



**IMST – Innovationen machen Schulen Top**  
Kompetenzorientiertes Lernen mit digitalen Medien

# **MEDIA@SCHOOL – LITERATUR, FILM & FERNSEHEN MACHT SCHULE**

**ID 1936**

## **Projektbericht**

**Projektkoordinator/in: Tamara Rachbauer, MA, BSc**

**Projektmitarbeiter/-innen:**

**Erika Bernroither, Manfred Rachbauer**

**Institutionen:**

**Regenbogenschule VS Laab Braunau**

Neukirchen an der Enknach, Juli 2017

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>ALLGEMEINE DATEN .....</b>	<b>5</b>
1.a	Daten zum Projekt .....	5
1.b	Kontaktdaten.....	6
<b>2.</b>	<b>AUSGANGSSITUATION .....</b>	<b>6</b>
2.1	Die Online-Lernumgebung Media@School .....	7
2.1.1.	Das Unterrichtsprojekt Winkelmaße in der Winkelgasse.....	7
2.1.2	ePortfolio und die ePortfolio-Methode .....	9
2.1.3	ePortfolio-Typen .....	11
2.1.4	Die eingesetzte ePortfolio-Software .....	12
2.2	Primäre und sekundäre Zielgruppen .....	14
2.3	Zielgruppenanalyse/Anforderungsanalyse.....	14
2.4	Rahmenbedingungen .....	14
2.4.1	Personelle Rahmenbedingungen .....	14
2.4.2	Technische Rahmenbedingungen .....	15
2.4.3	Räumliche Rahmenbedingungen .....	15
<b>3.</b>	<b>SCHWERPUNKTE DES PROJEKTS .....</b>	<b>15</b>
3.1	Schwerpunkt - Schulische Medienbildung .....	15
3.2	Schwerpunkt - Gender & Diversity .....	16
3.3	Schwerpunkt - Motivationsförderung .....	16
<b>4.</b>	<b>ZIELE DES PROJEKTS.....</b>	<b>18</b>
4.1	Ziele auf Schülerinnen- und Schüler-Ebene.....	18
4.2	Maßnahmen zur Verbreitung des Projekts .....	19
<b>5.</b>	<b>MODULE DES PROJEKTS .....</b>	<b>20</b>
5.1	Konferenz mit den beteiligten Schulen über den Projektablauf (M1) .....	20
5.2	Einführung der beteiligten Lehrerinnen und Lehrer in den Projektablauf (M2) .....	20
5.3	Entwicklung der Online-Lernumgebung „Media@School“ und des Unterrichtsprojekts „Winkelmaße in der Winkelgasse“ (M3).....	20
5.4	Einsatz und summativ-evaluierende Evaluation des Unterrichtsprojekts <i>Winkelmaße in der Winkelgasse</i> auf der Online-Lernumgebung <i>Media@School</i> in der Praxis (M4) .....	21
5.5	Optimierung des Unterrichtsprojekts <i>Winkelmaße in der Winkelgasse</i> auf der Online- Lernumgebung <i>Media@School</i> (M5).....	21
<b>6.</b>	<b>PROJEKTVERLAUF .....</b>	<b>21</b>
<b>7.</b>	<b>SCHWIERIGKEITEN .....</b>	<b>22</b>

7.1	Aus Sicht der Lehrerinnen und Lehrer sowie Schülerinnen und Schüler .....	22
7.2	Aus technischer Sicht bei der Nutzung der eingesetzten ePortfolio-Software .....	22
<b>8.</b>	<b>AUS FACHDIDAKTISCHER SICHT .....</b>	<b>23</b>
8.1	Aus Lehrerinnen- und Lehrer-Sicht .....	23
8.2	Aus Schülerinnen- und Schüler-Sicht .....	23
<b>9.</b>	<b>ASPEKTE BEI GENDER UND DIVERSITY .....</b>	<b>23</b>
<b>10.</b>	<b>MIT DEM BLICK AUF DIE COMMUNITY .....</b>	<b>25</b>
<b>11.</b>	<b>EVALUATION UND REFLEXION DES PROJEKTS .....</b>	<b>25</b>
11.1	Evaluierungsmethoden .....	25
11.1.1	Evaluierung der Gruppenarbeit – Selbstevaluation .....	25
11.1.2	Evaluierung der Gruppenarbeit – Fremdevaluation .....	26
11.2	Ermittlung des Zufriedenheitserfolges auf Schülerinnen- und Schüler-Ebene .....	26
11.3	Ermittlung des Lernerfolges auf Schülerinnen- und Schüler-Ebene .....	27
11.3.1	Lernziele im Sozialbereich .....	27
11.3.2	Lernziele im Fachbereich .....	27
11.3.3	Lernziele im Medienbereich .....	27
<b>12.</b>	<b>OUTCOME .....</b>	<b>27</b>
<b>13.</b>	<b>EMPFEHLUNGEN .....</b>	<b>28</b>
<b>14.</b>	<b>VERBREITUNG .....</b>	<b>28</b>
<b>15.</b>	<b>RESÜMEE UND AUSBLICK .....</b>	<b>29</b>
<b>16.</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>30</b>

## ABSTRACT

Im Unterrichtsprojekt *Winkelmaße in der Winkelgasse* erarbeiten sich die Schülerinnen und Schüler den Winkelbegriff selbstständig auf einer digitalen Spurensuche durch Schulgebäude und Schulgarten und bauen ein fassbares Winkelverständnis auf. Die Schülerinnen und Schüler werden während des gesamten Unterrichtsprojekts durch ihre Lehrerinnen und Lehrer begleitend unterstützt. Hier wird das Lernen vor Ort durch den Einsatz digitaler Medien (Smartphone, Tablet-PC, Google Maps & QR-Codes) in Kombination mit operativen Tätigkeiten wie Vergleichen, Zeichnen, Messen und Schätzen zum entdeckenden Lernen am Objekt. Das Bildungsziel des Unterrichtsprojekts liegt nicht alleine im Wissenserwerb, sondern auch im Kompetenzerwerb, das heißt, das erworbene Wissen soll auch sinnvoll angewendet werden können. Als ePortfolio-Software kommen das internetbasierte Lernmanagementsystem Moodle, der exabis-ePortfolio-Block für Moodle und die Wiki-Plattform Wikispaces zum Einsatz, die sich aufgrund der einfachen Bedienbarkeit und kostenlosen Nutzungsmöglichkeit bereits in zahlreichen schulischen Medienprojekten bewährt haben.

### Erklärung zum Urheberrecht

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit (= jede digitale Information, z. B. Texte, Bilder, Audio- und Video-Dateien, PDFs etc.) selbstständig angefertigt und die mit ihr unmittelbar verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Alle ausgedruckten, ungedruckten oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte sind zitiert und durch Fußnoten bzw. durch andere genaue Quellenangaben gekennzeichnet. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird. Diese Erklärung gilt auch für die Kurzfassung dieses Berichts sowie für eventuell vorhandene Anhänge.

# 1. ALLGEMEINE DATEN

## 1.a Daten zum Projekt

Projekt-ID	1936				
Projekttitel (= Titel im Antrag)	Media@School – Literatur, Film & Fernsehen macht Schule				
ev. neuer Projekttitel (im Laufe des Jahres)					
Kurztitel	Media@School				
ev. Web-Adresse	<a href="http://www.pendular.net/media_at_school/">http://www.pendular.net/media_at_school/</a>				
ProjektkoordinatorIn und Schule	Tamara Rachbauer		VS Laab		
Weitere beteiligte LehrerInnen und Schulen					
Schultyp	Volksschule				
	E-Education Austria <input type="checkbox"/> eLSA-Schule <input type="checkbox"/> ELC-Schule <input type="checkbox"/> ENIS-Schule <input type="checkbox"/> KidZ-Schule <input type="checkbox"/> IT@VS Sonstige Netzwerke <input type="checkbox"/> Ökolog <input type="checkbox"/> Pilgrim				
Beteiligte Klassen (tatsächliche Zahlen zum Schuljahresbeginn)	Klasse	Schulstufe	weiblich	männlich	Schülerzahl gesamt
	4a/4b	II	21	14	35
	3a/3b	II	21	13	34
Ende des Unterrichtsjahres bzw. der Projektphase	Schulende (7.7.2017)				
Beteiligung an der zentralen IMST- Begleitforschung	Lehrerbefragung	X	online	<input type="checkbox"/> auf Papier	
	Schülerbefragung	X	online	<input type="checkbox"/> auf Papier	
Beteiligte Fächer	Informatik, Mathematik, Deutsch, Geografie und Wirtschaftskunde, Physik, Sachunterricht, Fremdsprachen, Technische Fächer				
Angesprochene Unterrichtsthemen	Winkelbegriff, Geometrie, Raumgeometrie, Englisch Grammatik, Englisch Aussprache				
Weitere Schlagworte (z. B. methodischer oder fachdidaktischer Art) für die Publikation im IMST-Wiki	Wiki, Moodle, QR-Codes, Social Software, Web 2.0, Beobachtungen, Fragebogen, Gender, e-Portfolio, explorativ, fächerübergreifend, Diver- sity, Medienkompetenz, Medienbildung, Elterngespräche, Webspaces				

## 1.b Kontaktdaten

<b>Beteiligte Schule(n)</b> - jeweils	
- Name	Regenbogenschule VS Laab
- Post-Adresse	Höfnerstraße 41
- Web-Adresse	<a href="http://vslaab.eduhi.at/">http://vslaab.eduhi.at/</a>
- Schulkennziffer	404081
- Name des/der Direktors/in	OSR VD Erika Bernroither
<b>Kontaktperson</b>	
- Name	Tamara Rachbauer, MA, BSc
- E-Mail-Adresse	<a href="mailto:tamara.rachbauer@pendular.net">tamara.rachbauer@pendular.net</a>
- Post-Adresse (Privat oder Schule)	Badhub 3, 5145 Neukirchen an der Enknach
- Telefonnummer (Schule)	+43 / 7722 / 63038
- Telefonnummer (Privat)	+ 43 / 676 9496407
- Schule / Stammanstalt	<b>Regenbogenschule VS Laab</b>

## 2. AUSGANGSSITUATION

An der Regenbogenschule VS Laab, an welcher die Projektleiterin als E-Learning-/IT-Betreuerin tätig ist, gehört Medienbildung, also Lernen mit Medien und Lernen über Medien, zum festen Bestandteil des Unterrichts. Zusätzlich wird dafür Sorge getragen, dass die im Unterricht zum Einsatz kommenden Lehr- und Lernwerkzeuge immer auf dem aktuellen Stand sind. Vor allem in den Unterrichtsfächern Sachunterricht und Deutsch greifen die Lehrerinnen und Lehrer mit Vorliebe auf Lernprogramme wie *Lilos Lesewelt*, auf das Lernmanagementsystem EduMoodle, auf Web-2.0-Technologien wie das schuleigene Regenbogen-Wiki oder der Schulgarten-Blog sowie auf die speziell für ein bestimmtes Thema entwickelten, unterrichtsbegleitenden Online-Lernumgebungen *eHistory@home* (Thematik Heimatkunde), *Dino-Learning* (Thematik Dinosaurier), *ePapyrus* (Thematik Ägypten), *eXc@libur* (Thematik Ritterzeit), *Der Kleine Mugg Blog* (Thema Gesunde Schule), die *A-Learning-Werkstatt* (Thematik verschiedenste Sachunterrichtsthemen mit fächerübergreifenden Elementen) zurück.

An der Neuen Mittelschule NMS, mit welcher geplant war, im vorliegenden Projekt eine Zusammenarbeit durchzuführen, werden ebenfalls speziell für ein bestimmtes Thema entwickelte, unterrichtsbegleitende Online-Lernumgebungen wie *Die Moodle Sterne und Planetenschule* (Thematik Unser Sonnensystem) oder auch die Online-Lernumgebung *Europa auf einen Klick - Eine WebQuest-Expedition durch die Europäische Union* eingesetzt.

Im Zusammenhang mit schulischer Medienbildung gewinnt das ePortfolio als Methode und Werkzeug für kompetenzorientiertes Lehren und Lernen im europäischen Bildungsraum immer mehr an Bedeutung. Zudem ist die ePortfolio-Arbeit gegenwärtig bereits in vielen Bildungsplänen, Schul- und Studienverordnungen sowie in der universitären Aus- und Weiterbildung von Lehramtsstudentinnen und Lehramtsstudenten und auch in Kindergärten und Grundschulen bereits fest verankert, wie z. B. Wien, Krems, Salzburg, Kärnten, Bayern (siehe LehrplanPLUS Grundschule Bayern im Literaturverzeichnis), Brandenburg, NRW, Hessen oder Berlin-Brandenburg, um nur einige zu nennen. Hier zeigt sich ganz deutlich, dass die Einführung des ePortfolios größtenteils bereits zur Standardausbildung von Lehramtsstudentinnen und Lehramtsstudenten gehört und an Grundschulen in Österreich und Deutschland ebenfalls bereits in vielen Lehrplänen verankert ist. Der Vorteil der ePortfolio-Methode ist, dass es sich um eine pädagogisch-didaktische Methode handelt, die ein Rahmengerüst für den Unterrichtsablauf vorgibt. Dadurch bauen die Lehrerinnen und Lehrer ihre Unterrichtsszenarien auf einer pädagogisch-didaktisch abgesicherten und wissenschaftlich erforschten Methode auf. Diese Methode unterstützt nicht nur das Durchführen von kompetenzorientierten Unterrichtsszenarien, sondern erhöht auch das Erreichen der gesteckten Lehr-/Lernziele.

## 2.1 Die Online-Lernumgebung Media@School

Durch den Zauberschüler Harry Potter haben zahlreiche Kinder und Jugendliche die Freude am Lesen (wieder) entdeckt und bis heute haben magische Geschichten die jungen Leserinnen und Leser fest im Griff. Warum also nicht einen zentralen Schauplatz der Harry-Potter-Buchreihe für den Mathematikunterricht nutzen? Im konkreten Fall hat sich die Projektleiterin für die sogenannte Winkelgasse entschieden, um den Schülerinnen und Schülern den Winkelbegriff als elementaren Begriff der ebenen Geometrie und Raumgeometrie ganzheitlich begreifbar zu machen. Wie der Name Winkelgasse bereits vermuten lässt, ist dieser Ort voller Winkel und Ecken, welche die Schülerinnen und Schüler schätzen, zeichnen, genau messen und korrekt beschriften sollen. Bereits im Primarbereich kommen die Schülerinnen und Schüler mit dem Winkelbegriff, insbesondere dem rechten Winkel, in Berührung. Auch, wenn es sich nicht um ein zentrales Mathematikthema handelt, sollen die Schülerinnen und Schüler laut Lehrplan nach Abschluss der Grundschule den rechten Winkel benennen und zur Beschreibung ebener Figuren verwenden können. Aufgabe des Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I ist es dann, den Schülerinnen und Schülern den Winkelbegriff als elementaren Begriff der ebenen Geometrie und Raumgeometrie ganzheitlich begreifbar zu machen, indem vielfältige und anschauliche Zugänge angeboten werden.

