



Um vom Mitteln „DigitalPakt“ zu profitieren, müssen Schulen ein technisch-pädagogisches Medienkonzept vorlegen. Damit nicht jede Schule das Rad neu erfinden muss, veröffentlicht Das macht Schule Medienkonzepte anderer als Beispiel, sowie Tipps und Infos. – Hier ist ein Beispiel von:

### **Erich Gutenberg Berufskolleg Köln (Nordrhein-Westfalen)**

---

Die gemeinnützige Initiative Das macht Schule hilft Schüler mit Praxisprojekten aufs zukünftige Leben vorbereiten, Teilhabe, Werte und Kompetenzen fördern. Dazu gibt es bewährten Projekt-Vorlagen, einen Ansprechpartner, der immer für dich da ist und dich professionell begleitet. Zusätzlich vermitteln Das macht Schule gebrauchte Hardware von Unternehmen an Schulen – und das alles völlig kostenlos. Das macht Schule finanziert sich durch Stiftungen und Spenden. Damit wir auch in Zukunft kostenlose Unterstützung leisten können, freuen wir uns über eine Spende – privat oder als Schule.



# MEDIENKONZEPT

Modemannstr. 25  
51065 Köln

## Inhalt

<b>1. SmartSchool – die Schule von morgen .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Unterrichtsentwicklung .....</b>	<b>5</b>
2.1 Vollzeitschulische Bildungsgänge.....	8
2.2 Teilzeitschulische Bildungsgänge im dualen System.....	10
2.3 Berufliche Weiterbildung (Wirtschaftsfachschule) .....	10
<b>3. Fortbildungsplanung.....</b>	<b>11</b>
3.1 Admin-Team/Digitale Steuergruppe .....	12
3.2 eScouts.....	12
3.3 My eWorld.....	14
3.4 PAP – Pänz an die PCs .....	16
<b>4. Evaluationskonzept .....</b>	<b>18</b>
<b>5. Medienkompetenz als didaktisches Instrument und als Gegenstand des Lehrens und Lernens .....</b>	<b>19</b>
<b>6. SmartTeams und SmartPersons .....</b>	<b>20</b>
<b>7. Digitale Kooperationen .....</b>	<b>26</b>
7.1 Microsoft GmbH.....	26
7.2 Verein Deutschland sicher im Netz .....	28
7.3 Hochschule Düsseldorf, Fachbereich Medien, Arbeitsgruppe Mixed Reality & Visualisierung .....	28
7.4 bitkom-Verband.....	28
7.5 Zukunftsschulen.....	29
<b>8. Übertragbarkeit unserer Konzepte .....</b>	<b>29</b>
<b>9. Digitale Technologien am EGB.....</b>	<b>30</b>
<b>9.1 Basistechnologien.....</b>	<b>30</b>
9.1.1 WLAN.....	30
9.1.2 BYOD – learning with any device, anytime, anywhere.....	30
9.1.3 Projektionsmöglichkeiten in Klassenräumen .....	33
9.1.4 Lernplattform Office365 .....	33
9.1.5 Internetanbindung und Webfilter .....	35
9.1.6 Computermanagement .....	36
9.1.7 Vertretungs-APPs.....	36
<b>9.2 Aufbautechnologien.....</b>	<b>36</b>
9.2.1 Robotik.....	37
9.2.2 Virtual Reality/Augmented Reality.....	40
9.2.3 eSports/Gamification.....	42

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

9.2.4	Drohnen, Wearables und 3D-Drucker.....	43
9.2.5	Digitales Klassenbuch .....	44
<b>10.</b>	<b>Digital ausgerichtete Unterrichtsräume.....</b>	<b>44</b>
10.1	Klassenräume .....	44
10.2	DV-Räume .....	45
10.3	Hybrid-Räume.....	45
10.4	Selbstlernzentrum .....	46
10.5	Internet-Cafes.....	50
10.6	IT-Projekträume .....	51
10.6.1	Netzwerk-Projektraum .....	51
10.6.2	Multimedia-Projektraum .....	51
10.6.3	Betriebssystem-Projektraum .....	52
10.7	Serverraum .....	53
10.8	Sonstige Raummedien .....	54
<b>11.</b>	<b>Differenzierungsangebote/Zusatzqualifikationen .....</b>	<b>54</b>
11.1	ECDL – europäischer Computerführerschein (bit media) .....	54
11.2	Windows Server –Zertifizierungskurse .....	55
11.3	KMK-Fremdsprachenzertifikate .....	56
11.4	Wikipedia-Workshops .....	57
11.5	e-Business/e-Commerce .....	57
<b>12.</b>	<b>Zukünftige Vorhaben am EGB.....</b>	<b>58</b>
<b>13.</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>61</b>
13.1	Zukunftsentwicklungen.....	61
12.2	Geschichte des Einsatzes digitaler Medien und Technologien am EGB .....	64
12.3	Projekterfolge – eine Auswahl der Berichterstattung in den Medien .....	67

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

## 1. SmartSchool – die Schule von morgen

Das Erich-Gutenberg-Berufskolleg (EGB) ist eine durch die kaufmännisch-verwaltende Aus-, Grund- und Weiterbildung geprägte Schule in öffentlicher Trägerschaft mit den profilbildenden beruflichen Schwerpunkten Büroberufe (Büromanagement), kaufmännische IuT-Berufe und Steuerfachangestellte. Hierüber hinaus qualifizieren wir in vollzeitschulischen Bildungsgängen zu Abschlüssen unterschiedlicher Art vom Hauptschulabschluss bis hin zur Allgemeinen Hochschulreife. Die Wirtschaftsfachschule ermöglicht eine berufsbegleitende Weiterbildung zum Staatlich geprüften Betriebswirt/-in.

Der bereits seit Jahren initiierte technologische Wandel nimmt an Tempo zu und alle Schulen - insbesondere aber an Berufskollegs - müssen sich dieser Herausforderung zeitnah stellen.

In der Zukunft werden Menschen nur noch für das gebraucht werden, was Automaten, Roboter und Computer nicht können. Die Wirtschaft beschreibt diesen Paradigmenwechsel als „Industrie 4.0“ – die Politik beschreibt diesen Konzeptionswechsel für die Schulen als „Bildung 4.0“.

Menschen, Häuser, Städte, Fabriken, Gesundheitswesen – die Digitalisierung zieht verstärkt in alle Lebensbereiche ein und verändert sie zu SmartBodys, SmartHumans, SmartHomes, SmartFabrics und SmartHealth und transformiert unser Leben zu einem SmartLife!

Auch wenn viele Schulen, Politiker, Gewerkschaften, Eltern und viele andere sich noch nicht trauen, das Wort in den Mund zu nehmen - SmartSchools sind die Schulen von morgen! Das EGB wurde in diesem Zusammenhang 2018 vom bitkom-Verband im Rahmen eines Wettbewerbes zu einer SmartSchool ausgezeichnet.

Das EGB versucht der digitalen Entwicklung Rechnung tragen durch ein entsprechendes Medienkonzept einer SmartSchool – einer Schule von morgen. Die notwendigen „digitalen“ Kompetenzen, sich auf vorherrschende Technologien einzulassen und mit ihnen arbeiten und kollaborieren zu können, bringen unseren Schüler\*innen in Zukunft einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil auf dem Arbeitsmarkt. Der technologische Wandel zieht auch einen gesellschaftlichen und bildungspolitischen Wandel nach sich. Schüler\*innen müssen in der Zukunft auf lebenslanges Lernen vorbereitet werden, da viele unserer Schüler\*innen in der Zukunft ihre Berufe verlieren werden aufgrund der Automatisierung der Berufsfelder durch Robotik und Künstliche Intelligenz und Berufe werden ausüben müssen, die es heute noch gar nicht gibt.



---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

Digitalisierung alleine reicht aber nicht aus! Schulen benötigen ganzheitliche Konzepte, in denen Themen wie die Erhaltung und Förderung der Gesundheit, die Vermittlung von umfassender Handlungskompetenz (bspw. auf der Grundlage der 21st Century Skills), die Persönlichkeitsbildung durch Berufsbildung, die Einbeziehung von Nachhaltigkeit, ökologische und ökonomische Überlegungen und Menschlichkeit (Integration und Inklusion) eine entscheidende Rolle spielen. Das alle Bildungsgänge verbindende übergeordnete Ziel der schulischen Arbeit ist die Vermittlung einer umfassenden Handlungskompetenz durch

- die Anbahnung und Erweiterung situierten Wissens,
- den Erwerb von Schlüsselkompetenzen, die für eine tragfähige Ausgestaltung der Profession jeweils unabdingbar sind, sowie
- den Ausbau von Fähigkeiten zu „selbstbestimmtem Denken und Handeln in Verantwortung für Mitmenschen und Umwelt“.

Damit Schülerinnen und Schüler lernen können, bedarf es

- sowohl Inhalte, die über das vorhandene Wissen und Können hinausweisen,
- als auch Gelegenheiten zu einer aktiv-produktiven Auseinandersetzung mit diesen Inhalten.

Instruktion ohne Konstruktion bleibt personal unbezogen, Konstruktion ohne Instruktion bleibt fachlich oberflächlich.

Hieraus ergeben sich für den Bereich "Digitale Medien am EGB" drei zentrale Zielperspektiven, an denen die folgenden Inhaltsbereiche wesentlich ausgerichtet sind:

1. die Unterstützung beim Erwerb von heutzutage unabdingbaren "21st Century Skills"
2. der Aufbau von Rahmenbedingungen und die Schaffung von (digital gestützten) Lernarrangements, welche weitgehende Möglichkeiten des selbstständigen und eigenverantwortlichen Lernens und Arbeitens bereitstellen.
3. den Support des Lehrerkollegiums hinsichtlich Akzeptanz und Einsatzmöglichkeiten "digitaler Medien" in Breite und Tiefe.

Zusammenfassend: Die mediale Umsetzung wird durch unser SmartSchool-Medienkonzept realisiert, welches sowohl auf den 21st Century Skills als auch auf den methodisch/didaktischen Ansatz von Schule 4.0 hin ausgerichtet ist.

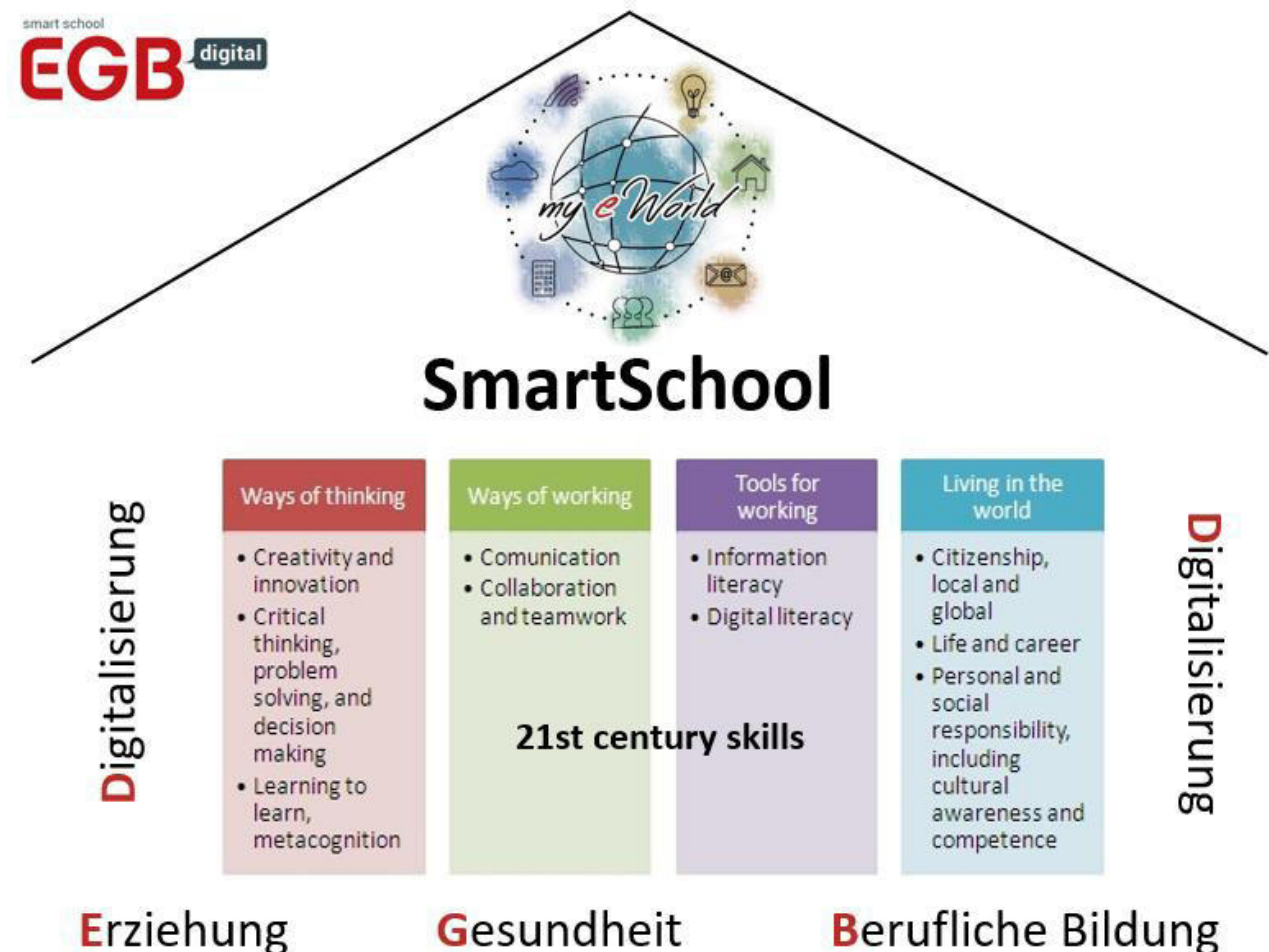


Abbildung 1 – Säulen der EGB-SmartSchool

## 2. Unterrichtsentwicklung

Das Kollegium setzt bereits seit 1995 digitale Medien im Unterricht ein, die sich im Laufe der Jahre in Basis- und Aufbautechnologien aufgeteilt haben. Basistechnologien werden in allen Bildungsgängen eingesetzt und gehören somit zum Schulalltag. Zu den Basistechnologien gehören ein schulweites WLAN, eine 1:1-Learning-Ausstattung in Form von BYOD, eine digitale Projektionsmöglichkeit (Beamer oder interaktive Tafel) in jedem Klassenraum, eine schulweite Lernplattform, ein Computermanagement, Vertretungs-Apps, eine ausreichende Internetanbindung mit einem Webfilter und der bildungsgangübergreifende Einsatz eines didaktischen Wizards. Aufbautechnologien werden in einzelnen Bildungsgängen meist in Projektform realisiert. Mit dem Begriff Aufbautechnologie ist eine Technik gemeint, die für eine Schule (noch) keine Basistechnologie sein muss, aber eine werden könnte. Dazu gehören am EGB die Bereiche Robotik,

Modemannstr. 25  
51065 Köln

Virtual-/Augmented Reality, eSports, der Einsatz von Wearables und Drohnen sowie der Einsatz eines digitalen Klassenbuchs.

Zu Entwicklung und Aufbereitung der didaktischen Jahrespläne der Bildungsgänge arbeitet das EGB seit dem Schuljahr 2013/2014 mit einem didaktischen Wizard, eingebunden in unsere Lernplattform Office365. Link: [http://195.227.167.57/didakt/index.php/ansicht\\_controller/start](http://195.227.167.57/didakt/index.php/ansicht_controller/start)

In dieser Arbeitsumgebung entwickelt das Kollegium bzw. die KollegenInnen der Bildungsgänge die Umsetzung der Rahmenlehrpläne in den Schulalltag - hier exemplarisch gezeigt am Beispiel der Kaufleute für Büromanagement. Im Fach Büroprozesse werden für das Lernfeld 1 die Lernsituationen auf 40 Schul-Wochen aufgeteilt. Die Lernsituationen bestehen aus den Bereichen Einstiegsszenario, dem Lernergebnis, den Kompetenzerweiterungen, dem Lerninhalt, den dazu erstellten Unterrichtsmaterialien (in diesem Fall einer Lehrerpräsentation, einer Grafik, Videos und einem Mindmap), den eingesetzten Arbeitstechniken und den möglichen Leistungsnachweisen. Alle Lernsituationen im oben gezeigten Beispiel sind von verschiedenen Kollegen\*innen aus dem Bildungsgang erstellt und in dem Wizard eingestellt. In turnusmäßigen Treffen werden die Aufgaben verteilt und die Ergebnisse besprochen. Der Zugang zum didaktischen Wizard kann für Schüler\*innen und Ausbildungsbetriebe über unsere Homepage erfolgen. Alle im Wizard aufgelisteten Dokumente liegen in Office 365 und sind nur für Lehrer einsehbar.



Modemannstr. 25  
51065 Köln

Sonntag, 25.Okt 2015		PDF generieren	
DETAILANZEIGE LERNSITUATION			
Abteilung: Büroberufe Ausbildungsberuf: Kaufmann/Kauffrau für Büromanagement Ausbildungsjahr: 1 Unterrichtsform: Teilzeitunterricht Bildungsgangleitung: Frau Klaben (Neuordnung: Eickhoff)			
Fach: Büroprozesse			
Lernfeld 1: Die eigene Rolle im Betrieb mitgestalten und den Betrieb präsentieren			
Lernsituation 1: Einführung in Power-Point und Vorstellung der Schule, Lehrkraft, Ausbildung		Dauer: 6 UStd	ID: 6 -1
Einstiegsszenario:  Der Lehrer stellt sich anhand einer kurzen, aber mit vielen Fehlern behafteten Powerpoint Präsentation vor. Die Schüler lernen die Grundlagen in PP (neue Folie erstellen, Bild und Text einfügen, Animation Bild etc.) über zusätzliche Lernhilfen (Videos, Handbuch) indem sie über sich eine kurze PPP vorbereiten. Zu Beginn Ihrer Ausbildung sollen Sie sich vor den anderen Auszubildenden mediengestützt und adressatengerecht vorstellen.			
Handlungsprodukt/Lernergebnis:  gemeinsam erweiterte Power-Point-Präsentation bzw. selbst erstellte Power-Point-Präsentation zur eigenen Person  Erstellung eines Bewertungsbogens  gemeinsam erstellte Mindmap über Präsentations-Grundlagen			
Wesentliche Kompetenzen:  Präsentationsfehler sehen, empfinden und bewerten  Grundlagen der Präsentation erkennen  Kriterien für die Bewertung einer Präsentation erkennen und einstufen  Bewertungsbogen erstellen  neue Medien adressatengerecht einsetzen  Bewertung durchführen und begründen können (Reflektion) durch Fremd- und Selbstreflektion			

Inhalte:
Grundlagen der Präsentation
Einführung in Power-Point
Einfügen von Folien, Text, Abbildung, Organigramm
Unterrichtsmaterialien:
Powerpoint-Präsentation Lehrer
EGB-Logo
Powerpoint-Präsentation Musterlösung
Video1 Layout festlegen
Video2 Datei speichern
Video3 Titel und Untertitel hinzufügen
Video4 neue Folie
Video5 Text einfügen
Video6 Bilder einfügen
Video7 Organigramm einfügen
Video8 Diagramm einfügen
Video9 Link einfügen
Video10 Animation auf Folie einbinden
Video11 Übergänge einbinden
Powerpoint-Präsentation Lernen lernen
Mindmap Präsentationsaufbau (das Programm)
Organisatorische Hinweise:
Schüler sollten computerunterstützt arbeiten
Lern- und Arbeitstechniken:
- Gespräche führen (E)
- Aktives Zuhören
- Konstruktiv argumentieren (E)
- Pro und Contra
- Ideen finden (E)
- Mindmap
- Brainstorming
- Visualisieren (E)
- Folien und Plakatgestaltung
- PP-Präsentation
- Nonverbal kommunizieren (E)
- Blickkontakt
- Gestik
- Mimik
- Körpersprache
- Moderieren (E)
- Pro- und Contra-Diskussion
- Vortragen (E)
- freier Vortrag
- PP-Präsentation
- Selbstständiges Lernen (E)
- Übungen
- Selbstlernprogramme (E)
- Lernplattform
Leistungsnachweis:
- Präsentation
- Protokoll

Der didaktische Wizard dient den Kollegen\*innen als Plattform zur Kollaboration und erhöht die Transparenz innerhalb des Kollegiums, aber auch bei den Schüler\*innen und Ausbildungsbetrieben.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

## **2.1 Vollzeitschulische Bildungsgänge**

Die Kompetenzvermittlung in den vollzeitschulischen Bildungsgängen erfolgt verstärkt durch den Einsatz digitaler Medien in den Fächern Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre, Informationswirtschaft, Wirtschaftsinformatik, Controlling. Der integrierte Medien-Unterricht in diesen Fächern findet vorwiegend in den DV-Räumen statt. Aber auch in den allgemeinbildenden Fächern Mathematik, Religion, Sport, Deutsch, Englisch, Spanisch und Politik findet man einen regelmäßigen Medieneinsatz vor. In den Fächern Mathematik und in den Sprachen (Deutsch, Englisch, Spanisch) wird fachspezifische Software eingesetzt. Für Rechercheaufgaben in allen Fächern kommen die beiden Internet-Cafes (die Räume sind buchbar über das Schulportal) und auch die Hybrid-Räume zum Einsatz. Aufgrund des schulweiten WLANs setzen viele Kollegen\*innen für Rechercheaufgaben auch die mobilen Smartphones der Schüler ein (BYOD). Ein besonderes Problem sind individuelle Lerndefizite einzelner Schüler. An diesem Punkt findet sehr häufig zusätzliches Lernen im Selbstlernzentrum statt. Hier haben diese Schüler\*innen die Möglichkeit, unter Aufsicht ihre Lerndefizite auszugleichen und ihr selbstgesteuertes Lernen zu verbessern.

