

UNIVERSITÄT LETTLANDS
FAKULTÄT FÜR PÄDAGOGIK, PSYCHOLOGIE UND KUNST
ABTEILUNG DER LEHRERAUSBILDUNG

**VORTEILE UND SCHWIERIGKEITEN
DES CLIL-EINSATZES
IM DAF-UNTERRICHT FÜR ANFÄNGER**

DIPLOMARBEIT

Autorin: **Ingrīda Kramiņa**
Studentenausweisnr.: ik15147

Wissenschaftliche Betreuerin:
Dr. philol., Prof. **Ilze Kangro**

RIGA 2017

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
PEDAGOGIJAS, PSIHOLOĢIJAS UN MĀKSLAS FAKULTĀTE
SKOLOTĀJU IZGLĪTĪBAS NODAĻA

**PRIEKŠROCĪBAS UN GRŪTĪBAS CLIL IZMANTOŠANĀ
VĀCU VALODAS STUNDĀS IESĀCĒJIEM**

DIPLOMDARBS

Autore: **Ingrīda Kramiņa**
Studenta apliecības Nr: ik15147
Darba vadītāja:
Dr.philol., prof. **Ilze Kangro**

RĪGA 2017

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre, dass ich diese Arbeit selbst verfasst habe und dass Inhalte, die aus anderen Arbeiten übernommen wurden, gekennzeichnet sind.

Unterschrift _____

(Datum)

Herzlich bedanke ich mich bei meiner wissenschaftlichen Betreuerin, Frau Dr.philol., Professorin Ilze Kangro und bei Lehrkräften Frau Mag.paed., Lektorin Dace Siliniece und Frau Dr.paed., Dozentin Ieva Sproģe für geistige und zeitliche Investitionen, für unschätzbare Hilfe und wertvolle Ratschläge während der gesamten Studienzeit.

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Diplomarbeit ist den Möglichkeiten des CLIL-Einsatzes im DaF-Unterricht für Anfänger gewidmet (CLIL (Content and Language Integrated Learning) – das integrierte Lernen von Sprache und Inhalt).

Zwei Aspekte der heutigen Bildungssystementwicklung in Lettland haben beigetragen, dieses Thema zu wählen und auszuarbeiten.

Erstens, kompetenzorientierte Unterrichtsgestaltung als Wertorientierungs- und Motivationsfaktor. Kompetenz bedeutet Wissen, Können und Handeln, d.h. ein handelnder Umgang mit Wissen. Am Anfang des Lernens stehen Forschen, Entdecken und Erfahrungen. Die Lernenden brauchen Lernprozesse, die Bewegung, Sinneswahrnehmung und Erkenntnis effektiv miteinander verknüpfen. Dabei ist die Erfahrung, gemeinsam mit anderen etwas in einer unbekannt Sprache zu forschen, zu entdecken und zu verstehen, ein besonderes Lernerlebnis für die Lernenden.

Zweitens, die besonderen Chancen, die der CLIL-Ansatz den Schülern bietet. Es können sowohl Sachfachkompetenzen als auch Sprachkompetenzen gesteigert werden, z.B. Sprache und Kulturgeschichte, Sprache und Landeskunde, Sprache und Physik.

Die vorliegende Diplomarbeit besteht aus der Einleitung, dem theoretischen und dem praktischen Teil.

In der Einleitung werden das Ziel, die Aufgaben, die Forschungsfrage und eine entsprechende Hypothese formuliert, sowie auch angemessene Forschungsmethoden angegeben.

Im theoretischen Teil werden der Begriff CLIL, seine Merkmale und einige seine Varianten betrachtet, didaktisch-methodische Grundprinzipien und Materialien, sowie auch Leistungsbewertung im CLIL-Unterricht analysiert.

Der praktische Teil der Diplomarbeit dient als Bezeugung der Anwendung theoretischer Erkenntnisse in der Praxis. Die pädagogische Erprobung ist mit zwei von der Autorin der Diplomarbeit ausgearbeiteten CLIL-Modulen in der Physik bei den Schülern der Klassen 10, 11 und 12 Mittelschule X durchgeführt worden. Die Ergebnisse der pädagogischen Erprobung und die Einstellungen der Lernenden zum modularen CLIL-Einsatz im DaF-Unterricht sind aufgrund der Schülerumfragen ausgewertet worden.

Die Diplomarbeit wird mit Schlussfolgerungen und Thesen abgeschlossen. Die Forschungsergebnisse zeigen, dass die Schüler die Einführung des modularen CLIL sehr positiv werten und dass sie verschiedene Aspekte erkannt haben, warum der CLIL-Einsatz im DaF-

Unterricht sie schöpferisch motiviert, sowohl ihre sachfachlichen Kompetenzen, als auch Sprachkompetenzen zu entwickeln.

Schlüsselwörter:

CLIL (Content and Language Integrated Learning) – das integrierte Lernen von Sprache und Inhalt, modulares CLIL, Sachfachunterricht, sachfachliche Kompetenzen, sprachliche Kompetenzen

ANNOTATION

Die vorliegende Diplomarbeit ist den Möglichkeiten des CLIL-Einsatzes im DaF-Unterricht für Anfänger gewidmet (CLIL (Content and Language Integrated Learning) – das integrierte Lernen von Sprache und Inhalt). Sie besteht aus der Einleitung und zwei Teilen – aus dem theoretischen und aus dem praktischen Teil.

In der Einleitung werden das Ziel, die Aufgaben und die Forschungsfrage formuliert, die Hypothese und angemessene Forschungsmethoden bestimmt.

Der theoretische Teil behandelt die Fragen, die die Verwendung des CLIL begründen. Es werden Begriffsbestimmung, Merkmale und Varianten von CLIL betrachtet, dann didaktisch-methodische Grundprinzipien des CLIL-Unterrichts, Materialien für den CLIL-Unterricht, sowie auch Leistungsbewertung im CLIL-Unterricht betrachtet.

Der praktische Teil der Diplomarbeit dient als Überprüfung der Anwendung theoretischer Erkenntnissen in der Praxis. Für die pädagogische Erprobung ist eine Zielgruppe von den Lernenden im Alter von 16 bis 18 Jahren gebildet worden. Niveau der Fremdsprachbeherrschung: Anfänger (Sprachniveau A1/A2 entsprechend dem europäischen Referenzrahmen), die Deutsch als dritte Fremdsprache nach Englisch und Russisch lernen. Die pädagogische Erprobung wurde mit zwei von der Autorin der Diplomarbeit ausgearbeiteten CLIL-Modulen in der Physik durchgeführt. Die Ergebnisse der pädagogischen Erprobung und die Einstellungen der Lernenden zum modularen CLIL-Einsatz im DaF-Unterricht sind aufgrund der Schülerumfragen ausgewertet worden.

Die Diplomarbeit wird mit den Schlussfolgerungen und Thesen abgerundet. Die Forschungsergebnisse zeigen, dass die Schüler die Einführung des modularen CLIL sehr positiv werten und dass sie verschiedene Aspekte erkannt haben, warum der CLIL-Einsatz im DaF-Unterricht sie schöpferisch motiviert, sowohl ihre sachfachlichen Kompetenzen, als auch Sprachkompetenzen zu entwickeln.

Schlüsselwörter:

CLIL (Content and Language Integrated Learning) – das integrierte Lernen von Sprache und Inhalt, modulares CLIL, Sachfachunterricht, sachfachliche Kompetenzen, sprachliche Kompetenzen

ANOTĀCIJA

Pētījumā analizētas CLIL ((Content and Language Integrated Learning) – valodas un satura integrēta mācīšanās) priekšrocības un grūtības svešvalodu stundās iesācējiem.

Tas sastāv no ievada un divām daļām – no teorētiskās un no praktiskās daļas.

Ievadā formulēts darba mērķis un uzdevumi, izvirzīta pētāmajai problēmai atbilstoša hipotēze, izvēlētas pamatotas pētīšanas metodes.

Teorētiskajā daļā aplūkots CLIL jēdziens un tā interpretācijas, būtiskās pazīmes un varianti, analizēti CLIL didaktiski metodiskie pamatprincipi un mācību materiālā bāze, kā arī mācību sasniegumu vērtēšana.

Praktiskajā daļā, kas veidota kā diplomdarba teorētiskās daļas praktisks pamatojums un apliecinājums, atspoguļota pedagoģiskā izmēģinājumdarbība ar diviem CLIL moduļiem fizikā, ko izstrādājusi diplomdarba autore. Izmēģinājumdarbībā brīvprātīgi iesaistījās X vidusskolas 10., 11. un 12.klases skolēni. Tās rezultāti analizēti, izmantojot veiktās skolēnu aptaujas.

Diplomdarbu noslēdz secinājumi, tēzes un izmantoto informācijas avotu saraksts. Pedagoģiskā izmēģinājumdarbība noritējusi veiksmīgi un apstiprina, ka modulārā CLIL ieviešana svešvalodu stundās skolēnus motivē izpausties radoši un attīstīt gan kompetences lietišķajā mācību priekšmetā, gan kompetences svešvalodā.

Atslēgvārdi:

CLIL (Content and Language Integrated Learning) – satura un valodas integrēta mācīšanās, modulārais CLIL, lietišķā mācību priekšmeta stunda, kompetences lietišķajā mācību priekšmetā, kompetences svešvalodā

INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG	11
I. THEORETISCHER TEIL	14
1. CLIL – Begriffsbestimmung und Grundideen	14
1.1. Begriffsbestimmung von CLIL	14
1.2. Merkmale und Varianten von CLIL	16
2. Didaktisch-methodische Grundprinzipien des CLIL- Unterrichts	19
2.1. Didaktische und pädagogische Zielsetzung des CLIL-Unterrichts	19
2.2. Lehr- und Lernstrategien für die Sachfächer in der Fremdsprache	20
2.3. Unterrichtsorganisation von CLIL	24
2.4. CLIL-Kompetenzen im europäischen Kontext	26
3. Materialien für den CLIL-Unterricht	29
4. Leistungsbewertung im CLIL-Unterricht	34
4.1. Allgemeine Grundlagen der Leistungsbewertung	34
4.2. Grundsätze der summativen Leistungsbewertung im CLIL-Unterricht	36
4.3. Grundsätze der formativen Leistungsbewertung im CLIL-Unterricht	38
4.4. Grundsätze der Selbstbewertung im CLIL-Unterricht	40
II. PRAKTISCHER TEIL	41
1. Ausarbeitung der CLIL-Module	41
1.1. Allgemeine Prinzipien zur Ausarbeitung der CLIL-Module	41
1.2. Ausarbeitung des CLIL-Moduls zum Thema „Bewegung im Gravitationsfeld“	44
1.3. Ausarbeitung des CLIL-Moduls zum Thema „Elektrische Schaltungen“	50
2. Pädagogische Erprobung: Planung und Durchführung	56
3. Analyse der gewonnenen Ergebnisse der pädagogischen Erprobung	58
3.1. Gestaltung und Durchführung der Schülerumfragen	58
3.2. Auswertung der Ergebnisse der Schülerumfragen	60
3.3. Resümee	70
SCHLUSSFOLGERUNGEN	72
THESEN	75
LITERATURVERZEICHNIS	76
ANHANG	81
1. Anhang 1. Strategien des integrierten Lernens	82
2. Anhang 2. Niveaustufen von Gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER)	85

3. Anhang 3. CLIL-Modul „Bewegung im Gravitationsfeld“. Unterrichtsentwurf №1	89
4. Anhang 4. CLIL-Modul „Bewegung im Gravitationsfeld“. Unterrichtsentwurf №2	100
5. Anhang 5. CLIL-Modul „Bewegung im Gravitationsfeld“. Unterrichtsentwurf №3	105
6. Anhang 6. CLIL-Modul „Bewegung im Gravitationsfeld“. Unterrichtsentwurf №4	109
7. Anhang 7. CLIL-Modul „Bewegung im Gravitationsfeld“. Unterrichtsentwurf №5	116
8. Anhang 8. CLIL-Modul „Elektrische Schaltungen“. Unterrichtsentwurf №1	119
9. Anhang 9. CLIL-Modul „Elektrische Schaltungen“. Unterrichtsentwurf №2	129
10. Anhang 10. CLIL-Modul „Elektrische Schaltungen“. Unterrichtsentwurf №3	136
11. Anhang 11. CLIL-Modul „Elektrische Schaltungen“. Unterrichtsentwurf №4	144
12. Anhang 12. CLIL-Modul „Elektrische Schaltungen“. Unterrichtsentwurf №5	148
13. Anhang 13. Fragebogen für Schüler №1	151
14. Anhang 14. Fragebogen für Schüler №2	152
15. Anhang 15. Fotos von den durchgeführten Unterrichtsstunden	154

EINLEITUNG

Die vorliegende Diplomarbeit verfolgt den Zweck, Vorteile und Schwierigkeiten des CLIL-Einsatzes im Fremdsprachenunterricht für Anfänger zu untersuchen (CLIL: Content and Language Integrated Learning – das integrierte Lernen von Sprache und Inhalt). Dabei wird besondere Aufmerksamkeit der Didaktik und Methodik des CLIL-Einsatzes im DaF-Unterricht gewidmet, um grundlegende Lernkompetenzen der Lerner im Unterrichtsprozess aktivieren zu können.

In dem letzten Jahrzehnt wird allgemein erkannt, dass die Sprachkenntnisse als wichtige Grundkenntnis jedes EU-Bürgers sind. In der heutigen Situation verändert sich auch das Ziel des Fremdsprachenlernens. Die Fremdsprachen sollen nicht isoliert gelernt werden, sondern die Lernenden sollten bei dem Fremdsprachenlernen ausreichende kommunikative Kompetenzen erwerben, so dass das Lernen der Fremdsprachen zu der Mehrsprachigkeit in Europa führt. Das bedeutet weite Möglichkeiten der Fremdsprachenverwendung im Studium und in der Karriere, besonders in der EU.

Zwei Aspekte der heutigen Bildungssystementwicklung in Lettland haben beigetragen, dieses Thema zu wählen und auszuarbeiten.

Erstens, kompetenzorientierte Unterrichtsgestaltung als Motivations- und Wertorientierungsfaktor. Kompetenz bedeutet Wissen, Können und Handeln, d.h. ein handelnder Umgang mit Wissen. Das Fundament des Lernens bilden Forschen, Entdecken und Erfahrungen. Die Lernenden brauchen Lernprozesse, die Bewegung, Sinneswahrnehmung und Erkenntnis effektiv miteinander verknüpfen. Dabei ist die Erfahrung, gemeinsam mit anderen etwas in einer unbekannten Sprache zu forschen, zu entdecken und zu verstehen, ein besonderes Lernerlebnis für die Lernenden.

Zweitens, die besonderen Chancen, die der CLIL-Ansatz den Schülern bietet. Es kann die Effizienz sowohl bei dem Inhalt als auch bei der Sprachkompetenz steigern, z.B. Sprache und Kulturgeschichte, Sprache und Landeskunde, Sprache und Physik.

Die Innovation dieser Arbeit besteht darin, dass die Themen der Sachfächer allgemein und die Themen des Schulfachs Physik konkret als eine der effektiven Möglichkeiten des Spracherwerbs betrachtet wird.

Das **Ziel** der vorliegenden Diplomarbeit ist einen Beitrag zur theoretischen Begründung für die Anwendung von CLIL im DaF-Unterricht zu leisten und die Bedeutung des CLIL-Einsatzes in der Unterrichtspraxis zu erforschen.

Daraus folgt die **Forschungsfrage** für den praktischen Teil der Diplomarbeit:

Welchen Gewinn für die Bildung der Lernenden wird der Einsatz von CLIL im DaF-

Unterricht sichern?

Zur Erreichung des aufgestellten Zieles der Diplomarbeit wurden folgende **Aufgaben** formuliert:

1. Studium der Merkmale und der Varianten von CLIL in der einschlägigen Fachliteratur;
2. Recherche der Lehr- und Lernstrategien im CLIL-Unterricht;
3. Analyse der Unterrichtsorganisation;
4. Auswahl der im Unterricht einsetzbaren Materialien anhand der im theoretischen Teil beschriebenen Gütekriterien;
5. Klassifikation von möglichen Handlungsstrategien und Sozialformen im Unterrichtsprozess beim CLIL-Einsatz;
6. Erarbeitung und Erprobung der Unterrichtsentwürfe, um die erzielte Leistung der Lernenden bei dem CLIL-Einsatz in der Physik zu evaluieren;
7. Analyse der Schülerumfrage, um die Ergebnisse der Erprobung auszuwerten.

Dementsprechend lautet die **Hypothese** der vorliegenden Diplomarbeit:

Der Einsatz von CLIL im DaF-Unterricht anhand von verschiedenen didaktischen Methoden und Lernformen sichert einen bedeutsamen Erwerb von sachfachlichen, sprachlichen und soziokulturellen Fertigkeiten der Lernenden und steigert die Motivation der Lernenden.

Um die Hypothese zu überprüfen, ist als **Forschungsmethode Fallstudie** ausgewählt worden und in folgenden Schritten, b.z.w. Etappen durchgeführt:

1. Ausarbeitung der CLIL-Module,
2. Planung und Durchführung der pädagogischen Erprobung,
3. Gestaltung und Durchführung der Schülerumfragen,
4. Auswertung der pädagogischen Erprobung.

Die vorliegende Diplomarbeit besteht aus der Einleitung, dem theoretischen und dem praktischen Teil, den Schlussfolgerungen, Thesen, dem Literaturverzeichnis und dem Anhang.

In der Einleitung werden das Ziel, die Aufgaben und die Forschungsfrage formuliert, eine Hypothese und angemessene Forschungsmethoden bestimmt.

Im theoretischen Teil der Arbeit werden die wichtigsten CLIL-Aspekte erläutert. Der theoretische Teil enthält vier Kapitel.

Das erste Kapitel enthält zwei Unterkapitel. Es wird Begriffsbestimmung von CLIL, seine Merkmale und Varianten betrachtet.

Im zweiten Kapitel werden didaktisch-methodische Grundprinzipien des CLIL-Unterrichts betrachtet und erläutert. Es enthält vier Unterkapitel, wo didaktische und pädagogische Zielsetzung des CLIL-Unterrichts, Lehr- und Lernstrategien für die Sachfächer

in der Fremdsprache, Unterrichtsorganisation von CLIL und CLIL-Kompetenzen im europäischen Kontext behandelt werden.

Das dritte Kapitel ist der Auswertung der Materialien für den CLIL-Unterricht gewidmet.

Das vierte Kapitel enthält vier Unterkapitel. In diesem Kapitel wird Leistungsbewertung im CLIL-Unterricht, und zwar allgemeine Grundlagen der Leistungsbewertung, Grundsätze der summativen Leistungsbewertung, der formativen Leistungsbewertung und Grundsätze der Selbstbewertung im CLIL-Unterricht analysiert.

Der praktische Teil der Diplomarbeit dient als Bezeugung der Anwendung theoretischer Erkenntnissen in der Praxis. Der praktische Teil der Arbeit besteht aus drei Kapiteln.

Im ersten Kapitel wird die Ausarbeitung der CLIL-Module dargestellt: im ersten Unterkapitel werden die allgemeinen Grundprinzipien zur Ausarbeitung der CLIL-Module beschrieben, im zweiten Unterkapitel Ausarbeitung des CLIL-Moduls zum Thema „Bewegung im Gravitationsfeld“ und im dritten Unterkapitel Ausarbeitung des CLIL-Moduls zum Thema „Elektrische Schaltungen“.

Im zweiten Kapitel wird Planung und Durchführung der pädagogischen Erprobung und die Zusammenfassung beschrieben. Für die pädagogische Erprobung ist eine Zielgruppe von den Lernenden im Alter von 16 bis 18 Jahren gebildet worden. Niveau der Fremdsprachbeherrschung: Anfänger (Sprachniveau A1/A2 entsprechend dem europäischen Referenzrahmen), die Deutsch als dritte Fremdsprache nach Englisch und Russisch lernen. Die pädagogische Erprobung ist mit zwei von der Autorin der Diplomarbeit ausgearbeiteten CLIL-Modulen in der Physik durchgeführt worden.

Das dritte Kapitel zeigt die Analyse der gewonnenen Ergebnisse der pädagogischen Erprobung. Im ersten Unterkapitel wird Gestaltung und Durchführung der Schülerumfragen erläutert. Im zweiten Unterkapitel werden die Ergebnisse der Umfragen ausgewertet. Die Ergebnisse der pädagogischen Erprobung und die Einstellungen der Lernenden zum modularen CLIL-Einsatz im DaF-Unterricht sind aufgrund der Schülerumfragen ausgewertet worden. Die Analyse der gewonnenen Ergebnisse bestätigt die in der Einleitung aufgestellte Hypothese.

Schlussfolgerungen, Thesen und Literaturverzeichnis schließen die Arbeit ab. Die Forschungsergebnisse zeigen, dass die Schüler die Einführung des modularen CLIL sehr positiv werten und dass sie verschiedene Aspekte erkannt haben, warum CLIL-Einsatz im DaF-Unterricht sie schöpferisch motiviert, sowohl ihre sachfachlichen Kompetenzen, als auch Sprachkompetenzen zu entwickeln.

Am Ende der Diplomarbeit werden Anhänge angeführt, wo Fragebogen, Unterrichtsentwürfe und Fotos von den durchgeführten Unterrichtsstunden angegeben sind.

I. THEORETISCHER TEIL

Im theoretischen Teil der Diplomarbeit werden die wichtigsten CLIL-Aspekte erläutert mit dem Zweck, Vorteile und Schwierigkeiten des CLIL-Einsatzes im Fremdsprachenunterricht für Anfänger zu untersuchen (CLIL: Content and Language Integrated Learning – das integrierte Lernen von Sprache und Inhalt).

1. CLIL – BEGRIFFSBESTIMMUNG UND GRUNDIDEEN

In diesem Kapitel wird Begriffsbestimmung von CLIL geforscht und es werden Merkmale und Varianten von CLIL betrachtet.

1.1. Begriffsbestimmung von CLIL

Die Bildungspolitik der Europäischen Union orientiert sich, ihre künftigen Bürger auf eine Wissensgesellschaft vorzubereiten, die in einem globalisierten Arbeitsmarkt über höhere sprachliche und berufliche Kompetenzen verfügen sollen. Andererseits sorgt sie dafür, die Bedingungen zu versichern, dass sich die Gesellschaft Europas auf die Prinzipien des Verständnisses und der Zusammenarbeit stützt. Im Bereich der Sprachenpolitik wird die Mehrsprachigkeit Europas hochgeschätzt und gefördert. Als Ziel wird das Prinzip „Muttersprache plus zwei Sprachen“ aufgestellt. Im Rahmen dieses Prinzips hat sich ein didaktischer Ansatz herausgebildet und in kurzer Zeit europaweit verbreitet, nämlich das integrierte Inhalts- und Sprachenlernen. Das umfasst die Lehrsituationen, in denen ein nichtsprachliches Sachfach durch eine Fremdsprache unterrichtet wird. Die Abkürzung CLIL steht für Content and Language Integrated Learning, auch Deutschsprachiger Fachunterricht (DFU), Bilingualer Sachfachunterricht (Bili SFU), mehrsprachige Module oder – auf Französisch – Discipline non linguistique (DNL) genannt, das integrierte Lernen von Sprache und Inhalt zur Verfügung (vgl. Deutschsprachiger Fachunterricht 2008: <http://www.pasch-net.de/de/pas/cls/leh/med/daf/3336850.html>).

Das Grundprinzip von CLIL wird von Haataja folgenderweise beschrieben:

"Hinter CLIL verbirgt sich ein Bildungsansatz, in dessen Kern ein sogenanntes Dualfokus auf eine Verschmelzung von (Fremd-)Sprachen und weiteren sogenannten nicht-linguistischen Inhalten in Bildungskontexten steht. Kurzum: Über den Fremdsprachenunterricht hinaus wird zumindest teilweise eine andere Sprache (L1) der Lernenden als Arbeits- und Kommunikationssprache eingesetzt. Hiervon profitieren sowohl die jeweiligen Lernenden als auch die Lehrpersonen: eben der Erlangung weiterführender Fertigkeiten in der jeweiligen

Zielsprache geht man von einer natürlichen und begünstigten Entwicklung interkultureller Handlungskompetenzen aus sowie von der Erweiterung der Erstsprachenfertigkeiten um neue vergleichende Betrachtungsperspektiven" (Haataja 2009:6). Im CLIL-Konzept ist die Rede von neuen, vergleichenden Betrachtungsperspektiven. Heute sind in Europa viele verschiedene Varianten des Integrierten Sprach- und Fachlernens bekannt, denn es sind viele Formen zur Anpassung und Verwirklichung des Ansatzes möglich, und deswegen wächst mit den unterschiedlichen Verwirklichungsformen auch die Anzahl der Definitionen, mit denen das didaktische Konzept bezeichnet wird. Die Bezeichnung CLIL wird als Oberbegriff für mehr als 20 Begriffe benutzt, die sich inhaltlich teils überschneiden, teils aber auch eine Grenzziehung ermöglichen. Haataja führt zu dem CLIL als Oberbegriff aus: "Die Verwendung von CLIL als Oberbegriff erscheint für unsere Zwecke insofern als besonders zeitgerecht und angebracht, als es den Schwerpunkt des schulischen (und teils außerschulischen) Wissenserwerbs auf die Lernperspektive setzt und ferner den für sämtliche CLIL-Kontexte charakteristischen Dualfokus des Unterrichts (auf Sprache und Fachinhalt) treffend ausdrückt" (ebd).

Es werden unter der Bezeichnung CLIL verschiedene Varianten praktiziert, die sich in verschiedenen Ländern mehr oder weniger unterscheiden. Es gibt Länder, wo die Lehrer und Schüler im Rahmen der CLIL-Methode die Sprachen benutzen, die als Nationalsprachen in den Ländern gesprochen werden. Das sind mehrsprachige Länder, z. B. Belgien und die Schweiz. In Deutschland wird die deutsche Übersetzung "Integriertes Sprachen- und Fachlernen" oder auch die Formulierung "Gebrauch der Fremdsprache als Arbeitssprache" benutzt. Das verweist auf eine etwas andere Sichtweise und beschreibt dabei sehr deutlich, was diese Unterrichtsform ausmacht: sachfachliche Inhalte werden in der Fremdsprache vermittelt. Doch in den letzten Jahren werden diese Benennungen immer öfter durch den Begriff CLIL ersetzt. Mit dem Begriff CLIL wird erstens Englisch verstanden, weil englische Sprache weltweit dominiert. Doch CLIL wird auch im Zusammenhang mit einer anderen beliebigen Sprache wahrgenommen. Für die Vermittlung von Fachinhalten und Deutsch wird auch die Benennung CLILiG (Content and Language Integrated Learning in German) gebraucht (vgl. Deutschsprachiger Fachunterricht 2008: <http://www.pasch-net.de/de/pas/cls/leh/med/daf/3336850.html>).

Phil Ball erläutert in seinem Vortrag die Gründe der Entwicklung der CLIL-Methode und behauptet, dass die Ursachen aus der Verwandlung der Umgebung des Fremdsprachenlernens, aus den pragmatischen Gründen und aus den kognitiven und Bildungsgründen hervorgehen. Die Ursache der Verwandlung bedeutet, dass Mehrsprachigkeit in heutigem Europa eine Notwendigkeit ist. Die Lernenden gehen z.B. zum Studium ins Ausland oder die Berufstätigen brauchen Fremdsprachenkenntnisse in ihrem Berufsleben. Das Konzept ist damit nicht nur eine

neue Alternative der Verbesserung des Fremdsprachenunterrichts, sondern hat auch pragmatische Gründe (vgl. Ball 2011: <https://issuu.com/pavkahu/docs/sbornik-clil>).

In der heutigen Welt sind Anforderungen an Kenntnisse sehr groß und es wird verlangt und erwartet, dass die Fremdsprachen in Schulplänen immer mehr Stelle finden. Doch man kann dieses Problem auch anders lösen, und zwar, dass einige Fächer in der Fremdsprache unterrichtet werden. Was die kognitiven und Bildungsprozesse betrifft, ist es schon erforscht worden, dass die Lernenden bei dem CLIL-Unterricht bessere Ergebnisse nicht nur beim Spracherwerb, sondern auch beim Erwerb von Fachinhalten erreichen als im traditionellen Unterricht. Die Effektivität vergrößert sich mit der natürlichen Benutzung der Sprache (vgl. ebd.).

1.2. Merkmale und Varianten von CLIL

Wolff und Quartapelle haben ihren Werk „CLIL in deutscher Sprache in Italien – ein Leitfaden“ wesentliche Merkmale formuliert, die helfen können, besser zu verstehen, was CLIL in seiner Vielfalt bedeutet (Wolff, Quartapelle 2011: http://www2.goethe.de/ins/it/rom/bkd/leitfaden_clil.pdf).

CLIL ist ein neues didaktisches Konzept, bei dem ein Lehrfach, bzw. ein Sachfach in einer Fremdsprache unterrichtet wird. Sprache und Inhalt werden als Ganzes angeschaut und gelehrt/gelernt. Durch die Auseinandersetzung mit authentischen Materialien und Inhalten der realen Welt können die Lernenden nicht nur eine höhere fremdsprachliche Kompetenz als im herkömmlichen Unterricht erreichen, sondern verarbeiten meistens auch die Inhalte des Lehrfachs tiefer und entwickeln auch interkulturelle Kompetenz. Der Begriff der Kompetenz wird da als ein übergeordnetes Lernziel verstanden, das sprachliche, kommunikative, interkulturelle, soziale und professionelle Teilkompetenzen einschließt (vgl. ebd.).

CLIL darf nicht einfach als fremdsprachendidaktisches Konzept verstanden werden, bei dem das Sachfach nur eingebracht wird, um die fremdsprachliche Kompetenz des Lernenden zu verbessern. Es ist ein Ansatz, der Inhalt und Sprache gleichermaßen umfasst. Sprache und Inhalt werden integriert gelehrt und gelernt, sie werden miteinander verbunden und als etwas Ganzes behandelt. Der Gewinn von CLIL bezieht sich auf die Sprache und auf das Sachfach (vgl. CLIL 2017: <https://www.esl.ch/de/informationen-clil-die-verschiedenen-kurse.htm>).

CLIL bezieht sich in Europa auf unterschiedliche Sprachen als Unterrichtssprachen. Die großen westeuropäischen Verkehrssprachen (Englisch, Französisch, Spanisch, Deutsch) werden ebenso gewählt wie osteuropäische Sprachen. Auch Minderheits- und Regionalsprachen werden als Unterrichtssprachen genutzt (vgl. ebd.).

Die betrachteten Merkmale zeigen, dass CLIL in vielen unterschiedlichen Formen

existiert, die von den verschiedenen europäischen Bildungssystemen geprägt sind.