In der vorliegenden Unterrichtssequenz erarbeiten sich die Schülerinnen und Schüler den Winkelbegriff selbstständig bei einer digitalen Spurensuche durch Schulgebäude und Schulgarten und bauen ein fassbares Winkelverständnis auf. Hier wird das „Lernen vor Ort“ durch den Einsatz digitaler Medien (Smartphone, Tablet-PC, Google Maps & QR-Codes) in Kombination mit operativen Tätigkeiten wie Vergleichen, Zeichnen, Messen und Schätzen zum entdeckenden Lernen am Objekt. Dieses Unterrichtsprojekt ist aber keinesfalls nur auf den Mathematikunterricht in der Primarstufe sowie Sekundarstufe I und auf den Zauberschüler Harry Potter beschränkt.

### 2.1.1. Das Unterrichtsprojekt Winkelmaße in der Winkelgasse

#### Das Mathematikprojekt Winkelmaße in der Winkelgasse im praktischen Einsatz

Zu Beginn findet ein ePortfolio-Workshop statt. Hier erhalten die Schülerinnen und Schüler eine genaue Anleitung zur Nutzung eines ePortfolios sowie eine gezielte Einführung in die praktische Nutzung des WinkelWiki-ePortfolios in Wikispaces bzw. dem exabis-ePortfolio-Block in Moodle.

#### Einstieg ins Thema

Um die Schülerinnen und Schüler auf den Winkelbegriff einzustimmen, findet zunächst ein gemeinsamer Stuhlkreis statt. Die Lehrerinnen und Lehrer nehmen einen klappbaren Meterstab, einen sogenannten Zollstock mit, da sich mit diesem die Drehbewegung vom ersten zum zweiten Schenkel und auch die Unabhängigkeit der Winkelgröße von der Schenkellänge optimal demonstrieren lassen.

Ebenso wäre es möglich, bei der Einführung von Winkeln im Unterricht von einfachen Drehbewegungen wie bei den Zeigern einer Uhr auszugehen.

Um einen Bezug zur Harry Potter-Buch- und Filmreihe herzustellen, sollen die Schülerinnen und Schüler anschließend über Google Maps<sup>1</sup> die Winkelgasse virtuell besuchen. Dazu brauchen die Schülerinnen und Schüler über Smartphone, Tablet-PC oder Notebook nur Google Maps aufrufen und im Suchfeld „Diagon Alley“ (englischer Begriff für die Winkelgasse) eingeben.

Als interessante Alternative bietet es sich an, einen QR-Code zu erstellen, den die Schülerinnen und Schüler mit dem Smartphone oder Tablet-PC einscannen und der sie dann direkt auf die entsprechende Webseite, in unserem Fall die virtuelle Winkelgasse in Google Maps, weiterleitet.

---

<sup>1</sup>[https://www.google.co.uk/maps/place/Diagon+Alley/@51.693249,-0.4196331,3a,75y,274.23h,91.66t/data=!3m6!1e1!3m4!1su1gcE6cVKELE\\_xglmwtVHQ!2e0!7i13312!8i6656!4m5!3m4!1s0x0:0x8fb53b8c2955148d!8m2!3d51.6907743!4d-0.4175307?hl=en](https://www.google.co.uk/maps/place/Diagon+Alley/@51.693249,-0.4196331,3a,75y,274.23h,91.66t/data=!3m6!1e1!3m4!1su1gcE6cVKELE_xglmwtVHQ!2e0!7i13312!8i6656!4m5!3m4!1s0x0:0x8fb53b8c2955148d!8m2!3d51.6907743!4d-0.4175307?hl=en)

Bei ihrem virtuellen Aufenthalt in der Winkelgasse entdecken die Schülerinnen und Schüler, wie verwinkelt die Gasse ist und begreifen, wie sie zu ihrem Namen gekommen ist.

### **Eine zauberhafte Winkel-Rallye mit vier Stationen**

Bevor die eigentliche Arbeit an den einzelnen Unterrichtsstationen beginnt, werden Ziele, Dauer und Zweck des Mathematikprojekts gemeinsam besprochen. Hierbei werden die Meinungen und Interessen der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt und in die Planungen mit einbezogen. Ziel der Stationen-Arbeit ist es, dass sich alle Schülerinnen und Schüler ein grundlegendes Wissen zum Thema Winkel aneignen können.

Im WinkelWiki-ePortfolio halten die Schülerinnen und Schüler ihre individuellen Leistungsfortschritte fest, indem sie dort die Ergebnisse ihrer Arbeitsaufträge, wie z. B. Internetrecherchen, Zeichnungen, Fotos, Videoclips, Erfahrungsberichte, Winkelgassen QR-Codes etc. abspeichern.

Zum Abschluss des Mathematikprojektes präsentieren die Schülerinnen und Schüler diese Arbeitsergebnisse in einer Schulveranstaltung vor ihren Lehrerinnen und Lehrern, Mitschülerinnen und Mitschülern und auch ihren Eltern, um so ihre Anstrengungen, Fortschritte und Leistungen sichtbar zu machen.

### **Die vier Unterrichtsstationen des Mathematikprojektes mit magischer Wirkung im Überblick**

#### **Unterrichtsstation Computer-Arbeitsplatz**

Nachdem die Schülerinnen und Schüler die Winkelgasse virtuell erforscht haben, erhalten sie den Arbeitsauftrag, über Google Maps auch in der realen Welt nach Winkelgassen zu recherchieren. Gibt es denn auch in Österreich oder in Deutschland eine Winkelgasse?

Die Lehrerin/der Lehrer berichtet von der Winkelgasse in Salzburg oder im Stadtteil Harheim in Frankfurt am Main (Deutschland). Die Schülerinnen und Schüler sollen nun über Google Maps die Winkelgasse in Salzburg oder im Stadtteil Harheim in Frankfurt am Main (Deutschland) virtuell besuchen. Dazu brauchen die Schülerinnen und Schüler über Smartphone, Tablet-PC oder Notebook nur Google Maps aufrufen und im Suchfeld Winkelgasse Salzburg oder eben Winkelgasse Frankfurt am Main eingeben.

Aufgabe der Schülerinnen und Schüler ist es, diese Winkelgasse nachzuzeichnen und herauszufinden, warum sie diesen Namen erhalten hat. Im Falle der Winkelgasse in Salzburg ist dies relativ einfach zu erklären. Es handelt sich hierbei um eine Sackgasse, die mit der angrenzenden Straße einen rechten Winkel bildet.

Ziel ist es, durch weitere Recherchen, entweder in Google Maps oder allgemein im Internet, eine Winkelgassen-Sammlung verteilt auf der ganzen Welt zu erstellen, die für das Schätzen, Zeichnen, Messen und Beschriften von Winkeln eingesetzt werden kann. Dazu speichern die Schülerinnen und Schüler die gefundenen Winkelgassen in Form von url QR-Codes ab und veröffentlichen diese mit ihren Winkelgassen-Zeichnungen im WinkelWiki-ePortfolio.

Ein kleiner Hinweis zu den Internetrecherchen: Wie heißt die Winkelgasse im nichtdeutschsprachigen Raum?

Zusätzlich kann auch ein weiterer Teilbereich der Mathematik abgefragt werden. So könnte eine Fragestellung lauten: Die Winkelgasse in Salzburg ist 52 Meter lang, die angrenzende Itzlinger Hauptstraße ist 2000 Meter lang. Um wie viel Meter ist die Hauptstraße länger?

#### **Unterrichtsstation Winkelsuche im Schulgebäude**

In dieser Unterrichtsstation erhalten die Schülerinnen und Schüler den Auftrag, verschiedene Winkel in ihrem Klassenzimmer bzw. im gesamten Schulgebäude zu finden.

Dabei werden die Schülerinnen und Schüler in kleinere Teams von vier bis fünf Personen eingeteilt. Jedes Team wird mit einem Tablet-PC sowie einem Tafel-Geodreieck ausgestattet und begibt sich anschließend auf Winkelspurensuche im Schulgebäude. Ziel der Teams ist es, möglichst viele verschiedene Winkel, wie stumpfe, spitze, gestreckte und rechte Winkel, zu entdecken und zu fotografieren.

Gerade das Schulgebäude bietet hierzu fast unbegrenzte Möglichkeiten, beispielsweise das Klassenzimmer selbst, die Schultafel, Schulbänke, Stühle, Treppen, Türen, Fenster, Bücherregale etc. Hierbei lernen



die Schülerinnen und Schüler nicht nur etwas über Winkel sondern auch etwas im Bereich Fotografie, sie erweitern ihr räumliches Vorstellungsvermögen usw.

Ist ein Winkel gefunden, wird das Tafel-Geodreieck an den Winkel angelegt und das Ganze mit dem Tablet-PC fotografiert. Später werden die Fotos digital bearbeitet und richtig beschriftet (Scheitelpunkt, Schenkel, griechischer Buchstabe, Winkelbogen) und ins WinkelWiki-ePortfolio hochgeladen.

### **Unterrichtsstation Winkelsuche im Schulgarten oder auf dem Kinderspielplatz**

In dieser Unterrichtsstation geht es darum, verschiedene Winkel im Schulgarten oder auf dem Kinderspielplatz zu finden.

Dazu werden die Schülerinnen und Schüler wiederum in kleinere Teams von vier bis fünf Personen eingeteilt, jedes Team mit einem Tablet-PC sowie einem Tafel-Geodreieck ausgestattet und auf Winkelspuren im Schulgarten oder auf dem Kinderspielplatz geschickt. Ziel der Teams ist es, auch hier möglichst viele verschiedene Winkel, wie stumpfe, spitze, gestreckte und rechte Winkel, zu entdecken und zu fotografieren.

Auch der Schulgarten bietet hier unbegrenzte Möglichkeiten, beispielsweise in Form von Astgabeln, Bäumen, Sträuchern, Spielgeräten wie Rutschbahnen, Seilnetzpyramiden, Wippen etc. Dabei erkennen die Schülerinnen und Schüler, dass in der freien Natur auf den ersten Blick weniger rechte Winkel als im Schulgebäude zu finden sind. Hier sollten die Lehrerinnen und Lehrer darauf hinweisen, dass z. B. Kristalle wie Salzkristalle und Pyrit, besser bekannt als Katzensgold, ebenfalls natürlichen Ursprungs sind und diese Kristalle durchwegs rechte Winkel aufweisen.

Somit ist das Projekt auch für den fächerübergreifenden Einsatz geeignet (Biologie, Geographie).

Ist ein Winkel gefunden, wird das Tafel-Geodreieck an den Winkel angelegt und das Ganze mit dem Tablet-PC fotografiert. Später werden die Fotos digital bearbeitet (die Winkel eingezeichnet), richtig beschriftet (Scheitelpunkt, Schenkel, griechischer Buchstabe, Winkelbogen) und ins WinkelWiki-ePortfolio hochgeladen.

### **Unterrichtsstation Nachbereitung und Abschlusspräsentation**

Bei der Nachbereitung im Klassenzimmer setzen die Schülerinnen und Schüler ihre im WinkelWiki-ePortfolio/exabis ePortfolio gespeicherten, digitalen Aufnahmen ein, um eine persönliche PowerPoint-Präsentation auf dem Computer, Notebook oder Tablet-PC zu erstellen. Diese Präsentationen stellen die Schülerinnen und Schüler einem zu Beginn des Mathematikprojektes festgelegten Publikum vor.

Dabei kann es sich beispielsweise um ihre Klassenkolleginnen und Klassenkollegen oder ihre betreuenden Lehrerinnen und Lehrer handeln. Ebenso besteht auch die Möglichkeit, dass die Ergebnisse im Rahmen eines Schulfestes oder einer thematisch passenden Schulausstellung stattfinden, zu denen Eltern und Verwandte eingeladen werden können.

Im Falle unseres Mathematikprojektes Winkelmaße in der Winkelgasse wurde aufgrund des spezifischen Themengebietes bewusst darauf verzichtet, die Arbeitsergebnisse im Internet zu präsentieren. Würden z. B. die Arbeitsergebnisse zu den einzelnen Unterrichtsstationen im Internet veröffentlicht, wäre der Handlungs- und Entscheidungsspielraum für die nachfolgenden Klassen (Kleingruppen) stark eingeschränkt. Diese könnten die bereits vorhandenen Arbeitsergebnisse maximal überarbeiten bzw. ergänzen, wodurch das Interesse und vor allem die Motivation der nachfolgenden Schülerinnen und Schüler, sich erneut mit dem spezifischen Thema auseinanderzusetzen, aber kaum noch vorhanden wäre.

Die Motivation bei der Durchführung des Mathematikprojektes entsteht aber gerade durch das aktive Erforschen von und um die intensive Auseinandersetzung mit authentischen Quellen und nicht durch das Ergänzen von fertigen Arbeitsergebnissen.

## **2.1.2 ePortfolio und die ePortfolio-Methode**

Die Möglichkeiten von eLearning und Social Media sollten in der Primar- und Sekundarstufe als Bereicherung des Unterrichts genutzt werden. Alleine bieten sie sicherlich nicht die ultimative Lösung für alle Lehr-/Lernprobleme, noch können sie herkömmliche Lehr-/Lernmethoden vollständig ersetzen. Den-

noch sollte der gezielte Einsatz so früh als möglich beginnen, damit die Schülerinnen und Schüler für weiterführende (Schul-)Ausbildungen bestens gerüstet sind.

Die in der internetbasierten Lernumgebung *Media@School* vorgestellten Unterrichtsprojekte beruhen durchgängig auf der ePortfolio-Methode, welche auf einer gemäßigt konstruktivistischen Lernvorstellung beruht. Das bedeutet, dass die Schülerinnen und Schüler weitgehend in die Planung, Umsetzung und Bewertung eingebunden sind und durch die Lehrerinnen und Lehrer begleitend unterstützt werden. Der Ablauf der einzelnen Unterrichtsprojekte ist in die typischen fünf Prozessphasen dieser Methode aufgeteilt.

### **Prozessphase 1: Kontextdefinition und Zielsetzung**

Im Rahmen des Themeneinstiegs klären die Lehrerinnen und Lehrer zusammen mit ihren Schülerinnen und Schülern

- (a) zu welchem Zweck das ePortfolio geführt wird,
- (b) welche Lernziele und Lernergebnisse es mit dem ePortfolio zu erreichen gilt,
- (c) wie lange die ePortfolio-Arbeit dauert,
- (d) welche Bewertungskriterien zu erfüllen sind,
- (e) welche Medien zum Erstellen und Gestalten des ePortfolios zur Verfügung stehen und
- (f) wer Einsicht auf das ePortfolio nehmen darf bzw. welchem Publikum das ePortfolio letztendlich präsentiert wird

Da diese Vereinbarungen einerseits die Basis für die spätere Selbst- und Fremdbeurteilung des Lernfortschritts darstellen und andererseits den Schülerinnen und Schülern als Orientierungshilfe beim Erreichen der gesteckten Ziele dienen, sollten diese zusätzlich schriftlich im ePortfolio festgehalten werden.