### **a) Berufsfachschule/Handelsschule für Wirtschaft und Verwaltung**

Zentrale Rolle im Bildungsgang Handelsschule stellt unser Selbstlernzentrum dar. Hier haben die Schüler die Möglichkeit Schwächen unter Moderation durch selbstständiges, individuelles Lernen auszugleichen.

### **b) Höhere Handelsschule**

Der Unterricht in der zweijährigen Berufsfachschule (Höhere Handelsschule) ist nach Fächern organisiert, die in einen berufsbezogenen Lernbereich, einen berufsübergreifenden Lernbereich und einen Differenzierungsbereich unterteilt sind. Die Fächer leisten einzeln und übergreifend individuelle Beiträge zur Entwicklung von umfassender Handlungskompetenz, die zur Bewältigung von Anforderungssituationen in den Handlungsfeldern mit ihren Arbeits- und Geschäftsprozessen des entsprechenden beruflichen Bereiches erforderlich ist. Die mediale Unterstützung erfolgt durch das Selbstlernzentrum, dem Arbeiten in DV-Fachräumen, den Internet-Cafes und der Nutzung der Schulplattform.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

### c) Wirtschaftsinformatik im Wirtschaftsgymnasium

Das Wirtschaftsgymnasium vermittelt – wie allgemeinbildende Gymnasien und Gesamtschulen – eine vertiefte Allgemeinbildung, darüber hinaus aber auch berufliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, vor allem in den Fächern Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen und Controlling, Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik. Diese Fächer greifen vorwiegend Wirtschaftsthemen auf. Auch die anderen Fächer der Stundentafel sehen neben allgemeinen Themen kaufmännische Inhalte vor.

Ein Schwerpunkt im Unterricht ist die Wirtschaftsinformatik. Sie ist eine interdisziplinäre Wissenschaft, welche sich der Erkenntnisse aus der BWL, Informatik und der Mathematik bedient und gleichzeitig ein eigenes Themen- und Methodenspektrum umfasst.

Die Wirtschaftsinformatik verfolgt das Ziel, wenn möglich optimal mit betriebswirtschaftlichen Informationen zu wirtschaften und dabei geeignete Methoden der Informatik/Automatik und Mathematik einzusetzen. In dieser Lehre geht es demnach darum, in welcher Weise Daten und Informationen in einem Unternehmen möglichst effizient und effektiv dargestellt, verteilt und verarbeitet werden und wie damit betriebswirtschaftliche Entscheidungen und organisatorische Abläufe (Geschäftsprozesse) im Unternehmen, wenn möglich optimal unterstützt werden können. Somit kommt der Wirtschaftsinformatik eine erhebliche strategische Bedeutung für den Unternehmenserfolg zu. Die aufeinander aufbauenden Lerngebiete bereiten die Schülerinnen und Schüler auf die Anforderungen im Bereich der Wirtschaftsinformatik für Beruf und Studium vor. Im Fach Wirtschaftsinformatik lernen die Schülerinnen und Schüler daher den Umgang mit unterschiedlichen Tools zur Tabellenkalkulation, zur relationalen Datenbank und zur objektorientierten Modellierung und Programmierung kennen, mit der sie betriebswirtschaftliche Informationen darstellen und verarbeiten können. Dabei begegnen ihnen Aufgabenstellungen, die sie aus dem Fach Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen und Controlling kennen. Für den Unterricht wird primär die Projektmethode angewendet. Dadurch arbeiten die Schüler\*innen praxisnah und erweitern ihre sozialen Kompetenzen sowie die Fähigkeit zum selbstständigen Lernen. Durch Variation in der Aufgabenstellung und der Gruppenzusammensetzung bestehen Möglichkeiten der Differenzierung und individuellen Förderung.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

## 2.2 Teilzeitschulische Bildungsgänge im dualen System

Berufsausbildungen im dualen System erfolgen am EGB in den Bildungsgängen

Steuerfachgehilfen, Kaufleute für Büromanagement, IT- und Informatik-Kaufleute sowie den Kaufleuten für eCommerce.

Im Rahmen des Berufsschulunterrichts sollen Handlungsorientierung betont und junge Menschen zu selbstständigem Lernen im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt werden.

Der Umgang mit digitalen Medien, moderner Bürokommunikation und kaufmännischer Standardsoftware sowie Branchensoftware zur Informationsbeschaffung und -verarbeitung ist laut den Rahmenlehrplänen in allen Bildungsgängen integrativ zu vermitteln. Eine Besonderheit stellen im IT-Bildungsgang die Projekträume dar (s. IT-Projekträume), die einen großen Anteil zur Erlangung der benötigten Handlungskompetenz beisteuern. Für alle teilzeitschulischen Bildungsgänge gibt es zusätzlich spezifische Projektstage:

- School@Home - Kaufleute für Büromanagement, IT- und Informatik-Kaufleute sowie den Kaufleuten für eCommerce
- Wikipedia-Workshop - IT- und Informatik-Kaufleute
- Datev-Workshop – Steuerfachgehilfen
- Deutschland sicher im Netz - Kaufleute für Büromanagement, IT- und Informatik-Kaufleute sowie den Kaufleuten für eCommerce
- Gesundheitstag - Kaufleute für Büromanagement und IT- und Informatik-Kaufleute
- JTL-Workshop - Kaufleuten für eCommerce.

## 2.3 Berufliche Weiterbildung (Wirtschaftsfachschule)

Die Kompetenzvermittlung wird in der Wirtschaftsfachschule verstärkt durch projektorientiertes Arbeiten unterstützt. Der Medieneinsatz bei dieser Schülerklientel erfolgt durch BYOD, dem Selbstlernzentrum und unserem Schulportal. Da es sich hier in erster Linie um erwachsene Schüler handelt, die bereits in einem Beruf arbeiten, liegt bei den Schüler\*innen eine hohe Medienkompetenz vor. D.h. das Arbeiten mit BYOD, dem Schulportal oder auch dem Projekt School@Home (Teilnahme am Unterricht bei Erkrankung oder bspw. aus der Ferne aufgrund einer Dienstreise) gehört auch hier zum Standard und wird zweckorientiert eingesetzt.

Modemannstr. 25  
51065 Köln

Mit den Auftritten des EGB in den sozialen Netzwerken XING und LinkedIn - hier werden soziale und berufliche Kontakte verknüpft – möchten wir für die Schüler\*innen die Bedeutung dieser Medien aufzeigen und verstärken.



## 3. Fortbildungsplanung

Der Bereich Fortbildung besitzt einen eigenen Kommunikationskanal in unserer Lernplattform, um eine hohe Transparenz und einen schnellen Zugang für das Kollegium zu bieten.

Das Kollegium des EGB besitzt aufgrund des jahrelangen Einsatzes digitaler Medien und insbesondere der Lernplattform Office365 eine hohe Medienkompetenz. Dies beweisen zum einen der komplikationsfreie Umstieg der Lernplattform im Jahr 2013 von IQon auf Office365 innerhalb weniger Tage und zum anderen das Arbeiten mit schülereigenen verschiedenen Tablets in unseren heterogenen BYOD-Klassen seit vielen Jahren.

Das EGB verfolgt ein 5-stufiges, individuelles Fortbildungskonzept bestehend aus Fortbildungen durch das Admin-Team bzw. der Digitalen Steuergruppe (Lehrer\*innen schulen Lehrer\*innen), den eScouts (Schüler\*innen schulen Schüler\*innen und Lehrer\*innen), my eWorld (Lehrer\*innen schulen Lehrer\*innen, Schüler\*innen und Kooperationspartner\*innen) und PAP – Pänz an die PCs (Schüler\*innen schulen Schüler\*innen) und den klassischen Fortbildungen von externen Anbietern.



---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

Bei den ersten vier Stufen handelt es sich um interne Fortbildungen mit eigenen Moderatoren, d.h. Lehrer\*innen oder Lehrer\*innen-Teams der Schule. Die Vorteile dafür sind offensichtlich: interne Fortbildungen können exakt an die Bedürfnisse des Kollegiums angepasst werden – man holt Lehrer\*innen dort ab, wo sie stehen. Und zeitlich können die Fortbildungen dann angesetzt werden, wenn sie benötigt werden, ohne langen organisatorischen oder zeitlichen Vorlauf, der gerade bei externen Fortbildungen oft auftritt.

### 3.1 Admin-Team/Digitale Steuergruppe

Das Admin-Team bzw. die Digitale Steuergruppe des EGB bietet einmal im Monat eine Kollegiums-Fortbildung zu einem speziellen Thema an – bspw. Arbeiten mit Office 365, Arbeiten mit BYOD-Klassen, Arbeiten mit dem didaktischen Wizard, OneNote-Kursbuch. Anregungen aus dem Kollegium werden aufgenommen und als Fortbildung oder Workshop umgesetzt, bspw. das Arbeiten mit Hilfstools wie Snipping Tool, Screenpresso, Prezi zur Erstellung eigener digitaler Unterrichtsunterlagen. Diese Vorgehensweise im Rahmen interner Fortbildung hat sich bewährt und wird vom Kollegium auch dankend angenommen. Durch die Angebote des Admin-Teams kann das EGB schnell Defizite im Rahmen der Medienkompetenz auffangen und zeitnah ausgleichen. So können sich die Kollegen bei den externen Fortbildungsangeboten auf die Auswahl und Wahrnehmung didaktischer, unterrichtsbezogener Kurse konzentrieren.

### 3.2 eScouts

Die eScouts sind eine Arbeits- und Projektgruppe, die es sich zum Ziel gesetzt hat, die digitalen Möglichkeiten unserer Schule zielführend zu nutzen und das geschulte Wissen an Interessierte weiter zu vermitteln. Das Konzept eScouts besteht aus einem kleinen Kreis an Schüler\*innen, die von Lehrer\*innen unterstützt werden. Sie wurde 1995 erstmalig am Erich-Gutenberg-Berufskolleg ins Leben gerufen. 1995 haben wir in Kooperation mit dem eco-Verband das Projekt gestartet. Es waren unsere ersten Schritte in das digitale Zeitalter. Organisatorisch war es eine Arbeitsgruppe, bestehend aus Auszubildenden des Berufes Datenverarbeitungskaufmann und zwei Lehrern.



Heute bietet die Projektgruppe neben ihrer Funktion als digitaler Ersthelfer eine wöchentliche Sprechstunde im Selbstlernzentrum der Schule an, welche auch für BürgerInnen des Stadtteils geöffnet

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

ist, um das Knowhow an eine möglichst große Gruppe weitergeben zu können.

Weiterhin können Klassenweise Infomodule, zu den Themen: Soziale Netzwerke, Internetsicherheit/-recht, Cybermobbing, Robotik, Computerspiele/ SmartPhones, Medienpädagogik und Learning Apps gebucht werden. Diese Infomodule sind ebenfalls für interne Lehrerfortbildungen und interessierte Ausbildungsbetriebe/Eltern zugänglich. Geplant ist eine Vernetzung im Einsatz mit Virtual Reality-Brillen und dem Icaros als Virtual Reality-Sportgerät im eSports Bereich.

Die Kollegen\*innen der BYOD-Klassen werden zu Schuljahresbeginn gerade in der Einführungsphase am Projekttag „Digitales Lernen“ unterstützt, und sie können die eScouts als (digitale) Lernpaten für neue Schüler\*innen einsetzen. Bekannt ist, dass (Cyber)Mobbing, Gewaltvideos auf dem Handy, Einstellen von urheberrechtlich geschützten Fotos und Videos bei YouTube oder illegale Film- und Musikdownloads – also die Mediennutzung von Heranwachsenden auch in ihren problematischen Formen – vor der Institution Schule nicht Halt macht. Medien sind allgegenwärtig, Kinder und Jugendliche wachsen ganz selbstverständlich mit ihnen auf. Um nicht nur die Chancen, sondern eben auch die Risiken medialer Angebote zu erkennen und diese selbstbestimmt, kritisch und kreativ nutzen zu können, bedarf es einer Begleitung, Qualifizierung und Medienkompetenz. Der Ansatz der „Peer-Education“ ist hierbei besonders hilfreich: Einerseits lernen junge Menschen lieber von Gleichaltrigen, und andererseits können sie Gleichaltrige aufgrund eines ähnlichen Mediennutzungsverhaltens zielgruppenadäquat aufklären.

Durch die Qualifizierung einer vergleichsweise kleinen Schülergruppe konnten weitreichende Effekte erzielt werden, da die ausgebildeten eScouts anschließend selbst als Referenten agieren und ihre Schüler\*innen qualifizieren sowie diese/n als Ansprechpartner\*in bei medienbezogenen Fragen und Problemen dienen. Die eScouts sollen Schüler\*innen beratend bei ihrer Mediennutzung zur Seite stehen und Fragen, die sich für Nutzer rund um die Themen Social Web, Internet & Co. ergeben können, beantworten. Da die eScouts selbst noch Heranwachsende sind, bedarf es fester Ansprechpartner, an die sie sich selbst bei Fragen zu Inhalten oder zum Umgang mit an sie herangetragenen Problemen wenden können. Hierzu sind Beratungslehrer etabliert worden, die ebenfalls – insbesondere mit Blick auf Medieninhalte, rechtliche Grundlagen etc. – qualifiziert sind. Das Projekt war Preisträger im DigiYou-Wettbewerb 2018.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

## 3.3 My eWorld

Die konzeptionelle Arbeit von my eWorld als Mischung von Vortragsreihe/Workshop begann im Januar 2016 und war anfangs nur für das Kollegium gedacht. Die Idee dahinter war, die Lehrer\*innen näher an unsere zahlreichen digitalen Projekte heranzubringen, die Arbeitsbereiche Evaluation, Fortbildung und Unterrichtsentwicklung enger zu verzahnen, bestehende Ängste zu nehmen, einen Blick über den Tellerrand der digitalen Möglichkeiten zu gewähren, Ideen und Inspiration für die eigene Unterrichtsentwicklung zu fördern und die Akzeptanz und Transparenz der gemeinsamen Zusammenarbeit mit digitalen Medien und Plattformen zu verbessern.



Auch die Gegner der Digitalisierung bekommen hier einen Raum, indem sie Ihre Ängste und Argumente äußern und indem wir gemeinsam Chancen und Risiken der Digitalisierung aufzeigen und gemeinsame Ziele definieren.

Sehr schnell stellte sich heraus, dass auch viele unserer Partner Interesse an my eWorld zeigten aufgrund gemeinsamer Schnittstellen (Ausbildung 4.0 und Berufsbildung 4.0), sodass wir den Adressatenkreis auf IHK, HWK, Steuerberaterkammer und Universitäten ausweiteten. Die IHK bewirbt unsere Veranstaltungsreihe my eWorld sogar mit einem eigenem Blog: <http://www.ausbildung40.koeln/my-eworld-digitalebildung/>

Die Stadt Köln zeigte Interesse und nahm durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Ämter Informationsverarbeitung und Schulentwicklung an der Reihe teil.

Durch unsere Kooperationspartner erhalten wir dadurch die Chance, unsere Konzepte & Projekte auf Veranstaltungen zu präsentieren und an andere Schulen, Schulträger, Ausbildungsbetriebe und Seminare weiterzugeben, bspw. die Teilnahme am Kongress Work&Health 2018 in Essen, dem Digital Education Day 2018 in Köln, der IHK Perspektive 4.0 in Köln und dem Beratungsworkshop "Deutscher Schulpreis 2019" in Köln.

Auf Anfrage von Lehrer\*innen und der Schülerinnen- und Schüler-Vertretung erarbeiten wir aktuell ein Konzept, my eWorld unseren Schüler\*innen in Projekttagform anzubieten.

Die Reihe startete dann im April 2018 und der erste Durchlauf endet im Dezember 2018. Das Konzept wird durch ein heterogenes Team aus dem Kollegium erarbeitet, vorgetragen und beinhaltet die Themen:

Modemannstr. 25  
51065 Köln

- **Zukunft der Computer & Nanotechnologie**
- **Robotik**
- **Künstliche Intelligenz & Maschinelles Lernen**
- **Big Data & Analytics**
- **SmartHealth & SmartBody**
- **Virtual Reality & 3D**
- **Datensicherheit & Datenschutz.**

Ziel dieser Reihe ist es, die Chancen und Risiken der digitalen Gegenwart und Zukunft für uns, unsere Schule, unser Kollegium, unsere Schüler\*innen und unsere Kooperationspartner (der Stadt Köln, der Microsoft Deutschland GmbH, der Datev, der Schufa Holding AG, der IHK, der HWK, der Steuerberatungskammer, dem Kolping Bildungswerk DV Köln e.V., der Sporthochschule Köln, der AOK, der Organisation Wikipedia, dem Bitkom-Verband, dem Verein DsiN, der University of Applied Sciences Duesseldorf - Department of Media - Mixed Reality and Visualization und unseren ca. 800 Ausbildungsbetrieben) gemeinsam zu definieren, zu diskutieren, zu bewerten und unser gesamtheitliches SmartSchool-Konzept weiter zu entwickeln und zu leben.

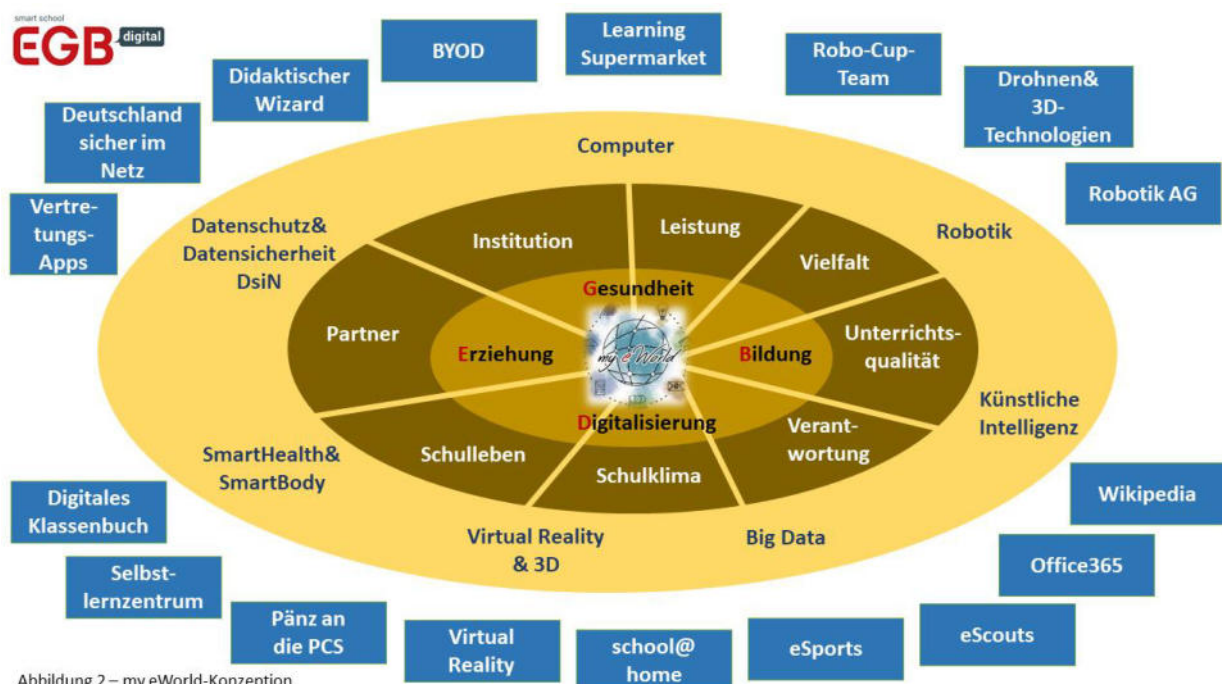


Abbildung 2 – my eWorld-Konzeption

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

Die Reihe soll sich zyklisch wiederholen – zum einen, um sich an aktuelle digitale und gesellschaftliche Entwicklungen anzupassen, zum anderen um weitere Lehrer\*innen sowie weitere externe Partner einzubinden. Insbesondere Berufsschule darf der digitalen Entwicklung nicht nachlaufen! Die Absolventen unserer Schule sollten ihr voraus sein. My eWorld soll ein Richtungsweiser in der EGB-Bildungslandschaft werden. Eine umfassende, eingängige Handreichung für unsere tätigen Lehrer\*innen-Generation, für die Nachfrager von Bildung, für die politischen Entscheider bis hin zu höchsten Entscheidungsebenen.

### **3.4 PAP – Pänz an die PCs**

Das „WWW“ ist so wichtig wie das ABC" (Marc-Jan Eumann - SPD) - Kinder fit für die Zukunft machen.