CLIL – Sachfachunterricht in einer Fremdsprache – existiert auch in unterschiedlichen Varianten, die von den Schulformen und von der Dauer des Sachfachunterrichts in der Fremdsprache bestimmt werden. Beispielfhaft werden weiter einige Varianten betrachtet, die möglicherweise auch in Lettland eine Verwendung finden könnten. Das sind Immersion, Fremdsprache als Arbeitssprache oder Bilingualer Sachfachunterricht und Bilinguale Module (vgl. Haataja, Wicke 2006: https://hu.hueber.de/shared/elka/Internet_Muster/Red1/978-3-19-061751-7_Muster%201.pdf).

Bei „Immersion“ geht es um eine intensive Form des bilingualen Lernens, die sich auf die Erkenntnis bezieht, dass die Fremdsprache in der natürlichen Lernsituation besser gelernt wird als im Fremdsprachenunterricht. Der Begriff stammt aus den kanadischen Konzepten und ist vor allem für einen systematischen Unterricht geeignet, bei dem es sogar schon in der Vorschule angefangen wird, denn die Kinder werden weiter ausschließlich in der Fremdsprache unterrichtet. Es gibt auch Kindergärten, wo schon kleine Kinder mit einer neuen Sprache konfrontiert werden, indem man mit ihnen in dieser Sprache spricht, sie Lieder singen lässt oder Spiele einsetzt. Die Kinder hören die fremde Sprache und erlernen sie auf diese Weise. Dies ist vergleichbar mit dem Erwerb der Muttersprache (vgl. Sura 2012: http://is.muni.cz/th/267051/pedf_m/DP_CLIL_IM_DAF_UNTERRICHT.pdf).

In der Variante „Fremdsprache als Arbeitssprache“ handelt es sich um ein österreichisches Projekt, bei dem die Anwendung einer Fremdsprache als Arbeitssprache in den Schulprogrammen eingesetzt wurde. Die Fremdsprache wird hier als Lern- und Arbeitsmittel beim Sachfachlernen und der bilinguale Unterricht ist zeitlich und flexibel eingesetzt. So können im Rahmen des bilingualen Unterrichts entweder wöchentliche Projekte oder kontinuierlicher Sachfachunterricht entstehen. Im Gegensatz zu Immersionunterricht läuft der Fremdsprachenunterricht noch parallel zu dem bilingualen Unterricht weiter und es wird später mit dem bilingualen Unterricht angefangen. Die Lerner haben bereits Erfahrungen mit dem Fremdsprachenunterricht (vgl. ebd.).

Modelle des bilingualen Sachfachunterrichts, die zeitlich begrenzt sind und dauern meistens nicht lange, werden „bilinguale Module“ genannt. Sie sind eine Variante vom integrierten Sprach- und Sachfachunterricht in der Schulpraxis. Neben dem „Langzeit-CLIL“, d.h. einem über mehrere Jahre dauernden Unterricht in der Fremdsprache, können auch „CLIL-Module“ durchgeführt werden. Bei dieser Variante geschieht der Sachfachunterricht in der Fremdsprache über kürzere Zeitabschnitte, die durch die Inhalte des Sachfachs bestimmt werden. So kann man z.B. die Themen der Kräfte oder der Elektrizität in der Physik in einer Fremdsprache forschen. Modulares CLIL ist überwiegend Projektarbeit und trägt dazu bei, dass

die Lernenden mit einer Fremdsprache auch außerhalb des Fremdsprachenunterrichts in Berührung kommen und lernen, sie in ihrer Funktionalität zu gebrauchen. Das modulare CLIL, bei dem sich der CLIL-Unterricht also auf wenige Monate, Wochen oder sogar Tage beschränkt, ist zwar ein interessanter Einstieg in das CLIL-Konzept, doch es können die Sprach- und Sachfachkompetenzen des regulären CLIL-Unterrichts dabei nicht erreicht werden. Im Rahmen solcher bilingualer Module werden einzelne Unterrichtsprojekte oder Unterrichtseinheiten eines Sachfachs unter Verwendung einer Fremdsprache durchgeführt. Solche Module ermöglichen eine fächerübergreifende Form des Unterrichts zwischen Fremdsprachenunterricht und Sachfach und sind zeitlich begrenzt. Module werden flexibel eingesetzt und nicht auf längere Dauer geplant. Bei der Themenwahl muss man darauf achten, dass es um ein fachübergreifendes Thema handelt, dass motivierende Themen gesucht werden und dass Arbeitsmittel genutzt werden, die die Motivation der Lerner aufbauen und erhalten. Die Lernenden müssten den Unterricht nicht als Sprachunterricht verstehen, sondern müssten sich auf die Fachinhalte konzentrieren. Die Entwicklung eines CLIL-Moduls in der Schule kann neue Einblicke in eine unbekannte Kultur schaffen und damit bauen sich wichtige Voraussetzungen für interkulturelle Kompetenz auf (vgl. Wolff, Quartapelle 2011: http://www2.goethe.de/ins/it/rom/bkd/leitfaden_clil.pdf).

Somit kann man mehrere Folgerungen ableiten.

Die Abkürzung CLIL steht für Content and Language Integrated Learning, das integrierte Lernen von Sprache und Inhalt, zur Verfügung. Das ist ein didaktischer Ansatz, der sich im Zusammenhang mit der Sprachenpolitik Europas herausgebildet hat und sich europaweit verbreitet hat. Dieser Ansatz umfasst die Lehrsituationen, in denen ein nichtsprachliches Sachfach durch eine Fremdsprache unterrichtet wird. Wesentliche Merkmale von CLIL sind, dass Sprache und Inhalt integriert gelehrt und gelernt werden, dass sie miteinander verbunden und als etwas Ganzes behandelt werden. Der Gewinn von CLIL bezieht sich auf die Sprache und auf das Sachfach. Es gibt verschiedene Varianten von CLIL, z.B. „Immersion“, „Fremdsprache als Arbeitssprache“, „modulares CLIL“ und andere.

2. DIDAKTISCH-METHODISCHE GRUNDPRINZIPIEN DES CLIL-UNTERRICHTS

In diesem Kapitel werden didaktische und pädagogische Zielsetzung des CLIL-Unterrichts, Lehr- und Lernstrategien für die Sachfächer in der Fremdsprache, Möglichkeiten der Unterrichtsorganisation von CLIL, sowie auch CLIL-Kompetenzerwartungen im europäischen Kontext betrachtet.

2.1. Didaktische und pädagogische Zielsetzung des CLIL-Unterrichts

Bis jetzt ist keine spezielle Didaktik des bilingualen Unterrichts ausgearbeitet worden. Es gibt verschiedene unterschiedliche Modelle, doch es gibt auch viele gemeinsame Ziele, die das Konzept des bilingualen Unterrichts charakterisieren und zur gemeinsamen didaktisch-methodischen Grundsätzen führen.

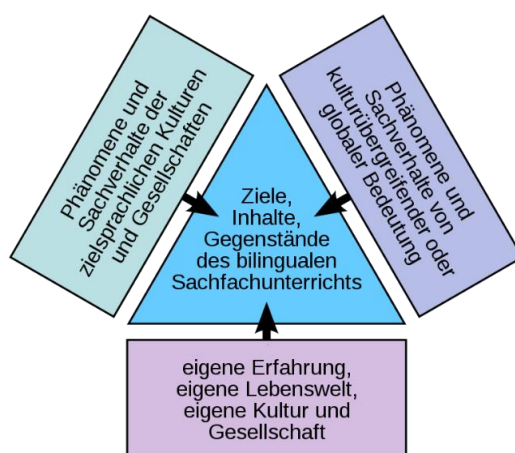


Abb.2.1. Das bilinguale Dreieck von Hallet (https://de.wikipedia.org/wiki/Zweisprachiger_Unterricht#/media/File:BilingualTriangle.svg)

Die globalisierte Arbeitswelt und die multikulturellen Gesellschaften schaffen neue Bedürfnisse, die Menschen müssen in diesen neuen Situationen in der Lage sein, produktiv und glücklich leben zu können (vgl. Broks 2000: 137ff).

Der bilinguale Unterricht steht dadurch vor einer besonderen Herausforderung. Es müssen neue Elemente der Zielsprachlichen Kulturen und Gesellschaften berücksichtigt werden, doch gleichzeitig soll man auch der Blick auf die eigene Kultur und Gesellschaft behalten. Es müssen auch kulturübergreifende Phänomene berücksichtigt werden (vgl. Katrynski 2011: <https://sites.google.com/site/bilingual11/home/chancen>).

Der Didaktiker Hallet hat diese besondere Herausforderung in seinem „bilingual triangle“ dargestellt (siehe Abb.2.1.).

Die Ziele des CLIL-Unterrichts sind Sachfachkompetenz, Fremdsprachenkompetenz und interkulturelles Wissen. Der CLIL-Unterricht sollte so organisiert sein, dass alle drei Ziele berücksichtigt werden. Der CLIL-Unterricht ist ein Sachfachunterricht, das bedeutet, die Vermittlung der Sachfachinhalte stehen im Vordergrund. Wie im wirklichen Leben hat die Sprache/Fremdsprache eine dienende Funktion, sie ordnet sich dem Sachfach und seinen Bedürfnissen unter. Das bedeutet aber nicht, dass die Fremdsprache nur ein „Anhängsel“ ist. Im CLIL-Unterricht werden sachfachliche und sprachliche Kompetenzen integriert erworben, die charakterisierende Trennung erfolgt nur aus Gründen eines besseren Überblicks (vgl. Sura 2012: http://is.muni.cz/th/267051/pedf_m/DP_CLIL_IM_DAF_UNTERRICHT.pdf).

2.2. Lehr- und Lernstrategien für die Sachfächer in der Fremdsprache

Der CLIL-Unterricht braucht adequate didaktische und organisatorische Lösungen. Ball schreibt, dass der CLIL-Unterricht durch folgenden Grundsätze gebildet wird:

- Der Unterricht erfolgt schrittweise; einzelne Konzepte erweisen eine logische Anknüpfung;
- Die Inhalte der Konzepte sind angemessen für den Sachverstand;
- Die Sprache ist ein Mittel zum Erwerb von Fachinhalten, d. h. Für die aktive Benutzung der Sprache;
- Die Aufgaben und Unterrichtsmaterialien werden so erstellt, dass sie genau für den Fachunterricht spezifiziert sind;
- Das konzeptionelle Ziel am Anfang wird durch prozedurale Entscheidungen realisiert, als Unterstützungsmittel wird die Sprache genutzt

(vgl. Ball 2011: <https://issuu.com/pavkahu/docs/sbornik-clil>).

Gleichzeitige Förderung von Sachfach- und Sprachfertigkeiten ist eine zentrale Strategie für einen gelungenen CLIL-Unterricht. Für jede Form von CLIL-Unterricht ist die didaktisch-methodische Aufgabe, zu einer integrierten Form von Sachfach- und Spracharbeit zu gelangen. Wie für jede Form von institutionalisiertem Lernen stellt sich jedoch auch für den CLIL-Unterricht die Frage, wie man die schulischen Lernprozesse didaktisch-methodisch angemessen fördern kann. Diese didaktische Kernfrage stellt sich im Kontext von CLIL auf eine doppelte Weise: es geht um die gleichzeitige Förderung von Sachfachfertigkeiten und Sprachkompetenzen. Zurzeit gibt es keinen gesetzlich bestimmten CLIL-Unterricht in der Bildungssystem Lettlands. Doch auch für Lettland ist diese Frage in der näheren Zukunft im europäischen Kontext aktuell.

In der Fremdsprachendidaktik hat es sich in den letzten Jahrzehnten immer deutlicher gezeigt, dass die schulischen Lernprozesse nur in geringem Maße durch die Lehrenden beeinflusst werden können. Stattdessen wird immer öfter gefordert, Lernprozesse durch eine angemessene Gestaltung der Lernumgebung zu fördern. Wenn die Lernenden aktiv miteinander in einer angemessenen Lernumgebung arbeiten, könnten die Lernprozesse in höherem Maße gefördert werden als in traditionellen Formen von Unterricht, an welchen der Lehrende aktiv, die Lernenden aber nur reaktiv beteiligt sind. Die kooperativen Arbeitsformen (Formen der Partner-, Gruppen- und Projektarbeit) verbinden sich mit dem didaktischen Prinzip der Lernumgebung und der Lernerautonomie, und diese konzeptuelle Grundlage wird in allen neueren didaktischen Ansätzen dargestellt (vgl. Wolff 2007: <http://www.goethe.de/ins/uy/prj/daf/dos/de2747826.htm>).

Die Lernerautonomie bedeutet die Fähigkeit zum selbstständigen Arbeiten. Es hängt in großem Maße von den Lernumgebungen ab, ob die Lernenden selbstständiger und selbstverantwortlicher arbeiten können. Die Lernerautonomie wird in dem Sinne als ein allgemeines Ziel schulischer Erziehung verstanden. Lernerautonomie könnte man auch als die Fähigkeit bezeichnen, Konstruktionsprozesse selbstständig zu planen und durchzuführen. Das beeinflusst die praktischen pädagogischen Handlungen von den Lehrenden im Klassenzimmer. Das bedeutet, dass nicht nur die Lehrperson aktiv ist, sondern auch die Lernenden tragen Verantwortung, dass eine Forschung, ein Projekt oder eine Aufgabe erfolgreich zu Ende gebracht wird. Wolff betont, dass in einer modernen CLIL-Didaktik die Fremdsprache nicht im Mittelpunkt des Unterrichts steht, aber trotzdem wird sie dem Lernenden transparent gemacht (vgl. ebd.).

Leisen beschreibt die Sprache im CLIL-Unterricht folgend: Sprache ist somit der Schlüssel für einen gelingenden Fachunterricht. In einem sprachsensiblen Fachunterricht werden die Inhalte des Faches sowohl durch als auch mit Sprache gelernt. Dabei erwerben die Lernenden Kompetenzen auf der sprachlichen, fachlichen und kommunikativen Ebene. Sprache wird somit sowohl benutzt als auch gleichzeitig neu erworben und zugleich ständig weiterentwickelt (siehe Abb.2.2.). Das heißt, mittels Sprache können die Lerner neue Begriffe und Phänomene begreifen, sich ein Fachvokabular aneignen und handelnd damit umgehen. Dabei erweitert das neu erworbene Fachvokabular ihren allgemeinen Wortschatz und verbessert die Fähigkeit, sich auszudrücken, was wiederum dazu führt, dass die Lerner auch besser im Fach kommunizieren können. (vgl. Leisen 2017: <http://www.sprachsensiblerfachunterricht.de/sprachlehren-und-lernen>).

Die verschiedenen fachdidaktischen und sprachdidaktischen Prinzipien, auf denen der integrierte Sprach- und Sachfachunterricht basiert, werden nach Leisen folgend formuliert:

- Prinzip des Vorrangs der Sachfachdidaktik vor der Sprachdidaktik - es geht um sprachenbezogenes Inhaltslernen, wo die Sprache als Medium verstanden wird und bei dem Unterricht bewusst und gezielt mit der Sprache gearbeitet wird;
- Prinzip der Problemdiagnostik – im Unterricht werden fachliche Verstehensprobleme sprachlich gelöst und sprachliche Probleme fachlich gelöst;

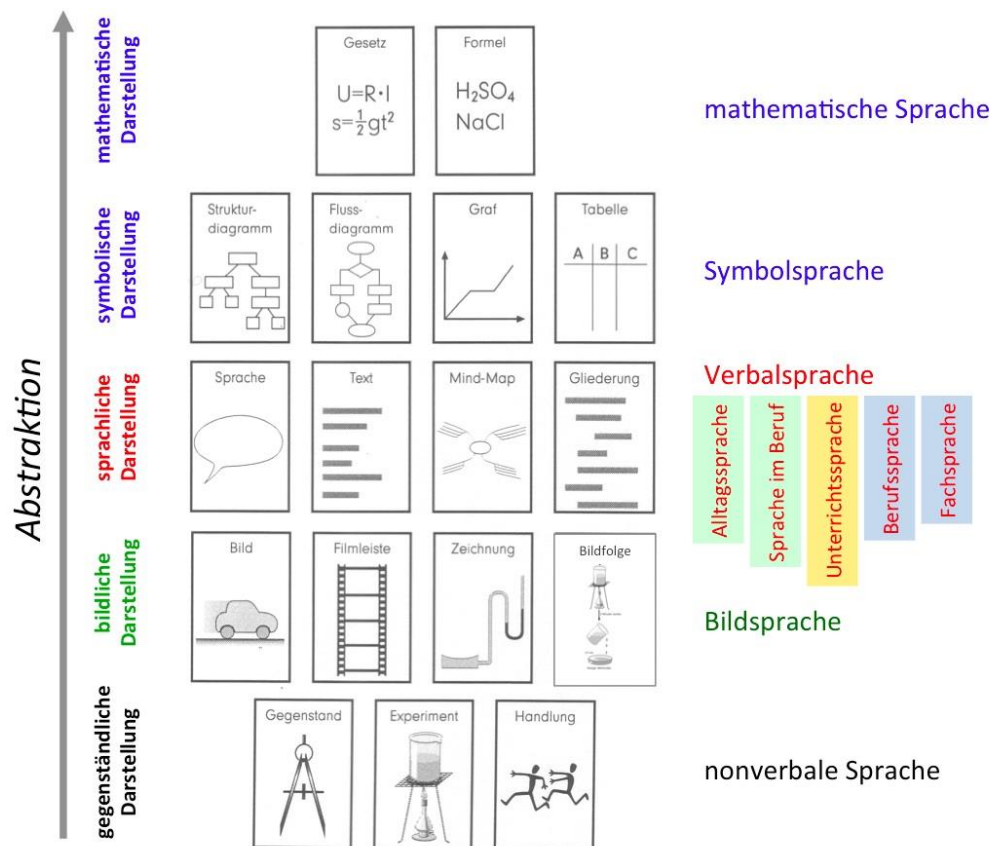


Abb.2.2.1. Prinzip der bewussten Sprachenvielfalt und Prinzip der verschiedenen Darstellungsformen (Leisen 2017: <http://www.sprachsensiblerfachunterricht.de/prinzipien>)

- Prinzip der bewussten Sprachenvielfalt - der Unterricht nutzt die verschiedenen Ebenen der Sprache: nonverbale Sprache, Bildsprache, Alltagssprache, Unterrichtssprache, Fachsprache, symbolische Sprachenvielfalt (siehe Abb.2.2.1.);
- Prinzip der verschiedenen Darstellungsformen - im Wechsel der Darstellungsformen liegt großes fach- und sprachdidaktisches Potenzial (siehe Abb.2.2.1.);
- Prinzip der Aufgabenorientierung - der Unterricht basiert auf (unterschiedlich komplexen) Lernaufgaben, die die Lernenden inhaltlich, fachmethodisch und sprachlich herausfordern und deren Bearbeitung sie fachliche und sprachliche Kompetenzen anwenden und erweitern müssen (vgl. Leisen 2017: <http://www.sprachsensiblerfachunterricht.de/prinzipien>).

Im sprachsensiblen Fachunterricht treffen drei Didaktiken zusammen: die Fachdidaktik, die Sprachlerndidaktik im Fach und die Fremdsprachendidaktik. Somit ist es möglich, mit Hilfe eines didaktischen Dreiecks die wichtigsten didaktischen Prinzipien des CLIL-Unterrichts als eine Zusammenfassung darzustellen (siehe Abb. 2.2.2.).

Außerdem kann in dem CLIL-Unterricht, wie Wolff das so ausdrücklich betont, die Muttersprache als Hilfestellungen dienen. Durch Muttersprache können sprachliche Strukturen oder Inhalte erläutert werden. Das ist eine Hilfe besonders in dem Fall, wenn die Lernenden wegen der Schwierigkeiten in der Sprache oder in dem Thema überfordert sind und aus dieser Überforderung die Motivation verlieren könnten. Wolff sagt, dass die Bedeutung der Muttersprache bei integrierten fremdsprachlichen und sachfachlichen Lernprozessen nicht mehr in Frage gestellt wird (vgl. Wolff 2007: <http://www.goethe.de/ins/uy/prj/daf/dos/de2747826.htm>).

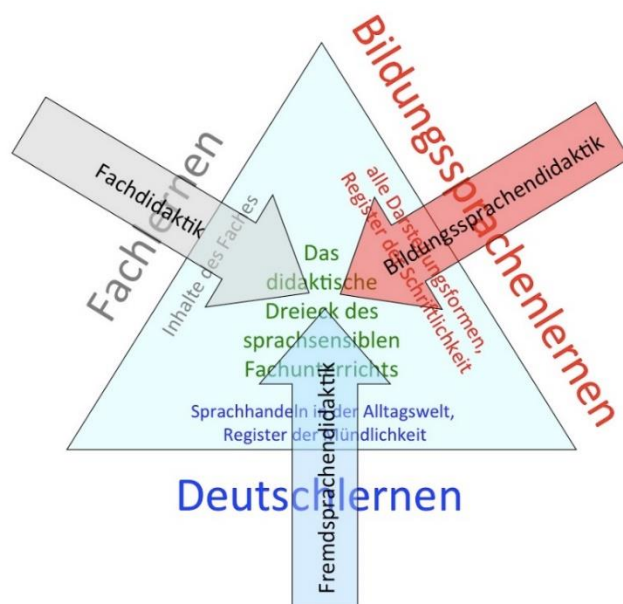


Abb.2.2.2. **Didaktisches Dreieck des sprachsensiblen Fachunterrichts**

(Leisen 2017: <http://www.sprachsensiblerfachunterricht.de/sprachlehren-und-lernen>)

In der CLIL-Didaktik wird von Wolff und anderen Didaktikern darauf hingewiesen, dass die Fremdsprache dem Lernenden transparent gemacht werden soll. Dabei sollten nicht terminologische Aspekte im Vordergrund stehen, wie man das ursprünglich für den CLIL-Unterricht gefordert hatte. Viel wichtiger sei bei der Spracharbeit die Entwicklung eines Repertoires an Sprechhandlungen, die im Sachfachunterricht eine zentrale Rolle spielen. Für diese Sprechhandlungen muss der Schüler sprachlich ausgestattet sein, um selbstständig handeln zu können. Zu diesen Sprachhandlungen gehören Beschreiben, Erklären, Bewerten und

Folgern. Diese Handlungen, die man den Sprachfunktionen zuordnen kann, werden im bilingualen Sachfachunterricht in der Fremdsprache sprachlich umgesetzt, doch sie dienen der Arbeit mit den Inhalten des Sachfachs und gewinnen damit auch einen hohen Grad an Realität. Dadurch, dass diese Sprachhandlungen den Lernenden bei der Arbeit mit Sachfachinhalten bewusst gemacht werden und von ihnen als notwendig angesehen werden, werden sie auch gelernt (vgl. Wolff 2007: <http://www.goethe.de/ins/uy/prj/daf/dos/de2747826.htm>).

Wie alle Fächer erfordert auch der bilinguale Sachfachunterricht seitens der Schüler ein Repertoire an Lern- und Arbeitstechniken, dieses muss allerdings den Anforderungen des integrierten Lehrens und Lernens in dieser Unterrichtsform gerecht werden. Diese Strategien sind zum Teil Techniken des Fremdsprachenunterrichts, zum Teil aber auch des Sachfachunterrichts. Im Leitfaden "CLIL in deutscher Sprache in Italien" (Wolff, Quartapelle 2011: http://www2.goethe.de/ins/it/rom/bkd/leitfaden_clil.pdf) wird eine große Vielfalt von Strategien des integrierten Lernens beschrieben (siehe Anhang 1). Es liegt an der Lehrperson, die geeigneten aus dieser Vielfalt für konkrete Unterrichtsaufgaben zu entnehmen und zu gebrauchen.

2.3. Unterrichtsorganisation von CLIL

Statt des Begriffs Methodik wird in den letzten Jahrzehnten häufig der neutralere Begriff Unterrichtsorganisation verwendet, um zu betonen, dass es nicht um Zugang zu einem Lerngegenstand aus der Sicht der Lehrperson handelt, sondern dass mit den Lernenden abgestimmt sein sollte.

Die Frage ist, wie man einen CLIL-Unterricht organisieren kann, um eine gelungene Integration von Inhalt und Sprache zu verwirklichen. Auch zu dieser Frage hat sich Didaktiker Wolff ausdrücklich geäußert. Laut ihm spielt die Sprache in jedem Sachfachunterricht eine zentrale Rolle. Auch muttersprachlicher Physik- oder Geschichtsunterricht arbeitet in hohem Maße mit Sprache. Mit Hilfe von Sprache werden Sachfachkonzepte an die Lernenden herangetragen, Sprache ist notwendig, um Beobachtungen und Beschreibungen von Sachverhalten durchführen zu können, Sprache ermöglicht den Gedankenaustausch zwischen den Lernenden und der Lehrperson. Die Sprache stellt auch für den CLIL-Unterricht eine didaktische Grundlage dar. Denn wenn man ein Sachfach in einer Fremdsprache der Lernenden unterrichtet, spielt das Bewusstmachen von sprachlichen Produkten und Prozessen eine noch wichtigere Rolle (vgl. Wolff 2007: <http://www.goethe.de/ins/uy/prj/daf/dos/de2747826.htm>).

Der CLIL-Unterricht ist gelungen nur in der Integration von Sprache und Sachfachinhalten. Das Ziel ist, sowohl die Entwicklung von fremdsprachlichen als auch von

sachfachlichen Kompetenzen zu fördern. In der heutigen CLIL-Praxis findet man verschiedene methodische Formen:

- ✓ transaktionale Arbeitsformen: die Lehrperson stellt den Unterrichtsinhalt in Vortragsform dar, die Lernenden bleiben in großem Maße rezeptiv;
- ✓ interaktionale Arbeitsformen: die Lehrperson und die Lernenden bearbeiten im Unterrichtsgespräch gemeinsam den Unterrichtsinhalt;
- ✓ handlungsorientierte Arbeitsformen: die Lernenden bearbeiten die Unterrichtsinhalte in kleinen Gruppen und stellen ihre Ergebnisse anschließend den anderen Lernenden vor; die Lehrperson steht den Lernenden mit Hilfe und Rat zur Seite.

Diese Unterrichtsformen sind aus anderen institutionalisierten Lernkontexten bekannt und werden wie im Fremdsprachenunterricht so auch im Sachfachunterricht gebraucht (vgl. Schratz 1996 und Schratz, Steiner-Löffler 1998). Für den CLIL-Unterricht sind keine konkreten methodischen Ansätze als obligatorisch vorgeschrieben. Doch die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass schüler- und handlungsorientierte Ansätze besser als traditionelle Ansätze geeignet sind, die Integration von Fremdsprache und Inhalt zu verwirklichen.

Schülerorientierung bedeutet, dass Unterricht auf die Interessen, Fähigkeiten, Stärken und Schwächen von Schülern ausgerichtet ist. Das bedeutet auch, dass dem Lernenden Gelegenheit gegeben wird, sein Lernen möglichst selbstständig zu gestalten, die entwickelten Kompetenzen im Unterricht zu erproben und, wenn es möglich ist, auch zu bewerten. Schülerorientierung kann man als Vorstufe der Lernerautonomie sehen. In dem großen österreichischen Internetressource „Stangl-Taller Arbeitsblätter“ (<http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/>) werden von Stangl bedeutsame, einen schülerorientierten Unterricht kennzeichnende Merkmale erläutert:

- Die Lernenden werden zum Subjekt des Lernprozesses. Insbesondere aufgrund der Mitbestimmungsmöglichkeiten bezüglich der Planung und Durchführung des Unterrichts. Ziele, Themen und Verfahren werden gemeinsam definiert und formuliert, dadurch wird mehr Möglichkeiten für das Interesse der Schüler gegeben.
- Lernprozesse spielen im schülerorientierten Unterricht eine wesentliche Rolle. Nicht das „Was“ im Vordergrund, sondern das „Wie“ steht im Vordergrund. Damit ist der Unterricht offen für Interessen, Einfälle oder Phantasien und der Lernprozess wird in den Vordergrund gerückt. Es zählt nicht immer das richtige Ergebnis, sondern die Anwendung der unterschiedlichen Verfahren.
- Die Beziehungsebene wird in den Unterricht einbezogen, so wird es den Lernenden ermöglicht, ihre eigenen Arbeitsweisen, Gewohnheiten und Erfahrungen in den Unterricht mit einzubringen oder zu lernen, diese abzulegen.

- Kommunikation im schülerorientierten Unterricht wird auch als Metakommunikation bezeichnet. Diese umfasst geplante Gespräche über den Unterricht und situationsbedingte ungeplante Gespräche (z.B. Gespräch über aufkommende Langeweile).
- Kooperation und symmetrische Kommunikation erlauben die private Seite und unterschiedliche Kooperationsformen (Partnergespräche, Gruppenarbeit) in den Unterricht einschließen

(vgl. Stangl 2009: <http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/LEHREN/Schuelerorientierung.shtml>).

Handlungsorientierter Unterricht ist ein schüleraktiver Unterricht, in dem die Lehrperson und die Lernenden etwas gemeinsam machen und in dem die Handlungsprodukte, von denen sich die beiden Seiten vereinbart haben, die Gestaltung des Unterrichtsprozesses leiten. Auch für einen handlungsorientierten Unterricht bietet Stangl eine Erläuterung: „Handlungsorientierter Unterricht ist ganzheitlich mit folgenden Aspekten:

- personal: der Schüler soll "ganz" angesprochen werden, d.h. nicht nur mit dem Kopf, sondern auch mit dem Herzen, den Händen und allen anderen Sinnen;
- inhaltlich: die Auswahl der Unterrichtsinhalte erfolgt nicht aufgrund einer wissenschaftlichen Fachsystematik, sondern aufgrund der Probleme und Fragestellungen, die aus dem vereinbarten Handlungsprodukt entstehen;
- methodisch: die gewählten Unterrichtsmethoden müssen ganzheitlich sein, d.h. Gruppen- und Partnerarbeit, Projektunterricht, Rollenspiel, Planspiel, Experimentieren, Erkunden usw.“

(Stangl 2009: <http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/WISSENSCHAFTPAEDAGOGIK/ModellHandlungsorientiert.shtml>).

Im Mittelpunkt des handlungsorientierten Unterrichts steht die Herstellung von Handlungsprodukten (materielle und geistige Ergebnisse der Unterrichtsarbeit). Handlungsorientierter Unterricht beteiligt die Lerner von Anfang an an der Planung, Durchführung und Auswertung des Unterrichts (die Lehrperson muss im offenen Diskurs mit den Lernern umgehen) (vgl. ebd).

2.4. CLIL-Kompetenzerwartungen im europäischen Kontext

Im CLIL-Unterricht werden sachfachliche und sprachliche Kompetenzen integriert erworben und die sachfachlichen Inhalte stehen im Vordergrund, d.h. sie bestimmen die Reihenfolge der Lerngegenstände. Die sprachlichen Inhalte hängen von diesen Lerngegenständen ab. Eine interkulturelle Dimension kommt meist hinzu, denn, wenn man ein Sachfach in einer Fremdsprache unterrichtet, wird auch ein Bezug zur Zielsprachenkultur

hergestellt. So ist es vor allem in den geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächern, aber auch die naturwissenschaftlichen Fächer können aus einer interkulturellen Perspektive betrachtet werden. Z.B. Ausdrucksweise, Morphologie der Sprache, Redewendungen, nicht selten auch sachfachliche Begriffe erlauben eine andere Denkensart zu entdecken und bereichern somit die Lernenden (und die Lehrperson, weil auch sie immer wieder etwas Neues entdecken kann).