### **Prozessphase 2: Erstellen, Sammeln und Speichern**

In der zweiten Prozessphase erstellen, sammeln und speichern die Schülerinnen und Schüler verschiedenste Inhalte wie Rechercheergebnisse, Beschreibungen und Fotos ihrer Projekte, Aufsätze, Einträge in ihrem Lerntagebuch, Lernzielvereinbarungen, Reflexionen oder Bewertungen von Leistungen. Außerdem fügen die Schülerinnen und Schüler jedem aufgenommenen Inhalt eine kurze Notiz mit Begründung der Aufnahme hinzu. Zusammen mit dem mitwachsenden Inhaltsverzeichnis, in welchem nicht nur jeder neu aufgenommene Inhalt vermerkt, sondern auch festgehalten wird, wann und warum ein Inhalt entfernt wurde, lassen sich die einzelnen Lernfortschritte und der Kompetenzaufbau der Schülerinnen und Schüler sichtbar und nachvollziehbar gestalten. Einen zusätzlichen Vorteil, den gerade der Einsatz von ePortfolio-Tools bietet, ist die Möglichkeit, die aufgenommenen Inhalte untereinander zu verknüpfen oder auch mit den in der ersten Prozessphase festgelegten Lernzielvereinbarungen in Beziehung zu setzen

### **Prozessphase 3: Reflektieren und Steuern**

In der dritten Prozessphase setzen sich die Schülerinnen und Schüler aktiv und selbstreflexiv mit den Lehr-/Lerninhalten auseinander, indem sie über ihr Vorgehen und ihre Lernstrategien nachdenken, ihre individuellen Lernleistungen kritisch hinterfragen und analysieren, welche der gesteckten Lernziele sie erreicht haben bzw. wo noch Lücken vorhanden sind. Auch in dieser Phase bietet der Einsatz von ePortfolio-Tools wieder einige Vorteile. So können die Schülerinnen und Schüler nicht nur selbst persönliche Anmerkungen zu ihren Inhalten hinzufügen, sondern über das Festlegen von Zugriffsrechten diese Inhalte auch für ihre Lehrerinnen und Lehrer oder für ihre Klassenkolleginnen und Klassenkollegen zugänglich machen. Dadurch können sie diesen ebenfalls erlauben, Feedback und Verbesserungsvorschläge in Form von Kommentaren hinzuzufügen. Gerade die Kommunikations- und Austauschmöglichkeiten mit den Lehrerinnen und Lehrern und den Klassenkolleginnen und Klassenkollegen, das sogenannte Peer-Review, steuern und fördern den Prozess des Wissenserwerbs und der Kompetenzentwicklung.

### **Prozessphase 4: Präsentation der Ergebnisse und Weitergeben der Inhalte**

In der vierten Prozessphase legen die Schülerinnen und Schüler fest, welche der erarbeiteten Inhalte sie welchem Publikum zugänglich machen bzw. präsentieren wollen. Dabei gilt es, je nach Anlass, unterschiedliche Schwerpunkte beim Zusammenstellen der Präsentation zu berücksichtigen. Unterstützt werden die Schülerinnen und Schüler auch in dieser Phase wieder durch den Einsatz von ePortfolio-Tools, welche ihnen erlauben, Inhalte je nach festgelegtem Anlass auszuwählen, zu einer Präsentation zusammenzustellen und einem ausgewählten Publikum, bei Bedarf mit Kommentarfunktion, elektronisch zur Verfügung zu stellen (Zielgruppenorientierte Freigaben). So wird wiederum die Interaktion und Kommunikation zwischen den Beteiligten gefördert.

### Prozessphase 5: Auswerten und Beurteilen

In der fünften Prozessphase geht es um die abschließende Bewertung des ePortfolios. Aufgrund der umfangreichen Dokumentationen der einzelnen Phasen und der unterschiedlichen Elemente erweist sich dies als sehr schwieriges Unterfangen. Um dennoch eine beurteilbare Gesamtsicht auf Lernprozess und Kompetenzaufbau zu erhalten, spielt die Erfüllung der in Prozessphase 1 vereinbarten Bewertungskriterien eine entscheidende Rolle (Hornung-Prähauser et al., 2007, S. 29). Aufgabe der Schülerinnen und Schüler ist es dabei, aus der Prozessphase 4 diejenigen Inhalte auszuwählen, die ihre Lernprozesse und ihren Kompetenzaufbau am besten dokumentieren. Diese werden von ihnen zu einer Präsentation zusammengestellt und den Lehrerinnen und Lehrern zugänglich gemacht.

### 2.1.3 ePortfolio-Typen

Aber ePortfolio ist nicht gleich ePortfolio. Sowohl in der Literatur als auch in der Praxis existieren zahlreiche ePortfolio-Varianten mit unterschiedlichen Schwerpunkten.

Bei der angebotenen Online-Lernumgebung *Media@School* kommt eine Mischform aus Lernweg- und Präsentations-ePortfolio zum Einsatz.

- Bei einem Präsentations-ePortfolio wählen die Schülerinnen und Schüler selbst ein Thema aus und erarbeiten dieses eigenständig, entweder alleine oder in Zweier- bis maximal Fünfer-Teams. Abschließend präsentieren sie ihre Forschungsergebnisse vor einem zu Beginn der ePortfolio-Arbeit festgelegten Publikum. Dies können beispielsweise ihre Klassenkolleginnen und Klassenkollegen oder ihre betreuenden Lehrenden sein. Ebenso besteht auch die Möglichkeit, dass die Präsentationen im Rahmen eines Schulfestes oder einer thematisch passenden Schulausstellung stattfinden, zu denen Eltern und Verwandte eingeladen werden. Da die ePortfolio-Autorinnen und ePortfolio-Autoren ihren gesamten Erarbeitungsprozess durch kontinuierliche Reflexionen der eigenen Arbeitsweisen als auch der entstehenden Produkte begleiten, kann neben dem fertigen Endergebnis auch die Entwicklung dorthin präsentiert werden. Bei der Präsentation selbst stellen die Schülerinnen und Schüler das von ihnen angelegte Präsentations-ePortfolio z. B. mittels Beamer vor oder erstellen auf dessen Basis auch PowerPoint-Präsentationen, Fotogalerien, Podcasts oder Plakate. Mit einem Präsentations- oder Veröffentlichungs-ePortfolio lassen sich demnach viele, verschiedene Themenfelder erarbeiten und die Ergebnisse auf unterschiedlichste Weise veröffentlichen (Endres et al., 2008, S. 6; Stangl, 2008). Für die schulische Leistungsmessung bietet sich sowohl das angelegte ePortfolio als auch die abschließende Präsentation sowie die Selbst- und Fremdevaluierungen an (Endres et al., 2008, S. 27–29; Stangl, 2008).
- Bei einem Lernweg-ePortfolio setzen sich die Schülerinnen und Schüler mit Themengebieten auseinander, die im Unterricht bereits durchgenommen wurden, bei deren Bearbeitung aber nicht alle Fragen geklärt werden konnten. Das Lernweg-ePortfolio bietet somit die Möglichkeit, sich angestrebte bzw. noch nicht im gewünschten Ausmaß erreichte Fähigkeiten und Fertigkeiten anzueignen bzw. diese zu vertiefen. Dazu halten die Schülerinnen und Schüler bei der Erarbeitung des Themas ihre individuellen Herangehensweisen, Lernstrategien, Ergebnisse und durchgeführte Reflexionen zum eigenen Handeln und Können fest (Endres et al., 2008, S. 6–7; Stangl, 2008). Das heißt, dass bei dieser ePortfolio-Form vor allem der individuelle Lernweg im Vordergrund steht und die Schülerinnen und Schüler idealerweise alleine oder in Zweiergruppen arbeiten sollten. Unterstützung erhalten sie dabei von den Lehrerinnen und Lehrern, die als sogenannte Lernstandsberaterinnen und Lernstandsberater fungieren. Um die Arbeiten der Schü-

lerinnen und Schüler entsprechend zu würdigen, findet die Präsentation des LernwegePortfolios in der Regel in einem kleineren Umfeld z. B. vor den betreuenden Lehrerinnen und Lehrern oder vor den Klassenkolleginnen und Klassenkollegen statt. Präsentationen im Umfang des Veröffentlichungs- oder Präsentations-ePortfolios sind aber ebenso möglich (Endres et al., 2008, S. 29–30).

Im Fall der angebotenen Unterrichtssequenz *Winkelmaße in der Winkelgasse* handelt es sich um eine gezielte Sammlung von Forschungs- und Erfahrungsberichten, von Fotos der gemalten Bilder und der durchgeführten Bastelarbeiten, die im Laufe der einzelnen Projekte entstanden sind. Am Ende des Mathematik-Projekts präsentieren die Schülerinnen und Schüler die Inhalte ihres ePortfolios in einer abschließenden Schulveranstaltung ihren Lehrerinnen und Lehrern, Mitschülerinnen und Mitschülern und auch ihren Eltern und machen damit ihre Anstrengungen, Leistungen und ihre persönliche Lernentwicklung für ein großes Publikum sichtbar. Dies wirkt sich positiv auf die Motivation, das Selbstwertgefühl und auf das Selbstbewusstsein der Schülerinnen und Schüler aus.

In regelmäßigen ePortfolio-Feedbackrunden mit den unterstützenden Lehrerinnen und Lehrern werden die Forschungs- und Erfahrungsberichte ausführlich besprochen, sowohl aus Sicht der Lehrerinnen und Lehrer als auch aus Sicht der Schülerinnen und Schüler kommentiert und damit der Lernprozess reflektiert.

Ein weiterer positiver Effekt, der sich durch den Einsatz des Lernweg- und Präsentations-ePortfolios ergibt: Bei Elterngesprächen kann den Eltern genau vorgezeigt und erklärt werden, welche Fortschritte ihre Kinder im Lernprozess gemacht haben.

## 2.1.4 Die eingesetzte ePortfolio-Software

Da es der Projektleiterin wichtig ist, kostenlose und frei nutzbare Software-Produkte zu verwenden, kommen als ePortfolio-Software die besonders einsteigerfreundliche und einfach zu bedienende Wiki-Plattform Wikispaces, die für Ausbildungszwecke im Rahmen von K-12 (Primar- und Sekundarbildung) kostenlos eingesetzt werden kann, und das internetbasierte Lernmanagementsystem Moodle mit dem exabis-ePortfolio-Block für Moodle, zum Einsatz.

### Die Wiki-Plattform Wikispaces auf einen Blick

Der Einsatz von Wikispaces kann für Projekte im Klassenverband und damit gezielt für Projekte, die nicht nach außen transportiert werden sollen, genutzt werden. Hier lassen sich geschützte Gruppen einrichten, die eigenständig an einem Thema arbeiten und ihre Ergebnisse nur im Klassenverband präsentieren und gezielt entscheiden können, wer auf die Inhalte zugreifen darf. Zudem ist es aber auch möglich, besonders gelungene Ergebnisse für das gesamte World Wide Web sichtbar zu machen, um Transparenz zu zeigen.

Genutzt wird Wikispaces, damit die Schülerinnen und Schüler für die Dauer eines Projektes

- über ihre Ausflüge zu den virtuellen Lernorten (z. B. Winkelgassen weltweit mittels QR-Codes, Diagon Alley - die virtuelle Winkelgasse in Google Maps<sup>2</sup>) schreiben,
- über ihre dort gesammelten Erfahrungen berichten und reflektieren und
- sich über Bücher und anderen Lesestoff oder einfach über beliebige Inhalte rund um das jeweilige Themengebiet austauschen.

Auf der Wiki-Plattform Wikispaces schreiben die Schülerinnen und Schüler ihre Erfahrungen und Erlebnisse direkt auf eine Wiki-Seite. Hierzu nutzen diese den WYSIWYG-Editor, dessen Handhabung ähnlich

---

<sup>2</sup> Um einen Bezug zur Harry Potter-Buch- und Filmreihe herzustellen, sollen die Schülerinnen und Schüler anschließend über Google Maps die Winkelgasse virtuell besuchen. Dazu brauchen die Schülerinnen und Schüler über Smartphone, Tablet-PC oder Notebook nur Google Maps aufzurufen und im Suchfeld „Diagon Alley“ (englischer Begriff für die Winkelgasse) eingeben.

wie dies in einem Textverarbeitungsprogramm funktioniert. Im Anschluss gehen die Lehrerinnen und Lehrer in den dazu stattfindenden ePortfolio-Konferenzen individuell auf jeden einzelnen Beitrag ein.

Wikispaces ist eine besonders einsteigerfreundliche und einfach zu bedienende Wiki-Plattform, die für Ausbildungszwecke im Rahmen von K-12 (Primar- und Sekundarbildung) kostenlos mit vollem Funktionsumfang eingesetzt werden kann. Genauere Informationen zur Einrichtung und Nutzung finden sich auf der Helpseite von Wikispaces unter [help.wikispaces.com](http://help.wikispaces.com)

### **Das Lernmanagementsystem Moodle auf einem Blick**

- Moodle ist ein Kunstwort und bedeutet sinngemäß aus dem Englischen übersetzt Modulare Objekt-Orientierte Online-Lernumgebung.
- Moodle ist ein internetbasiertes LernManagementSystem, im Englischen Learning Management System (kurz LMS) genannt.
- Moodle ist ein Open Source System, das bedeutet, dass der Quellcode offen ist. Dadurch wird gewährleistet, dass Moodle von einer weltweiten Community aus engagierten Anwenderinnen und Anwendern kontinuierlich weiterentwickelt werden kann.
- Moodle unterstützt sowohl die Präsenzlehre als auch Online-Lehr-und-Lernarrangements und wird von Grundschulen bis hin zu großen Universitäten, Unternehmen und Einrichtungen der öffentlichen Verwaltung mittlerweile weltweit eingesetzt.

### **Exabis-ePortfolio-Block für Moodle**

Mit Hilfe des exabis-ePortfolio-Blocks ist ePortfolio-Arbeit direkt aus Moodle heraus möglich.

Ausgewählte Arbeiten wie zum Beispiel Referate, wissenschaftliche Ausarbeitungen, Recherchen, Hausaufgaben, Reflexionen, Feedbacks, Zeichnungen, Fotos, Zeugnisse oder Auszeichnungen, sogenannte Artefakte, können zu unterschiedlichen Ansichten, sogenannten Views, zusammengestellt werden.

