutivfunktion KOGNITIVE FLEXIBILITÄT

heterogene, sehr weite Merkmalsspannweite zwischen sehr niedriges bis zu hoher Ausprägung

4 Exekutivfunktion LESE- / SCHREIBFÄHIGKEIT

heterogene, sehr weite Merkmalsspannweite zwischen sehr niedriges bis zu hoher Ausprägung

5 Exekutivfunktion BEWEGUNG

heterogene, sehr weite Merkmalsspannweite zwischen sehr niedriges bis zu hoher Ausprägung
Besonders Feinmotorik, Koordination betreffend



Zusätzlich zu den Umsetzungsfeldern Digitalisierung und kompetenzorientierte Bildungsplanarbeit arbeiten wir auf folgenden ausgewählten Umsetzungsfeldern:

1 Prävention und Krise

- Ziel: Senkung des Gewaltpegels auf mehreren Ebenen (Schulregeln, Kommunikationsregeln, Beschwerdemanagement, Lernsituation Demokratie gestalten durch verantwortliches Handeln), den Kontakt auch in und nach der Krisensituation nicht verlieren;
- Null-Toleranz-Ansatz und Broken-Windows-Ansätze (z. B. USA, NYC) anwenden bezüglich der Dinge (Gebäude, Raum, Sachen) nicht der Menschen.

2 Bildung und Unterricht

- **Verbindung** der ...
- ... Förderung der Beherrschung exekutiver Funktionen der Lernenden und
- ... der Digitalisierung sowie Neuordnung des Unterrichtens und Lernens,

- **Abstimmung** zwischen den komplementären Konzepten/Leitideen ...
- ... Handlungsorientierung und Kooperation einerseits und
- ... operative Förderung / Lernzielorientierung andererseits.



3 Bildungskonzept - Herausforderungen

- Prozess der Demokratieförderung (als verantwortliche Bürgerinnen und Bürger),
- Hauptaugenmerk: Loslösen von der Emotionalität - Beherrschung der Affekte,
- Hinwenden zu erforderlichem Sach- und Wissenschaftsbezug mit Mehrperspektivität.



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

Digitalisierung im Unterricht der Kfz-Berufsschule

Aktuelle Ausstattung der Berufsschule Kfz-Technik

Hardware

- 2 Unterrichtsräume mit jeweils 15 Schüler PC-Arbeitsplätzen,
- 1 Raum wird zum Hochvolt-Labor ausgebaut,
- in allen 3 Räumen MFTD, Dokumentenkamera und Beamer,
- offenes und pädagogisches W-Lan,
- 1. und 2. Ausbildungsjahr mit schulischen I-Pads ausgestattet,
- Werkstatt mit Diagnosetestern (Bosch, Gutmann, Wabco)

Software

- Office 365 mit schulischen E-Mail-Account,
- Fachbuch, Tabellenbuch, interaktive Arbeitsblätter, Simulations- und Animationspaket digital (europathek, Europa-Verlag).

Lernplattformen

- Moodle
- autofachmann digital (Vogel Verlag),
- electude Lernmanagement-System (Pkw- und Nfz-Modul).



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

Digitalisierung im Unterricht der Kfz-Berufsschule

Zusammenarbeit mit den Ausbildungspartnern

Überbetriebliche Ausbildung:

- Abstimmung der Nutzung der (schulischen) digitalen Ausstattung (Tablets, digitales Lehrmaterial),
- Nutzung des electude Lernmanagement-Systems (ÜBL-Module).

Betriebe:

- Nutzung der Lernplattform autofachmann digital für das digitale Berichtsheft.