Die Frage ist: wie können CLIL-Kompetenzen beschrieben werden? Es sind Kompetenzbeschreibungen notwendig, die nicht nur das Sachfach, sondern auch das sprachliche Können berücksichtigen und dazu beitragen, dieses sprachliche Können weiter zu entwickeln.

Von der Sprache an gesehen sollte man für die Darstellung von CLIL-Kompetenzen den Gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER) gebrauchen. Der GER erläutert auf sechs Niveaus (siehe Anhang 2), wie und in welchen Kontexten Menschen eine Sprache für kommunikative Zwecke gebrauchen. Die Grobskala wird nach den kommunikativen Fertigkeiten Lese- und Hörverstehen, Sprechen und Schreiben ausdifferenziert (vgl. Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen (GER) 2004: <https://www.uni-hamburg.de/allgemeinsprachen/ueber-uns/up-ger-u-kurzinfo.pdf>).

Wolff und Quartapelle analysieren den Inhalt von GER und weisen darauf hin, dass es im GER nicht beschrieben ist, was die Sprachlernenden wissen sollen, sondern welche Fertigkeiten sie besitzen. Sie machen darauf aufmerksam, dass im GER die kommunikativen Aktivitäten sehr allgemein beschrieben werden und dass die Themen, die von den Sprachverwendern produktiv oder rezeptiv bewältigt werden, nicht genannt werden (vgl. Wolff, Quartapelle 2011: http://www2.goethe.de/ins/it/rom/bkd/leitfaden_clil.pdf).

Das Sachfach wird hauptsächlich durch die inhaltliche, d.h. thematische Dimension bestimmt. Ob das jeweilige Thema mündlich oder schriftlich, rezeptiv, produktiv oder interaktiv bearbeitet wird, hängt dabei vom Verwendungskontext und vom beabsichtigten Kommunikationsziel im CLIL-Unterricht ab. Wenn man sprachliche Kompetenzen für ein Sachfach beschreiben muss, muss man von den Aktivitäten ausgehen, die für das konkrete Sachfach wichtig sind. Es können z.B. besondere Kombinationen von Begriffen oder Redewendungen sein.

Wolff und Quartapelle erläutern: „Die Kompetenzbeschreibungen des GER geben nicht an, welche Themen auf dem entsprechenden Niveau behandelt werden können. Sie geben außerdem grob die Komplexität des kommunikativen Kontextes und die kognitive Schwierigkeit an, die das Individuum bewältigen muss. Auf der Grundlage der Skalen des GER ist zu entscheiden, welche sprachlichen Aktivitäten den jeweiligen CLIL-Kompetenzen für jede Gruppe von Fächern zu fördern sind. Bei allen Fächern spielen alle sprachlichen Aktivitäten

eine Rolle, dennoch es ist klar, dass verschiedene Aktivitäten im Unterricht unterschiedlich viel gebraucht werden“ (ebd.).

Im Rahmen dieser Diplomarbeit ist es besonders notwendig, Sprachkompetenzen der Lernenden entsprechend den Niveaus A1, A2 und teilweise auch B1, weil das Sachfach gelegentlich auch höhere Sprachfertigkeiten fördert. Das entspricht den Niveaus der Lernenden, die an dem modularen CLIL-Unterricht teilgenommen haben, der im praktischen Teil dieser Diplomarbeit widergespiegelt und analysiert wird. Im Anhang 2 sind verschiedene Sprachkompetenzen dieser Niveaus beschrieben.

Man kann mehrere Folgerungen zu didaktisch-methodischen Grundprinzipien von CLIL-Unterricht ableiten. Gemeinsame Ziele des CLIL-Unterrichts sind Fremdsprachenkompetenz, Sachfachkompetenz, interkulturelles Wissen und die Mehrsprachigkeit. Gleichzeitige Förderung von Sachfach- und Sprachfertigkeiten ist eine zentrale Strategie für einen gelungenen CLIL-Unterricht. In der Fremdsprachendidaktik hat es sich in den letzten Jahrzehnten immer deutlicher gezeigt, dass die schulischen Lernprozesse durch eine angemessene Gestaltung der Lernumgebung sehr erfolgreich gefördert werden können. Weitere erfolgreiche didaktische Aspekte sind Lernerautonomie und die kooperativen Arbeitsformen (Partner-, Gruppen- und Projektarbeit). Die Erfahrungen zeigen, dass schüler- und handlungsorientierte Ansätze besser als traditionelle Ansätze geeignet sind, die Integration von Fremdsprache und Inhalt zu verwirklichen. Schülerorientierung bedeutet, dass Unterricht auf Interessen, Fähigkeiten, Stärken und Schwächen von Schülern ausgerichtet ist; dass den Lernenden Gelegenheit gegeben werden soll, ihr Lernen möglichst selbstständig zu gestalten, die entwickelten Kompetenzen im Unterricht zu erproben und, wenn es möglich ist, auch zu bewerten. Im Mittelpunkt eines handlungsorientierten Unterrichts steht die Herstellung von Handlungsprodukten (veröffentlichungsfähige materielle und geistige Ergebnisse der Unterrichtsarbeit), und ein solcher Unterricht beteiligt die Lerner von Anfang an an der Planung, Durchführung und Auswertung des Unterrichts (die Lehrperson muss im offenen Diskurs mit den Lernern umgehen). Um die sprachlichen Kompetenzen von CLIL-Unterricht zu bewerten, sollte man die Darstellung von CLIL-Kompetenzen im Gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER) gebrauchen.

3. MATERIALIEN FÜR DEN CLIL-UNTERRICHT

In diesem Kapitel geht es um die Auswahl, Bewertung und Nutzung von Materialien im CLIL-Unterricht.

Im CLIL-Unterricht, wie in jedem Unterricht, sind die Materialien ein wichtiger Bestandteil des Lernprozesses. Die Wahl der Materialien wird bestimmt durch das gesetzte Lernziel, die gewählten Methoden und die Inhalte, die man vermitteln soll. Die Materialien beeinflussen ihrerseits die Methoden, die gewählt werden, die Inhalte und auch Lernziele. Gute Materialien dienen nicht nur der Vermittlung von Informationen, sondern sie fördern auch die Motivation der Lernenden, indem sie den Sinn offenbaren. Sie regen auch die Initiative der Lernenden, weiter auch mit anderen Quellen zu arbeiten. Ein ganz bedeutsames Anliegen sprachlicher Materialien ist es, die Sprachkompetenz der Lernenden zu fördern, um auf diese Weise schulische Leistungen zu steigern (vgl. Izglītības saturs un eksaminācijas centrs 2009: http://visc.gov.lv/visc/dokumenti/petijumi/anglu_val_petijums_130908_2.pdf).

Der integrative Charakter des CLIL-Unterrichts verursacht einen besonderen Stellenwert der Materialien, denn sie müssen das Sachfach und die Fremdsprache gleichzeitig fördern.

Wolff und Quartapelle analysieren die Wichtigkeit der Materialien im CLIL-Unterricht. Sie weisen darauf hin, dass ganz wichtige Materialien im Sprachunterricht überhaupt und im CLIL-Unterricht genauso Texte sind. Sie nehmen an, dass das Lehrwerk der Zukunft, von dem schon seit mehr als zehn Jahren verschiedene Didaktiker diskutieren und das auf eine Vernetzung mit den digitalen Medien zielt, existiert noch nicht und es wird es vielleicht noch eine ziemlich lange Zeit nicht geben. Für den CLIL-Unterricht bedeutet das, dass man in näherer Zukunft nicht damit rechnen kann, von den Verlagen CLIL-Lehrwerke zu bekommen. So wird die Lehrkraft zur allein Verantwortlichen für dieses zentrale Entscheidungsfeld von Unterricht gemacht. Die Lehrkraft ist damit verpflichtet, die Materialien zusammen zu stellen, die für den Unterricht erforderlich sind. Doch ihrer Meinung nach bedeutet das auch, dass die Lehrenden auch die Freiheit haben, Materialien auszuwählen, die nach ihrer eigenen Meinung den Unterrichtszielen am besten gerecht werden. Das Fehlen geeigneter Lehrwerke kann man für den CLIL-Unterricht eigentlich als einen Vorteil ansehen, weil dadurch man die Möglichkeiten eines schüler- und handlungsorientierten Unterrichts mehr einbringen kann als in traditionellen Unterrichtsformen (vgl. Wolff, Quartapelle 2011: http://www2.goethe.de/ins/it/rom/bkd/leitfaden_clil.pdf).

Eine weitere Frage ist: welche Arten von Materialien sollten die CLIL-Lehrenden, der ein in sich geschlossenes Lehrwerk für den Unterricht nicht zur Verfügung steht, benutzen?

Bandas analysiert in seinem Beitrag, in dem er Vorteile und Probleme von CLIL-Ansatz erforscht, die Vielfalt der für CLIL-Unterricht anwendbaren Materialien und stellt fest, dass es für den CLIL-Unterricht eine Vielzahl unterschiedlicher Materialien gibt; das Angebot, das die digitalen Medien im Internet machen, ist groß und authentisch. Authentische Materialien sind Materialien, die nicht mit dem besonderen Ziel entwickelt wurden, für Unterrichtszwecke eingesetzt zu werden (vgl. Bandas 2009: [https://www.academia.edu/10463605/CLIL - Bilingualer Unterricht theoretische und didaktische Grundlagen](https://www.academia.edu/10463605/CLIL_-_Bilingualer_Unterricht_theoretische_und_didaktische_Grundlagen)).

Wolff und Quartapelle betonen, dass im Gegensatz zu den traditionellen Lehrwerkmaterialien Internetmaterialien sich durch eine große Anzahl verschiedener medialer Zugänge auszeichnen. Neben Texten findet man Bilder, Graphiken, Tabellen, abrufbare Bildsequenzen, Videoclips, Simulationen usw. (siehe Tab.3.1.), die bestimmte komplexe Sachverhalte entweder textbegleitend oder texterweiternd darstellen. Gerade für den CLIL-Unterricht seien solche kombinierten Materialien von großer Bedeutung, da sie in hohem Maße dazu beitragen, Verstehensprozesse zu befördern und in gewisser Weise als Stützen für das Verständnis der Inhalte dienen. Die mediale Vielfalt gibt auch Möglichkeiten, unterschiedliche Lernstile anzubieten (visuell, auditiv, audiovisuell) (vgl. Wolff, Quartapelle 2011: http://www2.goethe.de/ins/it/rom/bkd/leitfaden_clil.pdf).

Materialien	Materialarten	Quellen
Texte	Gedruckte Texte aller Art	Zeitung, Zeitschrift, Buch, Internet, Lehrwerk
Graphiken, Tabellen, Karten, Diagramme, Zeitleisten	Gedruckte Visualisationen aller Art	Fachzeitschrift, Handbuch, Lehrwerk, Internet
Audiomaterialien	Hörtexte wie Reden, Reportagen	Internet, Datenbanken von Tonträgern, CDs
Bildmaterialien	Bilder, Bildskizzen, Fotos, Zeichnungen	Handbücher, Datenbanken von Bildern im Internet
Videomaterialien	Videoclips, Filme, Fernsehsendungen	Internet („Youtube“), DVDs, Ausleihstellen für Videomaterialien

Tab.3.1. Überblick über Materialien, ihre Arten und Quellen (vgl. Wolff, Quartapelle 2011: http://www2.goethe.de/ins/it/rom/bkd/leitfaden_clil.pdf)

Bandas weist darauf hin, dass man neben den Textmaterialien, den Internetmaterialien und den eigenen Materialien in verschiedenen Internetportalen Materialien findet, die von CLIL-Lehrer entwickelt, erprobt und anderen Lehrkräften zur Verfügung gestellt werden. Dabei handelt es sich meistens um Materialien, die aus verschiedenen vorhandenen Materialien

kombiniert werden. Die Materialien sind hauptsächlich Produkte aus eigener Erfahrung der Lehrkräfte. Er bemerkt auch, dass schon mehrere Jahre einige Verlage an Materialien arbeiten, dessen Veröffentlichung langsam wächst (Klett, Cornelsen u.a.). Es sei allmählich allgemein klar geworden, dass sich solche authentischen Materialien aufgrund der digitalen Medien sehr viel besser für einen modernen schüler- und handlungsorientierten Unterricht eignen als traditionelle Lehrwerke oder Textbücher. Doch seiner Meinung nach ist für den Umgang mit diesen Materialien wieder aktuell die Frage: welche Materialien man auswählen sollte und wie man gewährleisten kann, dass diese den Kriterien eines angemessenen Unterrichtsmaterials gerecht werden (vgl. Bandas 2009: [https://www.academia.edu/10463605/CLIL - Bilingualer Unterricht theoretische und didaktische Grundlagen](https://www.academia.edu/10463605/CLIL_-_Bilingualer_Unterricht_theoretische_und_didaktische_Grundlagen)).

Didaktisches Kriterium	Begründung
Gute Lernmaterialien sollen die Lernziele im Hinblick auf Sprache, Inhalt und Lernstrategien deutlich machen.	Die Formulierung klarer Lernziele hat einen positiven Effekt auf die Lernleistung und die Lernergebnisse.
Gute Lernmaterialien sollen einer systematischen Förderung der Bildungssprache dienlich sein.	Die Förderung der Bildungssprache ist zur Vermittlung komplexer akademischer Inhalte erforderlich. Es ist besser, sie zu fördern als Inhalte zu vereinfachen.
Gute Lernmaterialien sollen zur Entwicklung von Lernstrategien und Lernerautonomie beitragen.	Intellektuell anspruchsvolle Lernmaterialien führen die Lernenden dazu, ihr Lernen strategisch zu planen und damit ihre Selbstständigkeit zu erhöhen.
Gute Lernmaterialien sollen Selbstbewertung, Bewertung durch die Mitschüler und andere Arten der formativen Bewertung ermöglichen.	Die Entwicklung der Fähigkeit zur Selbstbewertung verbessert die Lernleistungen, aber auch die Haltungen und die Motivation der Lernenden.
Gute Lernmaterialien sollen die Kooperation der Lernenden untereinander fördern.	Kooperatives Lernen ist effizienter als individuelles Lernen. Sozialkonstruktivistisch orientierte Untersuchungen haben dies eindeutig nachgewiesen.
Gute Lernmaterialien sollten weitgehend authentisch sein und den authentischen Sprachgebrauch fördern.	Die Bedeutung authentischer Materialien für den sprachlichen Lernprozess ist seit langem bekannt. Die Förderung des authentischen Sprachgebrauchs hat mit der Involviertheit der Lernenden für ein Thema zu tun.
Gute Lernmaterialien sollten dazu beitragen, den Lernern Lernprozesse sinnvoll erscheinen zu lassen.	Nur Lernende, die davon überzeugt sind, dass ihr Lernen sinnvoll ist, werden tiefere Verarbeitungsprozesse einsetzen und damit auch gute Lernergebnisse erzielen.

Tab.3.2. **Materialauswahl nach didaktischen Kriterien** (Wolff, Quartapelle 2011: http://www2.goethe.de/ins/it/rom/bkd/leitfaden_clil.pdf)

Bei der Auswahl und Auswertung von Lernmaterialien ist es möglich, drei aufeinander folgende Schritte zu unterscheiden.

Im ersten Schritt sollte man die Lernziele einer Unterrichtsstunde entsprechend dem gewählten Thema analysieren. Damit sind die Entscheidungen zur möglichen methodischen Vorgehensweise verbunden. Nur nach diesen Entscheidungen können die Lehrenden entsprechende Materialien wählen.

Im zweiten Schritt folgt die konkrete Materialauswahl, es werden dabei konkrete didaktische Kriterien berücksichtigt (siehe Tab.3.2.). Es ist klar, dass nicht jedes Material gleichzeitig allen oben genannten Kriterien entsprechen kann. Die Lehrenden müssten dafür sorgen, dass die ausgewählten Materialien nicht gegen diese Kriterien verstoßen.

Im dritten Schritt wird das ausgewählte Material genauer analysiert. Entscheidend ist hier die Frage, ob das Material für die konkrete Lernergruppe wirklich geeignet ist. Das Kriterium für die Beantwortung dieser Frage ist das Kriterium der Komplexität des Materials, das man mit dem Begriff „Schwierigkeit“ charakterisiert. Schwierigkeit ist ein Kriterium, das unterschiedlich verstanden wird. Dennoch sollten die Lehrenden versuchen, möglichst adequat diese Schwierigkeit im Kontext mit Kompetenzen ihrer Lernenden zu bewerten.

Bei CLIL-Materialien muss man Textschwierigkeit doppelt auswerten: erstens als sprachliche Textschwierigkeit und zweitens als sachfachliche Textschwierigkeit. Man muss davon ausgehen, dass die Kompetenzen des Textverarbeiters in der CLIL-Sprache meistens geringer sind (vgl. Kemere 2015: https://www.liepu.lv/uploads/files/Promo_RK_17_06.pdf).

Somit sind mehrere Folgerungen zu ziehen.

Im CLIL-Unterricht sind die Materialien für einen gelungenen Lernprozess ganz wichtig. Die Wahl der Materialien, das gesetzte Lernziel, die gewählten Methoden und die Inhalte, die man vermitteln soll, sind eng miteinander verbunden. Gute Materialien vermitteln Informationen und fördern Motivation, Interesse und Initiative der Lernenden. Die Spezifik des CLIL-Unterrichts verursacht einen besonderen Stellenwert der Materialien, denn sie müssen das Sachfach und die Fremdsprache gleichzeitig fördern. Die Prognosen zeigen, dass es für den CLIL-Unterricht in näherer Zukunft keine geschlossenen CLIL-Lehrwerke geben wird. Das bedeutet für die CLIL-Lehrkraft einerseits Herausforderung und Schwierigkeiten, denn die Lehrkraft ist damit verpflichtet, die Materialien zusammen zu stellen, die für den Unterricht erforderlich sind. Andererseits kann man das als einen Gewinn betrachten, weil die Lehrenden die Freiheit haben, Materialien auszuwählen, die nach ihrer eigenen Meinung den Unterrichtszielen am besten gerecht werden, und weil dadurch man die Möglichkeiten eines schüler- und handlungsorientierten Unterrichts mehr einbringen kann als in traditionellen

Unterrichtsformen. Für den CLIL-Unterricht gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Materialien. Das Angebot, das die digitalen Medien im Internet machen, ist groß und authentisch. Bei einer konkreten Materialauswahl sollen konkrete didaktische Kriterien berücksichtigt werden. Bei CLIL-Materialien muss man Textschwierigkeit doppelt auswerten: erstens als sprachliche Textschwierigkeit und zweitens als sachfachliche Textschwierigkeit.

4. LEISTUNGSBEWERTUNG IM CLIL-UNTERRICHT

In diesem Kapitel geht es um Leistungsbewertung in zweisprachigem Sachfachunterricht. Es werden zuerst allgemeine Grundlagen der Leistungsbewertung, dann summative, formative Leistungsbewertung und schließlich Selbstbewertung betrachtet.

4.1. Allgemeine Grundlagen der Leistungsbewertung

Im CLIL-Unterricht sind Inhalt und Sprache integriert, deshalb ist es auch bei der Leistungsbewertung notwendig, eine integrierte Lösung zu finden, die den Zwiespalt zwischen Kenntnissen und Fertigkeiten im Sachfach und Kenntnissen und Fertigkeiten in der Sprache berücksichtigt und auch überwindet.

Die Bewertung muss doppelt fokussiert sein. Deshalb ist die Leistungsbewertung im CLIL-Unterricht komplexer als in einem traditionellen DaF-Unterricht. Sie soll darüber informieren, ob die Lernziele in zwei verschiedenen Fächern erreicht worden sind.

Das Lernerfolg muss ständig kontrolliert und bewertet werden, denn die Lernenden und auch die Lehrperson müssen wissen, in welchem Maße die gesetzten Ziele erreicht sind und was könnte man besser machen. Es ist auch wichtig, festzustellen, wo es Lernschwierigkeiten gibt oder wo man den Lernprozess erleichtern sollte. Man muss auch herausfinden, wo Wissenslücken sind oder wo man Fertigkeiten noch weiter sichern muss. Bei der Bewertung ist nicht nur Beurteilung des Lernenden, sondern auch eine weitere Unterstützung des Lernprozesses wichtig, deshalb muss man nicht nur die Leistungen kontrollieren, die die Lernenden aufzeigen, sondern auch die Lern- und Lehrmethoden und die eingesetzten Materialien (vgl. Langer A., Langer H., Theimer 1997: 25ff.).

Der Lernende soll die eigenen Fortschritte bewerten lernen, wenn er auf ein lebenslanges Lernen vorbereitet werden soll, und es ist auch notwendig, die Unterrichtsverfahren auf ihre Wirksamkeit zu prüfen (vgl. Hönig 2009: <http://othes.univie.ac.at/7976/>).

Man unterscheidet drei verschiedene Bewertungsformen: summative Bewertung, formative Bewertung und Selbstbewertung.

Die summative Bewertung betrachtet konkrete Ergebnisse von konkreten Unterrichtsphasen und setzt formelle Messverfahren ein; die formative Bewertung informiert aufgrund informeller Beobachtungen mehr über die Lernenden und ihre Lernprozesse und macht die einzelnen Lernfortschritte bewusst. Mit der formativen Bewertung werden die Lernenden zur Selbstbewertung erzogen.

Im CLIL-Unterricht geht es um aufgabenorientierte Lernprozesse, die ein Sachfachthema zum Inhalt haben, wo die Beurteilung von Kompetenzen wichtig ist. Bei solchen freien

Aufgaben ist es besonders notwendig, adequate Bewertungskriterien zu formulieren, damit die Lernenden die eigenen Leistungen beurteilen können. Wenn man die sprachliche Handlungsfähigkeit des Lernenden in einem Sachfachbereich bewerten muss, muss man auf die Formulierung der Aufgaben besonders achten (vgl. Nerlich, Barbara (2012) www.faecher.lernnetz.de/faecherportal/index.php?DownloadID=4951). Die Aufgaben müssen die sachfachspezifische und die sprachliche Handlungsfertigkeit der Lernenden in möglichst realen fachspezifischen Kontexten fördern. Um das zu erreichen, müssen kognitive Fähigkeiten, kommunikative Fertigkeiten und soziales Handeln gebraucht werden. Das sind wesentliche Bestandteile des CLIL- Unterrichts und deshalb müssen auch sie bewertet werden. Eine Bewertung über eine sachfachspezifisch bedingte sprachliche Handlungsfähigkeit kann nur dann gemacht werden, wenn der Lernende seine Fähigkeiten in entsprechenden Kontexten zeigt. Die Bewertung sollte nicht nur das Ergebnis des Unterrichts betrachten, sondern den ganzen Lernprozess mit einbeziehen. Die Lehrkraft muss beobachten, ob die Lernenden selbstständig arbeiten können, wie sie sich in der Gruppe anderen gegenüber verhalten, wie sie mit ihren Gedanken zu den Ergebnissen der Gruppenarbeit beitragen und die Beiträge der anderen Gruppenmitglieder für die gemeinsame Entwicklung der Aufgabenerfüllung nutzen. Solche Beobachtungen geben den Lehrkräften die Möglichkeit, den Lernenden zu helfen, sprachliche Hindernisse zu überwinden, sie in den Bewertungsprozess einzubeziehen und so zur Selbstbewertung zu erziehen (vgl. Langer A., Langer H., Theimer 1997: 60ff.).

Fachsprachliche Fehler		Allgemeinsprachliche Fehler		
Falsche Fachbegriffe	Fehler beim Ausdrücken von Kausalitäten	Kategorie I	Kategorie II	Kategorie III
		Sprachliche Fehler mit Beeinträchtigung der Verständlichkeit	Sprachliche Fehler ohne Beeinträchtigung der Verständlichkeit	Pragmatische Fehler (kultur - oder situations - unangemessenes Sprechen)
Verstöße, die im bilingualen Unterricht als Fehler zu bewerten sind			Verstöße, die im bilingualen Unterricht nicht als Fehler bewertet werden	

Tab.4.1. **Fehlerbewertung** (vgl. Eberlein, Lenz 2011: <http://www.schule-bw.de/schularten/realschule/bilingual/qualitaet1/qualitaetskriterien20111206a.pdf>)

Im bilingualen Sachfachunterricht wird eine gezielte Fehlertoleranz praktiziert. Sprachliche Fehler, die die Kommunikation nicht beeinträchtigen, bleiben im laufenden

Lernprozess unberücksichtigt. Fachbegriffe müssen sachgerecht und sprachgerecht verwendet werden. So muss die Lehrperson fachsprachliche Fehler von den allgemeinsprachlichen Fehlern unterscheiden (siehe Tab.4.1.).

Die Ziele eines Unterrichts, der Sprache und Inhalt integriert, können in folgende Kategorien gegliedert werden: Problemlösung, Fertigkeiten im Sachfach, Fähigkeit, Begriffe zu verstehen, Sprachgebrauch, kommunikative Fertigkeiten, individuelles Verhalten, Gruppenverhalten und Einstellungen. Es geht um soziales Handeln in einer interkulturellen Umwelt, deshalb muss man die Forderung erfüllen, dass man nicht nur das bewertet, was der Lernende weiß, sondern auch, wie er sein Wissen aufbaut und was er damit machen kann. Der Lernende soll zeigen, wie er die fachlichen Begriffe erklärt, wie er sein Wissen und Können anderen mitteilt, wie er mit anderen Lernenden Fragen bespricht, Ergebnisse erzielt, diese anderen zur Verfügung stellt (vgl. Wolff, Quartapelle 2011: http://www2.goethe.de/ins/it/rom/bkd/leitfaden_clil.pdf).

4.2. Grundsätze der summativen Leistungsbewertung im CLIL-Unterricht

Bei der summativen Leistungsbewertung versucht man, den aktuellen Lernstand eines Lernalters in Form einer Lernzielkontrolle, eines Tests, festzustellen. Bei den Messverfahren dieser Art muss man mehrere Kriterien beachten: Gültigkeit, Zuverlässigkeit, Akzeptabilität, Praktikabilität.

Gültigkeit betrifft den Zusammenhang von Messmethoden und Prüfungszielen. Im CLIL-Ansatz muss die Fähigkeit gemessen werden, Sachfachthemen mit Fachwortschatz und im Fach üblichen grammatischen Strukturen zu bearbeiten. In der Bewertung von CLIL-Leistungen muss man deshalb solche Aufgaben einsetzen, die angemessene und sinnvolle Schlussfolgerungen über die Leistungen des Lernenden in den vorher definierten Sachfach- und Sprachzielen geben können. Bei der Wahl der Aufgaben muss man auch berücksichtigen, dass die Sprechhandlungen dem Niveau der Sprachbeherrschung der konkreten Klasse entsprechen.

Zuverlässigkeit betrifft das Messverfahren selbst und hat bei geschlossenen Kontrollaufgaben eine übergeordnete Rolle.

Reliabilität bezieht sich darauf, dass verschiedene Bewerter (oder ein Bewerter zu verschiedenen Zeitpunkten) zu einer möglichst hohen Übereinstimmung in der Bewertung der Ergebnisse kommen. Im CLIL-Unterricht dienen geschlossene Kontrollaufgaben nur für die Bewertung von Wissen, wobei meistens durch rezeptive Fertigkeiten (Hören und Lesen). Auf höherem Niveau sollte man auch Sprechhandlungen einführen.

Akzeptabilität betrifft den Lernenden. Ein Bewertungsverfahren muss auf den soziologischen und kulturellen Hintergrund des Lernenden (z. B. Geschlecht, ethnische Herkunft, besondere Bedürfnisse, usw.) Rücksicht nehmen.

Praktikabilität betrifft die Faktoren, die die praktische Einsetzbarkeit des Verfahrens bedingen. Bei komplexen Aufgaben, wie z. B. Projekten oder Forschungen, sollte man darauf achten, dass die Bedingungen angemessen sind, sowie entsprechend Mittel und Zeit zur Verfügung stehen (vgl. Wolff, Quartapelle 2011: http://www2.goethe.de/ins/it/rom/bkd/leitfaden_clil.pdf).

Im integrierten Unterricht ist es nicht möglich, Kenntnisse und Fertigkeiten im Sachfach und Kenntnisse und Fertigkeiten in der Sprache gemeinsam bewerten, weil es unterschiedliche Merkmale der Bewertung der Sachfächer und der Fremdsprache gibt. Die Bewertung muss man deshalb getrennt durchführen.

Bei der Sachfachbewertung muss man überprüfen, ob

- ✓ die Informationen richtig oder falsch sind;
- ✓ der Gedankengang einen logischen Aufbau hat;
- ✓ unterschiedliche Gesichtspunkte berücksichtigt werden;
- ✓ die unterschiedlichen Gesichtspunkte miteinander konfrontiert werden;
- ✓ Schlussfolgerungen begründet sind.

Bei der sprachlichen Bewertung sind andere Kriterien aktuell. Handlungsorientierter CLIL-Unterricht verlangt, dass neben dem Inhalt und der sprachlichen Korrektheit auch Handlungskompetenzen berücksichtigt werden:

- ✓ die pragmatische Kompetenz als Angemessenheit der Aussage im Hinblick auf Kontext und Adressaten;
- ✓ die strategische Kompetenz als Wahl passender Mittel, um das gewünschte Kommunikationsziel zu erreichen.

In der Bewertung des sprachlichen Ausdrucks soll man deshalb folgende Kriterien anwenden:

- ✓ kommunikative Angemessenheit entsprechend dem Kontext und den Adressaten;
- ✓ Textaufbau gemäß dem kommunikativen Medium und den Konventionen der Textsorte;
- ✓ Gebrauch von Fachwortschatz und fachspezifischen Satzbauplänen;
- ✓ angemessene Textkohärenz;
- ✓ morphosyntaktische Korrektheit.

Die Bewertung am Ende jedes Lernabschnitts nach der vollständigen Behandlung des jeweiligen Themas wird mit Aufgaben durchgeführt, bei deren Beantwortung die Lernenden

zeigen sollen, was sie wissen und können und wie sie ihr Wissen und Können anderen Personen mitteilen (vgl. Wolff, Quartapelle 2011: http://www2.goethe.de/ins/it/rom/bkd/leitfaden_clil.pdf).

Dabei soll man auf Problematik der geschlossenen Aufgaben achten. Sie zeigt sich dadurch, dass in Messverfahren oft Aufgaben benutzt werden, die z. B. verlangen, dass die Lernenden die Lücken eines Textes mit Daten, Fachbegriffen, usw. ergänzen. Mit solchen Aufgaben können aber nur die einfacheren kognitiven Fähigkeiten gemessen werden. Es wird kontrolliert, was die Lernenden wissen. Den konkreten Anforderungen einer realen Situation können kommunikative Aufgaben entsprechen, die eine sprachliche Produktion erfordern (Sprechen, Schreiben und Interagieren mit anderen). Sie fördern den Lernenden also zu freien Produktionen, die mündlich oder schriftlich sein können.