In unserem Projektmodell Pänz an die PCs (PAP) führen Berufsschüler und -schülerinnen, die ihre berufliche Ausbildung zu IT-Systemkaufleuten bzw. Informatikkaufleuten absolvieren, Grundschüler (Anmerkung: Pänz ist ein kölsches Wort und steht für Kinder) der benachbarten Grundschule Alte Wipperfürther Straße in die Welt der digitalen Medien ein. Die Grundschüler haben in der Regel einen Migrationshintergrund, stammen aus einem sozialen Brennpunkt und besitzen zu Hause keine oder völlig veraltete Geräte. Jedem Grundschüler steht bei diesem Projekt ein „Pate“ /eine „Patin“ zur Seite.

Die Paten sind Auszubildende der Mittelstufe, die sich in ihrer Freizeit einmal wöchentlich 60 - 90 Minuten mit den Grundschulkindern zusammensetzen und ihnen die Möglichkeiten der Nutzung moderner Medien nahebringen. Hierzu wurde von den Beteiligten ein medienpädagogisches und didaktisches Konzept entwickelt, das ständig weiterentwickelt bzw. verändert wird. In diesem Projekt werden die Komponenten eines PCs, das Betriebssystem und das Internet erläutert. Weiterhin stehen neben Spiel und Spaß ernsthaftes Lernen an Lernprogrammen bis hin zur Beherrschung eines Textverarbeitungsprogramms, anderer Office-Anwendungen sowie Internetrecherchen im Mittelpunkt dieses Projektes. Auch über Nutzen und Gefahren des Internets werden die Grundschul Kinder informiert.

Anlass für dieses Projekt war im Jahr 2000 die Idee, benachteiligten Kindern Chancengleichheit anzubieten und damit schon in ihren jungen Jahren Grundlagen für eine erfolgreiche Ausbildung gegen späteres Versagen in Schule und Beruf zu schaffen. Die beteiligten Grundschulen (Buchheim



---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

und Stammheim) liegen in sozialen Brennpunkten, die durch einen sehr hohen Ausländeranteil (mehr als 50 %), hoher Arbeitslosigkeit und einer großen Zahl an Sozialhilfeempfängern charakterisiert sind. Gerade in diesen Stadtteilen haben die Kinder zu Hause kaum Möglichkeiten, mit dem Computer in Kontakt zu kommen. Die betreffenden Kinder leben zwischen zwei Kulturen, und von den Eltern sind meist keine Hilfestellungen für Schule und Alltag zu erwarten. Die Kinder aus diesen Randgruppen haben schon früh wenig Perspektiven. Deswegen müssen schon in der Grundschule vermehrt Hilfen bzw. Hilfsprogramme für diese Gruppen entwickelt werden. Vielleicht können wir mit diesem Projekt neue Motivation und bessere Zukunftsaussichten schaffen, auch durch die Vorbildfunktion der jungen Auszubildenden.

Aber auch die Auszubildenden profitieren von diesem Projekt. Sie nehmen sich mit großem Engagement "ihrer Pänz" an, denn jedem Azubi ist ein Grundschulkind anvertraut. Dies ist für die Auszubildenden eine völlig neue Erfahrung. Sie entwickeln eigene pädagogische und soziale Kompetenzen weiter, die ihnen auch im zukünftigen Berufsleben gute Voraussetzungen bieten können. Zudem reflektieren sie die Rollen ihrer Lehrer\*innen und Ausbilder. Der Einsatz von Computer und Internet im Unterricht ist immer noch eine Ausnahme in Deutschlands Grundschulen. Die Gründe dafür sind neben Geldmangel für eine Ausrüstung mit Hard- und Software, fehlende didaktische Konzepte für eine sinnvolle Nutzung von digitalen Medien im Unterricht und fehlende Fachleute zur Pflege und Wartung der Ausstattung.

Das Erich-Gutenberg-Berufskolleg leistet hier einen Beitrag, Zukunftschancen auch für die sehr junge Generation aufzuzeigen. Wir unterstützen so Schulen in sozialen Brennpunkten und stellen unsere Ausstattung und unser Fachwissen zur Verfügung.

450 Auszubildende haben bisher an diesem Projekt teilgenommen und ca. 700 Grundschüler und Grundschülerinnen intensiv betreut und individuell geschult. Bis heute haben die Auszubildenden dabei über 13.700 ehrenamtliche Stunden geleistet.

Das Projekt hat bereits den Ehrenamtspreis der Stadt Köln und einen Sonderpreis der Sparda-Bank gewonnen, zudem war es Preisträger im DigiYou-Wettbewerb 2017.

Modemannstr. 25  
51065 Köln

## 4. Evaluationskonzept

Das EGB hat ein 3-stufiges Evaluationskonzept entwickelt, um sowohl das Fortbildungskonzept als auch die Unterrichtsentwicklung zu fördern.

Im EGB werden zu Beginn und zum Ende jedes Schuljahres Evaluationen durch die SV und die SV-Lehrer\*innen mit Unterstützung der Evaluationsbeauftragten durchgeführt. In einer zweiten Stufe erfolgen Bildungsgangevaluationen durch die Bildungsleiter\*innen mit Unterstützung der Evaluationsbeauftragten. Die Auswertung erfolgt in enger Zusammenarbeit. Diese beiden Evaluationsformen werden durch Microsoft Forms gestaltet und mit Excel aufbereitet. In einer dritten Stufe erfolgen Evaluationen klassenorientiert und dienen den Schüler\*innen und den Lehrer\*innen als Rückkopplungsmethode. Die Auswertung erfolgt durch die Klassenlehrer\*innen, die Evaluationen werden mit SEfU-Online durchgeführt.

Der Bereich Evaluation besitzt einen eigenen Kommunikationskanal in unserer Lernplattform, um eine hohe Transparenz und einen schnellen Zugang für das Kollegium zu bieten.

**Evaluation am EGB**

Kontakt: Marion Emig  
evaluation@egb-koeln.de

**News & Aktuelles**  
✓ ☐ Titel ☐ Datum  
In dieser Ansicht der Liste "News & Aktuelles" sind keine Elemente anzeigbar.

**EGB Evaluationskonzept**  
✓ ☐ Name ☐ Datum ☐ Status  
Es gibt keine Dokumente in dieser Ansicht.

**Quellen**  
✓ ☐ Bezeichnung ☐ URL  
<https://www.sefu-online.de>  
<http://www.griffat.com>  
<http://www.unterrichtsdiagnostik.de>  
<http://www.schulentwicklung.net/de/schulinterne-evaluation>  
<https://sefuonline.net>  
<https://edlino.com/de>  
<https://tag-egb.de>

**Formulare & Hilfestellungen**  
✓ ☐ Name ☐ Datum ☐ Status  

Name	Datum	Status
Formulare	2. September	Marion Emig
Hilfestellungen	2. September	Marion Emig

**Projekte & Ergebnisse**  
✓ ☐ Name ☐ Datum ☐ Status  
Es gibt keine Dokumente in dieser Ansicht.

**Instrumente & Tools**  
✓ ☐ Name ☐ Datum ☐ Status  

Name	Datum	Status
Instrumente	2. September	Marion Emig
Tools	2. September	Marion Emig

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

## **5. Medienkompetenz als didaktisches Instrument und als Gegenstand des Lehrens und Lernens**

Die Förderung von Digitalkompetenzen stellt ein Kernziel unserer Arbeit dar und wird über eine Vielzahl von Technologien und Projekten auf deren Einsatzfähigkeit evaluiert. Digitalkompetenz meint an dieser Stelle sowohl didaktisches Instrument als auch Gegenstand des Lehrens und Lernens. Digitalkompetenz bedeutet für uns, den Erwerb von Handlungskompetenz im Umgang mit digitalen Medien aller Art zu stärken und Verantwortungsbewusstsein im Umgang mit eigenen Daten und denen Dritter zu schärfen.

Darüber hinaus umfassen die Stundentafeln aller Bildungsgänge medienaffine Fächer.

Im Bereich der vollzeitschulischen Bildungsgänge sind dies vor allem die Unterrichtsfächer Organisationslehre, Informationswirtschaft und Wirtschaftsinformatik. In den teilzeitschulischen Bildungsgängen sind dies die Fächer Büroprozesse, Geschäftsprozesse, Organisationslehre, Steuerung und Kontrolle, Steuerlehre, Informations- und Telekommunikationssysteme, Anwendungsentwicklung, eCommerce und die Differenzierungsangebote wie ECDL bei den Kaufleuten für Büromanagement oder Zertifizierungskurse bei den IT-Kaufleuten.

Auch in allen übrigen Fächern (sowohl im berufsbezogenen als auch im berufsübergreifenden Bereich) ist der Einsatz von digitalen Medien nicht mehr wegzudenken, denn sie unterstützen Schüler\*innen beim Lernen (Erarbeiten von fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen) und Lehrer\*innen beim Vorbereiten und Durchführen von zeitgemäßem Unterricht.

Digitale Medien sind neben der üblichen Hardware- und Standardsoftwareausstattung spezielle fachbezogene Lernprogramme (Sprachensoftware, Fach Physik), Lernplattformen (Office 365), die fach- und bildungsgangübergreifend zum Einsatz kommen und zusätzliche Räumlichkeiten (VR-Projektraum, Internet-Cafes, IT-Projekträume, Selbstlernzentrum), die speziell auf die entsprechenden Bedürfnisse ausgerichtet sind (Recherchezwecke, Unterricht und Vorbereitung auf die Abschlussprüfung, individuelles Lernen).

Die Ausstattung der Unterrichtsräume mit einer interaktiven Tafel inklusivem PC-Lehrerarbeitsplatz mit Internetzugang in der Nähe der Tafel unterstützt die individuelle Förderung und die Lehr-/Lernprozesse der Schülerinnen und Schülern.

Die Möglichkeit den Lehr-/Lernprozess transparent darzustellen, die echte Lehr- und Lernzeit zu optimieren und eine hohe Mobilität in die Schule zu bringen stellt primäre Anforderungen an die Medienausstattung dar. Von Seiten des Lehrers bedingt dies einen Lehrerarbeitsplatz mit moderner

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

---

Ausstattung (mobilem Computer, WLAN, Whiteboard, mobiler interaktiver Tafel). Auf Schüler\*innenseite wird das Lehren und Lernen nach unserer Vision in Zukunft mit jedem Device, zu jeder Zeit, an jedem Ort stattfinden (learning with any device, anytime, anywhere)!

Wir glauben, dass die Einbindung von „Devices“ in den Unterricht den klassischen Schul-PC ablösen wird. Der Einsatz einer Cloud-Lernplattform wie Office365 stellt die Zukunft der Datenspeicherung dar – Daten werden uns in der Zukunft folgen.

Der Unterricht soll die Schüler\*innen anregen und befähigen, Strategien und Methoden für ein lebenslanges nachhaltiges Lernen zu entwickeln – dies wurde mit dem Schulgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (v. 15.02.2005, zuletzt geändert 13.11.2012) zu einem Rechtsanspruch für alle Schülerinnen und Schüler. Alle Projekte gemeinsam unterstützen und verstärken die Mobilität und Transparenz des Lernens in der Schule und an jedem anderen Lernort. Dieser Ansatz wird im EGB in allen Fächern aller Bildungsgänge im Unterricht bei Bedarf umgesetzt. •

## 6. SmartTeams und SmartPersons

Wie überall benötigen auch SmartSchools gute Teams, die es sich zur Aufgabe gemacht haben, in speziellen, ausgewählten Bereichen die Schule weiter zu entwickeln. Am EGB sind das ein Admin-Team (5 Personen), eine Digitale Arbeitsgruppe (8 Personen), eine Arbeitsgruppe Gesundheit (8 Personen) und ein Team Deutscher Schulpreis (5 Personen). Die Teams sollten aus Lehrer\*innen verschiedener Bildungsgänge, verschiedener Fakultäten, verschiedener Geschlechter (ganz wichtig!) bestehen und nicht zu groß sein (max. 8 Personen pro Team).

Des Weiteren benötigt eine SmartSchool die (gut!) besetzten Funktionsstellen Öffentlichkeitsarbeit, Evaluation, Fortbildung, Neue Technologien/Medien und die Funktionsstellen des Sicherheitsbeauftragten – alle diese Stellen sind am EGB ausreichend besetzt.

Die Konzeption und der Aufbau des EGB-Netzwerkes begann 1995 und erfolgte damals durch den Leiter Neue Technologien und Medien und den eScouts (eine Internet Arbeitsgruppe bestehend aus Auszubildenden der Datenverarbeitungskaufleute). Nach der erfolgreichen Umsetzung wurde ein Admin-Team ins Leben gerufen, welches seitdem das pädagogische Netzwerk am EGB verwaltet, pflegt und ausbaut. Das Admin-Team leistet First- bis Third-Level-Support. In einer Schule, die ihr Netzwerk und ihre Medien kennt und selbst verwaltet, steht Hilfe unmittelbar nach der Anfrage des First-Level-Support, d.h. nach der Meldung zur Verfügung! Dafür benötigt man noch nicht einmal

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

ein Ticket-System, wie es im professionellen Umfeld eingesetzt wird. Die simple Mail-Adresse [service@egb-koeln.de](mailto:service@egb-koeln.de) reicht dem EGB vollkommen aus. Mit Reserve-Medien kann das interne Support-Team dem Kollegium innerhalb von wenigen Minuten oder Stunden die benötigte Arbeitsumgebung wiederherstellen.

Ein weiterer Grund für den Aufbau eines eigenen Support-Teams ist in der fortschrittlichen Umsetzung der Digitalisierung begründet. Das EGB nutzt seit 1995 digitale Techniken, bevor diese Techniken zu Standards wurden und von der Stadt Köln bzw. Netcologne supportet werden konnten – dazu gehören/gehörten bspw. die Nutzung des Internets im Unterricht, PC-Schutzmechanismus Dr. Kaiser-Karte, später abgelöst von logodidact, schulweites WLAN mit Managementkonsole, Lernplattform IQon, abgelöst von Office365, echtes BYOD, Virtual Reality oder Robotik. Technischer Support seitens der Stadt Köln war aus den genannten Gründen nicht möglich und so galt das EGB lange Zeit als Einzelkämpfer im schulischen Umfeld.

Erst in den letzten Jahren, nachdem die Stadt Köln erfolgreich digitale Standards eingeführt hat, wechselte das EGB auf die verfügbaren Standards (UCS, WLAN). Diese Standard-Technologien werden seitdem von Netcologne verwaltet.

Schulung und Beratung des Kollegiums in Fragen des Umgangs mit digitalen Medien erfolgt zusätzlich durch die Digitale Arbeitsgruppe. Die Digitale Arbeitsgruppe konzeptionierte 2017 einen pädagogischen Tag am EGB mit dem Schwerpunkt Digitalisierung. Angeboten wurden 17 inhaltlich verschiedene Workshops, aufgeteilt in Basis- und Fachworkshops - in der Summe wurden 33 Workshops an diesem Tag durchgeführt. Für uns als Schule besonders bedeutsam war es hier, dass wir die Moderation fast aller Workshops mit eigenen Lehrer\*innen aus der Digitalen Arbeitsgruppe und dem Admin-Team durchführen konnten. Hier die Übersicht der Workshops:

### **Basis-Workshops**

1. **Medienpädagogik:** Verantwortungsbewusster Umgang unserer SuS mit digitalen Medien (ethische Komponente der Medienkompetenz, Werte, Normen, verbindlicher Wertekonsens)  
Inhalte: Gesetzliche Grundlagen (z. B. verbotene Bild- und Tonaufnahmen); Vorstellung bereits bestehender Nutzungsvereinbarungen am EGB (Beispiele); Zielklärung: Was wollen wir bei den SuS erreichen? Welche Kompetenzen sollen sie in Bezug auf Ethik und Verantwortung beim Einsatz digitaler Medien erwerben? Wie unterstützen wir den Erwerb dieser Kompetenzen -> unterrichtliche Vorgehensweise (z. B. mit SuS einen Katalog von Regeln aufstellen? Schülerpartizipation? Individuelle Förderung?)  
Voraussetzung: keine  
Adressaten: alle



---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

2. **Grundlagen für das digitale Arbeiten am EGB:**

Inhalt: Hier werden die Grundlagen zum digitalen Arbeiten aufgezeigt, erklärt und angewendet. Dazu gehören das Arbeiten mit Benutzerkonten für das EGB und Office 365, Mailadressen und Verteiler, Speicherung von Dateien intern (im EGB) und extern (Office 365), die Nutzung des WLAN, Voraussetzungen für das Arbeiten mit BYOD (schülereigenen Geräten), wie und was nutze ich von Office 365, Vertretungs-Apps für SuS und LuL

Voraussetzung: keine

Adressaten: neue LuL am EGB, LuL die bisher selten mit digitalen Medien gearbeitet haben und/oder dies in Zukunft vorhaben

3. **Arbeiten mit BYOD (bring your own device):**

Inhalt: Wie können wir schülereigene Geräte in den Unterricht integrieren, Grundlagen, Mindestanforderungen, Umsetzung (Einführungstage und Unterricht), Ausleihe von Geräten

Voraussetzung: mobiles Device

Adressaten: LuL, die BYOD im Unterricht perspektivisch nutzen wollen

4. **Arbeiten mit Office 365:**

Inhalt: Vorstellung und gemeinsames Ausprobieren von am meisten eingesetzten Office 365-Diensten – dazu gehören: Mail, Office 365-Gruppen, Sharepoint (externe Dateiablage für Klassen), OneDrive (externe persönliche Dateiablage für SuS/LuL), Office-Online

Voraussetzung: PC oder mobiles Device

Adressaten: LuL, die noch nicht oder nur selten mit Office 365 arbeiten und dies in Zukunft verstärken möchten

**Unterrichten und Arbeiten mit Programmen/Apps:**

Vorstellung von Programmen/Apps für den Unterricht

Voraussetzungen: mobiles Device

Adressaten: alle

6. **Entwicklung einer Unterrichtseinheit mit digitaler Unterstützung:**

Inhalt: Programme vorstellen (Snipping Tool, Movie Maker, Office Lens), mit denen man ein digitales Medium aus analogen Vorlagen oder aus dem Internet erstellt. D. h., analoge Dokumente scannen oder fotografieren, Texte, Bilder, Videos erstellen und dann in ein Dokument einbinden

Voraussetzung: keine

Adressat: LuL, die ihre analogen Dokumente digitalisieren möchten oder wissen wollen, wie man aus verschiedenen Medien ein digitales Dokument erstellt

7. **Arbeiten mit OneNote Classbook:**

Inhalt: OneNote Classbook ist ein Office 365-Dienst in Form eines Editors

Mit einem OneNote-Kursnotizbuch können LuL schnell einen persönlichen Arbeitsbereich für SuS, eine Inhaltsbibliothek für Handzettel und einen Arbeitsbereich für die Zusammenarbeit für Lektionen und kreative Aktivitäten erstellen, und das alles in nur einem leistungsfähigen Notizbuch.

Voraussetzung: keine

Adressat: LuL, die OneClassbook nutzen/ausprobieren möchten

- 
8. **Projekt Datenschutz/Datensicherheit mit dem Verein Deutschland sicher im Netz:**  
Inhalt: Big Data, Nutzerprofile, Quantified-Self-Bewegung, Internet of things, biometrische Authentifizierungsverfahren - die starke Ausrichtung auf das digitale Arbeiten, Unterrichten und die private Nutzung digitaler Medien impliziert eine notwendige Grundbildung im Bereich Datenschutz und Datensicherheit für SuS und LuL. SuS müssen mündige Bürger/innen sein in einer digitalen Welt – eine „Aufklärung 4.0“ ist unverzichtbar. Aus diesem Grund haben wir im Juli 2017 mit dem eingetragenen Verein „Deutschland sicher im Netz“ (<https://www.sicher-im-netz.de/>) einen Kooperationsvertrag abgeschlossen, um sich gemeinsam diesem Thema zu stellen. Die ersten 4 gemeinsamen Projektstage werden im September 2017 im BG IT durchgeführt. Der Workshop bietet einen Überblick über das Konzept und die bestehenden Unterrichtsmaterialien.  
Voraussetzung: keine  
Adressaten: alle

## **Fach-Workshops**

1. **school@home** - Unterricht über eine Audio- und Videokonferenz durchführen  
Inhalt: Wo und wann Arbeit erledigt wird, verliert in Zukunft an Bedeutung. Virtuelle Teams werden aufgrund der Globalisierung weltweit vernetzt tätig sein. Die Kompetenzen Kommunikation und Kollaboration (21st Century Skills – Way of working) werden zu Basisqualifikationen in kaufmännischen Berufen. Die Kompetenzen vermitteln wir seit 2016 mit school@home im IT-BG.  
Voraussetzung: mobiles Device  
Adressat: LuL, die school@home gerne mal in ihren Klassen probieren möchten oder die Möglichkeit nutzen wollen, dass erkrankte SuS bei Anfrage am Unterricht von zu Hause aus teilnehmen möchten.
2. **Mirroring 360** Übermittlung von Schüler-Tablet-Bildschirmen auf den Lehrer-PC  
Inhalt: In diesem Workshop wird das Arbeiten mit Mirroring 360 vorgestellt. Mirroring 360 ermöglicht es, dass man in BYOD-Klassen einen Schüler-Bildschirm nach vorne auf den Lehrer-PC übertragen kann und somit über den Beamer allen zeigen kann.  
Voraussetzungen: mobiles Device  
Adressaten: LuL, die mobile Devices im Unterricht einsetzen
3. **fachbezogene Entwicklung einer Unterrichtseinheit:**  
Inhalt: Entwicklung einer digitalen fachbezogenen Unterrichtseinheit in Kleingruppen (ohne Moderation)  
Voraussetzungen: interessierte KuK sollten sich im Vorfeld als Gruppe absprechen  
Adressaten: alle
4. **Projekt Robotik:**  
Inhalt: Das 35-stündige, fächerübergreifende Unterrichtsprojekt Robotik im BG IT (Anwendungsentwicklung, IT-Systeme und Deutsch) basiert derzeit medial auf LEGO-Roboter. Es ist inhaltlich ausgerichtet auf die Abschlussprüfung und sieht ein Arbeiten in Kleingruppen vor. Die SuS müssen ein Protokoll-Tagebuch führen, ein 5-minütiges Video erstellen sowie eine Projekt-Dokumentation, angelehnt an ihre Abschlussprüfung, anfertigen. Das Konzept integriert zusätzlich neuro-didaktische Lernansätze, dazu gehört

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

---

bspw. die gemeinsame Festlegung von Inhalten und Bewertungskriterien (Benotung).  
Grundlagen für dieses Projekt sind der Einsatz von BYOD, unserer Schulplattform Office 365 und dem Internet als Wissensquelle. Das EGB wird ab dem Schuljahr 2017/2018 dieses Projekt mit humanoiden NAO- und Pepper-Robotern erweitern.  
Das Konzept lässt sich auf das Fach Wirtschaftsinformatik übertragen.  
Voraussetzung: keine  
Adressaten: AE, WI-LuL

5. **Projekt Icaros** – der Icaros ist ein Fitness-Gerät, ergänzt durch eine VR-Brille  
Inhalt: Das EGB wendet bei der Gestaltung von Strukturen, Prozessen und Rahmenbedingungen konsequent Erkenntnisse der Gesundheits- und Bildungswissenschaften an und leistet damit gezielt einen integralen Beitrag zur Qualität der Schul- und Unterrichtsprozesse, zur Förderung der Lern- und Leistungsfähigkeit der Lehrpersonen und SuS und zur Zufriedenheit und Wohlbefinden der Beteiligten. Seit August 2017 steht dem EGB dafür ein neues digitales Medium zur Verfügung – der Icaros, ein Sportgerät mit einer VR-Schnittstelle.