Innung:

- online-Gesellenprüfung (Vorbereitung durch Lehrkräfte; Durchführung in den Räumen des Berufskollegs)



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

Digitalisierung im Unterricht der Kfz-Berufsschule

Unsere **Nutzungserfahrungen** gliedern wir in Anlehnung an die Struktur der Studie von

Jennifer Quast, Charlott Rubach, Rebecca Lazarides

[Lehrkräfteeinschätzungen zu Unterrichtsqualität mit digitalen Medien: Zusammenhänge zur wahrgenommenen technischen Schulausstattung, Medienunterstützung, digitalen Kompetenzselbsteinschätzungen und Wertüberzeugungen;](#)

Zeitschrift für Bildungsforschung, Volume 11, Issue 2, August 2021

nach den Teilaspekten

- angenommener **Einfluss auf die Struktur und Qualität von Lehren und Lernen** (z.B Motivation und Ausdauer, Arbeitsformen),
- **Chancen für kognitive Aktivierung** der Lernenden
- **Möglichkeiten konstruktiver Unterstützung** durch Lehrende,
- **Möglichkeiten der Individualisierung** des Lernens.



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

Digitalisierung im Unterricht der Kfz-Berufsschule

zusätzlich unterscheiden wir den **Einsatz digitaler Medien** nach dem SAMR-Modell
(Ruben Puentedura, 2006):

- **Substitution** (direkter Ersatz für die bisherigen Arbeitsmittel)
- **Augmentation** (funktionale Verbesserung durch die Arbeitsmittel),
- **Modification** (Neugestaltung von Aufgaben),
- **Redefinition** (neuartige Aufgabenstellungen).



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

Digitalisierung im Unterricht der Kfz-Berufsschule

Vorbemerkung

Die Nutzung der Möglichkeiten auch bei guter Ausstattung bleibt abhängig von den

kognitiven, motivationalen und verhaltensbezogenen Nutzungsprozessen

der Lernenden

sowie den

Kompetenzen der Lehrenden.



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

Digitalisierung im Unterricht der Kfz-Berufsschule

angenommener **Einfluss auf die Struktur und Qualität von Lehren und Lernen**

Ersatz analoger Medien durch digitale Medien:

- Fachbuch, Tabellenbuch und Arbeitsblätter interaktiv,
- Tablet statt Heft,
- MFTD statt Tafel.

Substitution

Erweiterung der Nutzungsmöglichkeiten:

- Dokumentenkamera statt OHP/Tafelanschrieb,
- Vernetzung von digitalen Endgeräten mit MFTD.

Verbesserungspotential:

- übersichtlichere Organisation,
- die inhaltliche Verlinkung der Materialien erleichtert die Aufgabenbearbeitung,
- Möglichkeit kollaborativen Lernens,
- Tablets ermöglichen die Zusammenführung verschiedener medialer Formate,
- vereinfachte Zusammenfassung, Teilen und Speichern von Arbeitsergebnissen für die Lerngruppe.

Augmentation



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

Digitalisierung im Unterricht der Kfz-Berufsschule

Chancen für **kognitive Aktivierung der Lernenden**

Möglichkeiten

- zur Recherche (einfacherer Zugang), Bearbeitung und zum Teilen,
- zur Entwicklung eigener Lösungswege und deren Begründung,

- zur Bearbeitung, anwendungsorientierter Aufgaben (Bsp. electude),
- zur Reflexion / Teilen der Ergebnisse von Lern-/Arbeitsprozessen (z.B. Erklärvideos).

Modification

Redefinition



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

Digitalisierung im Unterricht der Kfz-Berufsschule

Möglichkeiten **konstruktiver Unterstützung durch Lehrende**

besonders bei der Nutzung von Lernplattformen / LMS die Möglichkeit

- der Verfolgung des individuellen Lernfortschritts,
- der individuellen Unterstützung des Lernprozesses,
- personalisierten Feedbacks.

Augmentation



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

Digitalisierung im Unterricht der Kfz-Berufsschule

Möglichkeiten **der Individualisierung des Lernens**

vor dem Hintergrund hoher Heterogenität der Lerngruppen die Möglichkeit,

- interaktive Aufgaben zu stellen,
- individualisierte Lösungswege bereitstellen,
- interaktives, individuelles Feedback anbieten.