Einige Beispiele von kommunikativen CLIL-Aufgaben:

- 1) Mündlich oder schriftlich über Experimente berichten, die man durchgeführt hat (z. B. in den Fächern Chemie, Physik, Biologie). Dabei kann man echte oder simulierte Adressaten vorsehen, z. B. die Mitschüler, die andere Experimente durchgeführt haben, oder Leute, die man über das durchgeführte Experiment informieren soll.
- 2) Interviews mit Persönlichkeiten aus der Geschichte oder mit Wissenschaftlern simulieren (z. B. Geschichte, Naturwissenschaften, Technologie). In den Interviews werden Ereignisse oder Erfindungen bekannt gemacht, Fragen zu den Ursachen und den möglichen Folgen erörtert und auch Lösungen dazu vorgeschlagen.
- 3) Essays schreiben, die bestimmte Fragen zur Umwelt (Physik, Biologie, Chemie) betreffen oder auf politische Entscheidungen eingehen, die die Umwelt, die Klimaveränderung betreffen (z. B. Gesellschaftskunde, Geographie).
- 4) Offene Fragen beantworten (alle Fächer), wobei man einen Kontext entwerfen sollte, der die Lernenden dazu motiviert, diese Fragen zu beantworten.
- 5) Projekte durchführen (alle Fächer).
- 6) Plakate oder Power Point-Präsentationen von Projekten realisieren.

Aufgaben dieser Art geben Anlass zu Sprechhandlungen, die der Realität entsprechen. An ihnen wird klar ersichtlich, dass die Lösung für ein integriertes Bewertungsverfahren im CLIL-Unterricht in kommunikativen Aufgaben liegt (vgl. Wolff, Quartapelle 2011: http://www2.goethe.de/ins/it/rom/bkd/leitfaden_clil.pdf).

4.3. Grundsätze der formativen Leistungsbewertung im CLIL-Unterricht

Ein guter CLIL-Unterricht ist schülerorientiert. Das bedeutet, dass man die Sachfachthemen über aktuelle Ereignisse wählt und bearbeitet, und das zeigt sich auch am

methodischen Vorgehen. Der Unterricht ist so wenig wie möglich frontal. Die Lernenden entdecken die Sachfachinhalte selbst in Einzelarbeit oder in der Zusammenarbeit miteinander. Die Lehrperson unterstützt mit Hinweisen, bietet Hilfe bei Lernschwierigkeiten, stellt Hilfsmittel zur Verfügung, lenkt mit Fragen das Erschließen von Texten.

Da es bei CLIL um Arbeit in einer Fremdsprache geht, muss die Lehrperson darauf achten, dass die Fremdsprache gebraucht wird und dass die auftretenden sprachlichen Hindernisse die Arbeit am Sachfach nicht beeinträchtigen (vgl. Massler, Stotz 2011: http://babylonia.ch/fileadmin/user_upload/documents/2011-1/Baby2011_1massler_stotz.pdf).

Grundlagen des schülerorientierten, b.z.w. lernerzentrierten Unterrichts sind:

- 1) eine gute Planung, die die sprachlichen und sachfachlichen Lernschwierigkeiten im Voraus einschätzt und berücksichtigt;
- 2) eine klare Aufgabenstellung, damit jeder Lernende weiß, was von ihm erwartet wird;
- 3) Beobachtung des Klassengeschehens, wenn die Lernenden für sich oder in Gruppen arbeiten;
- 4) Kontrolle der Aufgaben, die in Einzelarbeit erfüllt werden;
- 5) positive Rückmeldungen darüber, was gut läuft, und Anregungen dahingehend, wie man besser arbeiten könnte.

Im schülerorientierten Unterricht ist die formative Bewertung sehr wichtig. Dieses Bewertungsverfahren beruht auf kriteriengeleiteter Beobachtung der Lernenden im laufenden Unterricht. Beobachtungen können entweder spontan, zufällig, gelegentlich oder auch geplant, regelmäßig und systematisch sein. Man kann einzelne Schüler und ebenso Schülergruppen beobachten. Lernstand und Lernfortschritt können im Unterricht zu jeder Zeit, an allen konkreten Lerninhalten und durch unterschiedliche Aufgaben aufgezeigt, beobachtet, dokumentiert, kommentiert und gewürdigt werden (vgl. BIG-Kreis, 2008: http://www.praktisches-lernen.de/btk/pdf/BIG_01_2008_Internet.pdf).

Die Kriterien, die man bei der formativen Bewertung in der Beobachtung einer Gruppenarbeit anwenden sollte, beziehen sich hauptsächlich auf die Interaktion der Lernenden untereinander, vor allem dem Gebrauch der Fremdsprache.

Falls die Verwendung der Muttersprache zugelassen ist, ist es wichtig, zu werten, wie groß der Anteil von Muttersprache ist. Es ist auch wichtig, festzustellen, wer oder was Anlass gibt, in die Muttersprache zurückzufallen, und ob auf die Verwendung der korrekten Fachbegriffe und Satzbaupläne geachtet wird. Die Lehrperson sollte aus ihren Beobachtungen die Informationen entnehmen, die es ihr danach erlauben, den Lernprozess mit entsprechenden Hinweisen oder Zusatzmaterialien zu unterstützen. Die Beobachtungen geben Möglichkeit, ein

relativ detailliertes Bild von den einzelnen Lernenden und ihrer Leistungsfähigkeit erstellen. (vgl. Wolff, Quartapelle 2011: http://www2.goethe.de/ins/it/rom/bkd/leitfaden_clil.pdf).

4.4. Grundsätze der Selbstbewertung im CLIL-Unterricht

Die Steuerung des Lernprozesses kann nicht ohne Selbstbewertung des Lernenden gehen. Die Lernenden sollen erkennen können, was sie an sachfachlichem und sprachlichem Wissen und Können erworben haben, und verstehen können, wie sicher sie in den erworbenen Fertigkeiten sind. Sie sollen auch einsehen können, was sie noch brauchen, um eine höhere sprachliche und sachfachliche Kompetenz zu erreichen. Es ist auch wichtig, dass die Lernenden den eigenen Lernstil bewerten lernen, um sich auch weiter entwickeln zu können (vgl. Veličková 2015: http://is.muni.cz/th/383024/pedf_m/DP_Velickova.pdf).

Eine solche Selbstbewertung kann nicht im Unterricht mit der ganzen Klasse durchgeführt werden. Deshalb helfen den Lernenden Fragebogen bei ihren Reflexionen. Sie geben die Möglichkeit, eine detaillierte Selbsteinschätzung des eigenen Wissens und Könnens zu formulieren (vgl. Cavagnoli 2015: <http://www.bildung.suedtirol.it/files/5914/6045/4920/CLIL-Evaluation.pdf>).

Somit kann man zur Leistungsbewertung im CLIL-Unterricht mehrere Folgerungen ziehen.

Die Bewertung muss doppelt fokussiert sein: auf den Inhalt und auf die Sprache. Deshalb ist die Leistungsbewertung im CLIL-Unterricht komplexer als in einem traditionellen DaF-Unterricht. Im bilingualen Sachfachunterricht wird eine gezielte Fehlertoleranz praktiziert. Sprachliche Fehler, die die Kommunikation nicht beeinträchtigen, bleiben im laufenden Lernprozess unberücksichtigt. Die Lehrkraft soll nicht nur das bewerten, was der Lernende weiß, sondern auch wie er die fachlichen Begriffe erklärt, wie er sein Wissen und Können anderen Lernenden mitteilt, wie er mit anderen Lernenden Fragen bespricht, Ergebnisse erzielt und sie anderen zur Verfügung stellt. Man unterscheidet drei verschiedene Bewertungsformen: summative Bewertung, formative Bewertung und Selbstbewertung. Die summative Bewertung betrachtet konkrete Ergebnisse von konkreten Unterrichtsphasen und setzt formelle Messverfahren ein. Die formative Bewertung informiert aufgrund informeller Beobachtungen über die Lernenden und ihre Lernprozesse und macht die einzelnen Lernfortschritte bewusst. Durch die formative Bewertung werden die Lernenden zur Selbstbewertung erzogen.

II. PRAKTISCHER TEIL

Der praktische Teil der Diplomarbeit dient als Bezeugung der Anwendung theoretischer Erkenntnissen des theoretischen Teils in der Praxis. Das Ziel ist die Bedeutung des CLIL-Einsatzes in der Unterrichtspraxis zu erforschen. Der praktische Teil besteht aus drei Kapiteln. Im ersten Kapitel wird die Ausarbeitung der CLIL-Module dargestellt. Im zweiten Kapitel wird Planung und Durchführung der pädagogischen Erprobung beschrieben. Das dritte Kapitel spiegelt die Analyse der gewonnenen Ergebnisse der pädagogischen Erprobung wider.

1. AUSARBEITUNG DER CLIL-MODULE

Im ersten Kapitel des praktischen Teils der Diplomarbeit wird die Ausarbeitung der CLIL-Module dargestellt: im ersten Unterkapitel werden die allgemeinen Grundprinzipien zur Ausarbeitung der CLIL-Module beschrieben, im zweiten Unterkapitel wird die Ausarbeitung des CLIL-Moduls zum Thema „Bewegung im Gravitationsfeld“ und im dritten Unterkapitel die Ausarbeitung des CLIL-Moduls zum Thema „Elektrische Schaltungen“ erläutert.

1.1. Allgemeine Prinzipien zur Ausarbeitung der CLIL-Module

Um die Hypothese der vorliegenden Diplomarbeit – Der Einsatz von CLIL im DaF-Unterricht anhand von verschiedenen didaktischen Methoden und Lernformen sichert einen bedeutsamen Erwerb von sachfachlichen, sprachlichen und soziokulturellen Fertigkeiten der Lernenden und steigert die Motivation der Lernenden – zu überprüfen, ist als Forschungsmethode Fallstudie ausgewählt worden und in folgenden Etappen durchgeführt: Ausarbeitung der CLIL-Module, Planung und Durchführung der pädagogischen Erprobung, Gestaltung und Durchführung der Schülerumfragen, Auswertung der pädagogischen Erprobung.

Nach einer sorgfältigen Analyse der CLIL-Varianten ist als der Bildungssituation der Lernenden entsprechendes und eventuell erfolgreichstes das modulare CLIL gewählt worden. Einerseits ist diese CLIL-Variante für die konkrete Situation in der Schule relativ geeignet, und zwar, die Inhalte von einem Sachfach werden über kürzere Zeiträume hinweg in der Fremdsprache unterrichtet. Dabei wird modulares CLIL als Impuls verwendet, um Lernern die Bedeutung einer Fremdsprache beim Erwerb von Sachfachkenntnissen zu verdeutlichen. Die Lerner erwerben während eines CLIL-Moduls fachsprachliche Kenntnisse, die für ihre Zukunft,

nähere oder weitere, wichtig sind. Das sind nämlich Aufgaben dieser pädagogischen Erprobung.

Ein übergeordnetes Ziel wäre die Untersuchung der naturwissenschaftlichen Kompetenz von bilingual unterrichteten Lernern (Lettisch-Deutsch) im Vergleich zu monolingual (Lettisch) unterrichteten Lernern. In einem CLIL-Modul sollten die gleichen inhaltlichen Ziele erreicht werden wie im monolingualen Sachunterricht. Durch einen engeren Kontakt zum Deutsch und die Arbeit mit authentischen, für die Lernenden aktuellen und motivierenden Inhalten sollte auch die Deutschleistung verbessert werden (vgl. Bilinguales Lehren und Lernen Young Learners (BiLLY) 2016: <http://www.bilingual.uni-wuppertal.de/sachunterr.html>). Doch bei so eingeschränkter Erprobung wie ein Modul zu einem Thema in einer Schule wäre es nicht korrekt, allgemeine Schlussfolgerungen zu ziehen, welche Auswirkungen die Besonderheiten des CLIL-Unterrichts im DaF auf den Erwerb naturwissenschaftlicher Kompetenz haben. Doch die Schülerumfrage zu den Sachfachleistungen nach der Beendigung des Moduls ist geplant worden, um die Tendenzen aufzuzeichnen. Die Antworten der Schüler lassen verschiedene Aspekte als Antwort auf die Forschungsfrage der Diplomarbeit – Welchen Gewinn für die Bildung der Lernenden wird der Einsatz von CLIL im DaF-Unterricht sichern – analysieren.

Kompetenz = Wissen + Wollen + Handeln

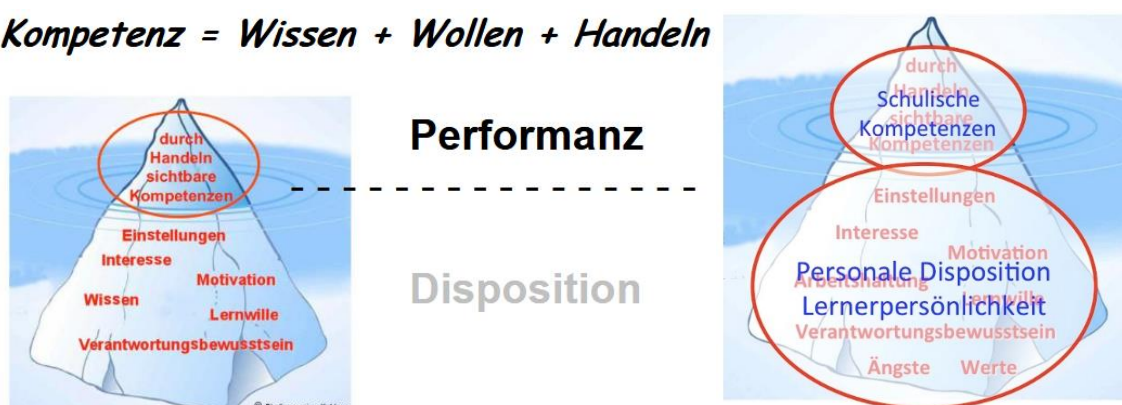


Abb. 1.1.1. Personale Disposition und schulische Kompetenzen

(vgl. Nitsche 2010: <http://www.lehr-lern-modell.de/kompetenzorientierung>

<http://www.schulsport->

[nrw.de/fileadmin/user_upload/schulsportpraxis_und_fortbildung/pdf/GOST/Transfer_auf_Sportunterricht-1.pdf](http://www.schulsport-nrw.de/fileadmin/user_upload/schulsportpraxis_und_fortbildung/pdf/GOST/Transfer_auf_Sportunterricht-1.pdf) und Leisen 2017: <http://www.lehr-lern-modell.de/kompetenzorientierung>)

Das modulare CLIL fördert als schüler- und handlungsorientierte Lehr- und Lernstrategie entsprechende Kompetenzen, die für ein konkretes Sachfach, in diesem Fall für Physik, und für eine konkrete Fremdsprache, in diesem Fall für Deutsch, wichtig sind.

Von dem Sachfach an gesehen wäre es wichtig, die Themen der CLIL-Module so zu wählen, dass die Lernenden darin einen Sinn, einen Gewinn erkennen können. Das wird ihre Dispositionen bestimmen, die entscheidend für gelungene, erfolgreiche CLIL-Unterrichtsstunden sein werden. Das hat Zeidmane in ihrer Promotionsarbeit ausgeführt und erläutert bezüglich der Ausarbeitung der Physik-Module in der allgemeinen Physik (vgl. Zeidmane 1996). Dasselbe betrifft auch die Fremdsprache. Von der Sprache an gesehen ist eine wahre Herausforderung für die Lehrperson die Aufgabe, die konkrete Fremdsprache als eine Bildungssprache von einem konkreten Sachfach zu offenbaren (siehe Abb.1.1.1.). Im DaF-Unterricht wird Deutsch meistens als Alltagssprache vorgestellt und gelernt. Sprache ist nicht vor den Inhalten da, sondern wächst gleichzeitig mit dem Lernen der Fachinhalte. Insofern kann man Fach und Sprache nicht voneinander trennen, weder fachdidaktisch, noch sprachdidaktisch, noch lernpsychologisch. Das bedeutet, es müssen Fachinhalte und Sprache gleichzeitig gelehrt und gelernt werden. Aus diesem Grunde muss der Unterricht konsequent kommunikativ und diskursiv angelegt und gestaltet sein. Wenn Fachlernen und Sprachlernen im Fach untrennbar miteinander verbunden sind, dann ist die Sprachbildung im Fach der Weg von der Alltagssprache zur Bildungssprache (siehe Abb.1.1.2.).

Kommunikation im Alltag	Kommunikation im Bildungsbereich
Sprechsituationen sind vertraut und bekannt	Sprechsituationen sind unvertraut und neu
es wird vorwiegend über Persönliches gesprochen	es wird meist über Unpersönliches gesprochen
konkrete Erfahrungen werden mitgeteilt	abstraktes Wissen wird kommuniziert
Sprachfehler sind geläufig und man versteht, weil man die Situation kennt	Sprachfehler fallen auf und entstellen den Sinn
ist fehlertolerant	ist nicht fehlertolerant

Abb.1.1.2. Alltagssprache und Bildungssprache

(Leisen 2017: <http://www.sprachsensiblerfachunterricht.de/sprachbildung>)

Eine weitere Frage ist: wie ist die Situation mit den Vorkenntnissen der konkreten Lernergruppen? Die pessimistischen Erwartungen könnten folgend sein: viele Lerner haben einen begrenzten Wortschatz, kennen die Fachbegriffe weder in der Muttersprache, noch in der Fremdsprache, verstoßen gegen die Regeln der Fremdsprache, sprechen stockend, holprig und verstummen, geben Einwort-Antworten und vermeiden ganze Sätze, sprechen und schreiben

unstrukturiert, unpräzise und in einfachsten Satzstrukturen, lesen sehr langsam und stockend und verstehen die Fachtexte nicht. Hinzu können dann auch die Verstehensprobleme im Fach kommen. Daraus folgt die Aufgabe und Ziel sprachsensibler CLIL-Unterrichtsstunden: die Lernenden müssen ihren Fähigkeiten und Voraussetzungen entsprechend fachlich und sprachlich viel lernen. Im sprachsensiblen Fachunterricht treffen drei Didaktiken zusammen: Die Fachdidaktik, die Sprachlerndidaktik im Fach und die Fremdsprachendidaktik. Mittels Sprache können die Lerner neue Begriffe und Phänomene begreifen, sich ein Fachvokabular aneignen und handelnd damit umgehen. Dabei erweitert das neu erworbene Fachvokabular ihren allgemeinen Wortschatz und verbessert die Fähigkeit, sich auszudrücken, was wiederum dazu führt, dass die Lerner auch besser im Fach kommunizieren können (vgl. Leisen 2017: <http://www.sprachsensiblerfachunterricht.de/sprachlehren-und-lernen>).

Aufgrund aller oben betrachteten Überlegungen und aufgrund der konkreten pädagogischen Situation der Autorin der Diplomarbeit sind für die pädagogische Erprobung zwei CLIL-Module in der Physik ausgearbeitet. Jedes CLIL-Modul umfasst ein Thema, das im 2.Semester des Lehrjahres unterrichtet wird, und zwar, für die Klasse 10 „Bewegung im Gravitationsfeld“ und für die Klasse 11 „Elektrische Schaltungen“. Diese Wahl könnte die Lernenden besonders motivieren, denn im Sachfach sollen sie danach eine Kontrollarbeit erfüllen. Jedes CLIL-Modul ist für fünf Unterrichtsstunden vorgesehen.

1.2. Ausarbeitung des CLIL-Moduls zum Thema „Bewegung im Gravitationsfeld“

Der Stoffverteilungsplan des Modules „Bewegung im Gravitationsfeld“ ist aufgrund des Lehrplans „Physik. Klasse 10“ ausgearbeitet. Als Lehrmaterialien für Ausarbeitung der Organisation der Unterrichtsstunden und der Arbeitsblätter wurden das Lehrwerk von Puķītis (Puķītis 2010: 74ff) sowie auch Lehrwerke von Cornelsen (Heepman u.a. 1987: 128ff), (Scholz, Wiegand 2004: 3ff) und Betrachtungen der anschaulichen Physik (Povh 2011: 13ff) gebraucht. Es wurden auch Empfehlungen von Zeidmane zur Gestaltung der Unterrichtsstunden aufgrund der Modul-Methode (vgl. Zeidmane 1996: 8ff) berücksichtigt. Um die handlungsorientierte Strategie erfolgreich zu verwirklichen, wurden Computersimulationen aus dem deutschen Bildungsressource für Physik „Homepage von Walter Fendt“ gebraucht (vgl. Fendt 2016: <http://www.walter-fendt.de/html5/phde/>), sowie auch die deutsche Version von der Internetressource für Bildung „Phet“ (vgl. Phet 2016: <https://phet.colorado.edu/de/simulations/category/physics>). Von ganz großer Bedeutung sind die ersten zwei Unterrichtsstunden des Moduls, weil die in diesen Stunden erworbenen Kenntnisse für die weitere erfolgreiche Forschung notwendig sind. Als ein sehr gelungenes Lehrmaterial zählen die Simulationen von der deutschen Bildungsressource im Internet „Abi-

Physik“. Daraus wurden Ergebnisse der Computersimulationen und Erklärungen für ein tieferes Verständnis genommen (vgl. Abi-Physik. Mechanik 2016: <http://www.abi-physik.de/buch/mechanik/>). Um Korrektheit einzelner Fachbegriffe zu überprüfen, ist Deutsch-Russisches Polytechnisches Wörterbuch gebraucht worden (Gusev, N. u.a. 1976).

Die entsprechenden Unterrichtsentwürfe sind in den Anhängen 3 bis 7 zugänglich.

№	Aspekte	Modellierung
1.	Thema und eingesetzte Lehrwerke Unterrichtsstunde 1	Bewegung: Arten der Bewegung und die wichtigsten Begriffe. Ebert, Bernd u.a. Physik. Lehrbuch Sekundarstufe I, Gesamtband, Cornelsen Volk und Wissen Verlag, 2004 Povh, Bogdan Anschauliche Physik für Naturwissenschaftler. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011 Puķītis P. Fizika 10.klasei. Mācību grāmata. Rīga, Zvaigzne ABC, 2011 http://www.abi-physik.de/buch/mechanik/
2.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche: 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende 4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	1. Grundwissen zum Thema „Bewegung“ aktivieren und festigen. Die Schüler sollen die Beschreibung von Bewegungen als Ziel der künftigen Stunden erfassen. 2. Wortschatz zum Thema „Bewegung“ beibringen und festigen. <ul style="list-style-type: none"> • Verstehen und Erlernen der wichtigsten Begriffe und Formulierungen/Redewendungen • Die Fertigkeiten Hören, Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln 3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden die neu erworbenen Informationen benutzen. 4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten. 5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft
3.	Sozialformen	Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Gruppenarbeit (GA) eventuelle Einzelarbeit (EA)
4.	Erwartetes Schülerverhalten,	Die Schüler hören ein, lesen nach, sind handlungsorientiert, finden Zusammenhänge.

	Bewertung der Arbeit in der Stunde	Die Schüler können die wesentlichen Merkmale zu jeder Art von Bewegung formulieren und die Arten der Bewegung nach den Merkmalen unterscheiden.
5.	Erwartetes Resultat	Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Bewegung“. Sie können die wichtigsten Größen der Bewegung formulieren. Sie können verschiedene Arten der Bewegung mit Hilfe von Computersimulationen identifizieren.
6.	Thema und eingesetzte Lehrwerke Unterrichtsstunde 2	Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf: Versuche http://www.walter-fendt.de/html5/phde/projectile_de.htm
7.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende 4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	1. Grundwissen zum Thema „Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf“ erwerben und festigen. 2. Wortschatz zum Thema „Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf“ beibringen und festigen. <ul style="list-style-type: none"> • Verstehen und Erlernen der wichtigsten Begriffe und Formulierungen/Redewendungen • Die Fertigkeiten Hören, Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln 3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden Zusammenhänge bei verschiedenen Arten der Bewegung entdecken. 4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten. 5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft
8.	Sozialformen	Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Gruppenarbeit (GA) eventuelle Einzelarbeit (EA)
9.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	Die Schüler hören ein, lesen nach, sind handlungsorientiert, finden Zusammenhänge, äußern ihre Meinungen. Die Schüler können die wesentlichen Merkmale formulieren zu jeder Art von Bewegung im Gravitationsfeld und die Arten der Bewegung im Gravitationsfeld nach den Merkmalen unterscheiden.

10.	Erwartetes Resultat	Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Bewegung im Gravitationsfeld“. Sie können die wichtigsten Größen der Bewegung formulieren. Sie können verschiedene Arten der Bewegung mit Hilfe von Computersimulationen identifizieren. Die Schüler wissen die Grundprinzipien, wie eine Forschung gestaltet wird.
11.	Thema und eingesetzte Lehrwerke Unterrichtsstunde 3	Schiefer Wurf - Forschung. Gruppenarbeit https://phet.colorado.edu/sims/projectile-motion/projectile-motion_de.html
12.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende 4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	1. Eine Forschung zum Thema „Schiefer Wurf“ planen, verwirklichen und Ergebnisse auswerten. 2. Wortschatz zum Thema „Schiefer Wurf“ festigen. <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der wichtigsten Begriffe und Formulierungen/Redewendungen weiterentwickeln • Die Fertigkeiten Hören, Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln 3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden Zusammenhänge zwischen verschiedenen Größen bei schiefem Wurf entdecken. 4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten. 5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft
13.	Sozialformen	Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Gruppenarbeit (GA) eventuelle Einzelarbeit (EA)
14.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	Die Schüler hören ein, sind handlungsorientiert, finden Zusammenhänge, äußern ihre Meinungen. Die Schüler können die wesentlichen Merkmale zum Thema „Schiefer Wurf“ formulieren.
15.	Erwartetes Resultat	Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Schiefer Wurf“. Die Schüler wissen die Grundprinzipien, wie eine Forschung gestaltet wird. Sie können die Schritte der Forschung formulieren. Sie können die Forschung mit Hilfe von Computersimulation durchführen.

16.	Thema und eingesetzte Lehrwerke Unterrichtsstunde 4	Forschung einer Art der Bewegung im Gravitationsfeld. Gruppenarbeit. Computersimulation http://www.walter-fendt.de/html5/phde/projectile_de.htm http://www.walter-fendt.de/html5/phde/carousel_de.htm https://phet.colorado.edu/sims/projectile-motion/projectile-motion_de.html
17.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende 4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	1. Eine Forschung zu einem von den Themen „Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf“ selbstständig (im Arbeitskreis) planen, verwirklichen und Ergebnisse auswerten. 2. Wortschatz zu den Themen „Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf“ festigen. <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der wichtigsten Begriffe und Formulierungen/Redewendungen weiterentwickeln • Die Fertigkeiten Hören, Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln 3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden Zusammenhänge bei verschiedenen Arten der Bewegung selbstständig entdecken. 4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten. 5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft
18.	Sozialformen	Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Gruppenarbeit (GA) eventuelle Einzelarbeit (EA)
19.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	Die Schüler hören ein, sind handlungsorientiert, finden Zusammenhänge, äußern ihre Meinungen. Die Schüler können die wesentlichen Merkmale zu den Themen „Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf“ formulieren.
20.	Erwartetes Resultat	Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Bewegung im Gravitationsfeld“. Die Schüler wissen die Grundprinzipien, wie eine Forschung gestaltet wird. Sie können die Schritte der Forschung formulieren. Sie können die Forschung mit Hilfe von Computersimulation durchführen.

21.	Thema und eingesetzte Lehrwerke Unterrichtsstunde 5	Forschung einer Art der Bewegung im Gravitationsfeld. Gruppenarbeit. Präsentationen der Ergebnisse der Forschung http://www.walter-fendt.de/html5/phde/projectile_de.htm https://phet.colorado.edu/sims/projectile-motion/projectile-motion_de.html http://www.walter-fendt.de/html5/phde/carousel_de.htm
22.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende 4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	1. Eine Forschung zu einem von den Themen „Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf“ präsentieren. 2. Wortschatz zu den Themen „Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf“ festigen. <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der wichtigsten Begriffe und Formulierungen/Redewendungen weiterentwickeln • Die Fertigkeiten Hören, Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln 3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden Zusammenhänge bei verschiedenen Arten der Bewegung selbstständig entdecken, auswerten und präsentieren. 4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten. 5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft
23.	Sozialformen	Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Gruppenarbeit (GA) eventuelle Einzelarbeit (EA)
24.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	Die Schüler sind aufgabeorientiert und handlungsorientiert, finden Zusammenhänge, äußern ihre Meinungen. Die Schüler können die wesentlichen Merkmale zu den Themen „Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf“ formulieren.
25.	Erwartetes Resultat	Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Bewegung im Gravitationsfeld“. Die Schüler wissen die Grundprinzipien, wie eine Forschung gestaltet wird. Sie können die Schritte der Forschung formulieren. Sie können die Forschung mit Hilfe von Computersimulation präsentieren.

	Sie können Fragen zu der durchgeführten Forschung beantworten und relevante Fragen zu den von anderen durchgeführten Forschungen formulieren.
--	---

1.3. Ausarbeitung des CLIL-Moduls zum Thema „Elektrische Schaltungen“

Der Stoffverteilungsplan des Modules „Elektrische Schaltungen“ ist aufgrund des Lehrplans „Physik. Klasse 11“ ausgearbeitet. Als Lehrmaterialien für Ausarbeitung der Organisation der Unterrichtsstunden und der Arbeitsblätter wurden das Lehrwerk von Puķītis (Puķītis 2011: 95ff) sowie auch Lehrwerke von Cornelsen (Heepman u.a. 1987: 84ff), (Heepman u.a. 1988: 156ff) und (Scholz, Wiegand 2004: 113ff) gebraucht. Um die handlungsorientierte Strategie erfolgreich zu verwirklichen, wurden Experimentiersets für Schüler von Cornelsen Experimenta gebraucht (Versuchsanleitung Elektrik (1996) In: *CorEx Schülerexperimentiergeräte (SEG)*). Bei der Planung der Unterrichtsorganisation hat die Autorin dieser Diplomarbeit ihre veröffentlichten Stundenpläne von CLIL gebraucht (vgl. Kramiņa 2013: http://visc.gov.lv/vispizglitiba/saturs/dokumenti/metmat/fizika_vaciski.pdf). Um Korrektheit einzelner Fachbegriffe zu überprüfen, ist Deutsch-Russisches Polytechnisches Wörterbuch gebraucht worden (Gusev, N. u.a. 1976).

Die entsprechenden Unterrichtsentwürfe sind in den Anhängen 8 bis 12 zugänglich.