Für das Schuljahr 2017/2018 haben wir ein fächerübergreifendes Projekt in den Fächern Sport, IT-Systeme und Wirtschafts- und Geschäftsprozesse geplant. Das didaktische Konzept basiert auf dem Stationenlernen - geplant sind 4 Lernstationen (Icaros, Oculus-Rift, HTC-Vive und Sony VR), an denen die SuS in Kleingruppen Sport-Apps ausführen, testen, bewerten und dokumentieren (Videos erstellen, gemeinsam die Bewegungsabläufe besprechen und auswerten) und die Bewegungsabläufe mit realen Sportabläufen vergleichen. Im Fach Sport werden die benötigten Bewegungsabläufe vorher besprochen und eingeübt. Im Fach IT-Systeme erhalten die SuS ein Basiswissen über VR-Brillen. Im Fach Wirtschafts- und Geschäftsprozesse werden die SuS eine wirtschaftliche Betrachtung der VR-Technik erarbeiten.

Eine Konzepterweiterung dieses Projektes durch biometrische Armbänder in Form von digitalen Wearables (Quantified-Self-Bewegung) wird derzeit diskutiert und konzeptioniert.  
Voraussetzung: keine  
Adressaten: Sport-LuL

6. **Einsatz von VR-Brillen im Fach Büroprozesse**

Inhalt: Bisher wurden im Fach Büroprozesse Arbeitsplatzumgebungen im Unterricht mit Hilfe von Microsoft Visio konzipiert und in 2D dargestellt. Im Schuljahr 2016/2017 haben wir erstmalig diese Lernsituation in Projektform unterrichtet und die digitalen Medien ausgetauscht. Die SuS erstellten mit der Software SweetHome 3D Klein- und Großraumbüros unter ergonomischen Gesichtspunkten, die sie in einer späteren Projektphase mit Hilfe der VR-Brillen begehen und bewerten konnten. Die Auswahl auf SweetHome 3D fiel auch aus dem Umstand heraus, dass die Software kostenlos verfügbar ist und die SuS diese Software auch zu Hause auf ihren Devices oder im Ausbildungsbetrieb nutzen können. In diesem Workshop zeigen wir die praktische Umsetzung solch einer Unterrichtseinheit.

Voraussetzung: keine  
Adressaten: BÜP-LuL

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

---

7. **Weitere Office 365-Dienste – MS Teams**

Inhalt: Teams in einer vernetzten Arbeitswelt sind effizienter je höher ihr Social Collaboration Reifegrad ist, also je besser sie zusammenarbeiten. Der Reifegrad aber hängt in entscheidendem Maße davon ab, ob und welche Tools Unternehmen für die Zusammenarbeit einsetzen. Das ist das Ergebnis der Deutschen Social Collaboration Studie 2016, die vom Fachbereich Wirtschaftsinformatik der Technischen Universität Darmstadt in Zusammenarbeit mit dem Microsoft Partner Campana & Schott herausgegeben wurde.

Microsoft Teams ist eine chat-basierte Arbeitsplatzlösung, die Menschen, Konversationen und Inhalte aus Arbeitsgruppen sowie eine Vielzahl von Anwendungen an einem zentralen Ort, Office 365, zusammenführt. Microsoft Teams ist eine komplette Neuentwicklung und integriert Anwendungen wie SharePoint, Skype for Business, Office Groups oder OneDrive.

Voraussetzung: keine

Adressaten: LUL, die bereits mit Office 365 vertraut sind

8. **Arbeiten mit interaktiven Tafeln**

Inhalt: Vorstellung und Einführung in die Nutzung der verschiedenen interaktiven Tafeln am EGB

Voraussetzungen: keine

Adressaten: alle

9. **Erstellung von Lernvideos**

Inhalt: Arten von Lernvideos und Einführung in die Erstellung

Voraussetzungen: keine

Adressaten: alle

Eine achtköpfige Arbeitsgruppe Gesundheit am EGB versucht bereits frühzeitig, gesundheitsgefährdende Aspekte aufzudecken, gesundheitsfördernde Maßnahmen zu ergreifen und schulweit umzusetzen. Eine erste Evaluation im Kollegium führte zu ersten Ergebnissen und daraus folgenden Maßnahmen (Einrichtung eines Rückzugzimmers, organisatorische Umstrukturierungen, Antrag zu einem pädagogischen Tag zum Thema Gesundheit und Gesundheitsförderung). Unser Gesundheitskonzept fand auch öffentliches Interesse, aus diesem Grund wurden wir zum Kongress Work & Health 2018 als Aussteller eingeladen.

Das Team Deutscher Schulpreis hat nun bereits zum zweiten Mal eine Bewerbung zusammengestellt. Im ersten Bewerbungsdurchgang 2018 wurde das EGB unter die TOP50 Schulen aller Bewerberschulen nominiert.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

## 7. Digitale Kooperationen

Kooperationen sind im Zeitalter der Digitalisierung zwingend notwendig – auch um das Rad nicht immer neu erfinden zu müssen. Ein wichtiger Grundgedanke beim Kooperieren ist das Thema „Teilen“, welches das EGB durch die Veröffentlichung und Übertragbarkeit aller Konzepte verfolgt.

### 7.1 Microsoft GmbH

Seit vielen Jahren arbeitet das EGB mit dem Unternehmen Microsoft zusammen. Hier hat sich in den zurückliegenden Jahren ein Miteinander entwickelt, welches für viele technische Neuerungen am EGB mitverantwortlich ist. Dazu gehören

- Projekt Terminal-Server am 28. Juni 2003: Eine Schulklasse des EGB stellte der NRW-Schulministerin Ute Schäfer das Projekt auf der Basis von Citrix und Microsoft Terminal Server vor und übergab eine selbst erstellte wirtschaftliche Fallstudie zum Thema „Alte PCs nutzen moderne Software“
- Einladung von Microsoft zur Eröffnung des STIC am 28. Juni 2011 in Köln und die dortige Präsentation des sehr erfolgreichen Projektes PAP (Pänz an die PCs)
- Messeaktivitäten wie die Vorstellung neuer EGB-Schulprojekte auf Microsoft Messeständen auf der didacta 2004 (Projekt Class Server), didacta 2007 (Vorstellung von IQon - das Erste im Einsatz befindliche Lernportal an einer Kölner Schule auf der Basis des SharePoint-Servers), didacta 2013 (Projekt BYOD im Zusammenspiel mit einer zentralen Kommunikations- und KollaborationsPlattform auf der Basis von Office 365), auf der Bett 2014 in London, am Global Forum in Barcelona 2014 oder der Teilnahme an Diskussionsforen (learntec Karlsruhe 2014).
- So wurde das EGB auch zur Konferenz des Digitalen Bildungspaktes „Zum Lehren und Lernen in der digitalen Welt“ am 09.11.2016 in Berlin als Teilnehmer eingeladen. Das Projekt „school@home“ wurde im Rahmen der Workshop-Runde – Vorträge aus der Praxis des digitalen Bildungspaktes – vorgestellt.
- Auszeichnung im bundesweiten Wettbewerb von SCHULEWIRTSCHAFT 2015 „Das hat Potential!“ Prämiert wurden durch das Bundeswirtschaftsministerium in Berlin hierbei die



---

Kooperationen von Schulen und Unternehmen, die einen kreativen und souveränen Umgang mit digitalen Medien unterstützen und die digitale Bildung fördern.

- Das neue EGB-Schulprojekt "individuell lernen" wird von Microsoft erstmals in die curriculare Entwicklung mit integriert. Das Ziel des Projektes "individuell lernen" ist die Förderung und Stärkung des selbstorganisierten individuellen Lernens und des binnendifferenzierenden Unterrichtens auf der Grundlage digitaler Medien und moderner IT-Infrastruktur mit allen beteiligten Berufsschulen in NRW für die Umsetzung von Lerninhalten des neuen Ausbildungsberufs „Kauffrau /-mann für Büromanagement“; dies geschah in enger Zusammenarbeit mit Microsoft.
- Integration bei der Entwicklung eines neuen Microsoft Produktes durch ein Experteninterview (Februar 2015 – Office Development Team – Tokyo, Japan); dabei wurden Schulanforderungen für Kommunikation und Sharing im Bereich der Office Suite erfasst.
- Kooperationspartner beim SmartSchool-Konzept
- Unterstützung des my eWorld-Konzeptes durch Veröffentlichung von Beiträgen und Beteiligung an Workshops.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

## **7.2 Verein Deutschland sicher im Netz**

Prävention durch Aufklärung 4.0, Datenschutz und Datensicherheit ist uns ein besonderes Anliegen - Der Verein "Deutschland sicher im Netz (DsiN)" zeichnete uns 2017 als „DsiN-Partnerschule“ aus. Als Baustein im Präventionskonzept sollen Schüler\*innen sowie Kollegen\*innen für die Herausforderungen der Digitalisierung sensibilisiert und geschult werden. Geplant ist die zukünftige Umsetzung in Projekttagen in allen Bildungsgängen. In allen BYOD-Klassen finden zu Beginn zudem eintägige Einführungsveranstaltungen statt, in denen u.a. auch Fragen des Datenschutzes und der Datensicherheit intensiv thematisiert werden.

## **7.3 Hochschule Düsseldorf, Fachbereich Medien, Arbeitsgruppe Mixed Reality & Visualisierung**

Das Lernen und Arbeiten mit Maschinen im Dialog soll die Schüler\*innen für das Thema Robotik sensibilisieren und erste Kontakte und Erfahrungen ermöglichen (s. auch my eWorld - Robotik). Durch das Mit-Agieren mit humanoiden Robotern lernen die Schüler\*innen ihre künftigen Kolleg\*innen bzw. Konkurrent\*innen der Arbeits- und Lebenswelt besser kennen. Aus diesem Zusammenhang entstand erstmalig eine Kooperation mit der Hochschule Düsseldorf. Ihr Ziel ist es, die Zusammenarbeit zwischen Schulen und Hochschulen zu verbessern. Kompetenzen sollen ausgetauscht und vielen SuS ein einfacherer Zugang bzw. Übergang zum Studium ermöglicht werden. In Zusammenarbeit mit einem weiteren externen Partner ist derzeit ein Konzept in Planung, mit unseren humanoiden Robotern Kölner Kinderkliniken zu unterstützen. Die NAO-Roboter sollen kleine Patienten zu Fitnessübungen motivieren, an die Einnahme von Medikamenten erinnern und sie auch mit Star-Wars-Erzählungen oder Tanzeinlagen unterhalten. Ein weiteres Robotik-Projektteam konnte bei der Galeria-LEGO-Challenge 2017 den ersten Preis gewinnen.

## **7.4 bitkom-Verband**

Seit 2018 gehört das EGB auch dem Netzwerk bitkom-SmartSchools an.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

---

## 7.5 Zukunftsschulen

Ende 2018 ist das EGB dem Netzwerk Zukunftsschulen NRW beigetreten. Auf der Landestagung der Zukunftsschulen am 6. November 2018 in Essen zum Thema „Individuelle Förderung digital“ Landeskongress 2018 in Essen präsentierte das EGB eine Unterrichtseinheit unter Nutzung von VR-Brillen.

## 8. Übertragbarkeit unserer Konzepte

Das EGB nimmt seit vielen Jahren an Wettbewerben teil, um seine digitalen Lösungen öffentlich und zugänglich zu machen. 1996 wurde das EGB Mitglied im Microsoft NT-Arbeitskreis und dokumentierte erstmalig seine digital gestützten pädagogischen Lösungen. Diese erste digitale Partnerschaft hält bis heute an.

- Aufgrund der Dokumentation, der Übertragbarkeit in den Schulalltag und der Implementierung unserer Konzepte an anderen Schulen wurden wir im Schuljahr 2013 als einzige staatliche deutsche Schule zur Microsoft Mentor School ausgezeichnet. Seit 2014 sind wir seitens Microsoft bereits fünfmal zu einer Worldwide Showcase School ernannt worden – einer „internationalen Leuchtturmschule“;
- 2015 wurde das EGB nominiert im Wettbewerb Schulewirtschaft „Das hat Potenzial 2015“ im Bereich Kooperation Schule/Wirtschaft in Kooperation mit Microsoft  
Die Preisverleihung erfolgte am 8. Dezember 2015 im Bundeswirtschaftsministerium Berlin durch Iris Gleicke, Parlamentarische Staatssekretärin beim Bundesminister für Wirtschaft und Energie. In der Laudatio zur Preisverleihung wurde die vorbildliche große Akzeptanz der Anwendung digitaler Medien auch in der Breite des gesamten Schulkollegiums hervorgehoben.
- Im Juni 2016 erhielt das EGB den Sonder-Preis für ein besonderes Medienkonzept im WEB-Bewerb der Kölnischen Rundschau
- Im Projekt „Lehren und Lernen mit digitalen Medien“ der Stadt Köln (Digital Schools Cologne) in Zusammenarbeit mit der Universität Duisburg wurden wir 2017 als „Leuchtturmschule“ aufgenommen, um unsere Erfahrungen beim Unterrichten mit digitalen Medien an andere Schulen in NRW weiterzugeben;

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

- Im Wettbewerb DIGIYOU 2017 wurde das P@P-Projekt des EGB zu einem Preisträger ernannt
- Im März 2018 sind wir Preisträger im Wettbewerb „SmartSchools“ des Bitkom-Verbandes geworden mit der Begründung: „Das EGB Köln habe mit seiner Bewerbung ein herausragendes Konzept vorgelegt und gehöre zu den bundesweiten Vorreitern der digitalen Bildung“.
- Im Wettbewerb DIGIYOU 2018 wurde das eScouts-Projekt des EGB zu einem Preisträger ernannt.

## 9. Digitale Technologien am EGB

Das Kollegium setzt bereits seit 1995 digitale Medien im Unterricht ein, die sich im Laufe der Jahre in Basis- und Aufbautechnologien aufgeteilt haben.

### 9.1 Basistechnologien

Basistechnologien werden in allen Bildungsgängen eingesetzt und gehören somit zum Schulalltag.

#### 9.1.1 WLAN

Das Erich-Gutenberg-Berufskolleg besitzt seit 2008 ein schulweites WLAN. Realisiert wurde es anfangs mit dem Produkt ProCurve von dem Unternehmen Hewlett Packard, abgelöst wurde es durch das Produkt Aerohive. Seit der Umstellung auf das Produkt Aerohive erfolgt die Verwaltung des WLANs durch Netcologne. Beide Produkte arbeiten mit einer Management-Konsole zur Steuerung aller Access-Points. Eine Management-Konsole wird ab mindestens 10 Access-Points dringend notwendig. Im Erich-Gutenberg-Berufskolleg sind ca. 40 Access-Points über die Schule verteilt eingesetzt.

Sollte es finanziell möglich sein, sollte heute die Lösung bevorzugt werden, in jedem Klassenraum einen Access-Point aufzustellen. Access-Points haben zwar technisch die Möglichkeit mehrere hundert User aufzunehmen, aber hier kommt es schnell zu Bandbreiten-Problemen.

#### 9.1.2 BYOD – learning with any device, anytime, anywhere

Exemplarisch möchten wir an dieser Stelle unser Projekt BYOD (Bring Your Own Device) ausführlicher vorstellen, welches digitale Medien – in diesem Fall mobile Schüler-Devices in Form

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

---

von SmartPhones, Tablets und Notebooks verschiedener Hersteller, interaktive Tafeln und den Pixelsense – sowohl als Instrumente als auch als Gegenstände kennzeichnet.

---

### **Projektbeschreibung**

Aufgrund der steigenden Mobilität in der IT-Technologie, der Finanzknappheit der Schulträger und dem schleichenden Overkill an technischer Administration testeten wir im Schuljahr 2013/2014 mit fünf Klassen (2 Bürokaufleute-Klassen und 3 IT-Systemkaufleute-Klassen) den Einsatz von Schüler-Devices im Unterricht (1:1-learning). 2014/2015 waren es bereits 12 Klassen – sprich ca. 350 Schülertablets. 2015/2016 konnten wir die Teilnahme auf insgesamt 17 Klassen steigern! Heute ist BYOD eine Basistechnologie und wird sowohl in Teilzeit- als auch in Vollzeitklassen eingesetzt. Als Kommunikationsplattform wird mit Office 365 ein konsequenter Cloudansatz genutzt.

Datensicherung, Datensicherheit, Virenproblematik, Verfügbarkeit – klassische Schulprobleme werden hiermit kostenlos zu einem professionellen Anbieter ausgelagert!

Die Praxis zeigt, dass es unwahrscheinlich ist, dass alle Schüler\*innen die gleichen Devices haben werden. Aus diesem Grund müssen die im Projekt eingesetzten Devices herstellerunabhängig sein, d.h. wir unterstützen den Einsatz von Apple-, Android- und Windows-Endgeräten im Unterricht.

Der Problematik der Nichtverfügbarkeit einheitlicher Software lösen wir mit Office 365. Über Skype und Mail intensivieren wir den Kontakt zu Schüler\*innen, über OneNote und Teams dokumentieren wir den Unterricht. Online-Office, Skype, OneNote und Teams sind für alle Plattformen kostenlos verfügbar.

Wir planen auch, den Kontakt mit den Ausbildungsbetrieben über diese Plattform auszubauen, um ein intensiveres und transparentes Miteinander zu gestalten. Das Projekt School@Home soll neben der Vermittlung der Kompetenzen Kollaboration und Kommunikation auch die Möglichkeit bieten, dass erkrankte Schüler\*innen bei Bedarf (bspw. anstehende Abschluss-Prüfungen) freiwillig und ohne Bewertung am Unterricht teilnehmen können.

### **Projekttechnik**

Schüler\*innen nutzen ihr eigenes Device – im besten Fall ein Tablet (WLAN-Fähigkeit, eine Kamera und ein 10-Zoll-Bildschirm, ein Mikrofon). Um einen schnellen Informations- und Datenaustausch zu fördern, besteht die Möglichkeit für alle Devices im Klassenraum den Beamer gemeinsam zu nutzen. Die Übertragung des Schüler-Bildschirms auf den Lehrer-Arbeitsplatz erfolgt mit der Software Mirroring 360. Es ist keine zusätzliche Hardware notwendig – Mirroring 360 ist eine reine Softwarelösung für alle mobile Device-Plattformen.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

Damit die Schüler\*innen und Lehrer\*innen die Technik vom ersten Tage an nutzen können, wurden bereits Einführungsveranstaltungen für Windows 8/10 und Office 365 in unserem Hause durchgeführt (Windows in the Classroom). Die Veranstaltungen sind für alle Schulen kostenlos verfügbar und müssen nur abgerufen werden.

Raumseitig möchten wir den „Alltag“ solch einer Klasse in einem normalen Klassenraum abbilden. Insbesondere der Pixelsense Tisch in Kombination mit der Software smartPerform der Firma ICT eröffnet völlig neue Möglichkeiten, das selbstgesteuerte Lernen didaktisch umzusetzen – wir erarbeiteten hier Lernszenarien und stellen sie kostenlos auf Anfrage zur Verfügung.