### **Der exabis-ePortfolio-Block bietet alle Funktionen, die für ein ePortfolio-Werkzeug wichtig sind**

- eine individuell gestaltbare Startseite: hier erstellen die Lernenden einen Steckbrief mit persönlichen Informationen wie z. B. Warum habe ich diesen Schultyp/diese Lehre/dieses Studium gewählt?
- Kategoriensystem zur Verwaltung der hochgeladenen Artefakte z. B. eine Kategorie für Gruppenarbeiten, für Fotos, für Reflexionen, etc.
- Selbstreflexion und Dokumentation des persönlichen Lernfortschritts mit der Option zur Freigabe (Teilen) innerhalb der Moodle-Kurse (Interner Zugriff) und auch im Internet (Externer Zugriff) wie z. B. bei Bewerbungs-Portfolios
- Kommentar-Funktionalität zu einzelnen publizierten Einträgen (Artefakte) mit der Möglichkeit, von Lehrerinnen und Lehrern und Schülerinnen und Schülern Feedback zu erhalten
- Benachrichtigungsfunktion bei Freigabe einer Ansicht (veröffentlichen), das heißt, wenn z. B. Lernende eine View zur Bewertung freigeben, werden die Lehrenden darüber informiert (benachrichtigt)

Moodle und die exabis eLearning-Modul-Serie kann von Grundschulen über weiterführende Schulen (Sekundarstufe I und II, berufliche Schulen) bis hin zur Lehrerinnen- und Lehrer-Aus- und Weiterbildung eingesetzt werden.

Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass die ePortfolio-Arbeit und das eingesetzte ePortfolio-Werkzeug (Moodle und die exabis eLearning-Modul-Serie) von der Grundschule bis zur Universität immer gleich bleiben.

Nur der Schwierigkeitsgrad der gestellten Aufgaben ist je nach Bildungseinrichtung unterschiedlich zu gestalten.

## 2.2 Primäre und sekundäre Zielgruppen

Die primären Zielgruppen der Online-Lernumgebung *Media@School* sind die Schülerinnen und Schüler der Regenbogenschule VS Laab, welche die Grundstufe II besuchen sowie die Schülerinnen und Schüler der Neuen Mittelschule NMS. Die sekundäre Zielgruppe bilden die Lehrerinnen und Lehrer des Pflichtgegenstandes Gesamtunterricht (Primarstufe II) bzw. des Mathematikunterrichts (Sekundarstufe I) sowie Lehrerinnen und Lehrer anderer Unterrichtsgegenstände, die ergänzend zu ihrem Unterricht die Online-Lernumgebung fächerübergreifend einsetzen möchten. In integrativen Klassen erhalten die Schülerinnen und Schüler eine auf ihre Persönlichkeit abgestimmte Förderung. Dies wurde auch bei der Planung und Gestaltung des Unterrichtsszenarios berücksichtigt.

## 2.3 Zielgruppenanalyse/Anforderungsanalyse

Im Vorfeld durchgeführte Befragungen der Lehrerinnen und Lehrer und Schülerinnen und Schüler ergaben eine äußerst positive Resonanz auf den integrativen Computereinsatz im Unterricht. Die Lehrerinnen und Lehrer der Regenbogenschule VS Laab sowie der Neuen Mittelschule NMS verfügen durch regelmäßige Fortbildungsmaßnahmen (e-LISA academy: E-Learning-Netzwerk für Lehrerinnen und Lehrer und Schulungsmaßnahmen durch die E-Learning-/IT-Betreuerin) über fundierte Kenntnisse im Einsatz von Online-Lernumgebungen im Unterricht. Da die in Kapitel 2 vorgestellten Online-Lernumgebungen bereits ab der Grundstufe I (erste und zweite Klasse) aktiv im Unterricht der Primarstufe eingesetzt werden, verfügen auch die Schülerinnen und Schüler der Grundstufe II (dritte und vierte Klasse der Grundschule) über die erforderlichen Kenntnisse und Erfahrungen im Umgang mit Online-Lernumgebungen.

Auch an der Neuen Mittelschule NMS werden ebenfalls speziell für ein bestimmtes Thema entwickelte, unterrichtsbegleitende Online-Lernumgebungen (siehe Kapitel 2) eingesetzt.

Aus den Befragungen der Lehrerinnen und Lehrer sowie Schülerinnen und Schüler, die zu Beginn des Projekts durchgeführt wurden, ging hervor, dass die meisten auch zu Hause über einen Computer, Notebook, Smartphone oder Tablet mit Internetanschluss verfügen und diese Geräte in ihrer Freizeit regelmäßig nutzen (Chat, Email, E-Learning, Informationsbeschaffung, Stundenvorbereitung etc.). Somit ist sichergestellt, dass alle beteiligten Personen über das notwendige, technische und praktische Know-How bei der Anwendung von Computer und Internet verfügen. Durch den regelmäßigen und gezielten Einsatz von Frei- und Projektarbeiten im Unterricht sind sowohl die Lehrenden als auch die Schülerinnen und Schüler mit diesen neuen Lehr- und Lernformen bereits bestens vertraut.

## 2.4 Rahmenbedingungen

Da die Bildungsmaßnahmen an der Regenbogenschule VS Laab sowie an der Neuen Mittelschule NMS durchgeführt werden, sind die personellen, technischen, räumlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen durch die Institution Schule vorgegeben.

### 2.4.1 Personelle Rahmenbedingungen

Die Namensfindung, Planung, Gestaltung und Umsetzung der Online-Lernumgebung *Media@School* sowie alle Evaluierungsmaßnahmen wurden in enger Zusammenarbeit mit dem Grafik-Designer der Regenbogenschule VS Laab und der Regenbogenschule VS Laab durchgeführt. Wie sich anhand der Zielgruppenanalyse gezeigt hat, verfügen die Lehrkräfte der Regenbogenschule VS Laab und auch der Neuen Mittelschule NMS, welche die Online-Lernumgebung zukünftig im Unterricht einsetzen, ebenso wie die Schülerinnen und Schüler der Zielgruppenklassen bereits über fundierte Kenntnisse im E-Learning Bereich. Dennoch werden von der Projektkoordinatorin als E-Learning-/IT-Betreuerin gezielte Einschulungen zur Nutzung der Online-Lernumgebung im Unterricht durchgeführt. Für die Instandhaltung und laufende Aktualisierung der Lernumgebung als auch der EDV-Ausstattung ist ebenfalls die Projektkoordinatorin verantwortlich.

## 2.4.2 Technische Rahmenbedingungen

Die Online-Lernumgebung wurde mithilfe eines kostenlos nutzbaren, dennoch aber leistungsfähigen Content Management Systems (CMS) erstellt, das einfach an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden kann. Zudem kommt dieses CMS ohne eine MySQL-Datenbank aus und funktioniert auf nahezu jedem Webserver, der PHP unterstützt. Die Online-Lernumgebung *Media@School* ist über eine eigene Internetadresse erreichbar. Zusätzlich kommen eine Wiki-Plattform sowie das Lernmanagementsystem Moodle zum Einsatz. Für die technische Umsetzung wurden die Wiki-Plattform Wikispaces sowie das Lernmanagementsystem Moodle eingesetzt.

## 2.4.3 Räumliche Rahmenbedingungen

Die Regenbogenschule VS Laab verfügt über eine eigene Medienecke mit jeweils vier Computern, mehreren Notebooks und Tablets pro Klassenzimmer, wo mittels schuleigenem Web-Server ein Zugang zum Internet besteht. Die Computer-Arbeitsplätze sind jeweils mit einem Computer bzw. einem Notebook der neueren Generation und aktueller Software ausgestattet. Zusätzlich befindet sich im Konferenzzimmer ein zentraler Laserdrucker. Die Regenbogenschule VS Laab ist im Besitz eines schuleigenen Beamer, der für Präsentationen genutzt wird. Mehrere schuleigene Smartphones und schuleigene Digitalkameras für die Verwendung bei Projektausflügen und Schulveranstaltungen sind ebenfalls vorhanden. Die Regenbogenschule VS Laab verfügt auch über eine eigene, umfangreiche Schulbibliothek, die den Schülerinnen und Schülern während des Schulbetriebs für Offline-Recherchen zur Verfügung steht.

An der Neuen Mittelschule steht eine vergleichbare, mediale Ausstattung zur Verfügung.

# 3. SCHWERPUNKTE DES PROJEKTS

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Schwerpunkte des Projekts, die sich auch in der Online-Lernumgebung widerspiegeln sollen, näher dargestellt.

## 3.1 Schwerpunkt - Schulische Medienbildung

Als Medienbildung wird entsprechend einer Erklärung des BMBF (2015) sowie der KMK (2015) ein „dauerhafter, pädagogisch strukturierter und begleiteter Prozess der konstruktiven und kritischen Auseinandersetzung mit der Medienwelt“ verstanden. Ziel dieser als Prozess verstandenen Medienbildung ist die Vermittlung bzw. der Erwerb und eine fortlaufende Steigerung von Medienkompetenz.

Darunter fallen „Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein sachgerechtes, selbstbestimmtes, kreatives und sozial verantwortliches Handeln in der medial geprägten Lebenswelt ermöglichen“ (BMBF, 2015; KMK, 2015).

Das Verständnis von Medienkompetenz geht damit weit über die technische Bedienung von Geräten und Programmen hinaus: „Sie umfasst auch die Fähigkeit, sich verantwortungsvoll in der virtuellen Welt zu bewegen, die Wechselwirkung zwischen virtueller und materieller Welt zu begreifen und neben den Chancen auch die Risiken und Gefahren von digitalen Prozessen zu erkennen“ (BMBF, 2015; KMK, 2015).

Medienkompetenz dient letztlich gesellschaftlichen Zielen wie der demokratischen Teilhabe an Politik und Gesellschaft, der Persönlichkeitsentwicklung sowie der Förderung von Ausbildungs- und Erwerbsfähigkeit. Die Förderung von Medienkompetenz lässt sich als das Lernen über Medien ausdrücken. Gleichzeitig beinhaltet Medienbildung auch die Mediendidaktik als das Lernen mit Medien. Sie beschäftigt sich mit der Frage, inwiefern Lehr- und Lernprozesse durch Medien unterstützt und gestaltet werden können. Die pädagogischen Ziele dieser Prozesse sind beispielsweise Wissenserwerb oder -transfer. Die Medienpädagogik beschäftigt sich als wissenschaftliche Teildisziplin der Pädagogik mit allen erzieherischen Fragen zur Bedeutung der Medien. Als Medienintegration wird nachfolgend die konzeptionelle

und praktische Einbettung von Medien in den schulischen Kontext verstanden (BMBF, 2015, KMK, 2015; InitiativeD21, 2014).

Die digitale Welt ist längst nicht mehr eine virtuelle Welt, die sich von der realen unterscheidet oder abgrenzt, es ist elementarer Bestandteil unseres Alltags, Wirtschaftsfaktor und Partizipationsraum. Neben dem Elternhaus ist die Schule der wesentliche Ort, der das Aufwachsen in digitalisierten, konvergenten Medienwelten begleitet und dabei Kinder und Jugendliche nicht nur für Gefahren sensibilisiert, sondern sie vor allem stark macht, die zahlreichen Werkzeuge und Dienste gewinnbringend zu nutzen (BMBF, 2015, KMK, 2015; InitiativeD21, 2014).

Der Lernraum Schule braucht zeitgemäße Medienbildung. Unter dem Schlagwort Medienkompetenz gehört der souveräne Umgang mit Medien zu den wesentlichen Kulturtechniken unserer Zeit. Ihre Vermittlung sollte ebenso selbstverständlicher Bestandteil der schulischen Ausbildung sein, wie es Lesen, Schreiben und Rechnen sind. Grundlage hierfür ist nicht nur die entsprechende Infrastruktur, also aktuelle Geräte und ein stabiler Breitbandzugang, sondern ebenso ein entsprechendes Konzept, eine curriculare Verankerung und die Qualifizierung der Lehrkräfte (BMBF, 2015, KMK, 2015; InitiativeD21, 2014).

### 3.2 Schwerpunkt - Gender & Diversity

Diversität stellt den einzelnen Menschen in seiner Einzigartigkeit in den Mittelpunkt und versucht diesen gegenüber der Vielfalt seiner Mitmenschen in seinen Unterschieden zu erfassen. [...] Die Dimensionen von Diversität sind Geschlecht, Herkunft, Sprachen, Begabungen und spezielle Bedürfnisse. Menschen können auf unterschiedliche Weise Differenzen aufweisen. [...] (Altuntas, 2014, S. 44).

Nach Altuntas (2014, S. 56) kann man jedoch „Gendersensibles Arbeiten in der Schule [...] auf vier Ebenen“ realisieren:

1. auf der Ebene der Unterrichtsinhalte, der ausgewählten Lehr- und Lernmittel, die abweichend von der tradierten männlichen Norm beiden Geschlechtern, Mädchen und Jungen, gemäß ihren Interessen und unterschiedlichen Vorerfahrungen entsprechen, die ihre jeweiligen Stärken wertschätzen und Mädchen wie Jungen einen Zugang zu bislang Ungewohntem und Neuem eröffnen,
2. auf der Ebene der Interaktion zwischen Lehrpersonen und Schülerinnen und Schülern, aber auch der Mädchen und Jungen untereinander,
3. auf der Ebene der Organisation des Unterrichts – insbesondere durch phasenweises Einrichten von geschlechtshomogenen Unterrichts-, Arbeits- und Lerngruppen,
4. auf der Ebene der Institution Schule in Form einer Genderanalyse der formalen Strukturen und der informellen Organisationskulturen.

Weitere Unterschiede im Sinne von „Diversity“, wie bereits im vorangegangenen Zitat von Altuntas erwähnt, können auch in der Herkunft, beziehungsweise den Sprachkenntnissen bestehen. Es kommt immer häufiger vor, dass Schülerinnen und Schüler mit geringen Deutschkenntnissen an einem schulischen Projekt teilnehmen. Diese Schülerinnen und Schüler sollten sich mehr auf die praktischen Aspekte des schulischen Projektes konzentrieren können. Das heißt, dass sie beispielsweise für das Erstellen ihres ePortfolios mehr Bilder (Fotos, Zeichnungen,...) verwenden, weniger schriftliche Beiträge gestalten oder gegebenenfalls Beiträge auch in ihrer Muttersprache gestalten können.

### 3.3 Schwerpunkt - Motivationsförderung

D. R. Spitzer (1996) entwickelte den sogenannten Supermotivationsansatz des Lernens, in dem er folgende Annahme trifft: „Alles kann hoch motivierend sein, wenn es innerhalb eines motivierenden Kon-



textes abläuft.“ Wird also eine Tätigkeit als nicht motivierend erlebt, so muss man seiner Aussage nach nur etwas Motivierendes hinzufügen, um die ursprüngliche Tätigkeit als motivierend zu erleben.

Die Motivationskomponenten in den einzelnen Unterrichtsprojekten auf der internetbasierten Lernumgebung *Media@School* werden anhand des von Spitzer (1996) entwickelten Supermotivationsansatzes des Lernens beschrieben.