№	Aspekte	Modellierung
1.	Thema und eingesetzte Lehrwerke Unterrichtsstunde 1	Elektrischer Strom, Stromkreis/Schaltung, Schaltplan. http://visc.gov.lv/vispizglitiba/saturs/dokumenti/metmat/fizika_vaciski.pdf http://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/einfache-stromkreise
2.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende	1. Grundwissen zum Thema „Elektrische Prozesse“ aktivieren und festigen. 2. Wortschatz zum Thema „Elektrische Prozesse“ beibringen und festigen. Verstehen und Erlernen der wichtigsten Begriffe und Formulierungen/Redewendungen Die Fertigkeiten Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln 3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden neue Informationen sinnvoll erwerben und die neu erworbenen Informationen benutzen.

	4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	<p>4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten.</p> <p>5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft</p>
3.	Sozialformen	<p>Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Partnerarbeit (PA) Gruppenarbeit (GA) eventuelle Einzelarbeit (EA)</p>
4.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	<p>Die Schüler hören ein, lesen nach, sind aufgabenorientiert, finden Zusammenhänge. Die Schüler können die wesentlichen Merkmale zu dem elektrischen Strom und zu den elektrischen Schaltungen formulieren, sie äußern Vermutungen zur Problemlösungen.</p>
5.	Erwartetes Resultat	<p>Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Elektrischer Strom, elektrische Schaltung, elektrisches Schaltplan“. Sie können die wichtigsten Prinzipien der Gestaltung eines Stromkreises formulieren. Sie können gefährliche Situationen in der Arbeit mit dem elektrischen Strom unterscheiden und wissen die Sicherheitsmaßnahmen.</p>
6.	Thema und eingesetzte Lehrwerke Unterrichtsstunde 2	<p>Was ist das? – Bauelemente der Stromkreise und ihre Symbole. Arbeit mit Labormaterialien.</p> <p>http://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/einfache-stromkreise https://phet.colorado.edu/de/simulation/legacy/circuit-construction-kit-dc</p>
7.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende	<p>1. Kompetenzen zum Thema „Elektrische Schaltkreise“ erwerben und festigen.</p> <p>2. Wortschatz zum Thema „Elektrische Schaltkreise“ festigen. Verstehen und Aussprechen der wichtigsten Begriffe und Formulierungen/Redewendungen. Die Fertigkeiten Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln.</p> <p>3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden die neu erworbenen Informationen benutzen. Kooperatives Lernen.</p>

	4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	<p>4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten.</p> <p>5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft</p>
8.	Sozialformen	<p>Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Gruppenarbeit (GA) eventuelle Einzelarbeit (EA)</p>
9.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	<p>Die Schüler hören ein, sind aufgabenorientiert und handlungsorientiert, finden Zusammenhänge, äußern ihre Meinungen. Die Schüler können die wesentlichen Merkmale zu den elektrischen Schaltungen formulieren, sie äußern Vermutungen zur Problemlösungen.</p>
10.	Erwartetes Resultat	<p>Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Elektrische Schaltung, elektrisches Schaltplan“. Sie können die wichtigsten Prinzipien der Gestaltung von Schaltungen formulieren. Sie können gefährliche Situationen in der Arbeit mit dem elektrischen Strom unterscheiden und wissen die Sicherheitsmaßnahmen. Die Schüler können Schaltplan nach einem Schaltungsbild zeichnen. Die Schüler können die elektrische Schaltung nach dem Schaltplan aufbauen.</p>
11.	Thema und eingesetzte Lehrwerke Unterrichtsstunde 3	<p>Versuche: elektrische Spannung, elektrische Stromstärke. Das Ohmsche Gesetz.</p> <p>http://www.walter-fendt.de/html5/phde/ohmslaw_de.htm</p>
12.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende	<p>1. Kompetenzen zum Thema „Elektrische Schaltkreise“ erwerben und festigen.</p> <p>2. Wortschatz zum Thema „Elektrische Schaltkreise“ festigen. Verstehen, Schreiben und Aussprechen der wichtigsten Begriffe und Formulierungen. Die Fertigkeiten Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln.</p> <p>3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden die neu erworbenen Informationen benutzen. Kooperatives Lernen.</p>

	4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	<p>4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten.</p> <p>5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft</p>
13.	Sozialformen	<p>Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Gruppenarbeit (GA) eventuelle Einzelarbeit (EA)</p>
14.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	<p>Die Schüler hören ein, sind aufgabenorientiert und handlungsorientiert, finden Zusammenhänge, äußern ihre Meinungen. Die Schüler können die wesentlichen Merkmale zu den elektrischen Schaltungen formulieren, sie äußern Vermutungen zur Problemlösungen, stellen Fragen.</p>
15.	Erwartetes Resultat	<p>Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Elektrische Schaltung, elektrisches Schaltplan“. Sie können gefährliche Situationen in der Arbeit mit dem elektrischen Strom unterscheiden und wissen die Sicherheitsmaßnahmen. Die Schüler können Schaltplan nach einem Schaltungsbild zeichnen. Die Schüler können die elektrische Schaltung nach dem Schaltplan aufbauen. Die Schüler können die Auswirkungen beobachten, registrieren und auswerten.</p>
16.	Thema und eingesetzte Lehrwerke Unterrichtsstunde 4	<p>Forschung der erwählten elektrischen Schaltung</p> <p>http://www.walter-fendt.de/html5/phde/ohmslaw_de.htm https://phet.colorado.edu/de/simulation/legacy/circuit-construction-kit-dc</p>
17.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende	<p>1. Kompetenzen zum Thema „Elektrische Schaltkreise“ erwerben und festigen.</p> <p>2. Wortschatz zum Thema „Elektrische Schaltkreise“ festigen. Verstehen, Schreiben und Aussprechen der wichtigsten Begriffe und Formulierungen. Die Fertigkeiten Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln.</p> <p>3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden Zusammenhänge in elektrischen Schaltungen selbstständig entdecken und formulieren. Kooperatives Lernen.</p>

	4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	<p>4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten.</p> <p>5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft</p>
18.	Sozialformen	<p>Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Gruppenarbeit (GA) eventuelle Einzelarbeit (EA)</p>
19.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	<p>Die Schüler hören ein, sind aufgabeorientiert und handlungsorientiert, finden Zusammenhänge, äußern ihre Meinungen, stellen Fragen. Das positive Ergebnis wird mit der erfolgreichen Forschung bezeugt.</p>
20.	Erwartetes Resultat	<p>Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Elektrische Schaltung, elektrisches Schaltplan“. Sie können gefährliche Situationen in der Arbeit mit dem elektrischen Strom unterscheiden und wissen die Sicherheitsmaßnahmen. Die Schüler können Schaltplan nach einem Schaltungsbild zeichnen. Die Schüler können die elektrische Schaltung nach dem Schaltplan aufbauen. Sie können die Auswirkungen beobachten, registrieren und auswerten.</p>
21.	Thema und eingesetzte Lehrwerke Unterrichtsstunde 5	<p>Forschung der erwählten elektrischen Schaltung. Präsentationen der Ergebnisse</p> <p>https://phet.colorado.edu/de/simulation/legacy/circuit-construction-kit-dc</p>
22.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende	<p>1. Kompetenzen zum Thema „Elektrische Schaltkreise“ festigen.</p> <p>2. Wortschatz zum Thema „Elektrische Schaltkreise“ festigen. Verstehen, Schreiben und Aussprechen der wichtigsten Begriffe und Formulierungen. Die Fertigkeiten Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln.</p> <p>3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden Zusammenhänge in elektrischen Schaltungen selbstständig entdecken, formulieren und präsentieren.</p>

	4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	<p>4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten.</p> <p>5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft</p>
23.	Sozialformen	Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Gruppenarbeit (GA)
24.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	<p>Die Schüler sind aufgabeorientiert und handlungsorientiert, finden Zusammenhänge, äußern ihre Meinungen, stellen relevante Fragen.</p> <p>Die Schüler können die wesentlichen Merkmale zum Thema „Elektrischer Strom, elektrische Schaltungen“ formulieren.</p>
25.	Erwartetes Resultat	<p>Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Elektrischer Strom, elektrische Schaltungen“.</p> <p>Die Schüler wissen die Grundprinzipien, wie eine Forschung gestaltet wird.</p> <p>Sie können die Schritte der Forschung formulieren und durchführen.</p> <p>Die Schüler können die Auswirkungen beobachten, registrieren und auswerten.</p> <p>Sie können die Ergebnisse der Forschung präsentieren.</p> <p>Sie können Fragen zu der durchgeführten Forschung beantworten und relevante Fragen zu den von anderen durchgeführten Forschungen formulieren.</p>

2. PÄDAGOGISCHE ERPROBUNG: PLANUNG UND DURCHFÜHRUNG

In diesem Kapitel wird Planung und Durchführung der pädagogischen Erprobung dargestellt.

Das Ziel der pädagogischen Erprobung ist es, praktische Möglichkeiten zu schaffen, um die eventuellen Gewinne und Schwierigkeiten des CLIL-Einsatzes im DaF-Unterricht für Anfänger zu untersuchen.

Die pädagogische Erprobung ist mit zwei von der Autorin der Diplomarbeit ausgearbeiteten CLIL-Modulen in der Physik geplant worden. Beide Module werden als ein Einblick in die praktische Umsetzung des CLIL-Unterrichts vorgestellt. Der Ort der pädagogischen Erprobung ist Mittelschule X im 2.Semester des Lehrjahrs 2016/2017. Die Zielgruppen sind Schüler im Alter von 16 bis 18 Jahre. Niveau der Fremdsprachbeherrschung: Anfänger, die Deutsch als dritte Fremdsprache nach Englisch und Russisch lernen. Für die Schüler der Klasse 10 wurde das Modul „Bewegung im Gravitationsfeld“ und für die Schüler der Klasse 11 das Modul „Elektrische Schaltungen“ angeboten, Sachfach – Physik, Zielsprache Deutsch, das Sprachniveau A1/A2 entsprechend dem europäischen Referenzrahmen. Beide Themen stimmen mit dem Lehrplan Physik überein.

Organisation der Unterrichtsstunden sind durch folgende Merkmale gekennzeichnet: schüler- und handlungsorientierte Aufgaben, eine umfassende Verwendung von Fachbegriffen, noch Spracharbeit hinzu: als wichtigstes Ziel gilt da die fachlich angemessene Anwendung von Sprachfunktionen wie Beschreiben, Erklären, Berichten, Schlussfolgern und Bewerten.

Im Rahmen eines jeden CLIL-Moduls wurden folgende Schritte geplant:

- 1) Vorbereitung (Erwerben der Kenntnisse, der Fertigkeiten und Planung des Versuchs),
- 2) Versuch (Experiment) (Computersimulationen oder realistische Versuche mit Hilfe eines Experimentiersets),
- 3) Auswertung der Ergebnisse (Analyse, Schlussfolgerungen),
- 4) Präsentationen.

Es sind soziokulturelle Ziele aufgestellt worden, wie sie im Leitfaden zur Gestaltung von kompetenzbasierten und lernergebnis-orientierten Lehrplänen für Berufsbildende Höhere Schulen (BHS) und Bildungsanstalten beschrieben worden ist (vgl. Zug, U. 2013: https://www.bmb.gv.at/schulen/unterricht/uek/sozpers_lp_25717.pdf?5te6yg). Das sind Ziele, die die Weiterentwicklung der personalen und sozialen Kompetenzen betreffen, und zwar: sozial verantwortlich agieren, was sich in Respekt, angemessener Rücksichtnahme und Verantwortungsbewusstsein zeigt, ein breites Spektrum an Kommunikationsformen (verbal,

nonverbal, schriftlich) einsetzen, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einbringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team arbeiten, mit Konflikten lösungsorientiert und selbstkontrolliert umgehen, Einfühlungsvermögen, Wertschätzung und Motivationsfähigkeit zeigen.

Die Leistungen der Schülerarbeit im CLIL-Unterricht sind als formative Bewertung von der Seite der Lehrperson und als Selbstbewertung der Schüler geplant.

Die pädagogische Erprobung ist mit zwei von der Autorin der Diplomarbeit ausgearbeiteten CLIL-Modulen in der Physik durchgeführt worden. Sie wurden in der Mittelschule X im 2.Semester des Lehrjahrs 2016/2017 während der pädagogischen Praxis der Autorin der Diplomarbeit realisiert. Die Zielgruppen waren Schüler im Alter von 16 bis 18 Jahre – Klasse 10 und Klasse 11. Niveau der Fremdsprachbeherrschung: Anfänger, die Deutsch als dritte Fremdsprache nach Englisch und Russisch lernen. Für die Schüler der Klasse 10 wurde das Modul „Bewegung im Gravitationsfeld“ und für die Schüler der Klasse 11 das Modul „Elektrische Schaltungen“ angeboten, Sachfach - Physik, Zielsprache Deutsch, das Sprachniveau A 1/A2 entsprechend dem europäischen Referenzrahmen.

Es wurde auch den Schüler der Klasse 12 angeboten, an der pädagogischen Erprobung teilzunehmen. Sie haben dieses Angebot angenommen und haben freiwillig im CLIL-Modul „Bewegung im Gravitationsfeld“ gearbeitet. Auch ihre Teilnahme ist gemäß dem Lehrplan Physik stattgefunden, im Rahmen des Themenkreises „Physik in den modernen technologischen Prozessen“. Durch die Teilnahme der Schüler der Klasse 12 an der pädagogischen Erprobung wurde die Anzahl der Teilnehmer größer, die Lehr- und Lernsituationen vielfältiger und die Erwartungen deutlicherer Tendenzen der Antworten während der Schülerumfrage auch größer.

Die pädagogische Erprobung wurde gemäß den von der Autorin der Diplomarbeit ausgearbeiteten Stundenentwürfen der CLIL-Module durchgeführt (siehe Anhang 3 bis Anhang 12). Die Fotos von den durchgeführten CLIL-Unterrichtsstunden sind im Anhang 15 zu sehen.

3. ANALYSE DER GEWONNENEN ERGEBNISSE DER PÄDAGOGISCHEN ERPROBUNG

Das dritte Kapitel bietet eine Analyse der gewonnenen Ergebnisse der pädagogischen Erprobung an. Im ersten Unterkapitel wird Gestaltung und Durchführung der Schülerumfragen erläutert. Im zweiten Unterkapitel werden die Ergebnisse der pädagogischen Erprobung und die Einstellungen der Lernenden zum modularen CLIL-Einsatz im DaF-Unterricht aufgrund der Schülerumfragen ausgewertet.

3.1. Gestaltung und Durchführung der Schülerumfragen

Gestaltung und Durchführung der Schülerumfragen wurden mit dem Ziel verwirklicht, die eventuellen Gewinne und Schwierigkeiten des CLIL-Einsatzes im DaF-Unterricht für Anfänger aufgrund der „Rückkopplung“ zu untersuchen.

Die erste Etappe war es, die Fragebogen auszuarbeiten. Es sind zwei verschiedene Fragebogen für die Lernenden gestaltet worden. Beide sind anonym zu erfüllen.

Die Antworten auf die Fragen der Umfrage 1 (siehe Anhang 13) sollten einen Einblick geben, welche Kenntnisse und Fertigkeiten die Schüler im Rahmen des entsprechenden CLIL-Modul erworben haben. Die erste Frage wurde folgend formuliert: Welche Begriffe hast Du gelernt? Die Antworten darauf sollten zeigen, ob die Schüler das Grundwissen zum Thema von dem Sachfach Physik erworben/gefestigt haben. Die zweite Frage, bzw. Aufgabe wurde als eine uneingeschränkte Aufforderung formuliert: Schreib bitte die wichtigsten Erkenntnisse zu Deinem Thema, die Du erworben hast. Die Schüler haben damit eine Möglichkeit, die erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Einstellungen zu beschreiben. Die Art der Beschreibung lässt feststellen, ob das nur Erzählung oder auch Analyse und Auswertung ist. Daraus kann man Folgerungen ziehen, wie umfangreich und wie tief die Lernenden den Inhalt des Themas bearbeitet haben. Da diese Umfrage sofort nach der Beendigung der Arbeit im CLIL-Modul geplant ist, ohne Fragen, was gefallen hat und was nicht, damit die Schüler auf den Inhalt und nicht auf ihre Emotionen konzentriert bleiben, können die Antworten nur aus dem kurzfristigen Gedächtnis der Lernenden kommen. Deshalb bietet diese Umfrage keine Möglichkeit, einen langzeitigen Gewinn einzuschätzen.

Die Umfrage 2 (siehe Anhang 14) lässt verschiedene Aspekte des CLIL-Unterrichts auswerten.

Die Frage 1 ist vorgesehen, um eine Charakteristik der Befragten zu gewinnen: Informationen von Geschlecht und Klasse. Mit der Klasse ist das Thema des konkreten CLIL-

Modules verbunden (Frage 2). Die Themen der CLIL-Module entsprechen den Themen im Lehrplan jeweiliger Klasse, die im März und April gelernt werden.

Es ist allgemein bekannt, dass Motivation mit Interesse verbunden ist. Deshalb ist es wichtig herauszufinden, ob und was die Schüler für interessant gehalten haben. Manchmal denkt man, dass Interesse ein Zeichen für Leichtigkeit oder Zerstreuung ist. Doch die Bedeutung des Wortes ist anders. Das Wort Interesse stammt aus Latein und bedeutet „drinnen sein“. Also zeigt der Zustand des Interesses etwas sehr Bedeutsames – man ist da drin, im Prozess, in der Arbeit, im Denken, man beobachtet nicht teilnahmslos von der Seite. Das kann aber auch darauf hinweisen, dass nicht Motivation von dem Interesse abhängig ist, sondern interessant ist das, wozu man motiviert ist. Das bedeutet, dass die Gründe des Interesses in der Motivation stecken. Wo aber liegen die Gründe für eine gute, positive Motivation? Die Autorin der Diplomarbeit vertritt die Meinung, dass der Sinn und die Bedeutung schafft die Motivation. Deshalb wäre es nützlich, eine Korrelationsanalyse durchzuführen, um zu erforschen, wie die Motivation der Lernenden mit ihrer Einstellung zu den Werten des Sachfachs und des Spracherwerbs korreliert. Der Umfang dieser Umfrage ist zu klein, damit die Ergebnisse einer Korrelationsanalyse zuverlässig wären. Doch ein Vergleich der Antworten auf die einen und die anderen Fragen derselben Personen kann einen Einblick geben, auf dessen Grund dann es möglich wäre, eine neue Hypothese zu formulieren, um eine weitere Forschung durchzuführen. Das überschreitet aber den Rahmen dieser Diplomarbeit.

Die Fragen 3 und 4 sind vorgesehen, um herauszufinden, was Nützliches und Interessantes in der Physik die Lernenden finden konnten. Daraus lassen sich Folgerungen ziehen, ob und wie gut die Lernenden in einem integrierten Unterricht den wesentlichen Inhalt des Sachfaches gelernt haben. Aus dem wesentlichen Inhalt kommt man zu der Motivation und zu dem Interesse, wie das schon oben ausgeführt worden ist.

Im CLIL-Unterricht sind die Wahl der Materialien mit dem Lernziel und die gewählten Methoden und die Inhalten fest verbunden, gleichzeitig aber fördern die Materialien die Motivation der Lernenden und regen die Initiative der Lernenden, weiter auch mit anderen ähnlichen Quellen zu arbeiten (siehe Theoretischer Teil, Kap.3). Die Fragen 5 und 6 der zweiten Umfrage dienen dafür, um feststellen zu können, wie die Schüler die angebotenen Materialien werten.

Weiter sind zwei Fragen vorgesehen, um einen Einblick auf die Einstellung der Schüler zu dem Lernen eines Sachfachs auf einer Fremdsprache zu gewinnen. Das sind Frage 7 und Frage 12.

Im Fragebogen gibt es mehrere Fragen, die erlauben, neben den sachlichen und sprachlichen Situationen auch emotionale Aspekte einzuschätzen. Das sind Frage 8, Frage 9, Frage 10 und Frage 11.

In den Umfragen ist es vorgesehen, nicht nur die konkreten Fragen zu beantworten, sondern auch Beispiele anzuführen und die Meinung zu begründen. In der Umfrage 2 sind für 9 Fragen von 13 keine Varianten der Antworten gegeben, die Lernenden werden gebeten, ihre ausführliche Antwort auf jede gegebene Frage zu schreiben.

Die Umfragen wurden im April 2017 in allen drei Klassen während einer Pause zwischen den Unterrichtsstunden nach einer Vereinbarung mit den Schülern durchgeführt.

Die von den Schülerumfragen gewonnenen Informationen werden im nächsten Unterkapitel graphisch dargestellt und analysiert.

3.2. Auswertung der Ergebnisse der Schülerumfragen

An den Umfragen haben 57 Schüler der Klassen 10, 11 und 12 von Mittelschule X teilgenommen. Ein Fragebogen ist als ungültig erkannt worden, weil nur eine Seite erfüllt war. So sind für die Analyse 56 Fragebogen gebraucht worden. Alle Ergebnisse der Umfragen werden prozentuell dargestellt, deshalb ist es kein Problem, dass in verschiedenen Klassen verschiedene Zahl der Schüler gibt; die dominanten Gruppen deformieren die Ergebnisse nicht. Alle Befragten sind im Alter von 16 bis 18 Jahren, das ist bekannt, deshalb wurde an die Schüler keine Frage nach ihrem Alter gestellt.

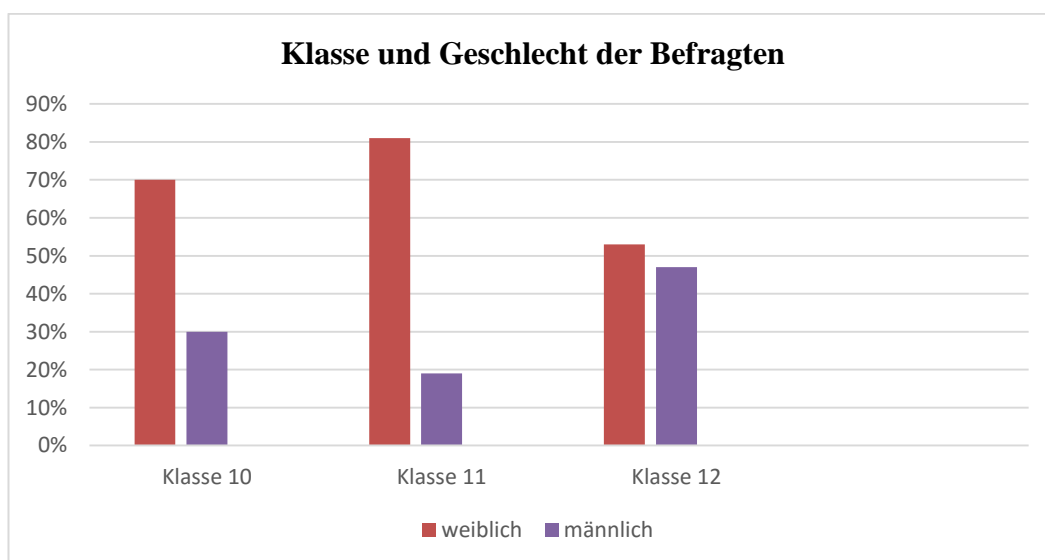


Abb.3.2.1. Charakteristik der Befragten: Frage nach Klasse und Geschlecht

Die Charakteristik der Befragten (siehe Abb.3.2.1) zeigt, dass es in allen Klassen Mädchen dominieren. Es wäre jedoch unangemessen, aus einer so geringen Anzahl der

Befragten Folgerungen zu ziehen, wie die Einstellungen zur Physik oder zur Sprache von dem konkreten Geschlecht abhängig sind. So bleibt die Information über Klasse und Geschlecht nur als eine Illustration der konkreten Situation.

Die Schüler der Klassen 10 und 12 haben am CLIL-Modul „Bewegung im Gravitationsfeld“ und die Schüler der Klasse 11 am CLIL-Modul „Elektrische Schaltungen“ teilgenommen. Die Themen der CLIL-Module entsprechen den Themen im Lehrplan jeweiliger Klasse, die im März und April gelernt werden. So hat es sich ergeben, dass 71% der Schüler das Thema „Bewegung im Gravitationsfeld“ erforscht haben und nur 29% (Klasse 11) sich mit dem Thema „Elektrische Schaltungen“ beschäftigt haben (siehe Abb.3.2.2.). Diese Situation wurde durch die Anzahl der Schüler in den konkreten Klassen der konkreten Schule bestimmt, und die Autorin der Diplomarbeit hatte keine Möglichkeiten, die Anzahl sinnvoll zu variieren. Das ist aber kein Nachteil für die Auswertung der Ergebnisse, weil die Ergebnisse prozentuell widerspiegelt werden.

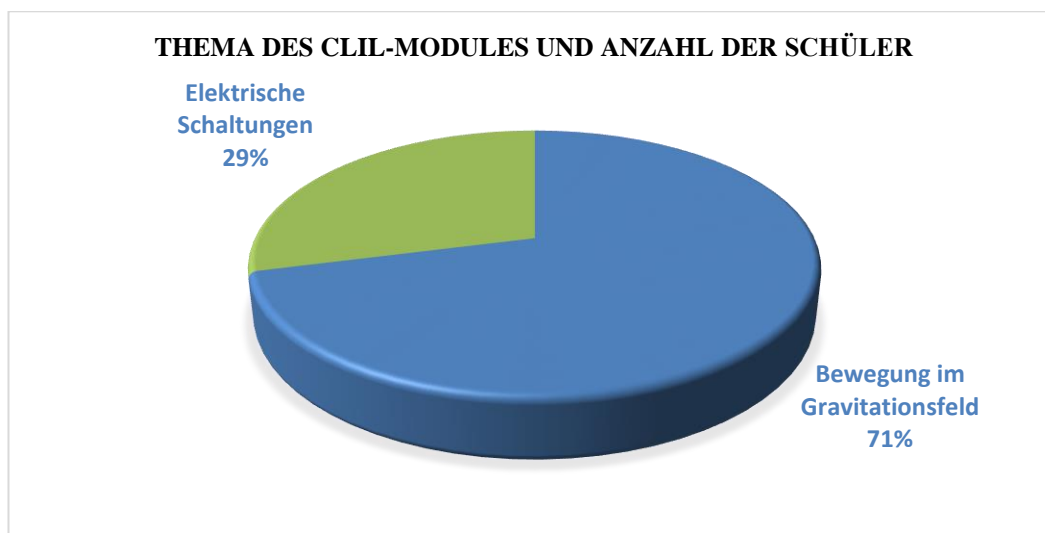


Abb.3.2.2. Thema des CLIL-Modules und Anzahl der Schüler

Die Antworten auf die Fragen der ersten Umfrage (siehe Anhang 13) geben einen Einblick, welche Kenntnisse und Fertigkeiten die Schüler im Rahmen des CLIL-Unterrichts erworben haben. Diese Umfrage wurde genau nach der Arbeit im CLIL-Modul durchgeführt, damit die Schüler auf den Inhalt konzentriert bleiben. Alle Teilnehmer konnten beide Fragen - Welche Begriffe hast Du gelernt, Schreib bitte die wichtigsten Erkenntnisse zu Deinem Thema, die Du erworben hast – sachlich und kompetent beantworten. Das hat die Autorin der Diplomarbeit wirklich erfreut. Die ernannten Begriffe zeigen, dass die Schüler das Grundwissen zum entsprechenden Thema gefestigt haben. Die wichtigsten Erkenntnisse, die sie beschrieben haben, lassen feststellen, dass keine Verstöße zugelassen worden sind, die im

CLIL-Unterricht als Fehler zu bewerten sind. In den Beschreibungen sind keine falsche Fachbegriffe und keine Fehler beim Ausdrücken von Kausalitäten aufgetreten.

Die Lernenden haben sich wirklich Mühe gegeben, die Antworten zu schreiben. Es dominieren Beschreibungen mit Vergleich, Auswertung und Schlussfolgerungen.

Die meisten Schüler (ca.89%) haben versucht, die Antworten auf Deutsch zu schreiben. Sie haben zwar allgemeinsprachliche Fehler zugelassen, doch dies sind Fehler ohne Beeinträchtigung der Verständlichkeit; damit werden sie nicht als Fehler im CLIL-Unterricht gewertet.

Die zweite Umfrage der Schüler ist relativ informationsreich und lässt aus den Antworten auf die Fragen von 3 bis 13 verschiedene Aspekte des Unterrichts im Rahmen eines jeden CLIL-Modules auswerten.

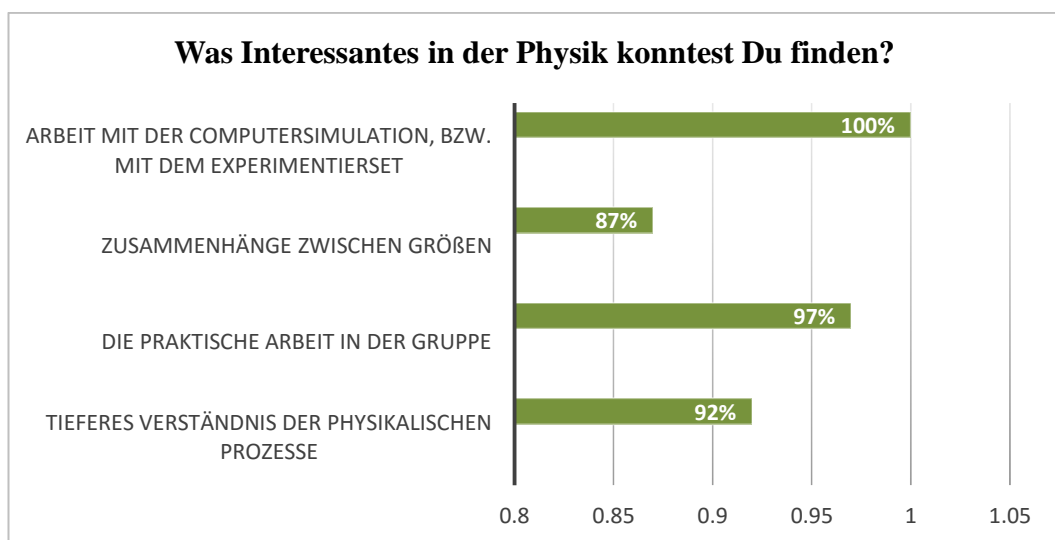


Abb.3.2.3. Analyse der Ergebnisse: Frage nach dem Interessanten in der Physik

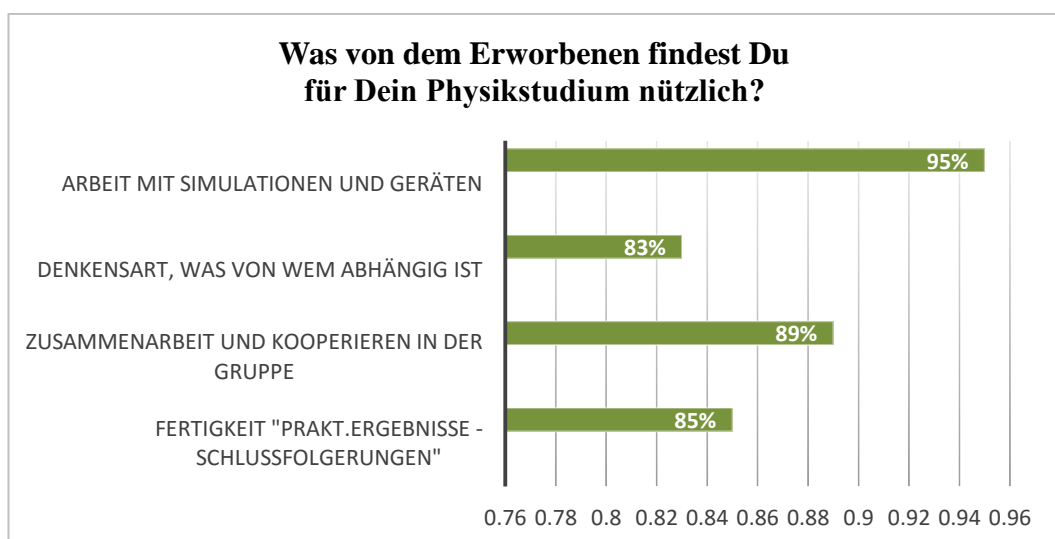


Abb.3.2.4. Analyse der Ergebnisse: Frage nach dem Nützlichen in der Physik

Die dritte Frage der Umfrage lautet: „Was Interessantes in der Physik konntest Du finden?“, die vierte Frage: „Was von dem Erworbenen findest Du für Dein Physikstudium nützlich?“ Die Ergebnisse zeigen einen engen Zusammenhang (siehe Abb.3.2.3. und Abb.3.2.4.).