### **Projektdidaktik**

Die didaktische Ausrichtung soll nach den Prinzipien der Handlungsorientierung („learning by doing“, 1:1-learning, self-pace-learning), dem „Lernen fürs Leben“ und dem Prinzip „own your own learning“ folgen. Auch der Ansatz des haptischen Lernens („Bodylearning“) soll durch den Einsatz von Tablets und bspw. auch dem Pixelsense gefördert werden. Bevorzugt sollten die Schüler\*innen Tablets mit Stiften einsetzen, um auch die Schreibkompetenz weiterhin zu fördern. Das Lernen wird durch den Einsatz dieser Medien auch aus dem Unterricht heraus verlagert. Die Schüler\*innen haben sowohl in der Schule über WLAN als auch von zu Hause aus zu jeder Zeit Zugriff auf alle Lernmaterialien und besitzen die Möglichkeit jedweder Kommunikation (Video/Mail/Chat).

### **Projektziele**

Lernen findet statt mit jedem Device, zu jeder Zeit, an jedem Ort – „learning with any device, anytime, anywhere“!

Wir glauben, dass die Einbindung dieser „Devices“ in den Unterricht den klassischen Schul-PC ablösen wird und wir mit diesem Medium den „Unterricht der Zukunft“ durchführen werden. Der Unterricht soll die Schüler\*innen anregen und befähigen, Strategien und Methoden für ein lebenslanges nachhaltiges Lernen zu entwickeln – dies wurde mit dem Schulgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (v. 15.02.2005, zuletzt geändert 13.11.2012) zu einem Rechtsanspruch für alle Schülerinnen und Schüler.



---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

## **9.1.3 Projektionsmöglichkeiten in Klassenräumen**

In allen Bildungsgängen und Fächern gehört das Arbeiten mit einem Lehrer-PC und einem Beamer zur Visualisierung von Unterrichtsmaterial zum Alltag – in jedem Klassenraum befinden sich aus diesem Grund mindestens ein Klassenraumpräsentations-PC (derzeit noch angebunden an das Schul-LAN – hier planen wir in Zukunft mit einem mobilen Device), ein Beamer und ein Whiteboard. Kreidetafeln wurden am EGB ausgetauscht, in allen Räumen finden sich nur noch Whiteboards, zum Teil auch interaktive Whiteboards. Erste Erfahrungen mit einem mobilen interaktiven Whiteboard auf der Basis eines eBeams des Unternehmens Legamaster waren recht erfolgversprechend, leider wurde das Produkt zwischenzeitlich abgekündigt. Alle Schüler und Lehrer nutzen seit 2006 das eingeführte Schulportal als Speicherort von Unterrichtsmaterialien (Dokumente, Bilder, Audios, Videos, Links) und zur Kommunikation und Kollaboration – derzeit arbeitet das EGB mit Office365 als Lernplattform.

Interaktive Tafeln sollen am EGB abgelöst werden durch einen Klassenraumpräsentations-PC (am besten ein mobiles Device), der zusätzlich neben der Tastatur- und Maus-Eingabe auch mit einem Stift oder einem Finger bedient werden kann. Durch den Einsatz einer einheitlichen Software wie OneNote – die alle diese Eingabetechniken unterstützt – könnte man an jedem Klassenraum-Präsentations-PC eine schulweite, einheitliche Lernumgebung zur Verfügung stellen. Damit würde man insbesondere die bestehende Problematik der in Schulen unterschiedlich eingesetzten interaktiven Tafeln lösen – die meisten interaktiven Tafeln werden aufgrund der unterschiedlichen Bedienungsweise fast nur als Beamerstation eingesetzt.

## **9.1.4 Lernplattform Office365**

Seit 2006 arbeiten am EGB alle Schüler\*innen und Lehrer\*innen mit einer Lernplattform. Seit 2013 ist die Grundlage dieser Lernplattform Office 365. In Office 365 nutzen wir unsere eigene Domain (alle Schüler und Lehrer besitzen ein Konto in der Namenskonvention Name@egb-koeln.de), unter der auch unser Webserver erreichbar ist (<https://www.egb-koeln.de>).

Die Lernplattform ist für alle Bildungsgänge eingerichtet. Genutzt werden die Funktionen Dateiablage über Klassenseiten (Teamwebsites) und einem individuellen Speicherbereich (One Drive). Weitere genutzte Funktionen sind der Klassenkalender (bspw. Termine für Klassenarbeiten, Klassentreffen, Geburtstage) und Mail. Lehrer\*innen und Schüler\*innen besitzen eine EGB-Mail-

Modemannstr. 25  
51065 Köln

Adresse, des Weiteren werden Klassen-, Fach- und Bildungsgangverteiler sowie ein Lehrer- und Schülerverteiler genutzt.

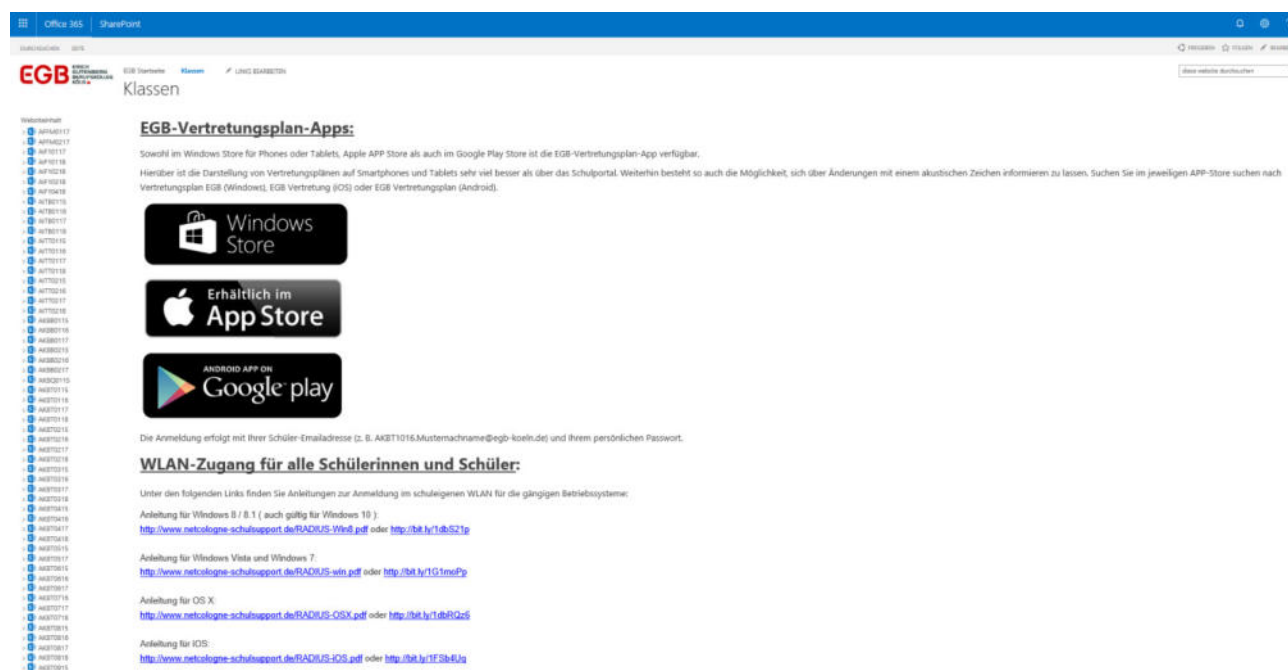
Im Schulprojekt School@Home wird Office 365 als Videokonferenzplattform eingesetzt (Skype). In vielen Klassen werden die Unterrichtsstunden protokolliert. Grundlage dafür ist OneNote Classbook oder Teams, beide Produkte sind sowohl online als auch offline für alle Plattformen (Apple, Android, Windows – wichtig für unser Schulprojekt BYOD) kostenlos verfügbar. Im Schulprojekt BYOD wird verstärkt mit Office Online gearbeitet.

Eingebunden in Office 365 sind eine Raumreservierung für die Internet-Cafes, ein Besprechungsraum, das Selbstlernzentrum und die IT-Projekträume sowie die Ausleihe der mobilen Beamerstationen. Des Weiteren wurden die didaktischen Jahresplanungen und unsere Vertretungs- und Wocheneinsatzpläne in Office 365 angebunden. Die Benutzerverwaltung in Office 365 wird aus unserem Active Directory (unidirektional) über ein Skript gesteuert.

Das Auslagern der Lernplattform in die Cloud brachte neben der Kostenersparnis auch weitere Vorteile – die Verfügbarkeit, der Virenschutz, die Sicherung der Daten erfolgt nun kostenlos von einem externen Anbieter und entlastet die Aufgaben der Schule ungemein. Der Datenschutz unterliegt europäischem Recht, da die entsprechenden Rechenzentren in Holland und Irland liegen. In der Lernplattform werden nur konzeptionelle Daten (didaktische Dokumente) und

Modemannstr. 25  
51065 Köln

Unterrichtsdaten gespeichert. Noten-, Zeugnis- und private Daten der Schüler werden nur innerhalb der Verwaltung verarbeitet und gespeichert. Das Verwaltungsnetz besitzt keine physische Verbindung zum pädagogischen Schulnetz.



Über Office 365 bieten wir allen Schülern auch die Möglichkeit kostenlos Office Pro Plus zu nutzen, d.h. jeder Schüler hat die Möglichkeit sich die aktuellste Office-Version 5-mal auf privaten PCs zu installieren, solange er Schüler unserer Schule ist (d.h. 2500 Lizenzen).

## 9.1.5 Internetanbindung und Webfilter

Die Bandbreite der Internetanbindung ist ein entscheidendes Kriterium für die Akzeptanz des Einsatzes von mobilen Devices, bspw. unserem BYOD und dem Unterrichten mit einer Lernplattform. Da man davon ausgehen kann, dass in Zukunft die Speicherung immer öfter in der Cloud erfolgen wird, sollte die Bandbreite für die Schule ausreichend sein, ein Webfilter sollte den Datenverkehr überwachen und im benötigten Fall unterbinden. Schulen sollten in Zukunft auch darauf drängen, eine backup-Leitung im Betrieb zu haben. Fällt die Hauptleitung aus, dann wird Unterricht gar nicht oder nur sehr schwer möglich sein – insbesondere wenn das Kollegium sich auf das digitale Arbeiten eingelassen hat. Von Vorteil beim Einsatz eines Webfilters ist die Möglichkeit, den Webfilter eigenständig zu konfigurieren.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

---

Das EGB besitzt eine Internet-Bandbreite von 550 Mb (500 Mb Hauptleitung/50 Mb Backupleitung) und einem Pool externer IP-Adressen für eigene Internet-Präsenzen.

---

### **9.1.6 Computermanagement**

Der normale Desktop-PC wird in den nächsten Jahren aussterben. Bis dahin müssen jedoch die PCs im Schul-LAN weiterhin verwaltet werden – mit so wenig Aufwand wie möglich. Dafür eignen sich Computermanagement-Systeme. Das EGB steht zurzeit in einem Wandel der Systeme: logodidact wird abgelöst durch OPSI von Univention.

Grund für den Wechsel ist der derzeit eingeschränkte Einsatz von logodidact aufgrund unserer Verzeichnisstruktur auf Basis von Microsoft Active Directory. OPSI stellt an dieser Stelle mehr Schnittstellen zur Verfügung und ermöglicht eine Kommunikation mit dem Active Directory.

### **9.1.7 Vertretungs-APPs**

Organisatorisch hält das EGB seit 2014 für Schüler\*innen und das Kollegium eine kostenlose, datenschutzrechtlich-angepasste Vertretungs-App vor – verfügbar für Android, Apple und Windows-Devices - über die neben der EGB-Homepage Unterrichtseinsätze kommuniziert und insbesondere aktuelle Vertretungen mitgeteilt werden. Die Möglichkeit, Vertretungsregelungen so mehrmals täglich aktuell auf verschiedene digitale Medien zu veröffentlichen, hat in Verbindung mit dem zentralen Dateiablage-System vor allem auch dazu geführt, dass das Kollegium schnell und unkompliziert miteinander kommuniziert, häufig auch Materialien zur Vertretung kurzfristig bereitgestellt werden können. Damit hat mittlerweile der Vertretungsunterricht eine deutlich höhere Qualität gewonnen. Im Vertretungsfall haben die Schüler\*innen zudem in der Regel alle im Unterricht benötigten Unterlagen über den SharePoint und der Nutzung Ihrer „Devices“ zur Verfügung.

## **9.2 Aufbautechnologien**

Mit dem Begriff Aufbautechnologie ist eine Technik gemeint, die für eine Schule (noch) keine Basistechnologie sein muss, aber eine werden könnte. Aufbautechnologien werden in einzelnen Bildungsgängen am EGB meist in Projektform realisiert. Dazu gehören am EGB die Bereiche Robotik, Virtual-/Augmented Reality, eSports, der Einsatz von Wearables und Drohnen sowie der Einsatz eines digitalen Klassenbuchs.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

## 9.2.1 Robotik

Robotik spielt in vielen Schulen noch keine Rolle - im Gegensatz dazu spielt das Thema Robotik in der Industrie 4.0 und in der Medizin 4.0 eine sehr wichtige Rolle.

Prozessorientierte Roboter wie bspw. der LEGO-Mindstorm und ähnliche Varianten werden bereits an vielen Schulen eingesetzt, erweitern das Unterrichtsszenario sinnvoll und bringen Spaß in den Klassenraum. Der Einsatz solcher Roboter beschränkt sich aber in der Regel auf die Fächer Informatik oder Programmierung.

Von besonderer und dringender Bedeutung erscheint der Einsatz von humanoiden Robotern im Unterricht. Robotik ist – neben Künstlicher Intelligenz - die Antriebskraft im technologischen Wandel und zieht derzeit verstärkt in Arbeit, Gesellschaft und das alltägliche Leben ein. Schüler\*innen müssen aus diesem Grund in ihrer schulischen und beruflichen Ausbildung die Möglichkeit haben, sich dem Thema zu nähern und mehr als Grundlagenwissen dazu zu erwerben. Das Lernen und Arbeiten mit Maschinen im Dialog soll die Schüler\*innen für das Thema Robotik sensibilisieren. Der Umgang und das Verständnis können nur durch einen handlungsorientierten, selbstorganisierenden Unterricht aufgebaut werden. Durch das Mit-Agieren mit humanoiden Robotern lernen die Schüler\*innen auch ihre möglichen zukünftigen Kolleg\*innen bzw. Konkurrent\*innen besser kennen. Mit ganz simplen Aufgabenstellungen kann man damit Lernsituationen erstellen, die fächerübergreifend sind, ungeahnte Kreativität entfachen und in hohem Maße Sozialkompetenz fördern. Das EGB setzt für diese Zwecke die humanoiden Roboter NAO (6) und PEPPER (1) ein.

Nach der Frey-Osborne-Studie aus dem Jahr 2012 werden Roboter in Zukunft die Hälfte aller Tätigkeiten ausführen können, die derzeit von Menschen getätigt werden. Diese Studie kommt aus Amerika, bezieht sich auf Amerika und prognostiziert, dass in den nächsten 10-20 Jahren die Hälfte aller menschlichen Arbeitsplätze durch Roboter ersetzt wird. Eine bekannte Studie aus Europa, die Delphi-Studie, geht nicht ganz so weit. Sie prognostiziert, dass ca. 30 Prozent aller Arbeitsplätze in Europa durch Roboter ersetzt werden könnten. Egal, wie weit die beiden Studien auseinanderliegen, sie beschreiben aber beide einen Trend, der sicherlich nicht mehr aufzuhalten sein wird – insbesondere unter dem wirtschaftlichen Gesichtspunkt, dass der Stundenlohn eines Roboters derzeit zwischen 3,00 bis 6,00 Euro liegt, mit weiter fallender Tendenz. Es ist unwahrscheinlich,

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

dass man für Roboter einen Mindestlohn einführen wird, aber dafür vielleicht eine mögliche Arbeitsschutzmaßnahme für den gefährdeten Arbeitsplatz des Menschen. Alternativ wird häufig auch eine Robotersteuer ins Spiel gebracht.

Auch in Deutschland gibt es einige Untersuchungen darüber, inwieweit Robotik in Verbindung mit Künstlicher Intelligenz Arbeitsplätze gefährden könnte. Das interessanteste Informationsangebot für Berufsschulen gibt es dazu vom IAB, dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, einer Forschungseinrichtung der Bundesagentur für Arbeit. Der dort entwickelte Job-Futuromat verrät für jeden Beruf, welche Arbeiten schon heute von einem Roboter ausgeführt werden können. Im Rahmen der Veranstaltungsreihe my eWorld – Robotik haben wir die Ausbildungsberufe des Erich-Gutenberg-Berufskollegs einmal genauer unter die Lupe genommen, und wir konnten das folgende Ergebnis feststellen:

- **E-Commerce-Kaufleute** (unser neuer Ausbildungsberuf ab dem Schuljahr 2018)

Die E-Commerce-Kaufleute sind noch nicht im Futuromaten gelistet, wir haben dafür einen vergleichbaren Beruf ausgewählt, den E-Marketing-Entwickler/in. Der Bildungsgang ist derzeit 2-zügig, d.h. es ist noch ein sehr kleiner Bildungsgang.

Alle Klassen arbeiten durchgehend (fast) papierlos mit BYOD, einer Lernplattform, School@Home, eSports, Robotik und Virtual Reality sowie Augmented Reality.

Das Ergebnis des Futuromats war, dass 0% der Tätigkeiten von Robotern übernommen werden können.

- **Informatikkaufleute und IT-Systemkaufleute**

Der/die Informatikkaufleute werden am Erich-Gutenberg-Berufskolleg parallel mit den IT-Systemkaufleuten ausgebildet. Derzeit auch ein kleiner Bildungsgang, dreizügig. Alle Klassen arbeiten mit BYOD, Lernplattform und School@Home. Vereinzelt wird auch eSports, Robotik oder Virtual Reality in den Unterricht integriert.

Das Ergebnis des Futuromats war, dass 33% der Tätigkeiten von Robotern übernommen werden können.

- **Kaufleute für Büromanagement**

Die Kaufleute für Büromanagement – Nachfolger der Bürokaufleute – stellt derzeit einen großen Bildungsgang dar. Alle Klassen arbeiten mit der Lernplattform und setzen im Fach Büroprozesse Virtual Reality ein. Einzelne Klassen setzen BYOD, eSports und



---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

School@Home ein.

Das Ergebnis des Futuromats war, dass 57% der Tätigkeiten von Robotern übernommen werden können.

- **Steuerfachangestellte/r**

Die Steuerfachangestellte/r sind unser größter Bildungsgang. Dort arbeiten vereinzelt Klassen mit BYOD und unserer Lernplattform.

Das Ergebnis des Futuromats war, dass 100% der Tätigkeiten von Robotern übernommen werden können.

Diese Untersuchungen zeigen sehr deutlich auf, dass Schulen – und hier insbesondere Berufskollegs – sich mit dem Einsatz kommender digitaler Technologien wie dem Einsatz humanoider Roboter, VR/AR, KI und Big Data im Unterricht beschäftigen müssen und diese Themen in die didaktischen Jahresplanungen der Bildungsgänge aufnehmen müssen.

Weitere Möglichkeiten, den Umgang mit humanoiden Robotern kennen zu lernen, sind Robotik AGs ohne Klassenverband oder bspw. die Aufstellung eines schulübergreifenden Robo-Cup-Teams (Thema eSports).

Das Erich-Gutenberg-Berufskolleg verfolgt zurzeit mit einem externen Kooperationspartner die Idee, Roboter im Fremdsprachenunterricht einzusetzen. Eine digitalisierte Form der Sprachförderung, anknüpfend an die Kooperation mit der Uni Düsseldorf, wird derzeit durch den Einsatz humanoider Roboter konzipiert. Hierbei sollen die humanoiden Roboter als Vokabeltrainer eingesetzt werden. Humanoide Roboter involvieren aufgrund ihrer Beschaffenheit deutlich mehr Aufmerksamkeit und Emotionen – das erhöht den Grad und die Dauer der Aufmerksamkeit und fördert den Lernprozess aufgrund der emotionalen Bindung an dieses Medium. Humanoide Roboter besitzen des Weiteren den Vorteil, dass Sie auf Knopfdruck bzw. Klick ihre Sprache umstellen können und so bei den Vokabel-Übungsphasen von Schüler\*innen mit Migrationshintergrund vielfältiger einsetzbar sind. Sie bieten die Möglichkeit einer Entkopplung von der emotionalen Bindung zu Lehrkräften. Dies kann dann von großem Vorteil für Schüler\*innen werden, wenn eine emotionale Bindung zur Lehrkraft nicht vorhanden oder sogar gestört ist.

In Zusammenarbeit mit dem Unternehmen ENTRANCE GmbH ist derzeit ein Konzept in Planung, mit unseren humanoiden Robotern Kölner Kinderkliniken zu unterstützen. Die NAO-Roboter sollen

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

kleine Patienten zu Fitnessübungen motivieren, an die Einnahme von Medikamenten erinnern und sie auch mit Star-Wars-Erzählungen oder Tanzeinlagen unterhalten.

Eine zweite und fruchtbare Zusammenarbeit im Bereich Robotik könnte der Mix aus dem Unternehmen Humanizing GmbH, der University of Applied Sciences, Department of Media, Mixed Reality and Visualization (MIREVI) aus Düsseldorf und dem Erich-Gutenberg-Berufskolleg werden. Inhaltlich geht es um die Einbindung und Verknüpfung von Robotik, Künstlicher Intelligenz und Virtual Reality im Unterricht, bspw. durch die Entwicklung eines virtuellen Webshops, die Entwicklung eines Verkaufsassistenten durch das Medium eines KI-Bots oder in Form eines humanoiden Roboters bei e-Commerce-Kaufleuten oder Sprachassistenten inklusive Sprachübersetzung bei der Integration von Migranten in Förderklassen.