Augmentation



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

Digitalisierung im Unterricht der Kfz-Berufsschule

Erfahrung mit Distance Learning

Distanzunterricht während der Pandemie

- Unterricht konnte mit MS-Teams im kompletten Umfang erteilt werden,
- problematisch war für viele Auszubildende die technischen Möglichkeiten (Handy, fehlendes W-Lan), unpassende Lernumgebung und notwendige Selbstorganisation,
- für den Großteil der Auszubildenden war nachträgliche Förderung notwendig.

Distance Learning in der Prüfungsvorbereitung für Teilnehmer an einer vorgezogenen Gesellenprüfung

- hier ergeben sich auf Grund der Teilnehmerstruktur Möglichkeiten, bei der selbständigen Bearbeitung der Lerninhalte wirkungsvoll zu unterstützen.



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

Digitalisierung im Unterricht der Kfz-Berufsschule

Inhaltsübersicht

Digitalisierung im Unterricht der Kfz-Berufsschule

- Aktuelle Ausstattung der Berufsschule Kfz-Technik
- Zusammenarbeit mit den Ausbildungspartnern
- Aspekte der Nutzungserfahrung beim Einsatz digitaler Medien
- angenommener **Einfluss auf die Struktur und Qualität von Lehren und Lernen**
- Chancen für **kognitive Aktivierung der Lernenden**
- Möglichkeiten **konstruktiver Unterstützung durch Lehrende**
- Möglichkeiten **der Individualisierung des Lernens**
- Erfahrung mit Distance Learning
- Zusammenfassung

Beitrag zum Markt der Möglichkeiten

- Beispiele der Digitalisierung im Unterricht der Kfz-Berufsschule
- Beispiel für den Einsatz der digitalen Arbeitsmaterialien



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

BKH: Digitalisierung und Unterrichtsentwicklung

Förderung der Exekutivfunktionen auf folgenden Umsetzungsfeldern ...

1 Organisatorische Maßnahmen

- Bildungsgang: Bildungsgangarbeiten (Fachtage, Workshops), Standardentwicklung
- Klasse/Kurs: Tagesrhythmisierung, Workshops, Fachtage, Einführungswochen

2 Infrastrukturmaßnahmen und Kooperationen

- Weiterentwicklung der Selbstlernzentren, Entspannung im Klassenraum
- Kooperationen (auch Fitness, Entspannung)

3 Didaktische Materialien

- Medienbibliothek, Lernspielsammlungen, Instruktionen
- Motopädagogische Materialien

4 Inhalte, Unterricht und Methoden

- Besondere Vorgehensweisen bei Problem- und Abschlussklassen
- Taskcards, Materialien- und Prüfungsbibliotheken
- Bewegungs- und Konzentrationsgelegenheiten
- Online- und Handyfasten

5 Personalmaßnahmen

- Einführungsveranstaltungen
- Fortbildungen
- Standardentwicklung
- Umsetzungsworkshops und -fachtage



Berufskolleg Hilden

des Kreises Mettmann • Europaschule

Digitalisierung im Unterricht der Kfz-Berufsschule

Zusammenfassung

Unabhängig von den bildungsgang-spezifischen Möglichkeiten und Ergebnissen bietet die unterrichtliche Nutzung digitaler Medien eine **Kompetenzerweiterung im allgemeinen Umgang mit Technik und Inhalten.**

Für **Lernende** ergeben sich Möglichkeiten,

- **Lernprozesse selbständiger zu gestalten** und
- auf **individualisierte Begleitung des Lernens** zurückzugreifen.

Für **Lehrende** ergeben sich Unterstützungsmöglichkeiten

- bei der durch die Heterogenität der Lerngruppen notwendigen **Binnendifferenzierung**,
- bei der **Begleitung des individuellen Lernfortschritts** und dem **individuellen Feedback.**

Digitale Medien werden von uns mit der Absicht der **Verbesserung der Unterrichtsstruktur** und zur **Individualisierung** eingesetzt.

Sie sind in begrenztem Maß eine Ergänzung zum (Präsenz-) Unterricht und der „vordigitalen Lernkultur“.