Aus den Antworten lässt sich folgern, dass die Lernenden für interessant das gehalten haben, wo sie einen Sinn finden konnten. „Interessant“ und „nützlich“ geht zusammen. Aus dem Sinnvollen entsteht die Motivation und sie ihrerseits schafft Interesse. Diese Annahme könnte ein Grund für eine weitere Forschung sein, die zwar außerhalb von dieser Diplomarbeit gehen würde.

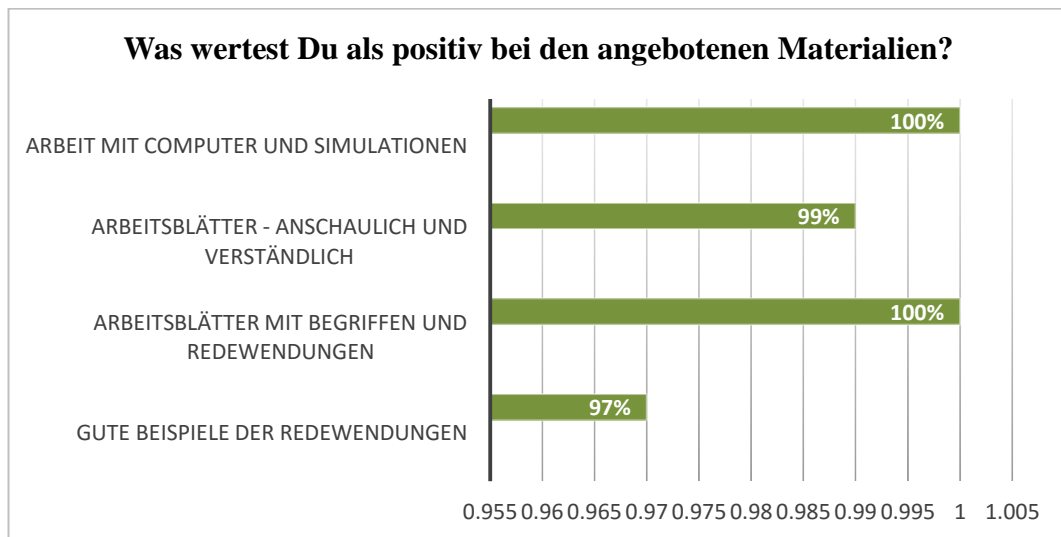


Abb.3.2.5. Analyse der Ergebnisse: Bewerten der Materialien, Klassen 10 und 12

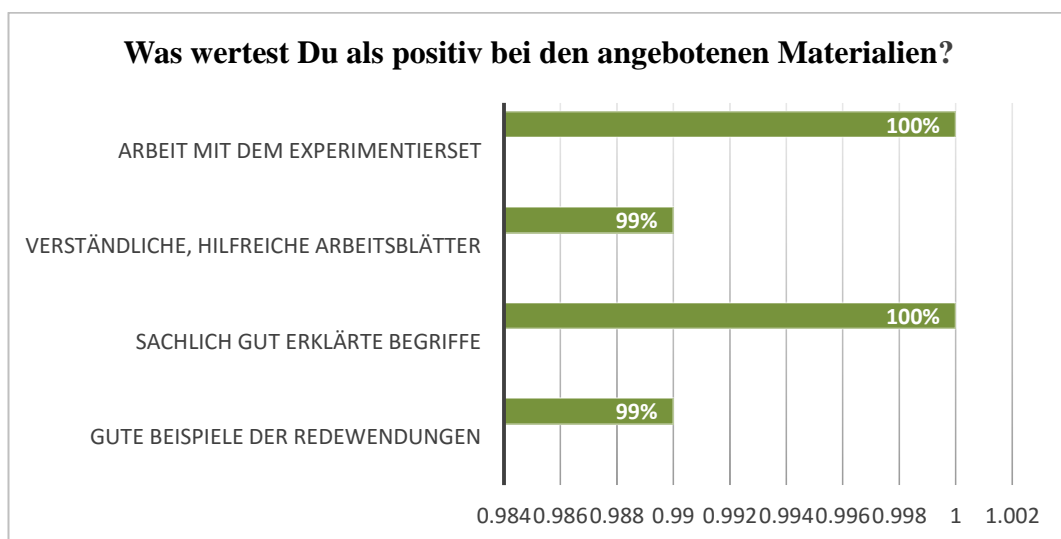


Abb.3.2.6. Analyse der Ergebnisse: Bewerten der Materialien, Klasse 11

Im CLIL-Unterricht, wie in jedem Unterricht, sind die Materialien ein wichtiger Bestandteil des Lernprozesses. Die Wahl der Materialien ist mit dem Lernziel und die gewählten Methoden und die Inhalten fest verbunden. Gute Materialien dienen nicht nur der Vermittlung von Informationen, sondern sie fördern das Interesse der Lernenden, regen die Initiative der Schüler, weiter auch mit anderen ähnlichen Quellen zu arbeiten. Die Fragen 5 und 6 der zweiten Umfrage lassen feststellen, wie die Schüler die angebotenen Materialien werten (siehe Abb.3.2.5. und Abb.3.2.6). Die Antworten auf diese Frage sind in allen Klassen auffallend ähnlich. Das könnte auf die angemessene Art der Materialien hinweisen.

Da es im Fragebogen eine Möglichkeit vorgesehen war, auch frei formulierte Antworten und Kommentare zu schreiben, ist es zu sehen, welche konkreten Aspekte einen Einfluss auf die Tätigkeit der Schüler bewirkt haben. Fast ein Drittel der Lernenden haben bemerkt, dass die Arbeit mit der Computersimulation, bzw. mit dem Experimentierset viel erfolgreicher und interessanter waren als dasselbe von dem Lehrbuch zu lernen. Die verschiedenen Arbeitsblätter sind von vielen Lernenden (ca.63%) als ein sehr hilfreiches Lernmittel bewertet worden, um die Präsentation der erworbenen Ergebnisse vorzubereiten. Auch diese Aussagen könnten auf die angemessene Art der Materialien hinweisen.

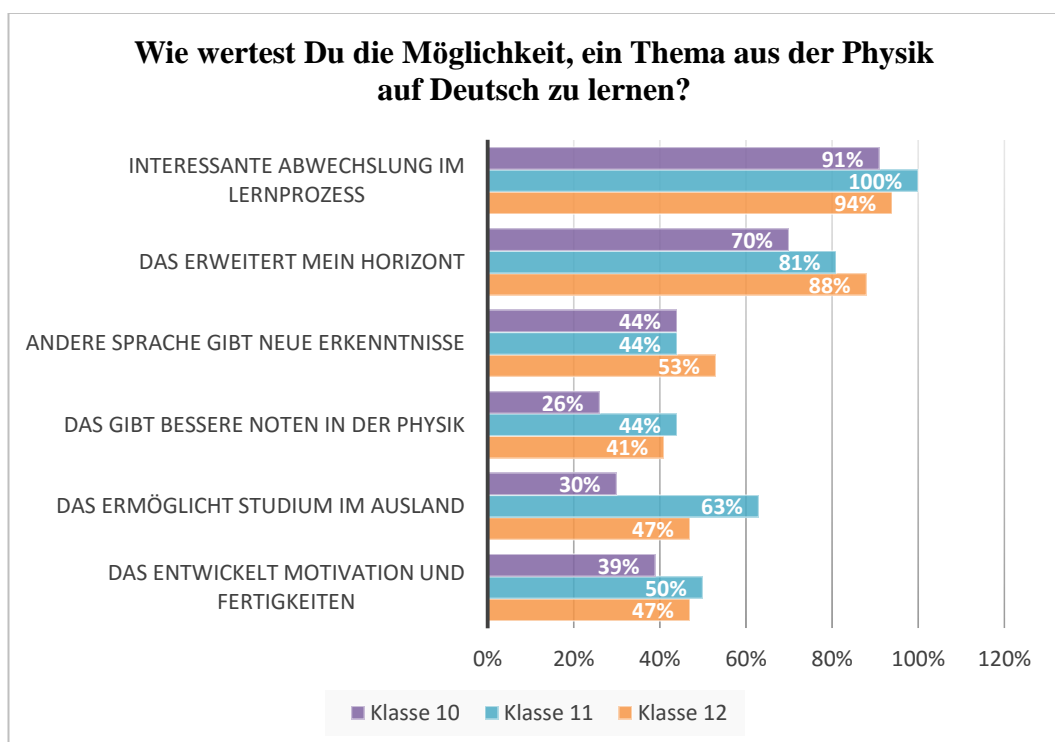


Abb.3.2.7. Analyse der Ergebnisse: Frage über Physik auf Deutsch

Weiter kommen zwei Fragen, dessen Antworten einen Einblick auf die Einstellung der Schüler zu dem Lernen eines Sachfachs auf einer Fremdsprache geben. Die siebte Frage lautet:

„Wie wertest Du die Möglichkeit, ein Thema aus der Physik auf Deutsch zu lernen?“ (Siehe Abb.3.2.7.), und die zwölfte Frage: „Wie wertest Du eine Möglichkeit, in der Fremdsprache nicht nur Themen über Alltag, Kultur, Sport, Tourismus usw., sondern auch naturwissenschaftliche und/oder ingenieurtechnische Themen zu studieren?“ (Siehe Abb.3.2.8).

Die Antworten auf diesen Fragen bestätigen eine prinzipielle Bereitschaft der Lernenden, einen Sachfach in einer Fremdsprache zu lernen. Sie können Argumente finden, warum ein integriertes Lernen, z.B. CLIL für sie wervoll wäre. Die praktische Erfahrung im Umfang von fünf Unterrichtsstunden in einem CLIL-Modul in der Physik hat sicher dazu etwas beigetragen. Viele werten das als interessant und bereichernd und meinen dabei auch Entfaltung der Persönlichkeit. Relativ viele Lernenden sehen als Folge des CLIL-Unterrichts bessere Möglichkeiten für Studium und/oder Arbeit in der Zukunft. Das bedeutet, es sind nicht nur sachfachliche und sprachliche, sondern auch soziokulturelle Ziele erreicht worden.

Viele Schüler haben mehrere von den vorgegebenen Antworten gewählt. Es wurde aber von einigen Schülern eine „andere Variante“ gegeben, und zwar, in den Fremdsprachen gibt es bessere Lernmaterialien als im Lettischen. Das lässt über unser Bildungssystem, über die eventuelle enorme Belastung der Pädagogen, um geeignete Lehr- und Lernmaterialien zu finden oder zu gestalten u.a., aber das überschreitet den Rahmen dieser Diplomarbeit.

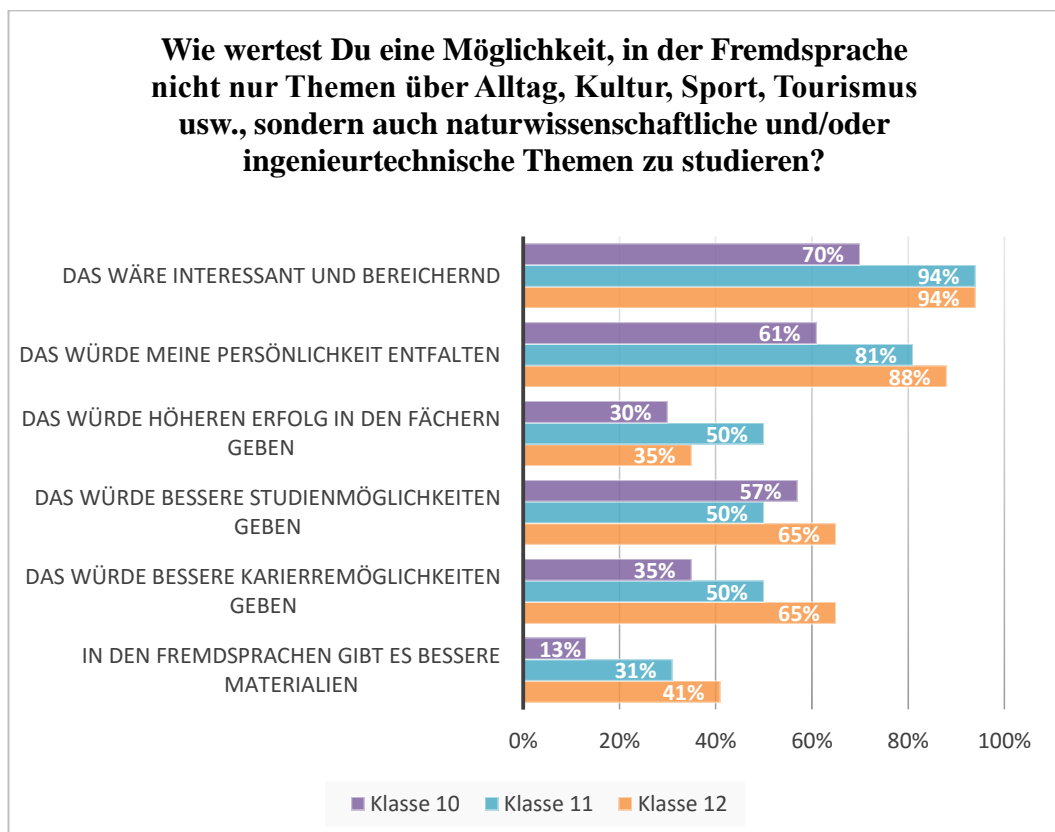


Abb.3.2.8. Analyse der Ergebnisse: Frage über ein Sachfach in einer Fremdsprache

Die absolut positive Einstellung weckt dennoch eine andere Frage: sind vielleicht die Umstände während Durchführung dieser CLIL-Module bewußt „sehr positiv gestaltet“ und hat das die positiven Antworten verursacht? Es ist sehr kompliziert, das auszuwerten. Die Autorin dieser Diplomarbeit hat sich ihr Bestes gegeben und mit besten Absichten. Dabei gibt es relativ wenige Antworten, dass CLIL-Unterricht höhere Erfolge in der Physik oder in anderen Sachfächern geben würde. Ob die Schüler an bessere Noten oder anderen Auswirkungen gedacht haben, z.B., dass ein CLIL-Modul kurzfristig ist und nicht viele bessere Noten geben kann, bleibt unbekannt. In diesem Moment ist es wichtig, dass es im Grunde genommen eine absolut positive Einstellung zum CLIL-Unterricht gibt.

Im Fragebogen gibt es mehrere Fragen, die erlauben, neben den sachlichen und sprachlichen Situationen auch emotionale Aspekte einzuschätzen. Was hat in Dir positive Emotionen geweckt? (Frage №8). Was hat in Dir eine innere Spannung verursacht? (Frage №9). Was war schwer? (Frage №10). Was ging glatt und erfolgreich? (Frage №11). Die Antworten auf diese Fragen lassen über Lehr- und Lernstrategien, Lehr- und Lernmaterialien und über die Unterrichtsorganisation nachdenken, weil all diese Aspekte auch emotionale Auswirkungen haben. Die Fragen sind so formuliert, dass sie keine tendenziöse Hinweise auf das Sachfach oder auf die Fremdsprache geben. Die Schüler entscheiden selbst, was und über welche Sphäre sie antworten. Da es für diese Fragen keine vorher vorbereiteten Antwortvarianten gibt, werden auf der Diagramme nur die dominierenden Antworten gezeigt. Einige einzelne merkwürdige Antworten werden weiter unten betrachtet.

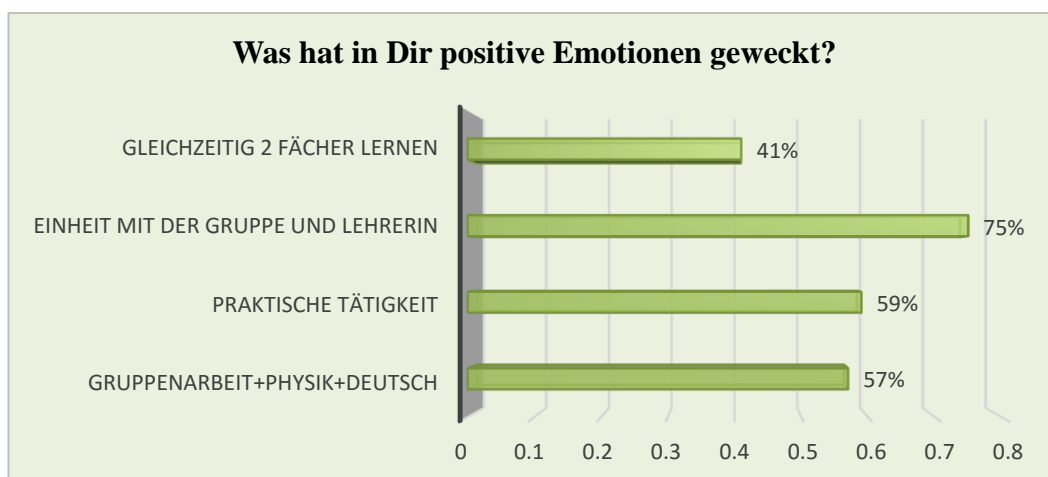


Abb.3.2.9. Analyse der Ergebnisse: Frage nach positiven Emotionen

Die dominierenden Antworten auf die Frage, was positive Emotionen geweckt hat (siehe Abb.3.2.9.), sind praktische Arbeit und Einheit mit der Gruppe und Lehrerin. Beide Aspekte

kennzeichnen einen erfolgreichen CLIL-Unterricht. Die Schüler sind handlungsorientiert, arbeiten in der Gruppe, was kooperatives Lernen bedeutet, und es gibt eine unterstützende, hilfreiche, entwicklungsorientierte Atmosphäre, die ähnlich ist wie die natürliche Lernumgebung für Sprachen. Einige haben besonders betont, dass es gut war, ohne Eile zu arbeiten, in einem natürlich angemessenen Tempo.

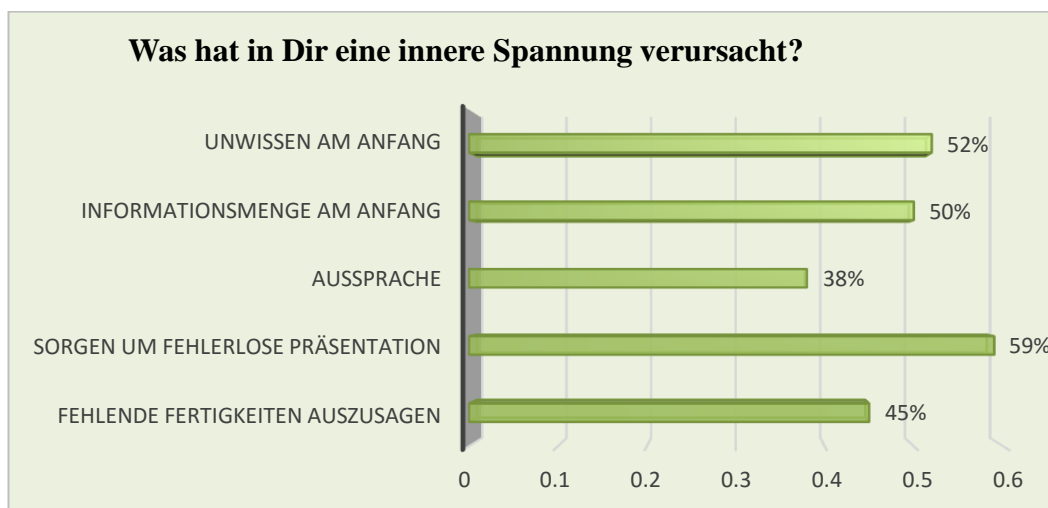


Abb.3.2.10. Analyse der Ergebnisse: Frage nach innerer Spannung

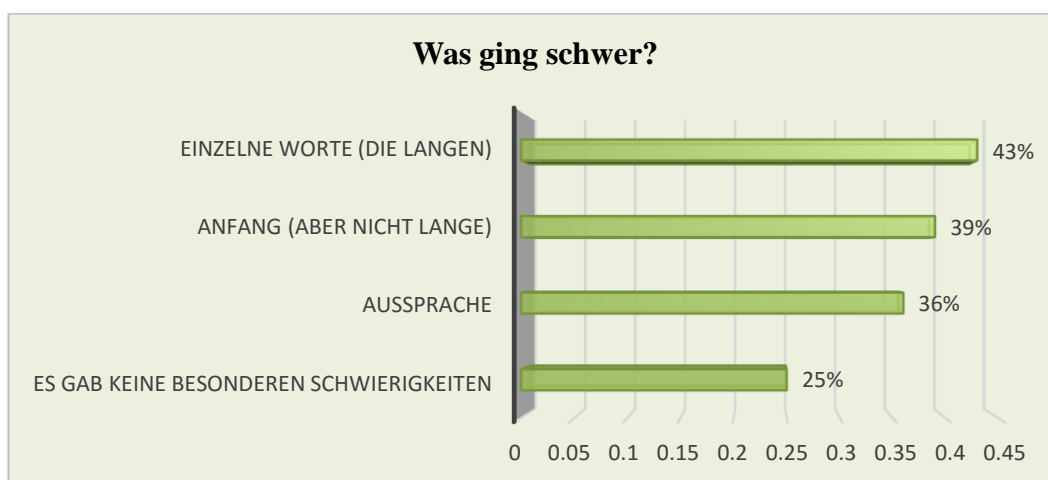


Abb.3.2.11. Analyse der Ergebnisse: Frage nach Schwierigkeiten

Für eine innere Spannung haben mehrere Aspekte „gesorgt“: Unwissen und Menge an Informationen am Anfang, fehlende Fertigkeiten an Sprache (siehe Abb.3.2.10.). Das Positive dabei ist, dass das, erstens, vorwiegend am Anfang gespannt hat, und, zweitens, dass die Schüler erkannt haben, dass das eine Herausforderung ist, die zu überwinden ist.

Zu den Schwierigkeiten (siehe Abb.3.2.11.) zählen einzelne Worte, besonders die langen Begriffe wie z.B. Anfangsgeschwindigkeit (22 Buchstaben), Anfangssituation (Unwissen und

Belastung) und Aussprache. Zu den Ausspracheschwierigkeiten gehören meistens -ö-, -ü- und -üh-. Ein Viertel der Lernenden hat geantwortet, dass es keine besonderen Schwierigkeiten gegeben hat. Ob das mit ihren Talenten oder mit einer Möglichkeit, nicht in die Tiefe zu gehen, verbunden ist, kann man ohne weiteren Forschungen nicht feststellen. Wichtig ist es, dass die Lernenden erkannt haben, dass die Schwierigkeiten nicht dominieren und dass sie den gesamten Lernprozess nicht ruinieren.

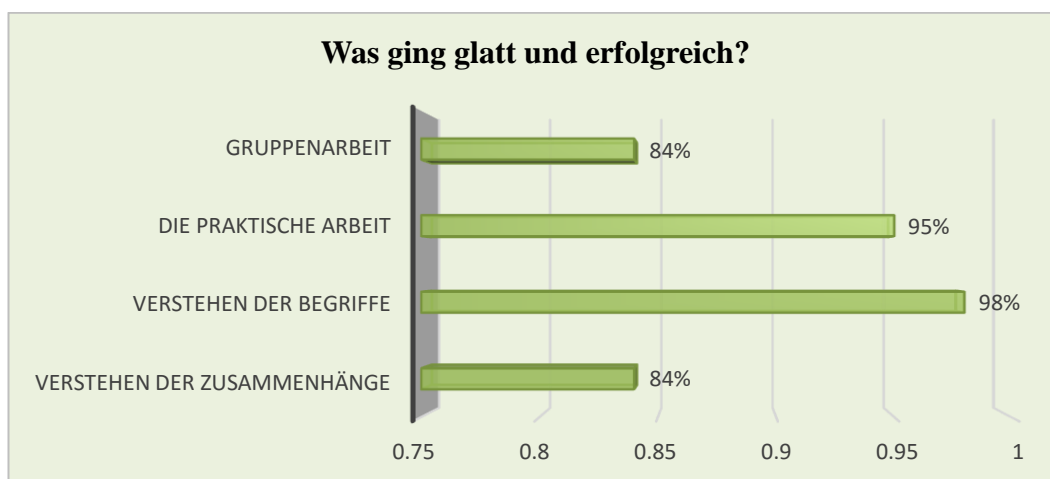


Abb.3.2.12. Analyse der Ergebnisse: Frage nach Erfolgen

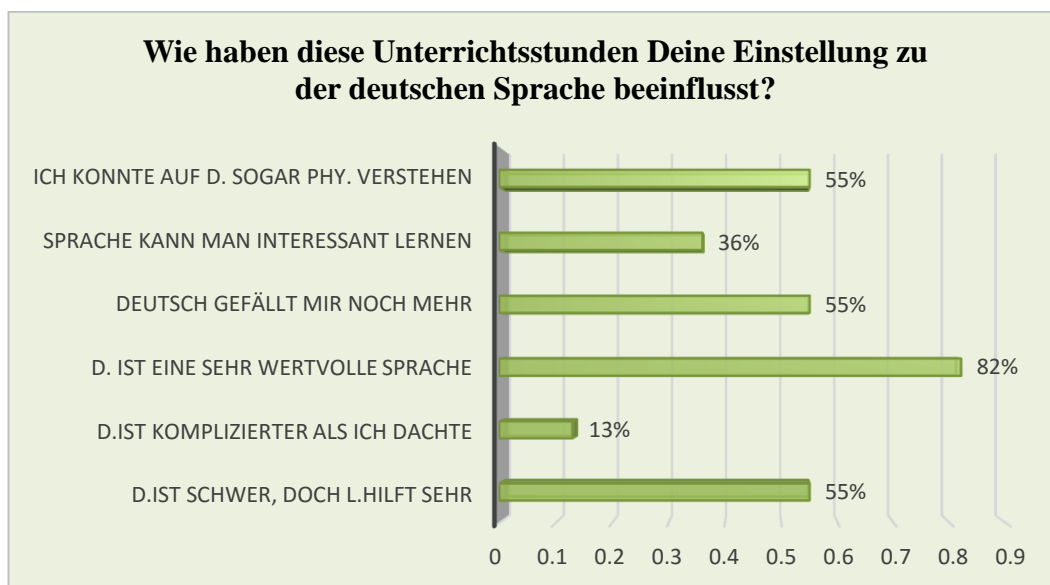


Abb.3.2.13. Analyse der Ergebnisse: Frage nach Einstellungsänderungen zu der deutschen Sprache

Sehr hoffnungsvoll für eine weitere Arbeit mit CLIL-Modulen scheinen die Antworten auf die Frage, was glatt und erfolgreich ging (siehe Abb.3.2.12.). Die absolute Mehrheit hat

Gruppenarbeit, praktische Arbeit und Verstehen von Begriffe und Zusammenhänge benannt. Das wiederum weist auf eventuell gelungenen CLIL-Unterricht hin.

Als letzte formulierte Frage kommt die Frage, wie diese Unterrichtsstunden die Einstellung zu der deutschen Sprache beeinflusst haben (siehe Abb.3.2.13.). Eine große Mehrheit (82% der Befragten) hat Deutsch als eine sehr wertvolle Sprache eingeschätzt. Ungefähr eine Helfte der Lernenden hat die positiven Erkenntnisse geäußert, dass Deutsch noch mehr gefällt, dass Deutsch zwar kompliziert ist, aber die Lehrerin hilft bei allem und deshalb es gut geht, und sogar die frohe Erkenntnis, dass es einem Deutschanfänger möglich ist, sogar Physik auf Deutsch zu verstehen.

Ein Drittel der Lernenden haben festgestellt, dass es möglich ist, eine Fremdsprache auch in einer interessanter Art und Weise zu lernen. Diese Äußerung könnte mit der vorigen Erfahrung der Lernenden bei einem Sprachlernen verbunden sein.

Dreizehn Prozent haben erkannt, dass Deutsch noch komplizierter ist als sie bisher gedacht haben. Diese Schüler haben dennoch keine Negationen dazu geäußert. Es sieht so aus, dass man nicht leugnen darf, dass Deutsch kompliziert ist. Es wäre dazu ein Unterrichtsgespräch nützlich, wo man gemeinsam aufgrund von verschiedenen Beispielen überdenkt und diskutiert, dass eine Sprache eines Volkes gleichzeitig auch eine Kulturgeschichte ist und eine originelle Denkensart widerspiegelt. Nicht für jeden gilt jede Sprache, das ist normal. Es gibt verschiedene Aspekte, die entscheiden lassen, ob es sinnvoll wäre, eine konkrete Sprache zu lernen.