### **9.2.2 Virtual Reality/Augmented Reality**

Das Thema Augmented-/Virtual Reality besitzt ein ungemein hohes Potenzial für das Lernen, welches auch in der Bildungsinitiative „Bildung 4.0“ entsprechend zum Ausdruck kommt. Schulen sollten hier die Notwendigkeit sehen, Auszubildende in ihrer schulischen und beruflichen Ausbildung auf das Thema Virtual Reality vorzubereiten, den Bereich der virtuellen Realität in den Unterricht zu integrieren und mehr als nur Grundlagenwissen zu vermitteln.

Unser erstes Projekt war der Einsatz von Virtual Reality-Brillen im Unterricht der Kaufleute für Büromanagement in der Lernsituation Arbeitsplatzgestaltung.

Bisher wurden Büros im Unterricht mit Hilfe von Microsoft Visio konzipiert und in 2D dargestellt – aufgrund des Einsatzes von Virtual Reality-Brillen konnten die Auszubildenden erstmalig ihre konzipierten Büros anschauen und begehen! Anstelle von Microsoft Visio wird nun die Software SweetHome 3D eingesetzt – die Software ist kostenlos verfügbar. Die Schüler\*innen entwickeln damit unter ergonomischen Gesichtspunkten Klein- und Großraumbüros, die sie in einer späteren Unterrichtsphase mit Hilfe der Virtual Reality-Brillen begehen und bewerten. Da die Software SweetHome3D keine eigene API für Virtual Reality-Brillen besitzt, müssen die Büros erst exportiert werden und in ein anderes Programm importiert werden. Die Software Sketchfab, eine Webplattform die eine native 3D-Schnittstelle im Browser anbietet - kostenlos verfügbar -, ermöglicht den Einsatz der Virtual Reality-Brillen inklusive der Handcontroller ohne aufwendige Konfigurationen.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

Eine Klasse des Bildungsganges Kaufleute für Büromanagement hatte im Juli 2018 im Rahmen eines Wettbewerbs die Lernsituation Arbeitsplatzgestaltung bzw. Smart Office um das Thema SmartHome erweitert. Die Klasse hatte im Fach Büroprozesse in einem Zeitfenster von ca. 35 Stunden vom Kick-Off bis zum Finale am Wettbewerb „Wohnen neu denken“ teilgenommen und das eigentliche Wettbewerbsthema SmartHome „Wohnen neu denken“ um das Thema Smart Office – „New Work“ erweitert. Beide Themen wurden im BÜP-Unterricht zusammengeführt und verschmolzen im Thema Work-Life-Balance. Daraus leiteten die Schüler\*innen ihr SmartLife-Konzept ab. Das Konzept der Klasse und die Präsentation wurden von einer Fach-Jury prämiert und sogar mit mehr Punkten bedacht als das Sieger-Konzept der Universitäten und Hochschulen, die in einer eigenen Kategorie angetreten waren. Dokumentiert wurde das Projekt in OneNote. Die Klasse hatte zusätzlich ein Bewerbervideo, eine Final-Präsentation in PowerPoint, zwei Kalkulationen für SmartHome und Smart Office in Excel und zwei 3D-Planungskonzepte in SweetHome3D erstellt. Diese in 3D skizzierten Räume wurden dann nach Sketchfab hochgeladen und konnten dann mit Hilfe eines Browsers und Virtual Reality-Brillen (Oculus Rift und HTC Vive) begangen werden.

Der Einsatz von virtueller Technik im Klassenzimmer ermöglicht eine erhebliche Steigerung des Kompetenzerwerbs. Die Kombination von Spaß und Lernen fördert nach neuro-didaktischen Erkenntnissen den Lernvorgang erheblich, und im Moment gibt es kein vergleichbares Medium, welches die Kreativität, die Neugierde, die Problemlösungsfähigkeiten sowie die Ausbildung von Kooperations- und Teamkompetenzen im Unterricht und auch im gesellschaftlichen Leben in annähernd gleichem Maße fördert. Die Schüler\*innen sind vom Einsatz der Virtual Reality-Brillen immer wieder begeistert und hinterlassen oft Aussagen wie „Das habe ich noch nicht erlebt!“ oder „Wahnsinn, man ist in einer anderen Welt!“ (Kommentare von zwei Auszubildenden einer Unterstufe des Bildungsganges Kaufleute für Büromanagement nach dem Erlebnis von Virtual Reality-Brillen im Unterricht).

Aufgrund dieser Projektidee entwickelte sich auch das Pilot-Projekt mit der Stadt Köln „kommende Einsatzmöglichkeiten von Augmented-/Virtual Reality in Schulen“. Als erste Kölner Schule konnten wir mit Unterstützung des Schulträgers einen VR-Projektraum einrichten, der 10 Lernstationen bestehend aus 9 VR-Brillen (HTC Vive, Oculus Rift, Windows Mixed-Reality, Sony VR), zwei AR-Brillen (Microsoft Hololens) und 2 Icaros-Fitnessgeräten (mit 2 Oculus Gear Brillen) zur Verfügung stellt.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

## 9.2.3 eSports/Gamification

Durch den Einsatz von Virtual Reality/Augmented Reality-Brillen im Unterrichtsfach Büroprozesse kam auch die Idee auf, Virtual Reality-/Augmented Reality im Fach Sport einzusetzen. Parallel dazu gab es bereits die Idee, ein eSports-Konzept am Erich-Gutenberg-Berufskolleg aufzubauen.

Das didaktische Konzept bei der Zusammenführung von eSports und Virtual Reality/Augmented Reality basiert auf einem Stationenlernen und ist fächerübergreifend angelegt. Es gibt 10 Lernstationen (Computer + Virtual Reality-Brille), an denen die Schüler\*innen in Kleingruppen Sport-Apps ausführen, testen, bewerten und dokumentieren. Sie erstellen Videos, mit denen sie gemeinsam die Bewegungsabläufe besprechen, auswerten und mit realen Sportabläufen vergleichen. Im Fach Sport sollen die benötigten Bewegungsabläufe besprochen und eingeübt werden. Im Fach IT-Systeme sollen die Schüler\*innen Basiswissen über die Virtual Reality/Augmented Reality-Technologie erhalten. Im Fach Wirtschafts- und Geschäftsprozesse sollen die Schüler\*innen eine wirtschaftliche Betrachtung der eingesetzten Virtual Reality-Technik erarbeiten. Eine Konzepterweiterung dieses Projektes durch biometrische Armbänder in Form von digitalen Wearables (Quantified-Self-Bewegung) ist, falls das Medium vorhanden ist, problemlos möglich.

Erweitert wurde das eSports-Konzept dann durch ein neues analoges/digitales Medium, dem Icaros. Der Icaros ist ein analoges Sportgerät, das mit einer Virtual Reality-Brille erweitert werden kann.



eSports in Verbindung mit Virtual Reality-Brillen und dem Icaros ermöglicht neuartige, teils ungewohnte Wahrnehmungs- und Spiele-Erlebnisse. Zur Beherrschung der ausgewählten Virtual Reality/eSports-Angebote sind unterschiedliche, insbesondere koordinative, Fähigkeiten und Sinnes-Wahrnehmungsprozesse von Nöten. Dazu gehören Gleichgewichts-, Orientierungs-, Rhythmisierungs-, Reaktions-, Kopplungs- und Differenzierungsfähigkeit sowie optische, taktile, vestibuläre und kinästhetische Sinneswahrnehmungen. Sie alle sollen in ihrer Summe motivierend und gesundheitsfördernd wirken.

## **9.2.4 Drohnen, Wearables und 3D-Drucker**

Drohnen werden am EGB sporadisch eingesetzt, um im Unterricht Projekte besser zu dokumentieren oder um neue Promo-Videos der Schule gestalten. Voraussetzung für den Einsatz der Drohnen sind entsprechende formale Absicherungen wie bspw. der Abschluss einer Drohnen-Versicherung.

Der Einsatz biometrischer Armbänder oder Wearables im Fach Sport & Gesundheitsförderung drängt sich natürlich auf. Im Projekt eSports planen wir am Erich-Gutenberg-Berufskolleg darüber auch Messungen durchzuführen, die zeigen, ob Virtual Reality-Sport dem Körper mehr abverlangt als realer Sport um die Schüler\*innen dazu zu motivieren, den analogen Sport nicht zu vergessen.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

Auch 3D-Drucker bieten sich zum Einbinden in Virtual Reality/Augmented Reality-Projekte an. Schüler\*innen sollten auch dieses Medium in einer Schule kennenlernen, denn in der Berufswelt Industrie 4.0 werden sie bald sehr häufig auffindbar sein (Stichwort: Print on Demand).

## **9.2.5 Digitales Klassenbuch**

Der Einsatz eines digitalen Klassenbuches sollte heute ein Muss-Kriterium in Schulen darstellen und somit zu einer Basistechnologie werden. Die Anbindung der Vertretungs-Apps an ein digitales Klassenbuch sollte zwingend gegeben sein.

Die Vorteile eines digitalen Klassenbuchs liegen auf der Hand:

- Das Klassenbuch ist immer und überall über das Internet verfügbar, d.h. fehlende Einträge kann man anywhere, anytime, with any device durchführen.
- Es geht nicht mehr verloren, d.h. der/die Klassenlehrer\*in muss einem verschwundenen Klassenbuch – wer auch immer es an einen sicheren Ort platziert hat – nicht mehr hinterherforschen.
- Eine Sicherung des Klassenbuches geht sehr schnell – fotokopieren, scannen oder fotografieren fällt weg.
- Die Fehlzeiten werden am Ende des Jahres automatisch errechnet.
- Entschuldigungen können digital eingebunden werden – die meisten Entschuldigungen kommen immer häufiger in digitaler Form beim Klassenlehrer\*in an.

Der Einsatz eines digitalen Klassenbuches und auch der Vertretungs-APPs muss den Datenschutz-Verordnungen angepasst sein.

## **10. Digital ausgerichtete Unterrichtsräume**

### **10.1 Klassenräume**

Alle Klassenräume sind im EGB bereits mit einem Lehrer-PC und einem Beamer ausgestattet. Um die Mobilität der Lehrer zu erhöhen, sollte der klassische Lehrer-PC durch ein mobile Device (Tablet) abgelöst werden. In einigen Räumen sind anstelle der klassischen Beamerlösung interaktive Tafeln im Einsatz, in der Summe sechs fest installierte und fünf mobile Tafelheiten.



---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

Die interaktive Tafel vereint die Nutzungsmöglichkeiten verschiedener Medien und ersetzt damit die herkömmliche Kreidetafel, den OHP sowie CD-, DVD- und Videogeräte. Dies führt zu Kosteneinsparungen in der Anschaffung und Wartung und reduziert den Aufwand für die Medienbetreuung. Pädagogisch-didaktische Vorteile sind:

- Die Schülerinnen und Schüler werden in zeitgemäßer Form interaktiv in den Unterricht einbezogen und damit zusätzlich motiviert.
- Der Unterricht hat gezeigt, dass sich ihr Einsatz positiv auf die Lernmotivation auswirkt.
- Im Unterschied zum Medienecken-PC kann die Tafel von mehreren Personen gleichzeitig benutzt werden.
- Die Erstellung von interaktivem Lernmaterial wird im erheblichen Maße erleichtert.
- Tafelbilder können kontinuierlich weiterentwickelt werden, da sie abgespeichert in der nächsten Stunde wieder zur Verfügung stehen. Dies unterstützt im Besonderen einen fächerübergreifenden und lernfeldorientierten Unterricht in Lehrer\*innen-Teams.

Anzahl PCs und Beamer/davon interaktive Tafeln : 49/11

## 10.2 DV-Räume

Die acht DV-Räume sind nach klassischer Weise konzipiert (Frontalunterrichtsform, d.h. Reihen mit drei bis vier PCs mit Blick nach vorne zur Tafel). Die Umgestaltung dieser Räume zu mehr Mobilität sollte unter Berücksichtigung von IHK-Abschlussprüfungen erfolgen.

Anzahl PCs: 150

## 10.3 Hybrid-Räume

Im EGB existieren neun Hybrid-Räume, in denen zusätzlich zum Klassenraummobiliar Multimedia-Ecken mit sechs bis zehn PCs zur Verfügung stehen.

Diese Konzeption der Hybridräume hat sich für eine Schule unserer Größenordnung als nicht ausreichend praktikabel und nachhaltig herausgestellt. Die Medienecken mit bis zu zehn PCs können aus Platzmangel nur von max. zehn Schüler\*innen gleichzeitig genutzt werden und ermöglichen weder kooperatives Lernen noch flexibles Arbeiten mit aktuellen Informationen aus dem Internet. Selbstständiges Lernen ist in solchen Hybridräumen gar nicht möglich.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

Das Medienkonzept unserer Schule zielt auf eine größere Menge Computer pro Raum und Mobilität ab (1:1-Computing über BYOD), d.h. wir würden diese Hybridräume zukünftig auflösen zugunsten einer BYOD-Infrastruktur und uns Mobiliar in Art und Weise eines Selbstlernzentrums wünschen. Voraussetzung für die Auflösung dieser Räume ist jedoch eine dazu passende WLAN-Infrastruktur mit einem AccessPoint pro Raum.

Anzahl PCs: 70

## 10.4 Selbstlernzentrum

Selbstlernen am EGB – Momentaufnahmen und ein didaktischer Leitfaden

Schon immer sind Lehrerinnen und Lehrer bemüht, sich dem einzelnen Schüler, der einzelnen Schülerin zuzuwenden, sie als autonome, einzigartige und eigenwillige Persönlichkeiten anzunehmen, sie auf ihrem Weg durch die Schule hin zum Erwachsensein zu begleiten und zu unterstützen (Eckert E., Individuelles Fördern in: H. Meyer, Was ist guter Unterricht).

Ja, wie schon immer folgen wir der Handlungsmaxime, die Schüler\*innen dabei zu unterstützen, dass sie insbesondere selbstständiges und eigenverantwortliches Handeln lernen. Sie sollen für sich und gemeinsam mit anderen lernen und Leistungen erbringen. Der Unterricht soll die Lernfreude der Schüler\*innen erhalten und weiter fördern. Er soll die Schüler\*innen anregen und befähigen, Strategien und Methoden für ein lebenslanges nachhaltiges Lernen zu entwickeln.

Mit dem Schulgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (v. 15.02.2005, zuletzt geändert 13.11.2012) ist dieses Verständnis zu einem Rechtsanspruch geworden.

Der sinnstiftende bildungspolitische Wegweiser ist eindeutig! Wenn es nun zutrifft, was uns die lernpsychologische und –physiologische Forschung mitteilt, so gibt es weitere Überlegungsaufträge. Zum Beispiel geht die Theorie der Persönlichkeits-System-Interaktionen (vgl. J. Kuhl, Osnabrück; G. Schulz-Wensky, Köln) davon aus, dass für den Schulerfolg die Parameter Anstrengungsbereitschaft (zu 54%), Konzentrationsfähigkeit (zu 20%), Zielkonkretisierung (zu 13%) bedeutsam sind. Danach ist anzunehmen, dass Selbststeuerungskompetenzen zu ca. 80% für erfolgsorientiertes Lernen verantwortlich sein können. Im Umkehrschluss sind für den schulischen Misserfolg Anstrengungsvermeidung, Konzentrationsstörung und Zieldiffusion maßgeblich.

Die Nutzung bzw. Ausgestaltung der geforderten Selbstständigkeit bzw. der Autonomie des Individuums ist an die Fähigkeit zur Selbstreflexion gebunden, was Bewusstsein voraussetzt. Hier

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

liefert uns der aktuelle Neurodiskurs bzw. die Hirnforschung einige Verunsicherungen. Wenn es zutrifft, dass sich unser Gehirn hauptsächlich mit sich selbst beschäftigt, 80 bis 90% der neuronalen Verbindungen dem inneren Monolog gewidmet sind (vgl. Singer, 2002; vgl. Roth, 2006) so ist anzunehmen, dass Prozesse in unserem Gehirn hochautomatisiert und völlig unbewusst ablaufen. In neurophysiologischer Lesart kann es damit keine bewusste Selbstreflexion geben. Allerdings geht die Hirnforschung auch von einer grundsätzlichen Weltoffenheit des Subjekts aus (vgl. Hüther, 2006).

Systemtheoretisch wird Letzteres durch die Annahme unterstützt, dass psychische Systeme Selbstreferenzen vollziehen, und dies wird in Form von Bewusstsein prozessiert (Luhman, 1993). Die Autopoiesis – also das Selbstschaffen – ist hier eine zentrale theoretische Begrifflichkeit und Grundlage für den induktiven Unterricht. Die Annahme, dass der Weltbezug des Individuums autopoietisch ist bzw. erwirkt werden muss, verweist auf die Weltoffenheit menschlichen Verhaltens (vgl. Giese, 2008b). Nach dem Konzept der Autopoiese (Maturana/Varela) ist der soziale und individuelle Bildungsprozess an individuelle Reflexionsleistungen sowie an den Erhalt der Selbstständigkeit des Individuums gebunden. Die Versöhnung mit der Hirnforschung liegt darin, dass sie auch von der Notwendigkeit der Selbstaktivität ausgeht, um neuronale Netze optimal zu entwickeln.

Die Schüler\*innen müssen also in induktiven Ansätzen wie dem selbstgesteuerten Lernen ihr eigenes „Lernnetz“ spinnen, um Architekten ihres Lern- bzw. Schulerfolgs zu werden. Selbstgesteuertes Lernen ist daher immer auch im Zusammenhang von Selbstbestimmung und Selbstverantwortung zu sehen.

Das Qualitätstableau (NRW) analysierend und die Qualitätsanalyse erwartend haben sich Kolleginnen und Kollegen am EGB schon länger damit beschäftigt, wie Selbstlernen im schulischen Alltag nachhaltig sichtbar wird und wie ein „Selbstlernort“ wohl gestaltet werden kann (siehe auch EGB-Schulprogramm).

2008 begann unser Weg, das Projekt als bildungsbezogenes „Entwicklungsprojekt“ in der Öffentlichkeit mit einer präventiven Intention zu präsentieren: „Weniger schulische Misserfolge, größere Chancen beim Übergang in eine berufliche Ausbildung, Senkung der Jugendarbeitslosigkeit im Stadtteil“. Wir haben unser Projekt Selbstlernzentrum (SLZ am EGB) auf verschiedenen politischen Ebenen des Stadtentwicklungsprogramms Mülheim 2020 vorgestellt und sind nach Entscheid der Bürgerversammlung Mülheim 2009 als förderwürdig befunden worden.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

Nach intensiven schulinternen Prozessen ist das SLZ in der Handelsschule im Schuljahr 2009-10 als verpflichtender Differenzierungsbereich in den Fächern Deutsch, Englisch und Mathematik eingeführt worden. Nach vorausgehenden diagnostischen Erhebungen stellt sich das „Selbstlernen“ am EGB unterrichtsimmanent, unterrichtsadditiv oder eben auch über sogenannte Zwangskontexte dar.

Selbst lernend befanden und befinden wir uns in einem ständigen Entwicklungsprozess. Es ging darum, ob und wie wir eine wissenschaftliche Begleitung einbinden können, ob wir offene oder geschlossene Lernorte organisieren, wer welches „maßgeschneiderte“ Lernmaterial erstellt, wer welche Lernsoftware auswählt, ob das „Selbstlernen der Schüler/innen“ nur mit Lehrer\*innenstunden und zusätzlicher psychosozialer Unterstützung machbar ist, ob und wie wir „Lernverweigerung am Selbstlernort“ sanktionieren, wie die Rückkoppelung zum Fachunterricht formal und inhaltlich gestaltet werden kann, wie ein motivierender Lernort innenarchitektonisch gestaltet sein muss, welche Maßstäbe bzw. Normen der Informationstechnologie zu beachten sind, wie „Selbstlernen“ mit wenig oder keiner Lern-Hardware funktionieren kann, wie eine konstruktive Medienkompetenz vermittelt werden kann, wie das andere Schulen gestalten, ob wir ein Gütesiegel beantragen können oder ob wir uns in der Überforderungsfalle befanden.

Selbstlernen initiieren und organisieren verstehen wir heute als personalen und organisatorischen Entwicklungsauftrag in den jeweiligen Bildungsgängen. Beispielhaft sei hier die Konstruktion für ein Bildungsgangprofil aufgezeigt.

Wir sind davon überzeugt, dass ein moderner Lernort, also ein zukunftsorientiertes Selbstlernzentrum von Schüler\*innen nur angenommen wird, wenn sich dort die Kommunikations- und Informationstechnologie als attraktiv und herausfordernd präsentiert.

Bei dem derzeitigen technologischen Entwicklungsstand, mit Blick auf die gestaltete Lernumwelt und mit der fachlich personalen Vorortpräsenz aller Projektbeteiligten können wir sagen, dass das „SLZ am EGB“ ein „Vorzeigeprojekt“ ist.

Da unser Schulnetzwerk in einer Domäne verwaltet wird, sind die sich im Eigentum des Schulträgers befindlichen Computer auch mit einem Microsoft Betriebssystem ausgestattet.