- **Aktion.** Nach Spitzer (1996) sollen die Lernenden aktiv am Lernen beteiligt sein, entweder physisch oder mental. Die auf der Lernumgebung *Media@School* vorgestellten Unterrichtsprojekte basieren auf der ePortfolio-Methode, welche auf einer gemäßigt konstruktivistischen Lernvorstellung beruht. Das bedeutet, dass die Schülerinnen und Schüler weitgehend in die Planung, Umsetzung und Bewertung eingebunden sind und durch die Lehrenden begleitend unterstützt werden.
- **Spaß.** Nach Spitzer (1996) kann Spaß am Umgang mit dem Lernsystem durch Einsatz humorvoller, überraschender Elemente Interesse wecken und steuern. Im Falle der auf der Online-Lernumgebung *Media@School* gesammelten beiden Unterrichtsprojekte erhalten die Schülerinnen und Schüler eine eigene Stimme, Eigenverantwortung für ihr Lernen und sie präsentieren ihre Anstrengungen, Fortschritte und Leistungen vor einem großen Publikum. Dies wirkt sich positiv auf die Motivation, das Selbstwertgefühl und auf das Selbstbewusstsein aus.
- **Abwechslung.** Nach Spitzer (1996) soll durch Verwendung unterschiedlicher Medien, Ressourcen und Tätigkeiten Abwechslung entstehen. Im Falle der auf der Lernumgebung *Media@School* vorgestellten Unterrichtsprojekte wurde Abwechslung durch den Besuch virtueller Lernorte (Winkelgassen weltweit mittels QR-Codes, Diagon Alley - die virtuelle Winkelgasse in Google Maps), Internetaktivitäten (Online-Recherchen), durch das Schreiben und Sammeln von Erfahrungsberichten, durch das Führen eines Erlebnistagebuches und durch das abschließende Präsentieren der Ergebnisse vor einem großen Publikum (Eltern, Lehrerinnen und Lehrer, Mitschülerinnen und Mitschüler) gelöst. Denn hierdurch führen die Schülerinnen und Schüler zahlreiche abwechslungsreiche Aktivitäten durch.
- **Soziale Interaktion.** Nach Spitzer (1996) haben Möglichkeiten der sozialen Interaktion, z. B. in Form von Gruppendiskussionen, Teamarbeiten oder Unterstützung durch Lehrende eine wichtige, motivierende Funktion. Deshalb erfolgt im Falle der auf der Lernumgebung *Media@School* gesammelten Unterrichtsprojekte die Arbeit an den Aufgabenstellungen in Teamarbeit, wobei die Schülerinnen und Schüler im gesamten Lernprozess von ihren Lehrerinnen und Lehrern begleitend unterstützt werden.
- **Fehlertoleranz, Erfolgsmessung und Rückmeldung.** Nach Spitzer (1996) sollen Lernende Fehler machen dürfen, da dies ein wichtiger Faktor beim Lernen ist. Deshalb ist eine sichere Lernumgebung zu schaffen, in der keine demoralisierenden Rückmeldungen und Einträge zu erwarten sind. Bei der Erfolgsmessung empfiehlt Spitzer (1996) ein positives Maß, das weniger an Fehlern als beispielsweise an persönlicher Verbesserung orientiert ist. Seiner Meinung nach sollten Rückmeldungen begleitend erfolgen und positiv bzw. ermutigend formuliert werden. Spitzer (1996) empfiehlt deshalb eine Konzentration auf Vorschläge zur Verbesserung statt einer Konzentration auf die Fehler. Im Falle der auf der Lernumgebung *Media@School* gesammelten Unterrichtsprojekte erhalten die Schülerinnen und Schüler während des gesamten Lernprozesses permanentes, unmittelbares und vor allem auch individuelles Feedback und Verbesserungsvorschläge durch die Lehrenden aber auch durch die Schülerinnen und Schüler (ePortfolio-Konferenzen, ePortfolio-Feedbackrunden, Selbst- und Fremdbewertungsbögen – siehe Anhang Bewertungsboegen.zip).
- **Herausforderung.** Nach Spitzer (1996) sollen Aufgabenstellungen mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad angeboten werden. Im Falle der auf der Lernumgebung *Media@School* gesammelten Unterrichtsprojekte bearbeiten die Schülerinnen und Schüler Arbeitsaufträge, führen ein Erlebnistagebuch, reflektieren ihre Arbeitsergebnisse mithilfe eines verlinkten Online-

Selbst- und Online-Fremdbewertungsbogens (vgl. Kapitel 2.1.1) und präsentieren zum Abschluss jedes Unterrichtsprojektes ihre Arbeitsergebnisse vor einem großen Publikum (Eltern, Lehrerinnen und Lehrer, Mitschülerinnen und Mitschüler) und werden somit immer wieder vor neue Herausforderungen gestellt.

- **Anerkennung.** Nach Spitzer (1996) kann die Motivation erhöht werden, wenn der Lernfortschritt durch das System, andere Lernende oder Lehrerinnen und Lehrer anerkannt wird. Im Falle der auf der Lernumgebung *Media@School* gesammelten beiden Unterrichtsprojekte präsentieren die Schülerinnen und Schüler deshalb ihre Arbeitsergebnisse in einer abschließenden Schulveranstaltung und machen ihre Anstrengungen, Fortschritte und Leistungen für ein großes Publikum sichtbar. Dadurch werden der Lernfortschritt und die Leistungen der Schülerinnen und Schüler durch die Lehrenden, Mitschülerinnen und Mitschüler und auch durch die Eltern anerkannt.

## 4. ZIELE DES PROJEKTS

Im vorliegenden Unterrichtsprojekt Winkelmaße in der Winkelgasse wird die erfolgreiche Buchreihe um den Zauberlehrling Harry Potter sowie deren Verfilmung eingesetzt, um den Schülerinnen und Schülern in der Primarstufe II und in der Sekundarstufe I den Geometrieunterricht schmackhaft zu machen.

Mit Durchführung des Projekts können die Schülerinnen und Schüler verschiedene Kompetenzen im Bereich der Fach-, Sozial-, Medien- und Methodenkompetenz erwerben. Auf welche Art und Weise dies geschieht, ist in den nachfolgenden Abschnitten im Detail beschrieben.

### 4.1 Ziele auf Schülerinnen- und Schüler-Ebene

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten den Winkelbegriff selbstständig auf einer digitalen Spurensuche durch Schulgebäude und Schulgarten und bauen ein fassbares Winkelverständnis auf. Die Schülerinnen und Schüler werden während des gesamten Unterrichtsprojektes durch ihre Lehrerinnen und Lehrer begleitend unterstützt. Hier wird das Lernen vor Ort mit Einsatz von digitalen Medien (Smartphone, Tablet-PC, Google Maps & QR-Codes) in Kombination mit operativen Tätigkeiten wie Vergleichen, Zeichnen, Messen und Schätzen zum entdeckenden Lernen am Objekt.

Das Bildungsziel des Unterrichtsprojekts Winkelmaße in der Winkelgasse liegt nicht alleine im Wissenserwerb, sondern auch im Kompetenzerwerb.

**Fachkompetenz - bedeutet Wissen anwenden, Einzelwissen aufeinander beziehen, sachgerecht entscheiden können (BMBF, 2015; KMK, 2015).**

- Die Schülerinnen und Schüler können (1) den Winkelbegriff in eigenen Worten erklären, (2) den Winkelbegriff als Drehung zweier Schenkel um einen gemeinsamen Punkt beschreiben, (3) Winkelgrößen vergleichen und erklären, dass die Größe eines Winkels von seiner Öffnung abhängt und unabhängig ist von der Länge seiner Schenkel, (4) Winkel an Alltagsgegenständen (Fenster, Regal, Treppen, Uhr, Türe etc.) zeigen, (5) Winkelgrößen schätzen, (6) Winkelarten und ihre Bezeichnungen (spitzer Winkel, stumpfer Winkel, rechter Winkel, erhabener Winkel usw.) nennen und darstellen, (6) mit der Gradskala des Geodreiecks umgehen und mit dessen Hilfe Winkel sowohl messen als auch zeichnen.
- Die Schülerinnen und Schüler können nach Bearbeitung der einzelnen Unterrichtsstationen das erworbene Wissen anwenden, indem sie aus ihren Ergebnissen eine Abschlusspräsentation zusammenstellen und diese vor einem großen Publikum präsentieren.

**Sozialkompetenz - umfasst die Bereitschaft und die Fähigkeit, mit anderen gemeinsam zu lernen und zu arbeiten (BMBF, 2015).**

- Die Schülerinnen und Schüler können durch Teamarbeit ihre gemeinsam erarbeiteten Ergebnisse in die Gruppenarbeit integrieren, dabei auftretende Konflikte gemeinsam lösen und damit ihre Team- und Konfliktfähigkeit sowie ihre Kompromissbereitschaft steigern.
- Die Schülerinnen und Schüler können durch gegenseitige Absprachen innerhalb der Kleingruppe, ohne größere Konflikte, Regelungen für die Nutzung der Tablet-PCs, Notebooks und Smartphones treffen und auch einhalten.
- Die Schülerinnen und Schüler können durch Vorbereiten einer abschließenden Präsentation ihre Arbeitsergebnisse ihren Klassenkolleginnen und Klassenkollegen, ihren betreuenden Lehrerinnen und Lehrern sowie ihren Eltern und Verwandten präsentieren.

**Medienkompetenz - bezeichnet nach Baacke (1999) die Fähigkeit, Medien und die durch Medien vermittelten Inhalte den eigenen Zielen und Bedürfnissen entsprechend effektiv nutzen zu können.**

**Kernaussagen dieser anerkannten Definition sind:**

- Alle Arten von Medien sollen erkannt und genutzt werden;
- Man soll selbst und aktiv in der Medienwelt tätig werden und sich eine Orientierung in der Medienwelt aufbauen und
- versuchen einen Zugang zu den Medien zu finden aber gleichzeitig eine kritische Distanz zu den Medien beibehalten.

**Die vier Dimensionen der Medienkompetenz nach Baacke (1999) - Medienkompetenz wird nach Baacke in die vier Dimensionen Medienkunde, Medienkritik, Mediennutzung und Mediengestaltung gegliedert, welche jeweils Unterdimensionen enthalten.**

- Die Schülerinnen und Schüler lernen den spielerischen Umgang mit moderner Technik nicht nur kennen, sondern diese Technik auch effektiv einzusetzen, da im Mathematikprojekt Winkelmaße in der Winkelgasse Tablet-PC, Notebook, Computer, Smartphones, WinkelWiki (ePortfolio), QR-Codes, etc. zum Einsatz kommen.
- Die Schülerinnen und Schüler können am Ende des Mathematikprojektes Winkelmaße in der Winkelgasse die Inhalte des WinkelWikis über eine persönliche PowerPoint-Präsentation in einer abschließenden Schulveranstaltung ihren Lehrerinnen und Lehrern, Mitschülerinnen und Mitschülern sowie auch ihren Eltern und Verwandten präsentieren.

**Methodenkompetenz - umfasst die Bereitschaft und Fähigkeit zu zielgerichtetem, planmäßigem Vorgehen bei der Bearbeitung von Aufgaben und Problemen, zum Beispiel bei der Planung von Arbeitsschritten (KMK, 2015).**

- Die Schülerinnen und Schüler können ihre Vorgehensweisen bei der Umsetzung der an sie gestellten Aufgaben kontinuierlich verbessern, indem sie sich merken, welche Arbeitsschritte sie bei der Projektarbeit zum Erfolg geführt haben.
- Die Schülerinnen und Schüler können ihre Methodenkompetenz festigen und erweitern, indem sie eigenständig arbeiten und größtenteils selbstständig ihre Arbeitsschritte planen.

## 4.2 Maßnahmen zur Verbreitung des Projekts

Ein wichtiges Anliegen war auch die Verbreitung der Erfahrungen beim Einsatz der Online-Lernumgebung *Media@School* im Unterricht sowie die Verbreitung der Lernumgebung selbst. Dies sollte im lokalen Bereich an der Regenbogenschule VS Laab sowie an der Neuen Mittelschule NMS durch Präsentation des Projekts auf der Schulhomepage sowie durch Briefe an die Eltern erfolgen.

Zusätzlich wurden auch die anderen Schulen im Bezirk Braunau über die Plattform informiert.

Im Rahmen einer SCHILF-T Schulung (schulinterne Fortbildung) an der Grund- und Mittelschule Eichen-dorff <http://www.vs-eichendorf.de/> wurde die Plattform überregional im benachbarten Bayern vorge-stellt.

Für eine überregionale Verbreitung sorgte ein Artikel in der deutschen Fachzeitschrift LA Multimedia (Westermann Verlag).

Außerdem wurde die Plattform im Zuge des Forums school@LEARNTEC auch auf der Learntec 2017 vor-gestellt.

Zudem wird die Online-Lernumgebung auch beim Media Literacy Award [MLA] 2017 und beim IMST-Award 2017 eingereicht.

## 5. MODULE DES PROJEKTS

Im nachfolgenden Kapitel werden die einzelnen Phasen der Projektumsetzung im Detail erläutert. Die Umsetzung erfolgt in fünf Phasen, beginnend mit einer ersten Konferenz mit den beteiligten Schulen über den Projektablauf in der ersten Phase. In der zweiten Phase werden die beteiligten Lehrerinnen und Lehrer in den Projektablauf eingeführt. Die dritte Phase beschäftigt sich mit der Entwicklung der Lernumgebung sowie des Unterrichtsprojekts. In der vierten Phase geht es um die Evaluierung, in der fünften und letzten Phase werden Optimierungsmaßnahmen durchgeführt.

### 5.1 Konferenz mit den beteiligten Schulen über den Projektablauf (M1)

Im Oktober 2016 fand eine Konferenz mit den Lehrerinnen und Lehrern der Regenbogenschule VS Laab sowie der NMS zum Ablauf des geplanten Projekts statt. In dieser Konferenz wurden die einzelnen Schritte des Projektablaufs erörtert und erste Aufgabenverteilungen sowie Zeitplanungen vorgenom-men. In dieser Konferenz vereinbarten die beteiligten Personen außerdem, dass im Schuljahr 2016/17 das Unterrichtsprojekt Winkelmaße in der Winkelgasse als schulübergreifendes Projekt, das sowohl für die Primar- als auch für die Sekundarstufe einsetzbar ist, umgesetzt werden sollte.

### 5.2 Einführung der beteiligten Lehrerinnen und Lehrer in den Projekt-ablauf (M2)

Von Oktober bis November 2016 wurden die Lehrerinnen und Lehrer über den geplanten Projektablauf informiert. Des Weiteren wurden die Rahmenbedingungen geklärt, die es bei der Erarbeitung des Unter-richtsprojekts auf der Online-Lernumgebung *Winkelmaße in der Winkelgasse* zu berücksichtigen galt. Dabei mussten die Lehrerinnen und Lehrer nicht nur die Rahmenbedingungen bezogen auf die Volks-schule Laab bzw. auf die Neue Mittelschule NMS in ihre Planung mit einbeziehen, sondern auch überle-gen, welche Rahmenbedingungen eingehalten werden müssen, damit dieses Projekt auch von anderen Volksschulen und Neuen Mittelschulen durchgeführt werden kann.

Zusätzlich mussten auch die drei Schwerpunkte Medienbildung, außerschulische Lernorte und Gender & Diversity bei den Überlegungen mit einbezogen werden.