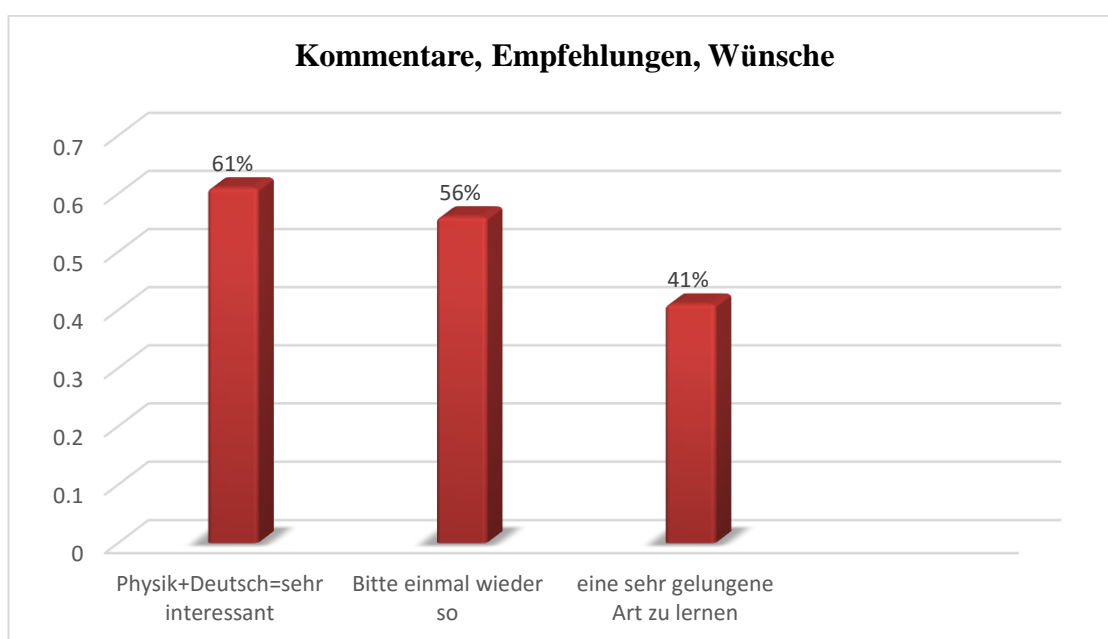


Abb.3.2.14. Analyse der Ergebnisse: Kommentare, Empfehlungen, Wünsche

Während der Durchführung der pädagogischen Erprobung mit den CLIL-Modulen hat die Autorin der Diplomarbeit auch einige Negationen von den Kolleginnen hören sollen, und zwar, dass es eine enorme Belastung für Schüler sei, gleichzeitig Physik und Deutsch zu lernen. Es sieht so aus, dass die Einstellung der Pädagogen nicht mit der Einstellung der Schüler übereinstimmt. Vielleicht spielt da eine Rolle eine eventuell negative Erfahrung der Pädagogen mit Physik und/oder Fremdsprache/Deutsch. Das könnte noch eine weitere Forschung sein, die wieder den Rahmen dieser Diplomarbeit überschreitet.

Ein positives Ergebnis ist die große Zahl der Lernenden, die erkennen können, dass Physik zusammen mit Deutsch sehr interessant ist und dass die Lernenden gerne an einem ähnlichen CLIL-Modul teilnehmen möchten, ohne sich auf entscheiden bessere Noten zu orientieren (siehe Abb.3.2.14.).

3.3. Resümee

Man darf nicht mit den Folgerungen aus einer so kleinen Umfrage übertreiben. Es ist nur ein Einblick in die praktische Verwirklichung eines CLIL-Einsatzes im DaF-Unterricht für Anfänger.

Die pädagogische Erprobung wurde mit dem Ziel durchgeführt, eine Antwort auf die Forschungsfrage zu finden.

Die Forschungsfrage der Diplomarbeit: Welchen Gewinn für die Bildung der Lernenden wird der Einsatz von CLIL im DaF-Unterricht sichern?

Die formulierte Hypothese zu dieser Forschungsfrage ist folgend: Der Einsatz von CLIL im DaF-Unterricht anhand von verschiedenen didaktischen Methoden und Lernformen sichert einen bedeutsamen Erwerb von sachfachlichen, sprachlichen und soziokulturellen Fertigkeiten der Lernenden und steigert die Motivation der Lernenden.

Um die Hypothese zu überprüfen, ist Fallstudie als Forschungsmethode ausgewählt worden und in folgenden Schritten, bzw. Etappen durchgeführt: Ausarbeitung der CLIL-Module, Planung und Durchführung der pädagogischen Erprobung, Gestaltung und Durchführung der Schülerumfragen, Auswertung der Ergebnisse der Schülerumfragen, Auswertung der pädagogischen Erprobung.

Die durchgeführte pädagogische Erprobung und die Antworten der Schüler aus den Umfragen lassen mehrere Folgerungen ableiten.

Die absolute Mehrheit von Lernenden erkennen, dass sie physikalische Inhalte verstanden haben, und die Präsentationen während der Durchführung der CLIL-Module haben bestätigt, dass die Schüler wichtige Kenntnisse und Fertigkeiten im Sachfach Physik erworben/gefestigt haben.

Ebenso erkennt die absolute Mehrheit von Lernenden, dass sie sprachliche und soziokulturelle Kompetenzen erworben haben und Deutsch weiter lernen wollen, und die Ergebnisse der pädagogischen Erprobung bezeugt das.

Die Analyse und Auswertung der Ergebnisse der pädagogischen Erprobung weist darauf hin, dass die Hypothese der Diplomarbeit bestätigt ist: Der Einsatz von CLIL im DaF-Unterricht anhand von verschiedenen didaktischen Methoden und Lernformen sichert einen bedeutsamen Erwerb von sachfachlichen, sprachlichen und soziokulturellen Fertigkeiten der Lernenden und steigert die Motivation der Lernenden.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Abkürzung CLIL steht für Content and Language Integrated Learning, das integrierte Lernen von Sprache und Inhalt, zur Verfügung. Das ist ein didaktischer Ansatz, der sich im Zusammenhang mit der Sprachenpolitik Europas herausgebildet hat und sich europaweit verbreitet hat. Dieser Ansatz umfasst die Lehrsituationen, in denen ein nichtsprachliches Sachfach durch eine Fremdsprache unterrichtet wird. Wesentliche Merkmale von CLIL sind, dass Sprache und Inhalt integriert gelehrt und gelernt werden, dass sie miteinander verbunden und als etwas Ganzes behandelt werden. Der Gewinn von CLIL bezieht sich auf die Sprache und auf das Sachfach. Es gibt verschiedene Varianten von CLIL, z.B. „Immersion“, „Fremdsprache als Arbeitssprache“, „modulares CLIL“ und andere.

Man kann mehrere Folgerungen zu didaktisch-methodischen Grundprinzipien von CLIL-Unterricht ableiten. Gemeinsame Ziele des CLIL-Unterrichts sind Fremdsprachenkompetenz, Sachfachkompetenz, interkulturelles Wissen und die Mehrsprachigkeit. Gleichzeitige Förderung von Sachfach- und Sprachfertigkeiten ist eine zentrale Strategie für einen gelungenen CLIL-Unterricht. In der Fremdsprachendidaktik hat es sich in den letzten Jahrzehnten immer deutlicher gezeigt, dass die schulischen Lernprozesse durch eine angemessene Gestaltung der Lernumgebung sehr erfolgreich gefördert werden können. Weitere erfolgreiche didaktische Aspekte sind Lernerautonomie und die kooperativen Arbeitsformen (Partner-, Gruppen- und Projektarbeit). Die Erfahrungen zeigen, dass schüler- und handlungsorientierte Ansätze besser als traditionelle Ansätze geeignet sind, die Integration von Fremdsprache und Inhalt zu verwirklichen. Schülerorientierung bedeutet, dass Unterricht auf Interessen, Fähigkeiten, Stärken und Schwächen von Schülern ausgerichtet ist; dass den Lernenden Gelegenheit gegeben werden soll, ihr Lernen möglichst selbstständig zu gestalten, die entwickelten Kompetenzen im Unterricht zu erproben und, wenn es möglich ist, auch zu bewerten. Im Mittelpunkt eines handlungsorientierten Unterrichts steht die Herstellung von Handlungsprodukten (veröffentlichungsfähige materielle und geistige Ergebnisse der Unterrichtsarbeit), und ein solcher Unterricht beteiligt die Lerner von Anfang an an der Planung, Durchführung und Auswertung des Unterrichts (die Lehrperson muss im offenen Diskurs mit den Lernern umgehen). Um die sprachlichen Kompetenzen von CLIL-Unterricht zu bewerten, sollte man die Darstellung von CLIL-Kompetenzen im Gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER) gebrauchen.

Im CLIL-Unterricht sind die Materialien für einen gelungenen Lernprozess ganz wichtig. Die Wahl der Materialien, das gesetzte Lernziel, die gewählten Methoden und die Inhalte, die man vermitteln soll, sind eng miteinander verbunden. Gute Materialien vermitteln Informationen und fördern Motivation, Interesse und Initiative der Lernenden. Die Spezifik des CLIL-Unterrichts verursacht einen besonderen Stellenwert der Materialien, denn sie müssen das Sachfach und die Fremdsprache gleichzeitig fördern. Die Prognosen zeigen, dass es für den CLIL-Unterricht in näherer Zukunft keine geschlossenen CLIL-Lehrwerke geben wird. Das bedeutet für die CLIL-Lehrkraft einerseits Herausforderung und Schwierigkeiten, denn die Lehrkraft ist damit verpflichtet, die Materialien zusammen zu stellen, die für den Unterricht erforderlich sind. Andererseits kann man das als einen Gewinn betrachten, weil die Lehrenden die Freiheit haben, Materialien auszuwählen, die nach ihrer eigenen Meinung den Unterrichtszielen am besten gerecht werden, und weil dadurch man die Möglichkeiten eines schüler- und handlungsorientierten Unterrichts mehr einbringen kann als in traditionellen Unterrichtsformen. Für den CLIL-Unterricht gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Materialien. Das Angebot, das die digitalen Medien im Internet machen, ist groß und authentisch. Bei einer konkreten Materialauswahl sollen konkrete didaktische Kriterien berücksichtigt werden. Bei CLIL-Materialien muss man Textschwierigkeit doppelt auswerten: erstens als sprachliche Textschwierigkeit und zweitens als sachfachliche Textschwierigkeit.

Die Leistungsbewertung im CLIL-Unterricht muss doppelt fokussiert sein: auf den Inhalt und auf die Sprache. Deshalb ist die Leistungsbewertung im CLIL-Unterricht komplexer als in einem traditionellen DaF-Unterricht. Im bilingualen Sachfachunterricht wird eine gezielte Fehlertoleranz praktiziert. Sprachliche Fehler, die die Kommunikation nicht beeinträchtigen, bleiben im laufenden Lernprozess unberücksichtigt. Die Lehrkraft soll nicht nur das bewerten, was der Lernende weiß, sondern auch wie er die fachlichen Begriffe erklärt, wie er sein Wissen und Können anderen Lernenden mitteilt, wie er mit anderen Lernenden Fragen bespricht, Ergebnisse erzielt und sie anderen zur Verfügung stellt. Man unterscheidet drei verschiedene Bewertungsformen: summative Bewertung, formative Bewertung und Selbstbewertung. Die summative Bewertung betrachtet konkrete Ergebnisse von konkreten Unterrichtsphasen und setzt formelle Messverfahren ein. Die formative Bewertung informiert aufgrund informeller Beobachtungen über die Lernenden und ihre Lernprozesse und macht die einzelnen Lernfortschritte bewusst. Durch die formative Bewertung werden die Lernenden zur Selbstbewertung erzogen.

Der praktische Teil der Diplomarbeit dient als Überprüfung der Anwendung theoretischer Erkenntnisse des theoretischen Teils in der Praxis. Das Ziel ist die Bedeutung des CLIL-Einsatzes in der Unterrichtspraxis zu erforschen. Im praktischen Teil werden die allgemeinen Grundprinzipien zur Wahl und Ausarbeitung der CLIL-Module betrachtet, die Ausarbeitung der CLIL-Module erläutert, Planung und Durchführung der pädagogischen Erprobung beschrieben und die Analyse der gewonnenen Ergebnisse der pädagogischen Erprobung dargestellt. Die pädagogische Erprobung wurde mit dem Ziel durchgeführt, eine Antwort auf die Forschungsfrage zu finden. Die Forschungsfrage der Diplomarbeit: Welchen Gewinn für die Bildung der Lernenden wird der Einsatz von CLIL im DaF-Unterricht sichern? Die formulierte Hypothese zu dieser Forschungsfrage ist folgend: Der Einsatz von CLIL im DaF-Unterricht anhand von verschiedenen didaktischen Methoden und Lernformen sichert einen bedeutsamen Erwerb von sachfachlichen, sprachlichen und soziokulturellen Fertigkeiten der Lernenden und steigert die Motivation der Lernenden. Um die Hypothese zu überprüfen, ist Fallstudie als Forschungsmethode ausgewählt worden und in folgenden Schritten, b.z.w. Etappen durchgeführt: Ausarbeitung der CLIL-Module, Planung und Durchführung der pädagogischen Erprobung, Gestaltung und Durchführung der Schülerumfragen, Auswertung der Ergebnisse der Schülerumfragen, Auswertung der pädagogischen Erprobung.

Man darf nicht mit den Folgerungen aus einer so kleinen Umfrage übertreiben. Es ist nur ein Einblick in die praktische Verwirklichung eines CLIL-Einsatzes im DaF-Unterricht für Anfänger. Dennoch lassen die durchgeführte pädagogische Erprobung und die Antworten der Schüler aus den Umfragen mehrere Folgerungen ableiten.

Die absolute Mehrheit von Lernenden erkennen, dass sie physikalische Inhalte verstanden haben, und die Präsentationen während der Durchführung der CLIL-Module haben bestätigt, dass die Schüler wichtige Kenntnisse und Fertigkeiten im Sachfach Physik erworben/gefestigt haben.

Ebenso erkennt die absolute Mehrheit von Lernenden, dass sie sprachliche und soziokulturelle Kompetenzen erworben haben und Deutsch weiter lernen wollen, und die Ergebnisse der pädagogischen Erprobung bezeugt das.

Die Analyse und Auswertung der Ergebnisse der pädagogischen Erprobung weist darauf hin, dass die Hypothese der Diplomarbeit bestätigt ist: Der Einsatz von CLIL im DaF-Unterricht anhand von verschiedenen didaktischen Methoden und Lernformen sichert einen bedeutsamen Erwerb von sachfachlichen, sprachlichen und soziokulturellen Fertigkeiten der Lernenden und steigert die Motivation der Lernenden.

THESEN

1. Die Abkürzung CLIL (Content and Language Integrated Learning) bedeutet das integrierte Lernen von Sprache und Inhalt.
2. CLIL ist ein didaktischer Ansatz, der die Lehrsituationen umfasst, in denen ein nichtsprachliches Sachfach durch eine Fremdsprache unterrichtet wird.
3. Wesentliche Merkmale von CLIL sind, dass Sprache und Inhalt integriert gelehrt und gelernt werden, dass sie miteinander verbunden und als etwas Ganzes behandelt werden.
4. Es gibt verschiedene Varianten von CLIL, z.B. „Immersion“, „Fremdsprache als Arbeitssprache“, „modulares CLIL“ und andere.
5. Gemeinsame Ziele des CLIL-Unterrichts sind Sachfachkompetenz, Fremdsprachenkompetenz, interkulturelles Wissen und die Mehrsprachigkeit.
6. Wichtige didaktische Aspekte sind eine angemessene Gestaltung der Lernumgebung, Lernerautonomie und die kooperativen Arbeitsformen (Partner-, Gruppen- und Projektarbeit).
7. Unterrichtsorganisation von CLIL wird durch schüler- und handlungsorientierte Ansätze gekennzeichnet.
8. Für den CLIL-Unterricht gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Materialien; das Angebot, das die digitalen Medien im Internet machen, ist groß und authentisch; bei CLIL-Materialien muss man Textschwierigkeit doppelt auswerten: erstens als sprachliche Textschwierigkeit und zweitens als sachfachliche Textschwierigkeit.
9. Die Leistungsbewertung im CLIL-Unterricht muss doppelt fokussiert sein: auf den Inhalt und auf die Sprache; es wird eine gezielte Fehlertoleranz praktiziert, d.h. sprachliche Fehler, die die Kommunikation nicht beeinträchtigen, bleiben im laufenden Lernprozess unberücksichtigt.
10. Der Einsatz von CLIL im DaF-Unterricht anhand von verschiedenen didaktischen Methoden und Lernformen sichert einen bedeutsamen Erwerb von sachfachlichen, sprachlichen und soziokulturellen Fertigkeiten der Lernenden und steigert die Motivation der Lernenden.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Broks, A. (2000) *Izglītības sistemoloģija*. Rīga: RaKa.
2. Gusev, N. *Kleines Deutsch-Russisches Polytechnisches Wörterbuch*. Verlag Russkij Jazyk, VEB Verlag Technik, Moskau-Berlin 1976
3. Haataja, K. (2009) CLIL – Sprache als Vehikel oder „Zweiklang im Einklang?“. In *Fremdsprache Deutsch* 40/2009. S. 5-12.
4. Heepman, B. u.a. (1987) *CVK Physik für Realschulen 9/10*. Cornelsen Verlag GmbH & Co, Berlin
5. Heepman, B. u.a. (1988) *CVK Physik für Realschulen 7/8*. Cornelsen Verlag GmbH & Co, Berlin
6. Langer, A., Langer, H., Theimer, H. (1997) *Lehrer beobachten und beurteilen Schüler*. R.Ouldenbourg Verlag GmbH, München
7. Povh, B. (2011) *Anschauliche Physik für Naturwissenschaftler*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg
8. Puķītis, P. (2010) *Fizika 10.klasei*. Rīga: Zvaigzne ABC
9. Puķītis, P. (2011) *Fizika 11.klasei*. Rīga: Zvaigzne ABC
10. Scholz, W. und Wiegand, H. (2004) *Physik. Lehrbuch Sekundarstufe 2, Gesamtband*. Cornelsen Verlag, Berlin
11. Schratz, M. (1996) *Gemeinsam Schule lebendig gestalten. Anregungen zu Schulentwicklung und didaktischer Erneuerung*. Beltz Verlag, Weinheim und Basel
12. Schratz, M. und Steiner-Löffler U. (1998) *Die Lernende Schule. Arbeitsbuch pädagogische Schulentwicklung*. Beltz Verlag, Weinheim und Basel
13. Versuchsanleitung Elektrik (1996) In: *CorEx Schülerexperimentiergeräte (SEG)*. Bestellnummer 23100. Cornelsen Experimenta, Berlin
14. Zeidmane, A. (1996) *Moduļu apmācības metode fizikas kursā. Mācību metodiskais palīgīdzeklis inženieru fakultāšu studentiem vispārīgās fizikas kursā*. Jelgava: LLU

15. Zeidmane, A. (1996) *Studiju modūlu metode fizikas kursā inženieru fakultāšu studentiem. Promocijas darba kopsavilkums*. Jelgava: LLU

INTERNETQUELLEN

16. Abi-Physik (2016) *Mechanik*. Verfügbar: <http://www.abi-physik.de/buch/mechanik/>
[Zugriff 18.03.2017]
17. Ball, Ph. (2011) Jak se realizuje vyuka metodou CLIL? L.6-10. *Integrovana vyuka cizihho jazyka a odborneho predmetu – CLIL. Sbornik z konference*. Verfügbar:
<https://issuu.com/pavkahu/docs/sbornik-clil> [Zugriff 17.03.2017]
18. Bandas, A. (2009) *CLIL - Bilingualer Unterricht: theoretische und didaktische Grundlagen* Verfügbar: [https://www.academia.edu/10463605/CLIL -
_Bilingualer_Unterricht_theoretische_und_didaktische_Grundlagen](https://www.academia.edu/10463605/CLIL_-_Bilingualer_Unterricht_theoretische_und_didaktische_Grundlagen) [Zugriff 18.02.2017]
19. BIG-Kreis (2008) *Lernstandsermittlung, Förderung und Bewertung im Fremdsprachenunterricht der Grundschule*. München: Stiftung Lernen. Verfügbar:
http://www.praktisches-lernen.de/btk/pdf/BIG_01_2008_Internet.pdf [Zugriff 15.03.2017]
20. Bilinguales Lehren und Lernen Young Learners (BiLLY). (2016) In: *Bergische Universität Wuppertal*. Verfügbar: <http://www.bilingual.uni-wuppertal.de/sachunterr.html>
[Zugriff 13.05.2017]
21. Cavagnoli, St. (2015) *Projekt zur CLIL-Erprobung. Abschlussbericht*. Verfügbar:
<http://www.bildung.suedtirol.it/files/5914/6045/4920/CLIL-Evaluation.pdf> [Zugriff
15.03.2017]
22. CLIL. (2017) In: *ESL*. Verfügbar: [https://www.esl.ch/de/informationen-clil-die-
verschiedenen-kurse.htm](https://www.esl.ch/de/informationen-clil-die-verschiedenen-kurse.htm) [Zugriff 05.04.2017]
23. Das *Bilingual Triangle* (Darstellung nach Woidt 2002: 84). Verfügbar:
([https://de.wikipedia.org/wiki/Zweisprachiger_Unterricht#/media/File:BilingualTriangle.s
vg](https://de.wikipedia.org/wiki/Zweisprachiger_Unterricht#/media/File:BilingualTriangle.svg)) [Zugriff 10.03.2017]
24. Deutschsprachiger Fachunterricht. (2008) In: *Schulen: Partner der Zukunft*. Verfügbar:
<http://www.pasch-net.de/de/pas/cls/leh/med/daf/3336850.html> [Zugriff 04.03.2017]

25. Eberlein, P. und Lenz, Th. (2011) *Qualitätskriterien für den bilingualen Unterricht an Realschulen (Sachfachunterricht in der Fremdsprache)*. Verfügbar: <http://www.schule-bw.de/schularten/realschule/bilingual/qualitaet1/qualitaetskriterien20111206a.pdf> [Zugriff 02.03.2017]
26. Fendt, W. (2016) *Apps zur Physik*. Verfügbar: <http://www.walter-fendt.de/html5/phde/> [Zugriff 08.03.2017]
27. *Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen. Kurzinformationen* (2004). Verfügbar: <https://www.uni-hamburg.de/allgemeinsprachen/ueber-uns/up-ger-u-kurzinfo.pdf> [Zugriff 15.03.2017]
28. Haataja, K. und Wicke, R.E. (2006) *Integriertes Lernen von (Fremd-)Sprachen und (Sach-) Fachinhalten – Terminologie, Variation, Perspektiven*. Verfügbar: https://hu.hueber.de/shared/elka/Internet_Muster/Red1/978-3-19-061751-7_Muster%201.pdf [Zugriff 12.03.2017]
29. Hönig, I. (2009) *Assessment in CLIL. Diplomarbeit*. University of Vienna. Verfügbar: <http://othes.univie.ac.at/7976/> [Zugriff 15.03.2017]
30. Izglītības satura un eksaminācijas centrs (2009) *Mācību materiālu pieejamība un daudzveidība sociokultūras kompetences apguvei vidusskolā angļu valodas stundās*. Verfügbar: http://visc.gov.lv/visc/dokumenti/petijumi/anglu_val_petijums_130908_2.pdf [Zugriff 17.03.2017]
31. Katrynski, O. (2011) Möglichkeiten des bilingualen Unterrichts. In: *Bilingualer Geschichtsunterricht*. Verfügbar: <https://sites.google.com/site/bilingual11/home/chancen> [Zugriff 18.03.2017]
32. Kramiņa, I. (2013) *Fizika vāciski. Mācību stundu piemēri*, In: *VISC*. Verfügbar: http://visc.gov.lv/vispizglitiba/saturs/dokumenti/metmat/fizika_vaciski.pdf [Zugriff 20.03.2017]
33. Ķemere, R. (2015) *Latvijas skolu ar vācu valodas specializāciju pedagoģiskā darbība sabiedrības daudzvalodības veicināšanā. Promocijas darbs pedagoģijas zinātņu doktora grāda iegūšanai*. Verfügbar: https://www.liepu.lv/uploads/files/Promo_RK_17_06.pdf [Zugriff 19.03.2017]

34. Leisen, Josef (2017) Didaktisches Dreieck des sprachsensiblen Fachunterrichts. In: *Sprachsensibler Fachunterricht*. Verfügbar: <http://www.sprachsensiblerfachunterricht.de/sprachlehren-und-lernen> [Zugrif 06.03.2017]
35. Leisen, Josef (2017) Kompetenzorientierung. In: *Sprachsensibler Fachunterricht*. Verfügbar: <http://www.lehr-lern-modell.de/kompetenzorientierung> [Zugrif 06.03.2017]
36. Leisen, Josef (2017) Prinzipien im sprachsensiblen Fachunterricht. In: *Sprachsensibler Fachunterricht*. Verfügbar: <http://www.sprachsensiblerfachunterricht.de/prinzipien> [Zugrif 06.03.2017]
37. Leisen, Josef (2017) Sprachbildung und Bildungssprache. In: *Sprachsensibler Fachunterricht*. Verfügbar: <http://www.sprachsensiblerfachunterricht.de/sprachbildung> [Zugrif 06.03.2017]
38. Massler, U. und Stotz D. (2011) *Von Anfang an Fächergrenzen überschreiten*. Verfügbar: http://babylonia.ch/fileadmin/user_upload/documents/2011-1/Baby2011_1massler_stotz.pdf [Zugriff 15.03.2017]
39. Nerlich, B. (2012) *Leistungsmessung im bilingualen Sachfachunterricht*. Verfügbar: www.faecher.lernnetz.de/faecherportal/index.php?DownloadID=4951 [Zugriff 15.03.2017]
40. Nitsche, St. (2010) *Impulse zur Gestaltung kompetenzorientierten Sportunterrichts nach dem Lehr-Lern-Modell von Josef Leisen*. Verfügbar: (http://www.schulsport-nrw.de/fileadmin/user_upload/schulsportpraxis_und_fortbildung/pdf/GOST/Transfer_auf_Sportunterricht-1.pdf) [Zugrif 06.05.2017]
41. Phet (2016) *Physik*. Verfügbar: <https://phet.colorado.edu/de/simulations/category/physics> [Zugriff 10.03.2017]
42. Stangl, W. (2009) Schülerorientierung. In: *Stangl-Taller Arbeitsblätter*. Verfügbar: <http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/LEHREN/Schuelerorientierung.shtml> [Zugriff 12.04.2017]
43. Stangl, W. (2009) Handlungsorientierter Unterricht. In: *Stangl-Taller Arbeitsblätter*. Verfügbar: <http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/WISSENSCHAFTPAEDAGOGIK/ModellHandlungsorientiert.shtml> [Zugriff 12.04.2017]

44. Sura, M. (2012) *CLIL im DaF Unterricht. Diplomarbeit*. Verfügbar:
http://is.muni.cz/th/267051/pdf_m/DP_CLIL_IM_DAF_UNTERRICHT.pdf [Zugriff 10.03.2017]
45. Veličková, J. (2015) *Selbstevaluation im DaF-Unterricht. Diplomarbeit*. Verfügbar:
http://is.muni.cz/th/383024/pdf_m/DP_Velickova.pdf [Zugriff 15.03.2017]
46. Wolff (2007) *Einige didaktisch-methodische Prinzipien von CLIL*. Verfügbar:
<http://www.goethe.de/ins/uy/prj/daf/dos/de2747826.htm> [Zugriff 15.03.2017]
47. Wolff, D. und Quartapelle, F. (2011) *CLIL in deutscher Sprache in Italien – ein Leitfaden*. Verfügbar: http://www2.goethe.de/ins/it/rom/bkd/leitfaden_clil.pdf [Zugriff 15.03.2017]
48. Zug, U. (2013) Leitfaden zur Gestaltung von kompetenzbasierten und lernergebnisorientierten Lehrplänen für Berufsbildende Höhere Schulen (BHS) und Bildungsanstalten (BA). In: *BMUKK* Verfügbar:
https://www.bmb.gv.at/schulen/unterricht/uek/sozpers_lp_25717.pdf?5te6yg [Zugriff 27.03.2017]

Anhang

Anhang 1

Strategien des integrierten Lernens

Im Leitfaden “CLIL in deutscher Sprache in Italien” (Wolff, Quartapelle 2011: http://www2.goethe.de/ins/it/rom/bkd/leitfaden_clil.pdf) wird eine große Vielfalt von Strategien beschrieben.

Sprachlernstrategien

- Themenorientiert arbeiten, d.h. Fachwortschatz in semantischen Feldern zusammenstellen und mit ähnlichen semantischen Feldern vernetzen.
- Selbstständig mit allgemeinen und vor allem mit fachspezifischen Wörterbüchern arbeiten lernen.
- Definitionen von Schlüsselwörtern aus Fachtexten ableiten und Bedeutungselemente identifizieren und festhalten.
- Typische fachtextspezifische Strukturen (z. B. sprachliche Kohärenzmittel) zusammenstellen und im Gedächtnis speichern.

Lesestrategien

- Strategien des selektiven und detaillierten Lesens, z. B. die Entnahme von Schlüsselwörtern aus einem Text oder das Herausarbeiten bestimmter Detailinformationen. Dies ist besonders wichtig bei der Arbeit mit Sachfachtexten.
- Strategien des vorbereitenden Lesens, z. B. Brainstorming zu einem Thema, das zentral für einen zu lesenden Text ist oder die Vorbereitung von Informationen, die für die Lektüre eines Textes von Bedeutung sind.
- Strategien des flüssigen Enkodierens von Texten (Schnellesetechniken). • Strategien des Festhaltens von Informationen aus einem Text durch Zeichnungen, Schemata und Organigramme, um auf diese Weise die Struktur eines komplexen Fachtextes aufzubereiten und den Inhalt im Gedächtnis festhalten zu können.
- Strategien des Lesens von authentischen Quellen, z. B. im fremdsprachlichen Geschichtsunterricht.

Schreibstrategien

Schreibstrategien sind im bilingualen Unterricht zweifellos von größerer Bedeutung als im Fremdsprachenunterricht, da die Lernenden von Anfang an selbst fachlich orientierte Texte verschriften müssen, insbesondere wenn der Unterricht Projektarbeit und selbstständiges Lernen mit einbezieht.

Textproduktionsstrategien

Neben den eigentlichen Schreibstrategien, die aus dem muttersprachlichen und dem fremdsprachlichen Schreibunterricht bekannt sind, gehören für den bilingualen Unterricht hierzu fachtextorientierte Strategien wie die folgenden:

- Strategien, die der Einführung des Themas eines Fachtextes dienen.
- Strategien, die das Thema in die bisher bekannten Informationen einbetten.
- Strategien, die die Teilinformationen des Textes logisch strukturieren, um den Leser zu überzeugen.
- Strategien, die die Informationen des Textes zusammenfassen.
- Strategien der Kommentierung der Informationen.

Strategien zur Verarbeitung nichtsprachlich enkodierter Informationen

Diese Strategien spielen im Fremdsprachenunterricht keine oder nur eine geringe Rolle, sind aber für den bilingualen Unterricht von zentraler Bedeutung. Beispiele:

- Strategien zur Versprachlichung visueller Informationen, die sich auf einem Bild oder einem Foto finden. Solche Strategien gehen vom Verständnis der ganzheitlichen bildlichen Struktur einer visuell kodierten Information aus und ermöglichen eine sprachliche Strukturierung (z. B.: „in der Mitte des Bildes findet man“, „im Hintergrund kann man erkennen“ etc.).
- Strategien zur Vorbereitung der Analyse visueller Materialien (Bilder, Videos, etc.).
- Strategien des Festhaltens von Informationen auf einem Bild, einer Abbildung, einem Diagramm: Identifizieren der Information, Linearisieren der Information, Beschreiben der Information.
- Strategien des Lesens von Karten auf der Grundlage einer vorliegenden Legende.
- Strategien der Interpretation von Informationen in Graphiken oder Diagrammen.