Aufgrund dieser Vorgaben scheiden an dieser Stelle aus technischen Gründen alle Tablets aus, die mit den Betriebssystemen IOS (Apple) oder Android betrieben werden.

Da die Umsetzung des Selbstlernzentrums (SLZ) in einem großen Maß flexibel sein soll und eine hohe Mobilität bieten soll (s. auch die Möbelbeschaffung – flexible Möbel mit den man durch

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

Umstellungen Individual-Lernplätze, Insellösungen oder Gruppenlösungen realisieren kann), haben wir mobile Computer ausgewählt in Form von Tablets. Viele Tablets unterstützen software-seitig nur Apps (kleine abgespeckte Programme). Diese kommen für uns im Selbstlernzentrum nicht in Frage, da wir auf den Geräten auch normale Schulsoftware wie Sprachensoftware, Mathematikprogramme, Übungssoftware für den Deutsch-Unterricht, Lerntastatur zum 10-Finger-Schreiben, Mindmanager, Office, Project, Bildbearbeitung etc. einsetzen. Natürlich sollte das Tablet WLAN unterstützen (802.11/b/g/n), mind. einen USB 2.0 (besser 3.0)-Port, eine oder besser 2 Life-Cams, einen microKarten-Steckplatz, eine Headset-Buchse, einen HD-Video-Out-Port, 2 Mikrofone und Stereo-Lautsprecher besitzen.

Das Display sollte nicht kleiner sein als 10 Zoll, die Auflösung sollte bis 1920\*1080 Pixel erlauben. Beide Faktoren sollten ein angenehmes Arbeiten am Bildschirm ermöglichen. Auch sollte das Tablet Multitouch gewährleisten und mindestens über ein 5-Punkt-Multitouch-Display verfügen. Diese würde nicht nur individuelles Arbeiten an einem Gerät unterstützen, sondern mit geeigneter Software könnten sogar Kleingruppen gleichzeitig an der Lösung von Aufgaben an einem Display vorübergehend arbeiten (bspw. könnten maximal fünf Personen an einem 10-Punkt-Multitouch-Gerät arbeiten).

Damit die eingesetzten Geräte sich dem individuellen Lernstand des Schülers bzw. der Schülerin anpassen, haben wir uns für Tablets und gegen Notebooks entschieden. Technisch haben Tablets auch den Vorteil, dass Sie längere Laufzeiten (Akku) haben und somit der Lernfluss durch Wechsel oder Aufladung nicht unterbrochen wird. Der Umgang mit neuen Medien wie interaktiven Tafeln und Touchscreens erweitert die Handlungskompetenz der Schüler\*innen aus dem SLZ und verbessert deren zukünftige berufliche Chancen.

Aufgrund der eingesetzten und noch einzusetzenden Software sollte das Tablet aber zusätzlich eine Tastatur mitbringen. Somit kann didaktisch die Lerneingabe sowohl über einen Touchscreen als auch über die Tastatur erfolgen. Hiermit kann man sich dem individuellen Lernstand der Schüler\*innen am besten anpassen. Die Tastatur sollte relativ einfach hinzu- wie weggenommen werden können. Somit kann man bspw. Übungen in Office-Anwendungen mit der Tastatur durchführen. Bildbearbeitung, Mindmapping und andere Kreativ-Software können über Fingereingabe mit dem Touchscreen erfolgen. Die Tastatur sollte sich am besten kabellos leicht vom Tablet lösen und auch wieder anbinden lassen.

Mit Hilfe des Microsoft/Samsung Pixelsense können komplexe Informationen anschaulich und durch die intuitive Bedienung für jeden verständlich visualisiert werden, denn die Applikationen

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

reagieren auf bis zu 50 Berührungen gleichzeitig. Durch die verschiedenen Schnittstellen kann eine Verbindung beispielsweise mit einem Surface-Tablet, einem Notebook oder einem Smartphone realisiert werden. Die Ausgabe kann zusätzlich dank einer HDMI-Schnittstelle auf einen Beamer oder ein digitales Board erfolgen. Inhalte können so direkt vom PC in den Samsung SUR40 eingespeist oder auf ihm gespeichert werden. Theoretisch kann also eine ganze Gruppe/Schulklasse an dem Display arbeiten. Die Lehrer können so den Lernerfolg in Echtzeit mitverfolgen, einzelne Schüler\*innen individuell fördern und bei Bedarf einzelne Arbeiten auf einer digitalen Tafel bzw. einem Beamer zeigen.

Dadurch, dass auch alle normalen Programme (bspw. Office, Bildbearbeitung, Sprachensoftware) auf solch einem Tisch laufen, steht genügend Software für den Einzel- oder Gruppenunterricht zur Verfügung. Dieser Tisch stellt aufgrund seiner technischen Fähigkeiten für die Schüler im SLZ eine ganz neue Lerndimension dar. An diesem Tisch kann durch den Einsatz in Form von Edutainment-Software (bspw. QuizTouch der Fa. After-Mouse.com – das Programm lässt die Gestaltung eigener Fragen zu, somit kann man ein Quiz für die Fächer Deutsch, Mathematik oder Englisch anpassen) ein spielerischer Lernansatz mit hohem Motivationspotenzial erfolgen. Projekt-, Gruppen- oder individuelle Rechercheaufgaben im Internet können gleichzeitig am Tisch durchgeführt werden. Die Suchmaschine Bing ist als Programm bereits für diesen Tisch optimiert worden und im Lieferumfang vorhanden. Schüler können bspw. auch durch gute Mitarbeit belohnt/motiviert werden und an diesem Tisch nach erfolgreichem Lernprozess eine Runde Sudoku oder Schach spielen.

Das Selbstlernzentrum beinhaltet 32 Tablets (16 Acer Iconias und 16 Surfaces Pro), einen Pixelsense und einen Lehrer-PC (All-in-One), eine interaktive Tafel (Legamaster) und zwei Drucker (Laserdrucker und Farb-Tintenstrahler/Kombigerät).

Anzahl Tablets: 32

### **10.5 Internet-Cafes**

Die beiden Internet-Cafes besitzen jeweils zehn Schüler-PCs und dienen allen Bildungsgängen für Recherchen außerhalb der Klassenräume.

Anzahl PCs: 20



---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

---

## **10.6 IT-Projekträume**

Die IT-Projekträume Netzwerke, Multimedia und Betriebssysteme benötigen aufgrund ihrer didaktischen und fachlichen Ausrichtung spezielle Hard- und Software und werden hauptsächlich vom IT-Bildungsgang genutzt.

Alle IT-Projekträume sind speziell konzipiert, konfiguriert und auf die speziellen Unterrichtsinhalte im IT-Bildungsgang und der IHK-Abschlussprüfung abgestimmt. Die IT-Kaufleute müssen in ihrer dualen Ausbildung Grund- und Fachkenntnisse in den Unterrichtsinhalten Hardware, Betriebssysteme, Multimedia und Netzwerke erwerben. Die zweigeteilte IHK-Abschlussprüfung fordert des Weiteren Kompetenzen im Projektmanagement-Umfeld. Dazu gehören Präsentationskompetenzen und Dokumentationserfahrungen. Dieser Kompetenzerwerb findet im EGB neben dem normalen Unterricht im Klassen- oder DV-Raum zu einem großen Anteil in den IT-Projekträumen statt.

### **10.6.1 Netzwerk-Projektraum**

In diesem Raum erwerben die Auszubildenden Netzwerkkompetenzen auf der methodischen Grundlage virtueller Maschinen. An 16 Servern (derzeit Windows 2012R2) werden mit Hilfe einer Vielzahl virtueller Maschinen (bis zu fünf gleichzeitig laufenden VMs auf einem Server) Netzwerktechniken (Domain Controller, Windows-Client, Webserver, Firewall, Router) simuliert.  
Anzahl PCs: 16

### **10.6.2 Multimedia-Projektraum**

Der Multimedia-Projektraum besteht derzeit aus 13 MM-Stationen: MIDI, Streaming, alternative Eingabegeräte, Videokonferenz, Videobearbeitung, Audibearbeitung, Bildbearbeitung, Edutainment, OCR, Sprachsteuerung und -erkennung, Spieleentwicklung (mit Pixelsense aus dem Selbstlernzentrum), Virtual Reality/3D, Robotik.

Die Auszubildenden arbeiten im Bereich MM gruppen- und projektorientiert. Die Themen werden durch Einzelvorträge vorbereitet, und in Gruppen werden an den verschiedenen Stationen die Projekte durchgeführt und dokumentiert. Alle Lehr- und Lernprozesse sind hierbei auf die Abschlussprüfung ausgerichtet.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

Die einzelnen Stationen bestehen aus speziellen Hardware- und Software-Produkten, die im Folgenden kurz gelistet werden.

1. MIDI: 2 PCs, Audioboxen, 2 externe Soundkarten, 1 Midi-Gitarre (Casio), 1 Midi-Keyboar (DW8000), Cubase, Kopfhörer
2. Streaming: 1 Server, 1 Client, Audioboxen, 2 Tablets, Kopfhörer
3. Alternative Eingabegeräte: 1 Fernseher, XBOX, Playstation, 2 Kinect, digitaler Handschuh, virtuelle Tastatur, 1 PC, Kopfhörer
4. Videokonferenz: 2 PCs, 3 Tablets (Surface RT, Android, Apple), Kopfhörer
5. Videobearbeitung: 1 PC, 1 Mac, 2 Videorecorder, Final CUT, Magix
6. Audibearbeitung: 2 PCs, 1 Schallplattenspieler, 1 Kassettenrecorder, 2 externe Soundkarten, Audioboxen, Kopfhörer
7. Edutainment: 1 PC, verschiedene Edutainment-Software (Peter Gabriel, Enzyklopädien)
8. Bildbearbeitung: 1 PC, Adobe Photoshop
9. OCR: 2 PCs, 1 DIN-A3-Scanner, 1 DIN-A4-Scanner, Stift- und Mausscanner, Apple Newton, Palm Pilots, FineReader, Omnipage
10. Spachsteuerung und -erkennung: 2 Notebooks, Kopfhörer, Dragon Dictate
11. Spieleentwicklung: 2 Tablets (Surfaces), Pixelsense, smartPerform
12. VR: 3D-Brille, 360-Grad-Kamera
13. Robotik: 4 LEGO Mindstorm Roboter, 6 NAO und ein PEPPER-Roboter

Anzahl PCs: 13

Anzahl Tablets: 5

## 10.6.3 Betriebssystem-Projektraum

Die beiden Betriebssystem-Projekträume beinhalten eine Vielzahl historischer Computer und Software, die heute nicht mehr im Handel verfügbar sind.

Die Themen werden durch Einzelvorträge vorbereitet. In Gruppen werden an den verschiedenen Stationen die Projekte durchgeführt und dokumentiert. Alle Lehr- und Lernprozesse sind hierbei auf die Abschlussprüfung ausgerichtet.

Die 15 Lern-Stationen bestehen aus speziellen Hardware und Software-Produkten, die im Folgenden kurz gelistet werden.

1. Amiga 500 und Atari TOS
2. Dos/Windows 3.0 mit einem PC und einem XT
3. OS/2 mit 2 IBM-PCs

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

4. Novell Netware mit einem Server und einem Client
5. Mac OS
6. Nextstep mit eine Nextstation
7. BeOS mit einer Bebox und Zeta mit einem PC
8. Lindows und Linspire mit 2 PCs
9. verschiedene Linux-Versionen mit 2 PCs
10. VMs – ein Apple G4 mit Parallels und ein Windows Server mit HyperV
11. Solaris für Intel und RISC mit einem Solaris-Server und einem PC
12. Windows NT auf einem Alpha-PC und einem Itanium-Server
13. Windows NT und 2000 auf SGI Visual Workstations
14. Irix mit 2 O2, einer Indy und einer Octane
15. AIX mit einer RS6000

Anzahl PCs: 31

### 10.7 Serverraum

In unserem Serverraum betreiben wir derzeit neun physische Server in zwei Rack-Schränken sowie zwei Tower-Server. Die große Anzahl an physikalischen Servern liegt begründet in einer „Single-Point-of-Failure-Strategie“, die aufgrund einer Zuwendung seitens des Landes im Jahr 2000 realisiert werden konnte. Diese Strategie setzen wir weiterhin ein, jedoch wechseln wir von physikalischen auf virtuelle Maschinen. Virtuelle Maschinen lassen sich leichter sichern und im Fehlerfall schnell auf einen anderen Host verschieben. Die daraus resultierende Menge an virtuellen Maschinen benötigt auf der anderen Seite leistungsfähige Hosts. Zurzeit betreiben wir acht virtuelle Server, die auf drei Hosts-Servern laufen.

Im Serverraum befinden sich zwei Farb-Laserdrucker, ein DIN-A0-Plotter und ein Farb-Tintenstrahler als Kombigerät (Scanner/Kopierer/Drucker).

Für die Administratorenarbeiten stehen vie PCs zur Verfügung. Alle Administratoren besitzen jeweils ein Notebook für ihre Arbeiten im Netzwerk, damit im Fehlerfall an jeder Stelle im Haus ein Testgerät zur Verfügung steht. Die Racks beinhalten außerdem Switches, Firewalls und Router für die Netzwerkinfrastruktur. Gekühlt wird der Raum durch eine Klimaanlage mit zwei Deckenkassetten. Abgesichert werden die Server über eine entsprechend ausreichend dimensionierte USV.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

## **10.8 Sonstige Raummedien**

Jeder DV- und Hybrid-Raum beinhaltet einen Netzwerk-Laserdrucker (derzeit HP oder Kyocera) und/oder einen Farbtintenstrahldrucker.

Anzahl Drucker: 30

## **11. Differenzierungsangebote/Zusatzqualifikationen**

In den teilzeitschulischen Bildungsgängen unterstützen wir das lebenslange Lernen durch den Erwerb zusätzlicher Qualifikationen. Dieses sind die Differenzierungsangebote ECDL (bei den Kaufleuten für Büromanagement), Microsoft-Zertifizierungskurse (IT-Kaufleuten) und KMK-Kurse.

### **11.1 ECDL – europäischer Computerführerschein (bit media)**

Im Rahmen des Differenzierungsangebots wird im Bildungsgang Kaufleute für Büromanagement in der Unterstufe Textverarbeitung und Tabellenkalkulation mit Hilfe der ECDL-Software angeboten. Die Schüler haben auch die Möglichkeit, direkt ECDL-Kurse inklusive der Prüfungen zu absolvieren.

Der ECDL ist ein internationales Zertifizierungsprogramm zu den Kenntnissen und Fertigkeiten der wichtigsten Computeranwendungen. Er ist weltweit als „Eichmarke“ für Computerkenntnisse anerkannt und derzeit in 141 Ländern eingeführt. Lehrplan des ECDL ist der Syllabus. Er wird regelmäßig von der ECDL-Foundation mit Unterstützung von Experten der internationalen ECDL-Community aktualisiert und an neue hard- und softwaretechnische Neuerungen angepasst. Praxisbezogene, anwendungsrelevante Fertigkeiten (keine Spezialkenntnisse!) stehen im Vordergrund der insgesamt sieben Teilprüfungen, aus denen sich der Europäische Computerführerschein zusammensetzt.

Der ECDL ist produktunabhängig, d.h. er zertifiziert zum Beispiel Fertigkeiten in der „Textverarbeitung“. Die Prüfungen können daher mit unterschiedlichen Softwareprodukten oder deren Versionen (z. B. Word 2013, Excel 2013 oder Star Office) abgelegt werden.

Der Europäische Computerführerschein (ECDL) setzt sich aus den nachstehenden Kompetenzbereichen (Modulen) zusammen:

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

- Grundlagen IT
- Betriebssysteme
- Textverarbeitung
- Tabellenkalkulation
- Datenbanken
- Präsentation
- Internet und Kommunikation.

Der ECDL bestätigt unseren Schülerinnen und Schülern, dass sie grundlegende Fähigkeiten (Skills) am Computer besitzen, wie sie jede Arbeitnehmerin und jeder Arbeitnehmer in Deutschland und im übrigen Europa heute benötigt.

Die berufsspezifische Anwendung findet dagegen stets im Rahmen des berufsbezogenen Unterrichts statt. Hier stellen die neuen Medien nicht den Lerngegenstand dar, sondern unterstützen den Erwerb beruflicher Handlungskompetenz.

## 11.2 Windows Server –Zertifizierungskurse

Das EGB ist seit vielen Jahren ein IT-Academy-Mitglied und bietet in diesem Rahmen einmal jährlich Schülern des IT-Bildungsganges Windows Server-Zertifizierungskurse an.

Die Geschichte der Microsoft-Zertifizierungen zum Nachweis von IT-Kenntnissen reicht zurück ins Jahr 1992. Damals brachte das Unternehmen das MCP-Programm (Microsoft Certified Professional) auf den Markt, und es folgten erste Kurse am EGB. 1996 folgten die ersten Zertifizierungen in MCSE Windows NT4 (Microsoft Certified Systems Engineer), 2001 die ersten in MCSA Windows 2000 (Microsoft Certified Systems Administrator). Seit 2012 gibt es die beiden Zertifikate MCSA steht für Microsoft Certified Solutions Associate und MCSE für Microsoft Certified Solutions Expert. Der Microsoft Technology Associate (MTA) schlägt die Brücke vom Anwender in die technische Welt und vermittelt Grundlagen von Technologiekonzepten für angehende Softwareentwickler und IT-Professionals. Die angebotenen Kurse im EGB führen zum MTA und stellen Basiskurse für den MCSA dar.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

## 11.3 KMK-Fremdsprachenzertifikate

Das KMK-Fremdsprachenzertifikat belegt die Fähigkeit, berufstypische Handlungssituationen in einer fremden Sprache meistern zu können. Es richtet sich daher hauptsächlich an Schüler\*innen, die sich in der Berufsausbildung befinden oder schon eine Ausbildung absolviert haben.

Die Prüfung kann in verschiedenen Sprachen, für unterschiedliche Berufsfelder und auf vier Niveaustufen abgelegt werden. Das EGB bietet seit vielen Jahren Prüfungen für das Berufsfeld "Wirtschaft und Verwaltung" (Englisch, Französisch, Spanisch) und "Englisch für IT-Berufe" an. Bürokaufleute, IT-Kaufleute und Schüler\*innen der Fachoberschule und der Fachschule für Wirtschaft nehmen jedes Jahr die Gelegenheit wahr, sich ihre Fremdsprachenkenntnisse zertifizieren zu lassen. Die Teilnahme an der Prüfung ist freiwillig und kostenlos, das Zertifikat wird nach bestandener Prüfung unabhängig von einer Zeugnisnote für eine Fremdsprache erteilt. Durch die Prüfung soll die Schülerin oder der Schüler nachweisen, dass sie oder er Fremdsprachenkenntnisse in einer der vier Niveaustufen "A2" (Stufe I), "B1" (Stufe II), "B2" (Stufe III) oder "C1" (Stufe IV) besitzt, die vom Europarat im "Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen: Lernen, lehren, beurteilen" aufgeführt sind.

Durch eine schriftliche und eine mündliche Prüfung werden gezielt die folgenden Fähigkeiten geprüft:

Rezeption: Fähigkeit, gesprochene und geschriebene fremdsprachliche Mitteilungen zu verstehen

Produktion: Fähigkeit, sich mündlich und schriftlich in der Fremdsprache zu äußern

Interaktion: Fähigkeit, Gespräche in der Fremdsprache zu führen

Mediation: Fähigkeit, durch Übersetzung oder Umschreibung schriftlich zwischen Kommunikationspartnern zu vermitteln.

Beispiele für Aufgaben IT:

Rezeption

- Anfertigung von Gesprächsnotizen während eines Gesprächs
- Beantwortung von Fragen zu einem Text über den Einsatz von neuer Informationstechnologie

Produktion

- Verfassen eines Angebotes für die Aufrüstung eines PC und Software an einen Kunden
- Verfassen einer Anfrage zu einem speziellen Schulungsangebot



---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

## Mediation

- Übertragung eines Zeitschriftenartikels über spezielle Software als Information an Mitarbeiter\*innen

- Übersetzung einer Gebrauchsanleitung eines Gerätes für die Mitarbeiter\*innen

## Interaktion

- Rollenspiel: Beratungsgespräch über Computersicherheit

- Rollenspiel: Gespräch zwischen Sachbearbeiter\*in und Kundin bzw. Kunde

Die Prüfungen für das KMK-Fremdsprachenzertifikat werden zentral gestellt und finden einmal im Jahr statt, i. d. R. an zwei aufeinander folgenden Tagen im Frühjahr.

Wer in seinem Bildungsgang keinen Fremdsprachenunterricht hat, kann sich von einer Fremdsprachenlehrerin oder einem Fremdsprachenlehrer des EGB beraten lassen und sich selbstständig vorbereiten. Anmeldeschluss für die Prüfung ist jeweils im Februar.

## 11.4 Wikipedia-Workshops

Einmal im Jahr findet für die Unterstufen der IT-Kaufleute ein Workshop zum Thema Wikipedia statt. Moderiert wird der Workshop von einem Wikipedia-Mitarbeiter.

Der Kurs dient als Grundlage für das Arbeiten im Fach Anwendungsentwicklung. In der Unterstufe wird dort das Thema Projektmanagement mit dem Roman „Der Termin“ von Tom deMarco aufbereitet. Ziel dieser Unterrichtsreihe ist neben dem Kompetenzerwerb zum Thema Projektmanagement die Aufbereitung des Inhaltes als Wikipedia-Beitrag (s.