### 5.3 Entwicklung der Online-Lernumgebung „Media@School“ und des Unterrichtsprojekts „Winkelmaße in der Winkelgasse“ (M3)

Im Zeitraum von Dezember 2016 bis Mitte Februar 2017 setzten der Grafik-Designer und die Projektlei-terin die Online-Lernumgebung um. Die Projektleiterin kümmerte sich um die technische Umsetzung (Web-Entwicklung und Web-Programmierung), der Grafik-Designer um die grafische Umsetzung (Web-Design).

Die Schülerinnen und Schüler erhielten die Aufgabe, Bilder zum Thema Harry Potter und Dr. Who zu zeichnen, die der Grafik-Designer in die grafische Entwicklung mit einbezog.

Die Lehrerinnen und Lehrer überlegten sich in diesem Zeitraum, welche Inhalte behandelt und wie diese Inhalte vermittelt werden sollten und welche gezielten Aufgabenstellungen dafür benötigt werden.

Gemeinsam mit den Lehrerinnen und Lehrern entwickelte die Projektleiterin die Unterrichtsstationen des Mathematikprojekts. Außerdem erstellte die Projektleiterin einen InfoPoint für Lehrerinnen und Lehrer mit gezielten Informationen zu den Schwerpunkten der Online-Lernumgebung, zur eingesetzten Software, zur Motivationsförderung, zur Sicherheit im Internet etc.

## 5.4 Einsatz und summative Evaluierung des Unterrichtsprojekts *Winkelmaße in der Winkelgasse* auf der Online-Lernumgebung *Media@School* in der Praxis (M4)

Nach den Semesterferien, Ende Februar 2016, sollte das Unterrichtsprojekt an der VS Laab und an der NMS I bis Ende April 2017 in der Unterrichtspraxis eingesetzt werden. Ziel war es, das Projekt auf Praxistauglichkeit zu überprüfen. Die dabei gesammelten, praktischen Erfahrungen der Lehrerinnen und Lehrer sollten der Projektleiterin als Basis dienen, um in den darauffolgenden Reflexionskonferenzen gezielte Tipps und Verbesserungsvorschläge auszuarbeiten und das Unterrichtsprojekt zu optimieren.

Außerdem war geplant, dass die Schülerinnen und Schüler der ersten Klasse der NMS die Fremdevaluation bei den dritten und vierten Klassen der Volksschule durchführen. Bei der Besprechung mit den betroffenen Lehrerinnen und Lehrern der NMS hat sich herausgestellt, dass im aktuellen Schuljahr 2016/17 keine zeitlichen Ressourcen zur Durchführung des Projekts in der eigenen Schule noch zur Durchführung der Fremdevaluation in der Volksschule vorhanden sind. Aus diesem Grund wurde vereinbart, dass die dritten Klassen der Volksschule das Projekt durchführen und die vierten Klassen die Fremdevaluation durchführen.

## 5.5 Optimierung des Unterrichtsprojekts *Winkelmaße in der Winkelgasse* auf der Online-Lernumgebung *Media@School* (M5)

Anfang Mai 2017 fand eine Reflexionskonferenz statt, in welcher sich die Projektleiterin zusammen mit den beteiligten Lehrerinnen und Lehrern über deren Erfahrungen beim Einsatz des Mathematikprojekts ausgetauscht hat. Die Projektleiterin hat sich hier gezielt Stichpunkte zu den Kritikpunkten und Verbesserungsvorschlägen notiert, um bis Mitte Juni 2017 entsprechende Optimierungen durchzuführen.

## 6. PROJEKTVERLAUF

Modul-Nummer	Beteiligte Klassen/Personen	Dauer (in Monaten)
Konferenz mit den beteiligten Schulen über den geplanten Projektablauf (M1)	Projektleiterin, Grafik-Designer, Lehrerinnen und Lehrer VS Laab, NMS	Oktober 2016
Einführung der Lehrerinnen und Lehrer in den Projektablauf (M2)	Projektleiterin, Lehrerinnen und Lehrer der VS Laab und NMS	Oktober 2016 bis November 2016
Entwicklung der Online-Lernumgebung <i>Media@School</i> und des Unterrichtsprojekts <i>Winkelmaße in der Winkelgasse</i> (M3)	Projektleiterin, Grafik-Designer, Lehrerinnen und Lehrer der VS Laab und NMS	Dezember 2016 bis Mitte Februar 2017
Einsatz & summative Evaluierung des Unter-	Projektleiterin, Grafik-Designer,	Ende Februar bis Ende

richtsprojekts „Winkelmaße in der Winkelgasse“ auf der Online-Lernumgebung Media@School in der Praxis (M4)	Lehrerinnen und Lehrer sowie Schülerinnen und Schüler der VS Laab	April 2017
Optimierung des Unterrichtsprojekts Winkelmaße in der Winkelgasse“ auf der Online-Lernumgebung Media@School (M5)	Projektleiterin, Grafik-Designer, Lehrerinnen und Lehrer der VS Laab	Mai/Juni 2017

## 7. SCHWIERIGKEITEN

In den nachfolgenden Abschnitten werden Schwierigkeiten, die beim Einsatz der entwickelten E-Learning-Plattform Media@School sowie der eingesetzten ePortfolio-Software Wikispaces aufgetreten sind, dargestellt.

### 7.1 Aus Sicht der Lehrerinnen und Lehrer sowie Schülerinnen und Schüler

Auf Seiten der Lehrerinnen und Lehrer der Regenbogenschule VS Laab sowie der Neuen Mittelschule NMS ergaben sich grundsätzlich keine wesentlichen Probleme bei der Nutzung der Plattform Media@School, da diesen der Einsatz von E-Learning-Plattformen nicht neu war. In den vergangenen Jahren wurden bereits mehrere E-Learning-Plattformen von der Projektleiterin in Zusammenarbeit mit der Volksschule entwickelt, getestet und im Unterricht eingesetzt (siehe die genannten Plattformen in Kapitel 2). An der NMS wird Moodle und das Moodle ePortfolio exabis regelmäßig im Unterricht eingesetzt.

Das größte Problem für die NMS war der Zeitfaktor, der es im aktuellen Schuljahr unmöglich machte, das Projekt in den Schulbetrieb zu integrieren. Deshalb wurde darum gebeten, die Zusammenarbeit im aktuellen Schuljahr abubrechen und im nächsten Schuljahr 2017/18 durchzuführen.

An der Volksschule Laab war es für die Schülerinnen und Schüler der vierten Klasse eine Herausforderung, ihre Kolleginnen und Kollegen in der dritten Klasse zu bewerten, d.h. die einzelnen Gruppen bei der Projektbearbeitung zu beobachten und ihnen Feedback zu geben (siehe Kapitel 11.2.2). Hier fragten die Schülerinnen und Schüler der vierten Klasse gerade zu Beginn sehr oft bei ihren Lehrerinnen nach, welche Formulierungen sie bei der Beantwortung der offenen Fragestellungen im Fremdbewertungsbogen (siehe 1936\_Rachbauer\_Bewertungsbogen\_Fremdevaluation.zip) verwenden sollten, um die jüngeren Schülerinnen und Schüler nicht „vor den Kopf zu stoßen“.

### 7.2 Aus technischer Sicht bei der Nutzung der eingesetzten ePortfolio-Software

Bei der Nutzung von Wikispaces führten falsch gesetzte Berechtigungen dazu, dass einzelne Schülerinnen und Schüler sich nicht einloggen und so auch keine Bearbeitungen durchführen konnten. Nachdem die Berechtigungen richtig gesetzt worden waren, funktionierte die Bearbeitung aber auch für diese Schülerinnen und Schüler ohne weitere Probleme.

Die Nutzung des exabis-ePortfolios erwies sich für die Schülerinnen und Schüler der Regenbogenschule VS Laab nur mit Hilfe der Lehrerinnen und Lehrer einsetzbar, weil es im Gegensatz zu Wikispaces nicht wie ein Textverarbeitungsprogramm aufgebaut ist. Damit die Schülerinnen und Schüler aber selbstständig an ihrem ePortfolio arbeiten konnten, wurde auf die bereits seit langem eingesetzte und in vielen Projekten bewährte Wikiplattform Wikispaces für die Umsetzung der ePortfolios zurückgegriffen. Diese Software ist von der Nutzung her ähnlich wie das Textverarbeitungsprogramm Word aufgebaut. An der Volksschule Laab lernen die Schülerinnen und Schüler bereits ab der 2. Klasse den Umgang mit

Word und sind somit in der dritten Klasse bereits mit dem Umgang des Textverarbeitungsprogramms vertraut.

## 8. AUS FACHDIDAKTISCHER SICHT

In diesem IMST-Projekt wurden aus fachdidaktischer Sicht Aspekte aus unterschiedlichen Perspektiven umgesetzt. Die Lehrerinnen und Lehrer und die Schülerinnen und Schüler der Regenbogenschule VS Laab aber auch die Lehrerinnen und Lehrer und die Schülerinnen und Schüler der NMS haben in einer besonderen Form profitiert.

### 8.1 Aus Lehrerinnen- und Lehrer-Sicht

Aufgabe der Lehrerinnen und Lehrer der Regenbogenschule VS Laab war es, zusammen mit den Lehrerinnen und Lehrern der NMS ein schulübergreifendes Unterrichtsprojekt zu erarbeiten, zu analysieren und im Unterricht auf Praxistauglichkeit zu testen (siehe Kapitel 5). Die Lehrerinnen und Lehrer setzten sich mit neuen Unterrichtsmethoden (siehe Kapitel 2.1.1) und zeitgemäßen Technologien wie Smartphones, Wiki, Blog, Computer, QR-Codes, etc. auseinander und erkannten, dass sie dadurch ihren Unterricht für Schülerinnen und Schüler ansprechender gestalten können (siehe dazu Kapitel 15).

### 8.2 Aus Schülerinnen- und Schüler-Sicht

Die Bereitschaft und Fähigkeit kooperativ und kollaborativ zu arbeiten, wurde durch das auf der ePortfolio-Methode basierende Unterrichtsprojekt deutlich verbessert. Durch die Nutzung zeitgemäßer Technologien konnten die Schülerinnen und Schüler ihre Motivation, ihr Selbstwertgefühl und ihre Medienkompetenz erweitern (siehe dazu Kapitel 3 und Kapitel 15).

## 9. ASPEKTE BEI GENDER UND DIVERSITY

Beim Unterrichtsprojekt „Winkelmaße in der Winkelgasse“ auf der Online-Lernumgebung Media@School haben sich Mädchen als auch Jungen gleichermaßen gut angesprochen gefühlt. In der Harry-Potter-Buch- und Filmreihe meistern die Mädchen schwierigste Situationen genauso gut bzw. besser (hier sei auf Hermine Granger und Luna Lovegood aus der Harry-Potter-Buch- und Filmreihe hingewiesen) als ihre männlichen Zeitgenossen. Außerdem wird in der Zauberschule Hogwarts kein Unterschied zwischen Mädchen und Jungen gemacht und es wird eine unterschiedliche Behandlung der Geschlechter nicht thematisiert (siehe Kapitel 3.2). Dadurch, dass Mädchen und Jungen gemeinsam in heterogenen Gruppen zusammenarbeiten, lernen beide „Geschlechter“ miteinander und voneinander.

Da bereits Erfahrungen bei der Gruppeneinteilung aus den Vorgängerprojekten vorlagen (vgl. IMST-Projekte 1091 eXcalibur, 1094 VSLaab goes Wiki, 1668 A-Learning Werkstatt), wurde von Beginn an darauf geachtet, dass in einem Team ein ausgewogenes Verhältnis zwischen leistungsstärkeren und leistungsschwächeren Kindern herrscht, damit die leistungsstärkeren Kinder die leistungsschwächeren unterstützen.

Deshalb erfolgte die Einteilung in kleinere Teams zusammen mit den Klassenlehrerinnen und Klassenlehrern. Besonders wichtig war es, dass die Schülerinnen und Schüler gut zusammen arbeiten konnten und ideale Teamgrößen gewählt wurden. Als Erfahrungswert bieten sich in der Grundschule Dreier-, Vierer- oder maximal Fünfergruppen an, da hierdurch ein besseres soziales Miteinander gewährleistet wird als bei größeren Gruppenstärken. Vor allem die Zusammenarbeit an den Computer-Arbeitsplätzen lässt sich so einfacher umsetzen. Damit wirklich alle Teams gute Ergebnisse erzielen konnten, wurden bewusst heterogene Arbeitsgruppen zusammengestellt, damit immer mindestens eine Schülerin bzw. ein Schüler in jedem Team mitgearbeitet hat, die bzw. der Arbeitsprozesse gut strukturieren kann. Weiters wurde bei der Einteilung auch darauf geachtet, dass leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler mit leistungsschwächeren Schülerinnen und Schülern sowie im Umgang mit Computern erfahrene Schülerinnen und Schüler mit weniger erfahrenen Schülerinnen und Schülern zusammenarbeiten.





## 10. MIT DEM BLICK AUF DIE COMMUNITY

Auf das IMST-Jahr rückblickend haben sich die Erfahrungen aus den letzten IMST-Projekten bestätigt.

Auch dieses Mal kam es gerade bei den IMST-Workshops bei den Vorstellungen der einzelnen Projekte zu einem regen Gedanken- und Ideenaustausch, der auch im Anschluss vereinzelt über Email und das gemeinsam genutzte Forum weitergeführt wurde.

Für eine optimale Vernetzung sollten regelmäßige Zwischen-Meeting-Termine angeboten werden, um den Erfahrungsaustausch untereinander aufrechtzuerhalten. So lassen sich Rückschläge aber auch Fortschritte gemeinsam reflektieren und Lösungen finden. Dabei müssen es nicht immer Face-to-Face Treffen vor Ort sein, auch Online-Meetings über Videokonferenzen sorgen durchaus für eine Aufrechterhaltung der Vernetzung. Damit können die noch immer bestehenden Einzelkämpferroutrinen aufgeweicht und Teamarbeit und Unterrichtsentwicklung vorangetrieben werden.

## 11. EVALUATION UND REFLEXION DES PROJEKTS

Damit am Ende der Evaluationsphase mit aussagekräftigen Ergebnissen gerechnet werden kann, wird auf das „Evaluationskonzept zur Lernerfolgs- und Qualitätskontrolle der Online-Lernumgebung eHistory@home“ zurückgegriffen (vgl. Rachbauer, 2010). Zum einen wurde dieses Konzept im Sommersemester 2010 des Masterstudiengangs „Bildung und Medien – eEducation“ an der FernUniversität Hagen gezielt für den Einsatz in der Regenbogenschule VS Laab entwickelt und sowohl während als auch nach der Implementierungsphase der Lernplattform eHistory@home im ersten Semester des Schuljahres 2010/11 erfolgreich in der Regenbogenschule VS Laab eingesetzt. Zum anderen hat sich das Evaluationskonzept bei der Evaluierung des IMST-Projektes 2013/14 „eXc@libur – ONLINE-LERNUMGEBUNG ZUM THEMA „DAS ZEITALTER DER RITTER“ IM SACHUNTERRICHT DER GRUNDSTUFE II“ sowie auch für das IMST-Projekt 2014/15 „VS Laab goes wiki – Erstellung und praktische Umsetzung einer Online-lernumgebung in der Regenbogenschule Laab“ und auch für das letztjährige IMST-Projekt 2015/16 „A-Learning Werkstatt – eine auf der E-Portfolio-Methode basierende Adventure Learning Kollektion“ nach einigen Anpassungen bestens bewährt. Deshalb wird das bewährte Evaluationskonzept auch für das aktuelle IMST-Projekt erneut eingesetzt.