[https://de.wikipedia.org/wiki/Der\\_Termin](https://de.wikipedia.org/wiki/Der_Termin)) und die Sensibilisierung der Schüler zum Thema Internet-Veröffentlichungen.

## 11.5 e-Business/e-Commerce

Im Wahlbereich der ITSK/IK findet ein 80-stündiger Kurs zum Thema e-Business/e-Commerce statt.

Modemannstr. 25  
51065 Köln

Die folgenden Bausteine bilden den Inhalt des Kurses ab:



## 12. Zukünftige Vorhaben am EGB

### Projekt Robotik, VR/AR und KI

In Zusammenarbeit mit unserem Kooperationspartner der Hochschule Düsseldorf und drei externen Partnerfirmen beabsichtigen wir Themen Robotik, Künstliche Intelligenz und Virtual-/Augmented Reality, die auch als Treiber der Digitalisierung gelten, verstärkt in den Unterricht einfließen zu lassen. Das Projekt befindet sich derzeit noch im Planungsstadium, da hierfür auch entsprechende finanzielle und personelle Ressourcen benötigt werden.

### Projekt BYOD – schulweite Umsetzung

Im Rahmen der Ausdehnung unseres BYOD-Projektes in den nächsten Jahren wird ein Ausbau unserer WLAN-Infrastruktur nötig sein. Einhergehend mit dem Abbau von Multimedia-Ecken und Hybrid-Räumen (Klassenraum mit bis zu zehn PCs) und der Einrichtung weiterer BYOD-Klassen in weiteren Bildungsgängen wird in naher Zukunft ein Access-Point pro Klassenraum nötig sein. Derzeit betreiben wir in der Summe 42 Access-Points, diese Zahl sollte sich sehr bald mindestens verdoppeln.

Bis zum jetzigen Zeitpunkt arbeiten Klassen aus den Teilzeit-Bildungsgängen e-Commerce-Kaufleute, Kaufleute für Büromanagement, Steuerfachgehilfen\*innen, IT-Kaufleute und aus jedem Vollzeit-Bildungsgang gibt es mind. einer Projektklasse.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

### **Projekt School@Home**

In Anknüpfung an das Projekt BYOD soll das Projekt Mobile School ausgebaut werden. Hier versuchen wir, kranken Schüler\*innen die Teilnahme am Unterricht von zu Hause aus über eine Videokonferenz und Zugang zu allen Materialien über Office 365 zu ermöglichen. Beantragt bei der Bezirksregierung ist in diesem Projekt auch der Versuch, Unterricht in einigen Berufsschulklassen (IT/Kaufmann für Büromanagement) periodenweise aus dem Betrieb oder von zu Hause aus durchzuführen. Sollte sich das Projekt bewähren – und davon gehen wir aus, da alle wissenschaftlichen Untersuchungen in diesem Rahmen dies vorhersagen – dann wird neben der erhöhten WLAN-Infrastruktur auch eine erhöhte Bandbreite benötigt werden.

### **Projekt Selbstlernzentrum**

Unser didaktischer Ansatz, das Selbstlernen zu fördern, impliziert auch die Verstärkung und Förderung des individuellen Lernens. Dazu wird auch der Aus-/Umbau weiterer/aller Klassenräume zu Selbstlernzentren nötig sein, d.h. klassische Schulmöbel müssen flexiblen Lernumgebungen weichen.

### **Allgemeine perspektivische Überlegungen**

Wie man den Projektbeschreibungen entnehmen kann, sind alle Projekte Puzzlesteine zur Förderung des lebenslangen Lernens, des selbstgesteuerten Lernens, des Selbstlernens und des individuellen Lernens. Der Trend zur Mobilität in der Schule soll durch BYOD – Schüler\*innen bringen ihre eigenen Devices mit –, mobile interaktive Tafeln, Zugang zum Unterricht von zu Hause aus und einer fast unbegrenzten Kommunikation und Kooperation im Unterricht realisiert werden. Zukünftige Techniken (VR/AR, 3D, Robotik, Drohnen, KI) sollen erfahren und erforscht werden – didaktische Umsetzungen können nur durch Schul-Projekte in diesem Themenbereich konzipiert werden.

Ziel dieser Konzeptionen ist der Abbau der klassischen Schul-PCs und der Umwandlung der DV-Räume.

DV- und Klassenräume sollen Selbstlernzentren mit flexiblen Möbeln werden (mobile school) und alle modernen Lernstrategien (1:1-Learning, project-based-learning, game-based-learning, individual learning, learning by doing, bodylearning, self-pace-learning) umsetzen, anbieten, unterstützen können.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

Nebenziele dieser Konzeption sind bspw. die Senkung des Stromverbrauchs durch Abbau der Schul-PCs, dadurch auch Senkung des Support-Niveaus und Reparaturverminderungen. Hier sind bereits Kontakte zu Energieversorgungs-Unternehmen und der Gebäudewirtschaft der Stadt Köln geknüpft worden.

Es wird in Zukunft nur noch ein multifunktionaler Lehrerarbeitsplatz nötig sein mit einer großen WLAN-Infrastruktur und einer entsprechenden Internet-Bandbreite (200-500 Mbit). Die Speicherung der meisten Daten, Kollaboration und Sharing findet in der Cloud statt (bei uns bereits realisiert über Office365).

In Anhang finden Sie erwartete Zukunftsszenarien, die unsere Einschätzung bestätigen und die Umsetzung unserer Projekte zu einer zukünftigen Schul-Infrastruktur, einer SmartSchool begründen.

Modemannstr. 25  
51065 Köln

### 13. Anhang

#### 13.1 Zukunftsentwicklungen

Zeitraum	Zukunftsentwicklungen
2010-2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbau von Breitbandverbindungen</li> <li>• 80% der Deutschen nutzen das Internet</li> <li>• biometrische Sicherheitssysteme (z.B. Online-Banking, -Einkäufe, bei Wohnungen/PKW)</li> <li>• optische Computer</li> <li>• Fernsehen via Internet (Timeshifting), virtuelle Videotheken</li> <li>• zunehmende Nutzung von Videokonferenzen</li> <li>• immer mehr E-Books und E-Zeitungen/Zeitschriften werden gelesen</li> <li>• Computer/Geräte werden zunehmend über die Stimme gesteuert: Hände frei für andere Aktivitäten</li> <li>• 2015: Internet wird häufiger über mobile Endgeräte als über PCs genutzt</li> <li>• Roboter helfen beim Einkaufen, passen in Kaufhäusern auf kleine Kinder auf</li> <li>• 2015: in jedem japanischen Haushalt soll ein Roboter sein (2020 auch in Südkorea)</li> <li>• virtuelle Bildungsangebote (bis zu 50% der firmeninternen Fortbildungen)</li> <li>• vollständiges Eintauchen in audio-visuelle virtuelle Welten wird Realität: Rollenspiele, Reisen in Vergangenheit/ Zukunft, Museumsbesuche. Zunehmende Schwierigkeit, virtuelle Welten von Realität zu unterscheiden</li> </ul>
2020-2029	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hirnforschung hat die meisten Geheimnisse des Gehirns entschlüsselt: "Reverse Engineering" des Gehirns wird möglich</li> <li>• künstliche Intelligenz</li> <li>• dolmetschende Computer</li> <li>• 2020: nahezu jeder Mensch auf dieser Erde verfügt über ein Mobiltelefon</li> </ul>

Modemannstr. 25  
51065 Köln

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2020: rund 25 Mrd. Geräte werden miteinander über das "Internet der Dinge" kommunizieren</li> <li>• "intelligente" Häuser steuern alle Geräte automatisch und benötigen ca. 30% weniger Energie</li> <li>• Roboter reinigen die Wohnung, unterhalten mit Musikdarbietungen, transportieren gehbehinderte Menschen</li> <li>• Roboter als OP-Schwester und Pfleger in Krankenhäusern</li> <li>• 2025: eine Million Industrieroboter in Japan</li> <li>• mehr Roboter als Menschen in hoch entwickelten Ländern</li> <li>• in Kriegen gibt es zunehmend ferngelenkte Gefechtseinsätze (von Robotern, Drohnen, unbemannten Fahrzeugen usw.)</li> <li>• Internet ist Unterhaltungsmedium Nummer eins. On-Demand-Dienste werden intensiv genutzt</li> <li>• 2025: Internet mit Standardgeschwindigkeit von 195 Megabit pro Sekunde</li> <li>• Ultra HDTV (Bildformat viermal so breit und viermal so hoch wie ein reguläres HDTV-Bild)</li> <li>• Verbesserung der körperlichen und kognitiven Leistungen von Menschen durch Medikamente, Implantate und am Körper zu befestigende Geräte, welche z.B. die Muskelkraft erhöhen oder die Sinneswahrnehmung verbessern</li> </ul>
2030-2039	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roboter übernehmen die meiste Arbeit (auch Kinderbetreuung)</li> <li>• Roboter sind Menschen physisch und geistig überlegen</li> <li>• 2030: Internet mit Standardgeschwindigkeit von knapp 400 Megabit pro Sekunde</li> <li>• 2030: 3-D-Fernsehen</li> <li>• 2035: ganz neue Lebensformen können am Computer entwickelt und mit Hilfe der Synthetischen Biologie erzeugt werden</li> </ul>
2040-2049	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung hin zur Mensch-Maschine (Cyborg): künstliche Gliedmaße</li> </ul>



---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

	oder Neuroimplantate werden genutzt, um Menschen leistungsfähiger zu machen
2050-2059	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2050: 99% des Wissens ist neu gegenüber 2005</li><li>• nur noch digitale Zeitungen</li><li>• 2050: Liebe und Sex mit Robotern, die Gefühle haben und zeigen</li></ul>

Quelle: <http://www.zukunftsentwicklungen.de/technik.html#ttw> – es wurden inhaltliche Kürzungen durchgeführt, gestrichen wurden Inhalte die direkt mit Schule nichts zu tun haben

Anmerkung: **rot eingefärbte Passagen** werden in unseren derzeitigen Projekten bereits berücksichtigt oder realisiert

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

## **12.2 Geschichte des Einsatzes digitaler Medien und Technologien am EGB**

Das EGB besitzt eine lange Geschichte, was den Einsatz digitaler Medien und Technologien angeht.

Im Rahmen der Ausbildung der DV-Kaufleute wurden bereits 1991 zwei Computerräume – damals mit Windows 3.0 und Novell Netware – eingerichtet. In unserer Schule bildete sich die erste Internet AG aus Schüler\*innen der damaligen Datenverarbeitungskaufleute. 1996 richtete eine DV-Klasse einer spanischen Schule in Malaga ein Netzwerk ein und es gab die erste Videokonferenz zwischen den beiden Schulleitern. Im gleichen Jahr eröffnete das EGB das erste Internet-Cafe aller Kölner Schulen und wurde Mitglied im Microsoft-NT-Arbeitskreis.

Die Internet AGs begannen, Webseiten für Unternehmen zu programmieren, und mit Hilfe der eingegangenen Spenden konnte somit eine ISDN-Standleitung für das Internet angemietet werden. Das EGB konnte dadurch als eine der ersten Schulen weltweit einen eigenen Webserver im eigenen Hause betreiben und darüber Lerninhalte für unsere Schüler und andere Schulen anbieten.

### **Terminator und Forrest Gump zu Besuch am EGB**

Durch die Programmierung der Webseiten für bekannte Unternehmen bekam das EGB eine große Medienaufmerksamkeit – daraus folgte eine Einladung von Silicon Graphics nach München (Hersteller von High-End-Grafik-Workstations, auf denen Special-Effects für Filme wie Forrest Gump, Herr der Ringe, Jurassic Park, Shrek, Star Wars, Terminator und Toy Story gerendert wurden). Dort wurden Web-Entwürfe der Schüler\*innen für eine SGI-Intranet-Seite begutachtet. Aus diesem Treffen folgte eine jahrelange Partnerschaft zwischen SGI und dem EGB – das EGB wurde die einzige SGI-Patenschule in Deutschland.

### **E-Scouts auf neuen Wegen**

1998 entstand das Projekt „E-Scouts“ in Kooperation mit dem Eco-Verband. Der Eco-Verband der deutschen Internetwirtschaft ist mit rund 800 Mitgliedsunternehmen mittlerweile der größte Verband der Internetwirtschaft in Europa. Die Schüler\*innen der Internet AGs des EGB gaben Kurse für interessierte Schüler und Lehrer, in denen Basiswissen im Umgang mit elektronischer Geschäftsabwicklung vermittelt wurden.

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

### **Millionen-Unterstützung durch das Land NRW**

„Fast eine Million Mark für modernes Netzwerk“ – so lautete am 03.01 2001 eine Schlagzeile in der Presse. Das EGB bekam dank der Unterstützung des damaligen SPD-Landtagsabgeordneten Marc-Jan Eumann knapp 1 Million DM vom Land NRW für die Modernisierung des EGB-Computernetzwerks.

### **Das WWW ist so wichtig wie das ABC**

Und wieder fand ein weiteres EGB-Projekt große Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit. PAP – Pänz an die PCs (kölsch: Pänz = Kinder) – ein Projekt was in dieser Form bundesweit einmalig war und ist. Ab dem Jahr 1999 treffen sich Dritt- und Viertklässler der GGS Alte Wipperfürther Straße und IT-Auszubildende (Paten) des EGB einmal wöchentlich und erkunden gemeinsam den Computer und das Internet. Viele Auszeichnungen und Preise folgen – bis hin zur Einladung von Microsoft zur Eröffnung des STIC am 28. Juni 2011 in Köln.

### **School@Home 1**

Die NRW-Schulministerin Ute Schäfer besuchte das EGB am 28. Juni 2003. Unser Projekt School@Home 1 – die Nutzung veralteter PCs auf der Basis von Citrix und Microsoft Terminal Servern. Unsere Vorführung durch IT-Auszubildende fand ein großes Echo und somit folgte eine Einladung für drei IT-Schüler und eine Lehrkraft zur Microsoft-Zentrale in Deutschland nach Unterschleißheim. Unsere Schüler\*innen konnten über diese Technik von zu Hause aus die Schulsoftware nutzen und üben.

### **eScouts vernetzen Mülheimer Schulen**

In den Jahren 1998 bis 2006 vernetzen unsere EScouts (Schüler der Internet-AGs) in Zusammenarbeit mit dem Verein Mülheim-Online benachbarte Schulen in Köln.

### **Erstes Kölner-Lernportal im Einsatz**

Im Jahr 2006 entschied sich das EGB für den Einsatz eines Lernportals - das erste im Einsatz befindliche Lernportal an einer Kölner Schule. Diese wegweisende Entscheidung – und das war uns damals noch nicht bewusst - trägt bis heute ihre Früchte. Alle Kolleg\*innen und Schüler\*innen arbeiten heute mit einer Selbstverständlichkeit mit unserem Lernportal und integrieren digitale

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

Medien seit vielen Jahren in ihren Unterricht. Das Portal unterstützte Dateiverwaltung, Mail, Infoboards, Terminalserver, Klassenraumsteuerung und Vertretungspläne. 2013 wechselten wir die Plattform mit einem Komplettumstieg auf Office 365.

### **Neue Wege beim individuellen Lernen – unser Selbstlernzentrum**

2013 wurde unser neues Selbstlernzentrum eröffnet mit einem Pixelsense-Tisch, 40 Tablets und einem interaktivem Whiteboard.

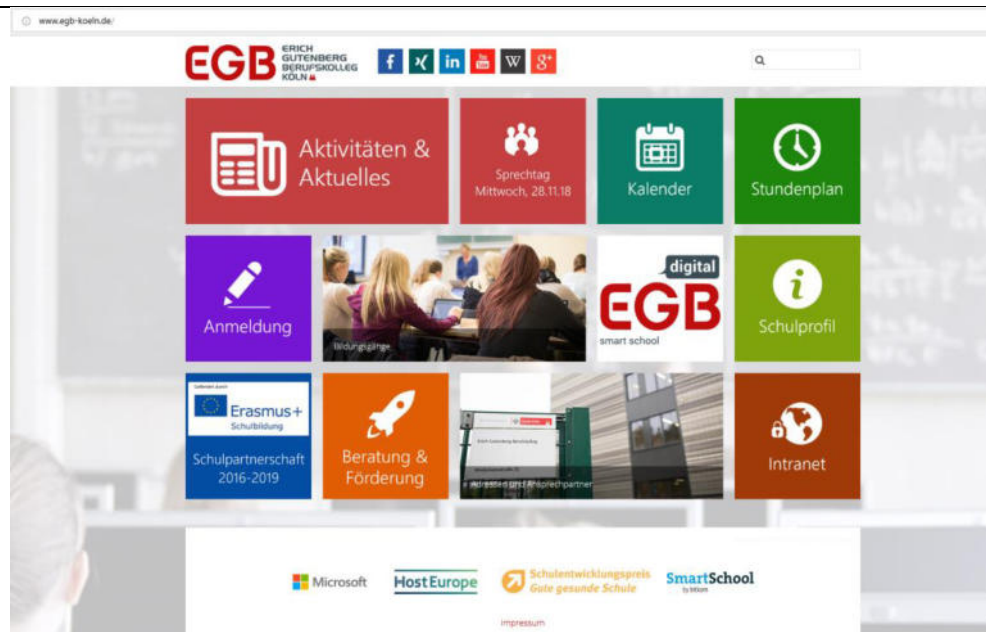
### **Das EGB wird Microsoft-Mentor-School**

Das Jahr 2013 startete mit einer Einladung seitens Microsoft auf der Schulmesse didacta in Köln. Dort präsentierten wir erstmalig unsere Projekt-Idee BYOD – „Bring Your Own Device“. Schüler\*innen bringen ihre eigenen Devices (Computer/Tablets) mit in den Unterricht. Die renommierteste Computerzeitschrift Deutschlands – die c't – berichtete in einem zweiseitigen Artikel (c't 2014, Heft 6) über unser BYOD-Projekt und Microsoft kürte uns als einzige deutsche öffentliche Schule zu einer Mentor-School. Davon wurden weltweit nur 80 Schulen ausgewählt. Im Winter 2014 erfährt das EGB, dass es aufgrund seiner Vorreiterrolle für andere Schulen zu einer Worldwide Showcase School auserwählt wird. Gleichzeitig werden fünf KollegenInnen zu Innovative Expert Educators (MSIEE) ernannt – so viele MSIEEs besitzt keine andere Schule weltweit! In den Jahren 2015 bis 2018 erfolgte erneut die Auszeichnung zu einer Worldwide Showcase Scholl.

### **Außendarstellung des EGB**

2014 gab es einen Relaunch unserer Homepage ([www.egb-koeln.de](http://www.egb-koeln.de)). Parallel wurde eine Vertretungs-App für alle Plattformen (IOS, Android und Windows) entwickelt.

Modemannstr. 25  
51065 Köln



## 12.3 Projekterfolge – eine Auswahl der Berichterstattung in den Medien

### Auszeichnungen

- Nominiert im Wettbewerb Schulewirtschaft „Das hat Potenzial 2015“ im Bereich Kooperation Schule/Wirtschaft
- Preisverleihung am 8. Dezember 2015 im Bundeswirtschaftsministerium Berlin durch Iris Glicke, Parlamentarische Staatssekretärin beim Bundesminister für Wirtschaft und Energie
- Sonder-Preis für ein besonderes Medienkonzept im WEB-Bewerb der Kölnischen Rundschau Juni 2016
- Das EGB wird mit dem Schulentwicklungspreis für „Gute gesunde Schule“ der Unfallkasse NRW ausgezeichnet
- Im März 2018 wird das P@P-Projekt Preisträger des Wettbewerbs DIGIYOU
- 2018 zeichnet der bitkom-Verband das EGB als SmartSchool aus
- 2018 – die Klasse AKBT0317 gewinnt den Wettbewerb Wirtschaftswerkstatt 2018 „Wohnen neu denken“ der Schufa Holding AG
- 2018 Microsoft zeichnet das EGB zum 5. Mal zu einer Showcase School aus
- Das Projekt eScouts wird Preisträger des DIGIYOU-Wettbewerbes 2019
- Das EGB erhält den Deutschen Gründerpreis

### Presse

- Gewollter Wildwuchs von Jo Bager  
c't-Artikel 2014 Heft 6

---

Modemannstr. 25  
51065 Köln

---

## Videos

- Lernen für die Zukunft am Erich-Gutenberg-Berufskolleg  
[https://www.youtube.com/watch?v=gAU24plh\\_Ss](https://www.youtube.com/watch?v=gAU24plh_Ss)
- Leading the Way - Erich-Gutenberg-Berufskolleg (Germany)  
<https://www.youtube.com/watch?v=Ha0Z0EgjNRY>
- Project Multimedia with BYOD  
[https://www.youtube.com/watch?v=KdwwVKdj\\_ms](https://www.youtube.com/watch?v=KdwwVKdj_ms)
- Gesundheitstag EGB  
<https://www.youtube.com/watch?v=TzCHyIMQeC0>
- CO2 Emission1  
[https://www.youtube.com/watch?v=ILbdeC\\_dlqA](https://www.youtube.com/watch?v=ILbdeC_dlqA)

DETLEF STEPPUHN  
*LEITER NEUE TECHNOLOGIEN*  
MODEMANNSTR. 25  
51065 Köln