Im aktuellen IMST-Projekt wurde das Unterrichtsprojekt „Winkelmaße in der Winkelgasse“ vollständig umgesetzt. Deshalb wird auch die Evaluierung anhand dieses Projekts durchgeführt. Die Ergebnisse und Erkenntnisse der Evaluierung sind nachfolgend dargestellt.

### 11.1 Evaluierungsmethoden

Im Mathematikprojekt kommt eine neue Variante der Evaluation, die Fremdevaluation durch Parallelklassen bzw. höhere Klassen zum Einsatz. Dazu wird das Projekt in den beiden 3. Klassen der VS Laab durchgeführt. Für jede Gruppe gibt es eine Beobachter/innen-Gruppe aus der 4. Klasse, die sich Notizen bei der Bearbeitung der Gruppenaufträge macht und in einem Fremdevaluationsbogen (siehe 1936\_Rachbauer\_Bewertungsbogen\_Fremdevaluation.zip) festhält.

#### 11.1.1 Evaluierung der Gruppenarbeit – Selbstevaluation

Zum Abschluss nehmen die Schülerinnen und Schüler eine Selbsteinschätzung vor, indem sie den Selbstbewertungsbogen (1936\_Selbstbewertungsbogen\_Rueckblick\_Teamarbeit.zip) bearbeiten und in einem Stuhlkreis besprechen. Dieser Selbstbewertungsbogen beinhaltet folgende Fragen zur Gruppenarbeit:

- Hat die Zusammenarbeit im Team gut geklappt? (Arbeitsaufteilung, Kommunikation untereinander,...)
- Habt ihr euch im Team gegenseitig unterstützt? Falls ja, wie habt ihr euch unterstützt? Falls nein, woran hat es gelegen?

- Habt ihr euch an alle Absprachen gehalten, z. B. Nutzung der Computerarbeitsplätze, Durchführung der Internetrecherchen, Verfassen der Erfahrungsberichte...? Falls nein, woran hat es gelegen?
- Wie zufrieden ward ihr am Ende mit euren Arbeitsergebnissen? Warum, warum nicht?
- Würdet ihr beim nächsten Mal etwas anders machen? Wenn ja, was? Wenn nein, warum nicht?

### 11.1.2 Evaluierung der Gruppenarbeit – Fremdevaluation

Außerdem wird auch die Fremdevaluation (1936\_Rachbauer\_Bewertungsbogen\_Fremdevaluation.zip) durch Parallelklassen bzw. höhere Klassen bei der Besprechung im Stuhlkreis mit einbezogen. Das heißt, dass auch die Einschätzungen der Beobachterinnen und Beobachter, Fremdevaluation, bei der Bewertung Einfluss nehmen.

Dieser Fremdbewertungsbogen beinhaltet folgende Fragen zur Gruppenarbeit, welche die Schülerinnen und Schüler der vierten Klasse aufgrund ihrer Beobachtungen beantworten:

- Hat die Zusammenarbeit im Team gut geklappt? (Arbeitsaufteilung, Kommunikation untereinander,...)
- Haben sich Eure Kolleginnen und Kollegen aus der Volksschule im Team gegenseitig unterstützt? ja, wie habt ihr euch unterstützt? Falls nein, woran hat es gelegen?
- Haben sich Eure Kolleginnen und Kollegen aus der Volksschule an alle Absprachen gehalten, z. B. Nutzung der Computerarbeitsplätze, Ausfüllen der Forschungsberichte...? Falls nein, woran hat es gelegen?
- Wie zufrieden waren Eure Kolleginnen und Kollegen aus der Volksschule am Ende mit ihrer Forschungsarbeit? Warum, warum nicht?
- Würden Eure Kolleginnen und Kollegen aus der Volksschule beim nächsten Mal etwas anders machen? Wenn ja, was? Wenn nein, warum nicht?

Wie bereits in Kapitel 7.1 erwähnt, war es für die Schülerinnen und Schüler der vierten Klasse eine Herausforderung, ihre Kolleginnen und Kollegen in der dritten Klasse zu bewerten, d.h. die einzelnen Gruppen bei der Projektbearbeitung zu beobachten und ihnen Feedback zu geben (siehe Kapitel 11.2.2). Hier fragten die Schülerinnen und Schüler der vierten Klasse gerade zu Beginn sehr oft bei ihren Lehrerinnen nach, welche Formulierungen sie bei der Beantwortung der offenen Fragestellungen im Fremdbewertungsbogen (siehe 1936\_Rachbauer\_Bewertungsbogen\_Fremdevaluation.zip) verwenden sollten, um die jüngeren Schülerinnen und Schüler nicht „vor den Kopf zu stoßen“.

## 11.2 Ermittlung des Zufriedenheitserfolges auf Schülerinnen- und Schüler-Ebene

Im Zuge einer formativen Qualitätsevaluation wurde in regelmäßigen Zeitabständen die Zufriedenheit der Schülerinnen und Schüler mit der OnlineLernumgebung gemessen. Dabei erhielten alle Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, das Projekt konstruktiv zu bewerten, indem nach Durchführung des Projekts LehrerInnen-SchülerInnen-Gespräche (Sitzkreis) stattfanden. Hierbei verbalisierten die Schülerinnen und Schüler ihre Erfahrungen und Erlebnisse und die Lehrerinnen und Lehrer fertigten nach der Methode des Lauten Denkens ein Protokoll dieser ausgesprochenen Gedanken an. Bei der praktischen Durchführung wurden Lernerfolgsmessungen auf die Art und Weise durchgeführt, dass der tatsächlich erzielte Lernerfolg anhand der erreichten Lernziele als Faktor für den Lernerfolg ermittelt wurde. Dazu wurde bereits bei der Planung und Umsetzung des Projekts darauf geachtet, entsprechende Aufgabentypen und Aufgabenstellungen zu integrieren. Des Weiteren wurden zusätzliche Aufgaben verwendet, mit deren Hilfe sich überprüfen lässt, ob bestimmte Lernziele erreicht wurden. Die Evaluierung der erreichten Ziele auf Ebene der Lehrerinnen und Lehrer erfolgte durch regelmäßige Lehrerinnen- und Lehrer-Gespräche.

## 11.3 Ermittlung des Lernerfolges auf Schülerinnen- und Schüler-Ebene

### 11.3.1 Lernziele im Sozialbereich

Hier gilt es mittels der Selbst- und Fremdevaluationen sowie der Abschlusspräsentation und der Team-ePortfolios (Inhalte im WinkelWiki-ePortfolio) zu überprüfen, ob die Schülerinnen und Schüler (vgl. Kapitel 4.1)

- durch kooperative und kollaboratives Arbeiten in der Kleingruppe ihre selbstständig und gemeinsam erarbeiteten Ergebnisse in die Gruppenarbeit integrieren, dabei auftretende Konflikte gemeinsam in der Kleingruppe lösen und damit ihre Team- und Konfliktfähigkeit sowie ihre Kompromissbereitschaft steigern können.
- durch gegenseitige Absprachen innerhalb der Kleingruppe, ohne größere Konflikte, Regelungen für die zeitliche Nutzung der Computer-Arbeitsplätze treffen und auch einhalten können.
- mithilfe von Selbstbewertungsbögen selbstständig einschätzen können, inwieweit sie die auf diesem Reflexionsbogen aufgeführten Bewertungskriterien erfüllt haben.
- durch Vorbereiten und Üben der Abschlusspräsentation innerhalb der Kleingruppe ihre Arbeitsergebnisse aus dem Projekt in einer Schulveranstaltung vor ihren Lehrerinnen und Lehrern, Mitschülerinnen und Mitschülern und auch ihren Eltern präsentieren können.

### 11.3.2 Lernziele im Fachbereich

Um zu überprüfen, ob die Schülerinnen und Schüler am Ende eines Unterrichtsszenarios ihr erworbenes Wissen auch anwenden können, gilt es immer zum Abschluss, sozusagen als „Pflicht-Programm“, eine Abschlusspräsentation in Form einer Schulveranstaltung zu gestalten und ihre Ergebnisse im WinkelWiki-ePortfolio (siehe Kapitel 11.1) somit vor einem größeren Publikum zu präsentieren.

### 11.3.3 Lernziele im Medienbereich

Aufgabe der Schülerinnen und Schüler im Medienbereich ist es, mit Hilfe moderner Technik (Smartphones, Tablets, Digitalkamera, Wiki, Blog, Computer, QR-Codes, etc.) ihre Aktivitäten und Erlebnisse an außerschulischen Lernorten zu dokumentieren und ihre Arbeitsergebnisse (Reflexionen, Fotos, Videos, ausgefüllte Aufgabenblätter, Zeichnungen,...) im ePortfolio (Blog) selbst online zu stellen.

## 12. OUTCOME

Im Laufe des Projektes wurden die einzelnen Bestandteile der entwickelten Lernumgebung generalisiert und frei verfügbare Templates entwickelt, die über die Plattform selbst ([http://www.pendular.net/media\\_at\\_school/](http://www.pendular.net/media_at_school/)) heruntergeladen werden können. Außerdem wurden Selbst- und Fremdbewertungsbögen erstellt, die ebenfalls auf der Plattform frei verfügbar heruntergeladen werden können.

### Outcome – Die Online-Lernumgebung Media@School

Die Online-Lernumgebung Media@School wurde mit Hilfe der Software CMSimple umgesetzt. Dabei handelt es sich um ein kostenlos nutzbares, dennoch leistungsfähiges Content Management System, das einfach an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden kann, ohne MySQL-Datenbank auskommt und auf nahezu jedem Webserver funktioniert, der PHP unterstützt. Genauere Informationen zur Installation und Einrichtung finden sich auf der deutschen CMSimple-Homepage unter [www.cmsimple.de/cmsimple](http://www.cmsimple.de/cmsimple).

Um den ersten Einstieg in die Nutzung der Software zu erleichtern, steht die Online-Lernumgebung Media@School, komplett mit allen Inhalten, interessierten Lehrenden als Vorlage frei zur Verfügung und kann unter Berücksichtigung der der Creative Commons Lizenz BY-SA an die Bedürfnisse der jeweiligen Schule angepasst werden (siehe Anhang [mediaatschool\\_template.zip](#)).

### Outcome – Das WinkelWiki-ePortfolio

Das WinkelWiki-ePortfolio wurde mithilfe der Software Wikispaces umgesetzt. Dabei handelt es sich um eine besonders einsteigerfreundliche und einfach zu bedienende Wiki-Plattform, die für Ausbildungszwecke im Rahmen von K-12 (Primar- und Sekundarbildung) kostenlos mit vollem Funktionsumfang eingesetzt werden kann. Genauere Informationen zur Einrichtung und Nutzung finden sich auf der Helpseite von Wikispaces unter <http://helpcenter.wikispaces.com/>

Im WinkelWiki-ePortfolio halten die Schülerinnen und Schüler ihre individuellen Leistungsfortschritte fest, indem sie dort die Ergebnisse ihrer Arbeitsaufträge, wie z. B. Internetrecherchen, Zeichnungen, Fotos, Videoclips, Erfahrungsberichte, Winkelgassen QR-Codes etc. abspeichern.

Zum Abschluss des Mathematikprojektes präsentieren die Schülerinnen und Schüler diese Arbeitsergebnisse in einer Schulveranstaltung vor Ihren Lehrerinnen und Lehrern, Mitschülerinnen und Mitschülern und auch euren Eltern, um so ihre Anstrengungen, Fortschritte und Leistungen sichtbar zu machen.

#### **Outcome – Selbst- und Fremdbewertungsbögen**

Siehe Kapitel 11.1 sowie Anhang 1936\_Rachbauer\_Bewertungsbogen.zip

## **13. EMPFEHLUNGEN**

Das hier vorgestellte erste Unterrichtsprojekt der Online-Lernumgebung Media@School ist keinesfalls nur auf den Mathematikunterricht in der Primarstufe und Sekundarstufe I und auf den Zauberschüler Harry Potter beschränkt. Es gibt zahlreiche Unterrichtsprojekte, in welchen Jugendliteratur sowie deren Verfilmungen eingesetzt werden, um den Schüler/innen verschiedene Unterrichtsfächer schmackhaft zu machen. Hier sei auf die bekannte Fantasy-Trilogie „Der Herr der Ringe“ hingewiesen, die im Fach Katholische Religionslehre für Hauptschule, Realschule und Gymnasium eingesetzt wird (vgl. Landesmedienzentrum Baden-Württemberg Unterrichtsmodule). Auch im Unterrichtsfach Musik wird die Filmmusik der Fantasy-FilmTrilogie „Der Herr der Ringe“ bereits in einer eigenen Schulbuchreihe „EinFachMusik“ genutzt (vgl. Schulbuchreihe EinFachMusik – Unterrichtsmodelle für die Schulpraxis: Filmmusik: Sekundarstufe II). In der Grundschule begeistert die Kinderbuchserie „Hexe Lilli“ im Deutsch-, Mathematik- und auch Englischunterricht mit einer eigenen LernsoftwareReihe (vgl. LernsoftwareReihe Lernspaß mit Hexe Lilli). Denkbar wäre es, das Projekt auch für höhere Schulen einzusetzen. Hierzu müsste man Schulen aus anderen Ländern und Kontinenten einbinden. Auf diese Weise könnte auch die Sprachkompetenz gefördert werden (Englisch, Spanisch, Französisch, Italienisch,...).

Übrigens, auch ein Zauberlehrling kommt nicht ganz ohne Latein aus. Nach dem Erscheinen der Harry-Potter-Buchreihe haben sich zahlreiche Schüler/innen plötzlich hochmotiviert mit lateinischen Vokabeln beschäftigt, um die magischen Zaubersprüche zu verstehen.

Im Zusammenhang mit schulischer Medienbildung gewinnt das ePortfolio als Methode und Werkzeug für kompetenzorientiertes Lehren und Lernen im europäischen Bildungsraum immer mehr an Bedeutung. Als bevorzugtes technisches Werkzeug zur Umsetzung der ePortfolio-Methode kommen gegenwärtig vermehrt Wiki-Plattformen und bewährte Plattformen mit ePortfolio Tools wie Moodle zum Einsatz. Auch beim vorgestellten Unterrichtsprojekt Winkelmaße in der Winkelgasse kommen als ePortfolio-Software die Wiki-Plattform Wikispaces sowie der exabis-ePortfolio-Block zum Einsatz. Durch die Nutzung der Online-Lernumgebung können sich Lehrerinnen und Lehrer somit bereits mit einer immer mehr an Bedeutung gewinnenden Methode vertraut machen.

## **14. VERBREITUNG**

Die verschiedenen Verbreitungsmöglichkeiten wurden bereits ausführlich im Kapitel 4.2 dargestellt, weshalb an dieser Stelle auf eine wiederholte Auflistung verzichtet wurde.

## 15. RESÜMEE UND AUSBLICK

Die Evaluierung der Projektarbeit erfolgte durch Zufriedenheits- und Lernerfolgsmessungen auf Seiten der Schülerinnen und Schüler. Dabei fanden immer nach Durchführung einer Projektstunde LehrerInnen-SchülerInnen-Gespräche statt, bei welchen alle Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit erhielten, die Unterrichtsstunde konstruktiv zu bewerten. Der Lernerfolg im Sozial-, Fach- und Medienbereich wurde mittels LehrerInnen-SchülerInnen-Gespräche, Selbst- und Fremdbewertungsbögen, Beobachtungen der Abschlusspräsentationen und der Begutachtung der WinkelWiki-ePortfolios gemessen. Insgesamt hat sich deutlich gezeigt, dass die Schülerinnen und Schüler die Arbeit mit der Plattform als willkommene Abwechslung zum regulären Mathematikunterricht sehen.

Vor allem das selbstständige Erarbeiten des Winkelbegriffs auf einer digitalen Spurensuche durch Schulgebäude und Schulgarten und der Einsatz moderner Technologien haben bei den Schülerinnen und Schülern einen positiven Eindruck hinterlassen. Besonders viel Spaß gemacht hat es ihnen auch, ihre Ergebnisse in einer Abschlusspräsentation vor einem größeren Publikum vorstellen zu dürfen und so ihre Leistungen und Lernfortschritte sichtbar zu machen. Dies wirkte sich positiv auf die Motivation, das Selbstwertgefühl und auf das Selbstbewusstsein der Schülerinnen und Schüler aus.

Außerdem kam eine neue Variante der Evaluation und zwar die Fremdevaluation durch höhere Klassen zum Einsatz. Dazu wurde das Mathematikprojekt in den beiden 3. Klassen der VS Laab durchgeführt. Für jede Gruppe gab es eine Beobachter/innen-Gruppe aus der 4. Klasse, die sich Notizen bei der Bearbeitung der Gruppenaufträge machte und in einem Fremdevaluationsbogen festhielt. Für die Schülerinnen und Schüler der vierten Klasse stellte dies eine ganz neue Herausforderung ihrer Sozialkompetenz dar, da sie ihre Kolleginnen und Kollegen in der dritten Klasse konstruktiv bewerten mussten. Gerade zu Beginn fragten die Schülerinnen und Schüler der vierten Klassen immer bei ihren Lehrerinnen als Expertinnen nach, wie sie hilfreiche Tipps und Verbesserungsvorschläge am besten formulieren könnten. Dabei stellte sich heraus, dass diese neue Form der Bewertung im Laufe eines Schuljahres immer wieder durchgeführt werden sollte, damit die Schülerinnen und Schüler hier das nötige Feingefühl für eine konstruktive Bewertung entwickeln können.

Ursprünglich war geplant, dass die Schülerinnen und Schüler der ersten Klasse der NMS die Fremdevaluation bei den dritten und vierten Klassen der Volksschule durchführen. Da im aktuellen Schuljahr 2016/17 leider keine zeitlichen Ressourcen auf Seiten der NMS vorhanden waren, ist geplant, die Fremdevaluation im Rahmen einer erneuten Projektdurchführung im kommenden Schuljahr 2017/18 schulübergreifend mit der NMS und der Volksschule durchzuführen.

Außerdem konnte im aktuellen Schuljahr nur eines der beiden geplanten Unterrichtsprojekte umgesetzt werden. With Dr. Who English Learning is easy too soll ebenfalls im neuen Schuljahr 2017/18 (schön wäre es natürlich als IMST-Nachfolgeprojekt) ergänzt werden.

## 16. LITERATURVERZEICHNIS

- Altuntas, N.** (2014). Menschen sind nicht gleich, aber gleich wert! Geschlechtergerechtigkeit und interkulturelle Kompetenz. In V. Eisenbraun, S. Uhl (Hrsg.), *Geschlecht und Vielfalt in Schule und Lehrerbildung* (S. 43-58). Münster: Waxmann Verlag.
- Baacke, D.** (1999). Medienkompetenz als zentrales Operationsfeld von Projekten. In D. Baacke, S. Kornblum, J. Lauffer, L. Mikos, & G. A. Thiele (Hrsg.), *Handbuch Medien: Band 4. Medienkompetenz. Modelle und Projekte* (S. 31–35). Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Bundesministerium** für Bildung und Frauen. (2015). Lehrplan der Allgemeinbildenden Schulen. Online verfügbar unter [https://www.bmbf.gv.at/schulen/unterricht/lp/lp\\_abs.html](https://www.bmbf.gv.at/schulen/unterricht/lp/lp_abs.html)
- Birkenhauer, J. (1995). *Außerschulische Lernorte*. Nürnberg: Hochschulverband für Geographie und ihre Didaktik.
- Dühlmeier, Bernd (Hrsg.) (2010). *Mehr außerschulische Lernorte in der Grundschule. Neun Beispiele für den fächerübergreifenden Sachunterricht*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Easley, S.-D., & Mitchell, K. (2004). *Arbeiten mit Portfolios: Schüler fordern, fördern und fair beurteilen*. Mülheim an der Ruhr: Verlag an der Ruhr.
- Engemann, C., Franz, M., & Jansen, H. (2011). Talente fördern: Portfolioarbeit in der Grundschule. Können zeigen – Fortschritte dokumentieren – Kinder stärken [PDF-Dokument]. Online verfügbar unter [www.kultusportal-bw.de/servlet/PB/show/1280252/Portfolio-ebook-11-01-2011-Auflage-2.pdf](http://www.kultusportal-bw.de/servlet/PB/show/1280252/Portfolio-ebook-11-01-2011-Auflage-2.pdf)
- Endres, W., Wiedenhorn, T., & Engel, A. (2008). *Das Portfolio in der Unterrichtspraxis: Präsentations-, Lernweg- und Bewerbungsportfolio*. Weinheim, Basel: Beltz.
- GTN** - Global Training Network GmbH (2016). Kompetenzorientierter Unterricht mit exabis. In Kooperation mit dem Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur. Verfügbar unter <http://www.exabis.at/>
- Greif, S., & Kurtz, H. J. (1996). Selbstorganisation, Selbstbestimmung und Kultur. In S. Greif & H. J. Kurtz (Hrsg.), *Handbuch Selbstorganisiertes Lernen* (S. 19–33). Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Häcker, T. (2005a). Mit der Portfoliomethode den Unterricht verändern. *Pädagogik*, 57(3), 13–18.
- Hauf-Tulodziecki, A., Wilholt-Keßling, C., & Endeward, D. (2010). Leitfaden Portfolio: Medienkompetenz [PDF-Dokument]. Online verfügbar unter [www.nibis.de/nli1/chaplin/portal%20neu/materialien\\_verleih/nils\\_publikationen/medienberatung/web\\_portfolio2010.pdf](http://www.nibis.de/nli1/chaplin/portal%20neu/materialien_verleih/nils_publikationen/medienberatung/web_portfolio2010.pdf)
- Hilzensauer, W., & Hornung-Prähauser, V. (2006). ePortfolio: Methode und Werkzeug für kompetenzbasiertes Lernen [PDF-Dokument]. Online verfügbar unter [http://edumedia.salzburgresearch.at/images/stories/EduMedia/Studienzentrum/eportfolio\\_srfg.pdf](http://edumedia.salzburgresearch.at/images/stories/EduMedia/Studienzentrum/eportfolio_srfg.pdf)
- Hornung-Prähauser, V., Geser, G., Hilzensauer, W., Schaffert, S., Luckmann, M., & Wieden-Bischof, D. (2007). Didaktische, organisatorische und technologische Grundlagen von E-Portfolios und Analyse internationaler Beispiele und Erfahrungen mit E-Portfolio-Implementierungen an Hochschulen: Studie der Salzburg Research Forschungsgesellschaft [PDF-Dokument]. Online unter [http://edumedia.salzburgresearch.at/images/stories/e-portfolio\\_studie\\_srfg\\_fnma.pdf](http://edumedia.salzburgresearch.at/images/stories/e-portfolio_studie_srfg_fnma.pdf)
- InitiativeD21** (2014) Medienbildung an deutschen Schulen. Handlungsempfehlungen für die digitale Gesellschaft. Online verfügbar unter [http://www.initiaved21.de/wp-content/uploads/2014/11/141106\\_Medienbildung\\_Onlinefassung\\_komprimiert.pdf](http://www.initiaved21.de/wp-content/uploads/2014/11/141106_Medienbildung_Onlinefassung_komprimiert.pdf) [07.11.2015]
- Kultusministerkonferenz. (2012). Medienbildung in der Schule. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 8. März 2012 [PDF-Dokument]. Online verfügbar unter [http://medienbildung-gs.bildung-rp.de/fileadmin/user\\_upload/medienbildung-gs.bildung-rp.de/AG\\_Medienkonzept/KMK-Beschluss/Beschluss-Empfehlung-Medienbildung-08-03-2012.pdf](http://medienbildung-gs.bildung-rp.de/fileadmin/user_upload/medienbildung-gs.bildung-rp.de/AG_Medienkonzept/KMK-Beschluss/Beschluss-Empfehlung-Medienbildung-08-03-2012.pdf)

Kultusministerkonferenz (Sekretariat der Kultusministerkonferenz, Hrsg.). (2011) Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Online verfügbar unter [http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2011/2011\\_09\\_23\\_GEPHandreichung.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2011/2011_09_23_GEPHandreichung.pdf)

**Kultusministerkonferenz (KMK).** (2015). Beschlüsse und Veröffentlichungen. Online verfügbar unter URL: <https://www.kmk.org/dokumentation-und-statistik/beschluesse-und-veroeffentlichungen/bildung-schule/allgemeine-bildung.html>

LehrplanPLUS Grundschule (2014). Lehrplan für die bayerische Grundschule vom Mai 2014 [PDF-Dokument]. Online verfügbar unter <http://www.lehrplanplus.bayern.de/sixcms/media.php/107/LehrplanPLUS%20Grundschule%20StMBW%20-%20Mai%202014.pdf>

Pichler, M. (2008). Was ist ein Portfolio? Informationsbrief für die Grundschulen [PDF-Dokument]. Online verfügbar unter [www.berlin.de/imperia/md/content/sen-bildung/unterricht/individuelles-lernen/d14\\_portfolio.pdf?start&ts=1306332221&file=d14\\_portfolio.pdf](http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-bildung/unterricht/individuelles-lernen/d14_portfolio.pdf?start&ts=1306332221&file=d14_portfolio.pdf)

**Rachbauer T.** (2016). Winkelmaße in der Winkelgasse. Ein Mathematikprojekt mit magischer Wirkung. L.A. Multimedia, 1, 40-43.

Rachbauer, T. (2014). Der interaktive Schulgarten – Grüner Lernraum mit multimedialer Ausstattung. L.A. Multimedia, 4, 14-17.

Rachbauer, T. (2014). Forschendes Lernen mit digitalen Medien! Eine abenteuerliche Spurensuche lange, lange vor unserer Zeit. L.A. Multimedia, 1, 22-25.

Rachbauer, T. (2013). Das E-Portfolio im Bildungskontext: Anforderungen, Potenziale, Grenzen und Gefahren beim E-Portfolioeinsatz. Masterthesis: Diplomica Verlag.

Rachbauer, T. (2013). Ein E-Portfolio macht Schule! Mit der Online-Lernplattform eXc@libur auf abenteuerlicher Reise in das Zeitalter der Ritter und Burgen. L.A. Multimedia, 4, 23-26.

Rachbauer, T. (2013). Das E-Portfolio im Bildungskontext. Zusammen planen, umsetzen und präsentieren statt gemeinsam einsam lernen – das E-Portfolio für die Ne(x)t Social Media Generation. L.A. Multimedia, 3, 6-9.

Ragaller, S. (2010). Sachunterricht. Donauwörth: Auer Verlag.

Reich, K. (2006). Portfolio. *Erziehungswissenschaft und Beruf*, (1), 17–41.

Renz, C. (2012). E-Portfolio. Online verfügbar unter [http://www.e-teaching.org/lehrszenarien/pruefung/pruefungsform/eportfolio/index\\_html](http://www.e-teaching.org/lehrszenarien/pruefung/pruefungsform/eportfolio/index_html)

Scheibel, M. (2010a). E-Portfolio – Anwendungen und Tools. Online verfügbar unter [http://www.lehrer-online.de/e-portfolio.php?show\\_complete\\_article=1&sid=42418857209370877733449314932800](http://www.lehrer-online.de/e-portfolio.php?show_complete_article=1&sid=42418857209370877733449314932800)

Scheibel, M. (2010b). Portfolioarbeit – Potenziale und Grenzen. Online verfügbar unter [http://www.lehrer-online.de/portfolioarbeit.php?show\\_complete\\_article=1&sid=53160790604992013733449314932170](http://www.lehrer-online.de/portfolioarbeit.php?show_complete_article=1&sid=53160790604992013733449314932170)

Somrei, E. (1997). Unterricht nicht nur in der Schule. Zum Stellenwert und den Möglichkeiten außerschulischer Lernorte. In H. Gesing (Hrsg.), *Pädagogik und Didaktik der Grundschule* (S. 269–275). Neuwied [u.a.]: Luchterhand.

Stangl, W. (2008). Portfolio: Was ist ein Portfolio? Online verfügbar unter <http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/PRAESENTATION/portfolio.shtml>

Stratmann, J., Preussler, A., & Kerres, M. (2009). Lernerfolg und Kompetenz: Didaktische Potenziale der Portfolio-Methode im Hochschulstudium. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 4(1), 90–103.

**PR-Artikel - 1936\_Rachbauer\_PR\_Artikel.zip**

- Rachbauer, T. (2016). Winkelmaße in der Winkelgasse – ein Mathematikprojekt mit magischer Wirkung. Mit Tablet-PC oder Smartphone auf digitaler Spurensuche – eine zauberhafte Winkel-Rallye in Schulgebäude und Schulgarten. L.A. Multimedia, 1, 40-43. (Rachbauer\_LA\_Multimedia\_1\_2016.pdf)

**Vorlagen (Templates) - 1936\_Rachbauer\_mediaatschool\_template.zip**

- Vorlage Online-Lernumgebung Media@School ([mediaatschool\\_template.zip](#))

**Bewertungsbögen - 1936\_Rachbauer\_Bewertungsbogen.zip**

- Selbstbewertungsbogen „Rückblick auf die Teamarbeit“ als Offline-Version (1936\_Selbstbewertungsboegen\_Rueckblick\_Teamarbeit.zip)
- Bewertungsbogen „Rückblick auf die Teamarbeit Fremdevaluation“ als Offline-Version (1936\_Rachbauer\_Bewertungsbogen\_Fremdevaluation.zip)