Strategien zur Entwicklung von Sprachbewusstheit

Zu diesen Strategien gehören:

- Strategien des Klassifizierens von fachsprachlichem Wortschatz und Erstellen von fachsprachlich motivierten semantischen Feldern.
- Strategien des Generalisierens von terminologischen Begrifflichkeiten und des Erstellens von Terminologiefeldern.
- Strategien des Erkennens von sachfachlichen Sprachfunktionen und des Zuordnens von Wörtern und Phrasen zu diesen Funktionen.

Lernstrategien

Obwohl diese Strategien nicht neu sind, soll ihre Auflistung deutlich machen, dass sie im bilingualen Sachfachunterricht, insbesondere wenn dieser nach modernen Unterrichtsprinzipien durchgeführt wird, sehr wichtig sind.

- Strategien der Selbstregulation. Mit Hilfe dieser Strategien soll der Lerner in die Lage versetzt werden, sein eigenes Lernen zu steuern. Hierzu gehört das bewusste Planen des Lernprozesses, das Festlegen des Lernortes, der Lernzeit und des Lernziels.

- Strategien der Selbstüberwachung. Überprüfung der eigenen Lernprozesse, während sie durchgeführt werden, erste Bewertung des Lernergebnisses.

- Strategien der selbstständigen Auseinandersetzung mit Lernalternativen. Überprüfung verschiedener Lernwege und ihrer Eignung für das eigene Lernen.

- Strategien zur Beurteilung von Lernaufgaben im Hinblick auf eine Verbesserung des eigenen Lernens.

- Strategien zum Entdecken des bevorzugten Lernstils.

- Strategien der Selbstevaluation. Mit Hilfe dieser Strategien soll der Lerner in die Lage versetzt werden, sein eigenes Lernen zu beurteilen und sich im Hinblick auf seine Mitschüler einschätzen zu lernen.

Soziale Strategien

- Strategien zum gemeinsamen Lernen mit anderen Schülern.

- Strategien zum Üben des Gelernten mit anderen.

- Strategien des Hypothesentestens im Hinblick auf sprachliche und sachfachliche Phänomene.

Anhang 2

Niveaustufen von Gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER)

(Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen. Kurzinformationen 2004:
<https://www.uni-hamburg.de/allgemeinsprachen/ueber-uns/up-ger-u-kurzinfo.pdf>)

Ausgehend von einem kommunikativ-handlungsorientierten Konzept des Lehrens und Lernens von Fremdsprachen beschreibt der GER umfassend Sprachwissen, Sprachfertigkeiten und Sprachanwendung auf drei Niveaustufen. Untergliedert sind diese drei Stufen in je zwei Unterniveaus.

A Elementare Sprachverwendung		B Selbständige Sprachverwendung		C Kompetente Sprachverwendung	
A 1 <i>(Breakthrough)</i>	A 2 <i>(Waystage)</i>	B 1 <i>(Threshold)</i>	B 2 <i>(Vantage)</i>	C 1 <i>(Effective Operational Proficiency)</i>	C 2 <i>(Mastery)</i>

Globalskala von GER

Kompetente Sprachverwendung	C 2	Kann praktisch alles, was er/sie liest oder hört, mühelos verstehen. Kann Informationen aus verschiedenen schriftlichen und mündlichen Quellen zusammenfassen und dabei Begründungen und Erklärungen in einer zusammenhängenden Darstellung wiedergeben. Kann sich spontan, sehr flüssig und genau ausdrücken und auch bei komplexeren Sachverhalten feinere Bedeutungsnuancen deutlich machen.
	C 1	Kann ein breites Spektrum anspruchsvoller, längerer Texte verstehen und auch implizite Bedeutungen erfassen. Kann sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen. Kann die Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben oder in Ausbildung und Studium wirksam und flexibel gebrauchen. Kann sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden.

Selbstständige Sprachverwendung	B 2	Kann die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen verstehen; versteht im eigenen Spezialgebiet auch Fachdiskussionen. Kann sich spontan und fließend verständigen, dass ein normales Gespräch mit Muttersprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist. Kann sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben.
	B 1	Kann die Hauptpunkte verstehen, wenn klare Standardsprache verwendet wird und wenn es um vertraute Dinge aus Arbeit, Schule, Freizeit usw. geht. Kann die meisten Situationen bewältigen, denen man auf Reisen im Sprachgebiet begegnet. Kann sich einfach und zusammenhängend über vertraute Themen und persönliche Interessengebiete äußern. Kann über Erfahrungen und Ereignisse berichten, Träume, Hoffnungen und Ziele beschreiben und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen oder Erklärungen geben.
Elementare Sprachverwendung	A 2	Kann Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke verstehen, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen (z.B. Informationen zur Person und zur Familie, Einkaufen, Arbeit, nähere Umgebung). Kann sich in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen, in denen es um einen einfachen und direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Dinge geht. Kann mit einfachen Mitteln die eigene Herkunft und Ausbildung, die direkte Umgebung und Dinge im Zusammenhang mit unmittelbaren Bedürfnissen beschreiben.
	A 1	Kann vertraute, alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen. Kann sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen – z.B. wo sie wohnen, was für Leute sie kennen und was für Dinge sie haben – und kann auf Fragen dieser Art Antwort geben. Kann sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartner/innen langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen.

Lese- und Hörverstehen

B 1	Kann die Hauptpunkte verstehen, wenn klare Standardsprache verwendet wird und wenn es um vertraute Dinge aus Arbeit, Schule, Freizeit usw. geht. Er/sie kann vielen Radio- oder Fernsehsendungen über aktuelle Ereignisse und über Themen aus seinem/ihrer Berufs- oder Interessengebiet die Hauptinformation entnehmen, wenn relativ langsam und deutlich gesprochen wird. Er/sie kann Texte verstehen, in denen vor allem sehr gebräuchliche Alltags- oder Berufssprache vorkommt. Er/sie kann private Briefe verstehen, in denen von Ereignissen, Gefühlen und Wünschen berichtet wird.
A 2	Kann einzelne Sätze und die gebräuchlichsten Wörter verstehen, wenn es um für ihn/sie wichtige Dinge geht (z.B. sehr einfache Informationen zur Person und zur Familie, Einkaufen, Arbeit, nähere Umgebung). Er/sie versteht das Wesentliche von kurzen, klaren und einfachen Mitteilungen und Durchsagen. Er/sie kann ganz kurze, einfache Texte lesen. Er/sie kann in einfachen Alltagstexten (z.B. Anzeigen, Prospekten, Speisekarten oder Fahrplänen) konkrete, vorhersehbare Informationen auffinden und kann kurze, einfache persönliche Briefe verstehen.
A 1	Kann vertraute Wörter und ganz einfache Sätze verstehen, die sich auf ihn/sie selbst, seine/ihre Familie oder auf konkrete Dinge um ihn/sie herum beziehen, vorausgesetzt es wird langsam und deutlich gesprochen. Kann einzelne vertraute Namen, Wörter und ganz einfache Sätze verstehen, z.B. auf Schildern, Plakaten oder in Katalogen.

Sprechen

B 1	Kann die meisten Situationen bewältigen, denen man auf Reisen im Sprachgebiet begegnet. Er/sie kann ohne Vorbereitung an Gesprächen über Themen teilnehmen, die ihm/ihr vertraut sind, die ihn/sie persönlich interessieren oder die sich auf Themen des Alltags wie Familie, Hobbys, Arbeit, Reisen, aktuelle Ereignisse beziehen. Er/sie kann in einfachen zusammenhängenden Sätzen sprechen, um Erfahrungen und Ereignisse oder seine/ihre Träume, Hoffnungen und Ziele zu beschreiben. Er/sie kann kurz seine/ihre Meinungen und Pläne erklären und begründen. Er/sie kann eine Geschichte erzählen oder die Handlung eines Buches oder Films wiedergeben und seine/ihre Reaktionen beschreiben.
A 2	Kann sich in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen, in denen es um einen einfachen, direkten Austausch von Informationen und um vertraute Themen und Tätigkeiten geht. Er/sie kann ein sehr kurzes Kontaktgespräch führen, versteht aber normalerweise nicht genug, um selbst das Gespräch in Gang zu halten. Er/sie kann mit einer Reihe von Sätzen und mit einfachen Mitteln z.B. seine/ihre Familie, andere Leute, seine/ihre Wohnsituation, seine/ihre Ausbildung und seine/ihre gegenwärtige oder letzte berufliche Tätigkeit beschreiben.
A 1	Kann sich auf einfache Art verständigen, wenn sein/ihr Gesprächspartner bereit ist, etwas langsamer zu wiederholen oder anders zu sagen, und ihm/ihr dabei hilft zu formulieren, was er/sie zu sagen versucht. Er/sie kann einfache Fragen stellen und beantworten, sofern es sich um unmittelbar notwendige Dinge und um sehr vertraute Themen handelt. Er/sie kann einfache Wendungen und Sätze gebrauchen, um Leute, die er/sie kennt, zu beschreiben und um zu beschreiben, wo er/sie wohnt.

Schreiben

B 1	Kann über Themen, die ihm/ihr vertraut sind oder ihn/sie persönlich interessieren, einfache zusammenhängende Texte schreiben. Er/sie kann persönliche Briefe schreiben und darin von Erfahrungen und Eindrücken berichten.
A 2	Kann kurze, einfache Notizen und Mitteilungen schreiben. Er/sie kann einen ganz einfachen persönlichen Brief schreiben, z.B. um sich für etwas zu bedanken.
A 1	Kann eine kurze einfache Postkarte schreiben, z.B. Feriengrüße. Er/sie kann auf Formularen, z.B. in Hotels, Namen, Adresse, Nationalität usw. eintragen.

Gemeinsame Referenzniveaus: Qualitative Aspekte des mündlichen Sprachgebrauchs

Spektrum	
B1+	
B1	Verfügt über genügend sprachliche Mittel, um zurechtzukommen; der Wortschatz reicht aus, um sich, wenn auch manchmal zögernd und mit Hilfe von Umschreibungen, über Themen wie Familie, Hobbys und Interessen, Arbeit, Reisen und aktuelle Ereignisse äußern zu können.
A2+	
A2	Verwendet elementare Satzstrukturen mit memorierten Wendungen, kurzen Wortgruppen und Redeformeln, um damit in einfachen Alltagssituationen begrenzte Informationen auszutauschen.
A1	Hat ein sehr begrenztes Repertoire an Wörtern und Wendungen, die sich auf Informationen zur Person und einzelne konkrete Situationen beziehen.

Korrektheit	
B1+	
B1	Verwendet verhältnismäßig korrekt ein Repertoire gebräuchlicher Strukturen und Redeformeln, die mit eher vorhersehbaren Situationen zusammenhängen.
A2+	
A2	Verwendet einige einfache Strukturen korrekt, macht aber noch systematisch elementare Fehler.
A1	Zeigt nur eine begrenzte Beherrschung von einigen wenigen einfachen grammatischen Strukturen und Satzmustern in einem auswendig gelernten Repertoire.

Flüssigkeit	
B1+	
B1	Kann sich ohne viel Stocken verständlich ausdrücken, obwohl er/sie deutliche Pausen macht, um die Äußerungen grammatisch und in der Wortwahl zu planen oder zu korrigieren, vor allem, wenn er/sie länger frei spricht.
A2+	
A2	Kann sich in sehr kurzen Redebeiträgen verständlich machen, obwohl er/sie offensichtlich häufig stockt und neu ansetzen oder umformulieren muss.
A1	Kann ganz kurze, isolierte, weitgehend vorgefertigte Äußerungen benutzen; braucht viele Pausen, um nach Ausdrücken zu suchen, weniger vertraute Wörter zu artikulieren oder um Verständigungsprobleme zu beheben.

Interaktion	
B1+	
B1	Kann ein einfaches direktes Gespräch über vertraute oder persönlich interessierende Themen beginnen, in Gang halten und beenden. Kann Teile von dem, was jemand gesagt hat, wiederholen, um das gegenseitige Verstehen zu sichern.
A2+	
A2	Kann Fragen stellen und Fragen beantworten sowie auf einfache Feststellungen reagieren. Kann anzeigen, wann er/sie versteht, aber versteht kaum genug, um selbst das Gespräch in Gang zu halten.
A1	Kann Fragen zur Person stellen und auf entsprechende Fragen Antwort geben. Kann sich auf einfache Art verständigen, doch ist die Kommunikation völlig davon abhängig, dass etwas langsamer wiederholt, umformuliert oder korrigiert wird.

Kohärenz	
B1+	
B1	Kann eine Reihe kurzer, einfacher Einzelelemente zu einer zusammenhängenden linearen Äußerung verknüpfen.
A2+	
A2	Kann Wortgruppen durch einfache Konnektoren wie 'und', 'aber' und 'weil' verknüpfen.
A1	Kann Wörter oder Wortgruppen durch einfache Konnektoren wie 'und' oder 'dann' verknüpfen.

Anhang 3

CLIL-Modul „Bewegung im Gravitationsfeld“. Unterrichtsstunde №1

№	Aspekte	Modellierung
1.	Klasse und Sprachniveau	Klasse 10 Sprachniveau A1/A2
2.	Thema und eingesetzte Lehrwerke	<p>Bewegung: Arten der Bewegung und die wichtigsten Begriffe</p> <p>Ebert, Bernd u.a. Physik. Lehrbuch Sekundarstufe I, Gesamtband, Cornelsen Volk und Wissen Verlag, 2004 Povh, Bogdan Anschauliche Physik für Naturwissenschaftler. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011 Puķītis P. Fizika 10.klasei. Mācību grāmata. Rīga, Zvaigzne ABC, 2011 http://www.abi-physik.de/buch/mechanik/</p>
3.	Altersgemäße Spezifik	<p>Jugendalter (12. – 18.ff. Lebensjahr)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neue und reifere Beziehungen zu Altersgenossen beiderlei Geschlechts aufbauen • Übernahme der männlichen oder weiblichen Geschlechtsrolle • Akzeptieren der eigenen körperlichen Erscheinung und effektive Nutzung des Körpers • Emotionale Unabhängigkeit von den Eltern und von anderen Erwachsenen • Vorbereitung auf Ehe und Familienleben • Vorbereitung auf eine berufliche Karriere • Werte und ein ethisches System erlangen, das als Leitfaden für das Verhalten dient - Entwicklung einer Ideologie • Sozial verantwortliches Verhalten erstreben und erreichen <p>Quelle: http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/PSYCHOLOGIEENTWICKLUNG/EntwicklungsaufgabeJugend.shtml</p>
4.	<p>Unterrichtsziele/ Kompetenzen:</p> <p>1. Sachfachliche:</p> <p>2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten)</p>	<p>1. Grundwissen zum Thema „Bewegung“ aktivieren und festigen. Die Schüler sollen die Beschreibung von Bewegungen als Ziel der künftigen Stunden erfassen.</p> <p>2. Wortschatz zum Thema „Bewegung“ beibringen und festigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verstehen und Erlernen der wichtigsten Begriffe und Formulierungen/Redewendungen • Die Fertigkeiten Hören, Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln

	3. Allgemeinbildende 4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	<p>3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden die neu erworbenen Informationen benutzen.</p> <p>4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten.</p> <p>5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft</p>
5.	Lernmittel, Unterrichtsmedien	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsblätter 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 • Computersimulationen: https://phet.colorado.edu/de/simulation/legacy/moving-man http://www.abi-physik.de/buch/mechanik/ • Lehrbuch von P.Puķītis, Fizika 10.klasei. Mācību grāmata. Rīga, Zvaigzne ABC • Computer + Projektor • Wörterbuch • Heft
6.	Sozialformen	<p>Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Gruppenarbeit (GA) eventuelle Einzelarbeit (EA)</p>
7.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	<p>Die Schüler hören ein, lesen nach, sind handlungsorientiert, finden Zusammenhänge. Die Schüler können die wesentlichen Merkmale zu jeder Art von Bewegung formulieren und die Arten der Bewegung nach den Merkmalen unterscheiden.</p>
8.	Erwartetes Resultat	<p>Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Bewegung“. Sie können die wichtigsten Größen der Bewegung formulieren. Sie können verschiedene Arten der Bewegung mit Hilfe von Computersimulationen identifizieren.</p>
9.	Methodische Alternativen, potenzielle Schwierigkeiten	<p>Passive bzw. scheue Schüler, auf individuelle Tätigkeit orientierte Schüler. Eine eventuell individuelle Arbeit, eine individuelle Verbindung mit dem Lehrer</p>
10.	Kriterien der Stoffauswahl, Unterrichtsprinzipien	<p>Stoffauswahl für das Niveau A1/A2. Visuell und phonetisch angemessen. Planungskriterien für einen didaktisch begründeten Unterricht. Der Unterricht ist altersgemäß, interessenbezogen, bedürfnisgerecht, strukturiert und sequenziert.</p>

11.	Kriterien der Leistungsbewertung	Die Schüler müssen das, was sie üben sollen, auch üben können. Sie bewerten sich selbst gemäß den Aufgabenergebnissen. Die Aufgaben, die die Ergebnisse zeigen, sind Aufgaben von Arbeitsblättern 3 und 4,5,6,7.
-----	---	--

Unterrichtsphase, Zeit	Lernziele	Aufgaben, Übungen, Aktivitäten	Materialien / Medien / Sozialform
	<i>Die Schüler sind vorher informiert worden, dass es eine Möglichkeit gibt, an einem CLIL-Modul teilzunehmen. Es ist ihnen erklärt worden, welche Ziele, Aufgaben, Aktivitäten und eventuelle Ergebnisse möglich sind. Sie haben dieses Angebot angenommen.</i>		
Vorbereitung 2 min	Aufmerksamkeit wecken und Assoziationen hervorrufen	Nach einer gegenseitigen Begrüßung werden das Thema des Unterrichts und das sachfachliche Ziel bekanntgegeben.	... / ... / Unterrichtsgespräch
Einführung 5 min	Interesse wecken und Vorkenntnisse aktivieren	Was ist Bewegung? Die Lehrerin (L) zeigt mit verschiedenen Gegenständen und erklärt, was Bewegung bedeutet. Die Schüler (S) tragen die neuen Wörter in eigene Hefte oder in die Tabelle (Arbeitsblatt 1) mit der Übersetzung in eigene Sprache ein.	Ball, Automodell / Arbeitsblätter 1, 2 + Wörterbuch / Gespräch
Erarbeitung Grundgrößen / Semantisierung 10 min	Die Grundgrößen von Bewegung – die Kenntnisse festigen.	L. schreibt ein Wortigel an die Tafel. In der Mitte steht „Bewegung“. S. betätigen die Simulation „Der bewegte Mann“ im Regime „Einführung“ und finden die Grundgrößen der Bewegung, sie ordnen sie dem „Igel“ zu. Danach klären sie die Ergebnisse im Gespräch.	Arbeitsblatt 3 + Wörterbuch, Lehrbuch / Computersimulation /GA + Gespräch
Arten der Bewegung / Semantisierung und Anwendung 18 min	Arten der Bewegung – aufgrund der Kenntnissen von Grundgrößen	L. formuliert die Aufgabe zu dem Entdecken der Arten der Bewegung. S. betätigen die Simulationen von "Abi-Physik"/Mechanik und	Arbeitsblätter 4, 5, 6, 7 + Wörterbuch, Lehrbuch / Computersimu

<p>Zusammenfassung Abschluss 5 min</p>	<p>Bedeutung ermitteln, Erkenntnisse schriftlich formulieren und danach besprechen.</p> <p>Reflexion + Dialog</p>	<p>identifizieren die Arten der Bewegung. S. erkennen die Grundgrößen für jede Art von Bewegung. Danach klären sie die Ergebnisse im Gespräch.</p> <p>L. zeigt die Simulationen auf dem Bildschirm und fordert S. auf, zu überdenken und Aussagen zu machen. Die Schüler überdenken, was sie gelernt haben und jetzt können, und berichten davon, wer möchte.</p>	<p>lation /GA + Gespräch</p> <p>Simulationen / Computer + Projektor / Plenum</p>
--	---	---	--

Arbeitsblatt 2
Bewegung im Gravitationsfeld
Redewendungen (Hilfe für Schüler)

die Bewegung	der Fall	der Wurf
Der Körper	bewegt sich	nach oben (nach unten)
Die Kugel	fällt	senkrecht
Der Ball	fliegt	waagrecht
Das Auto fährt		
Der Kasten wird geschoben		

In welche Richtung bewegt sich der Körper?

In welche Richtung ist die Beschleunigung (die Geschwindigkeit, die Kraft) gerichtet?

Der Weg die Position die Geschwindigkeit die Beschleunigung

mit konstanter (mit gleichmäßig zunehmender, mit gleichmäßig abnehmender)
Geschwindigkeit

mit konstanter Beschleunigung

Der Luftwiderstand wird vernachlässigt.

die Wurfweite der Dauer der Winkel

Arbeitsblatt 3

Arbeitsblatt. Bewegung im Gravitationsfeld

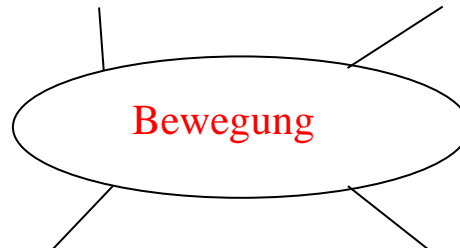
.....
Vorname

.....
Nachname

.....
Klasse

.....
Datum

Bewegung. Grundgrößen



Aufgabe:

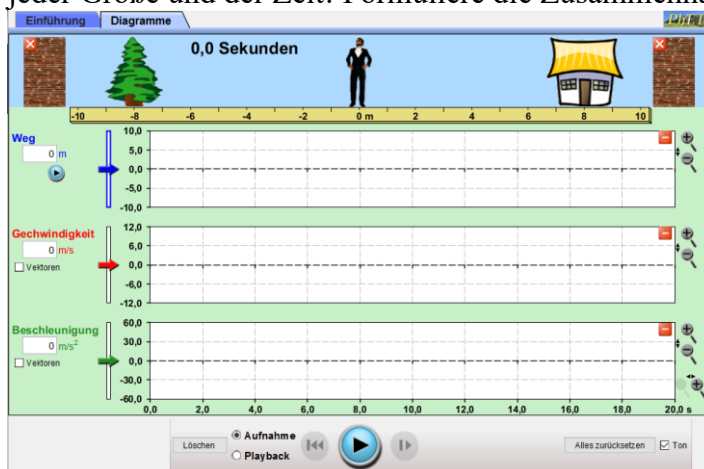
Verwende die Simulation „Der bewegte Mann“:

<https://phet.colorado.edu/de/simulation/legacy/moving-man>

1. Betätige die Simulation im Regime „Einführung“ und finde die Grundgrößen der Bewegung! Ordne sie dem „Igel“ zu!



2. Betätige die Simulation im Regime „Diagramme“ und finde den Zusammenhang zwischen jeder Größe und der Zeit! Formuliere die Zusammenhänge in Worten und schreib sie auf!



Arbeitsblatt 4

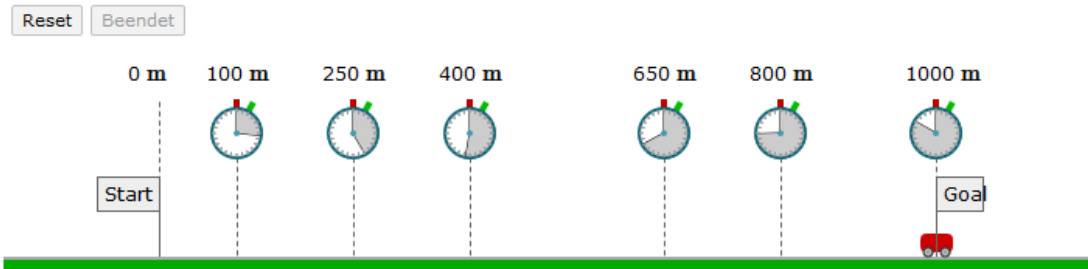
<http://www.abi-physik.de/buch/mechanik/gleichmaessig-beschleunigte-bewegung/>

Gleichmäßig beschleunigte Bewegung

Eine Bewegung mit gleichmäßig zunehmender oder abnehmender Geschwindigkeit nennt man **gleichmäßig beschleunigte Bewegung**.

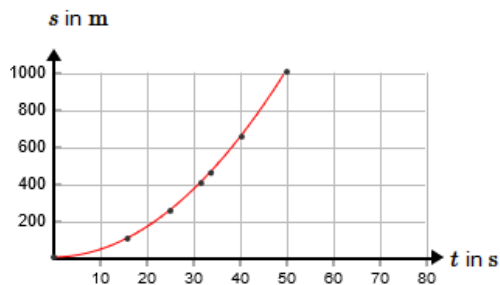
Versuch

Ein Auto beschleunigt auf einer geradlinigen Strecke. An bestimmten Stellen werden Fahrtzeit und -weg gemessen und in einer Wertetabelle festgehalten.



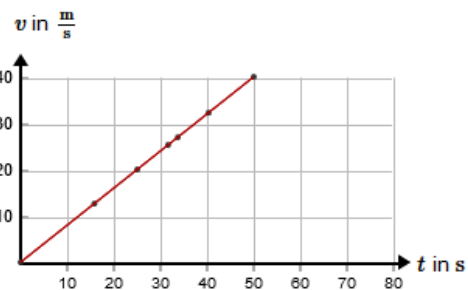
s in m	0	100	250	400	650	800	1000
t in s	0.00	15.81	25.00	31.62	40.31	44.72	50.00
v in $\frac{m}{s}$	0.00	12.65	20.00	25.30	32.25	35.78	40.00
a in $\frac{m}{s^2}$	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Auswertung



Die Weg-Zeit-Kurve ist eine Parabel. Der Weg kann über das **Weg-Zeit-Gesetz** der gleichmäßig beschleunigten Bewegung bestimmt werden.

$$s = \frac{a}{2} \cdot t^2$$

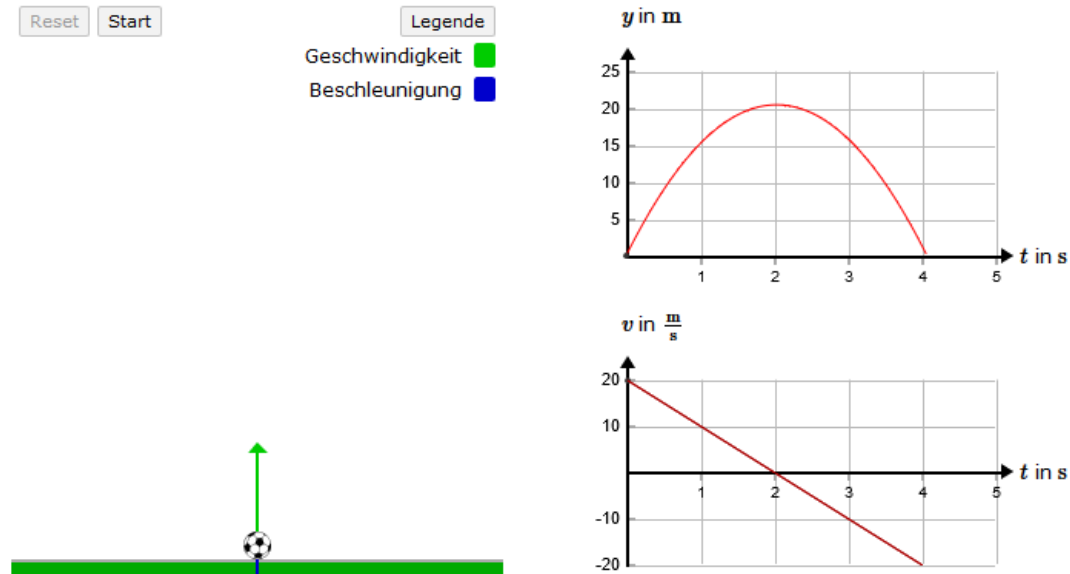


Die Geschwindigkeit-Zeit-Kurve ist eine Gerade die durch den Koordinatenursprung verläuft. Das zeigt, dass die Geschwindigkeit und die Zeit proportional zueinander sind.

Der Proportionalitätsfaktor ist offensichtlich die Beschleunigung a des Körpers. Sie kann über das **Geschwindigkeit-Zeit-Gesetz** der gleichmäßig beschleunigten Bewegung bestimmt werden.

Senkrechter Wurf

Ein Ball wird mit der Anfangsgeschwindigkeit v_0 nach oben geworfen. Er steigt zunächst schnell auf, wird dann immer langsamer bis er am höchsten Punkt seiner Bahn angelangt ist. Dann beginnt er langsam zu sinken und wird dabei immer schneller bis er auf dem Boden aufschlägt.



Auswertung

Der senkrechte Wurf ist eine **gleichmäßig beschleunigte Bewegung** mit der konstanten Erdbeschleunigung g und der Anfangsgeschwindigkeit v_0 . Die Gesetze für den senkrechten Wurf lauten daher:

$$y = v_0 \cdot t - \frac{g}{2} \cdot t^2$$

Ort-Zeit-Gesetz

$$v = v_0 - g \cdot t$$

Geschwindigkeit-Zeit-Gesetz

$$a = g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \text{konst.}$$

Beschleunigung-Zeit-Gesetz

Ort-Zeit-Gesetz

Das Ort-Zeit-Gesetz beschreibt eine *Parabel*, welche sich in dem nachfolgenden $y(t)$ -Diagramm wiederfindet.

Arbeitsblatt 6

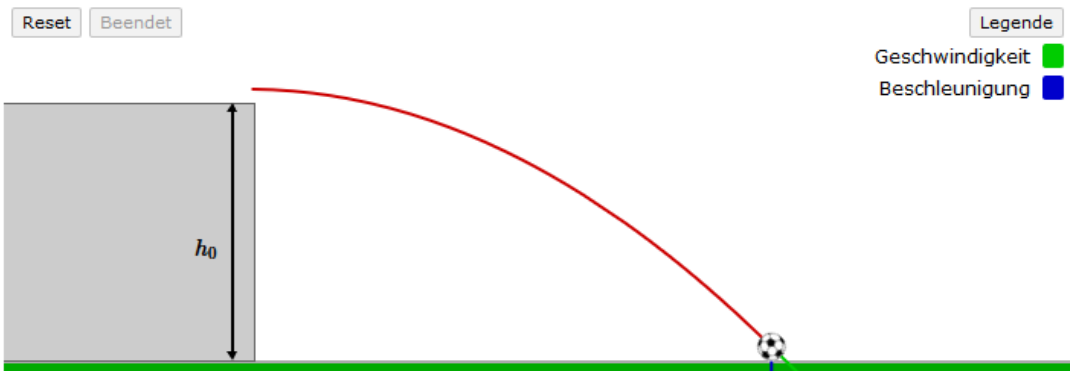
<http://www.abi-physik.de/buch/mechanik/waagerechter-wurf/>

Waagerechter Wurf

Unter dem waagerechten Wurf versteht man den Bewegungsvorgang, den ein Körper vollzieht, wenn er parallel zum Horizont geworfen wird, sich also mit einer horizontalen Startgeschwindigkeit nur unter dem Einfluss seiner Gewichtskraft bewegt.

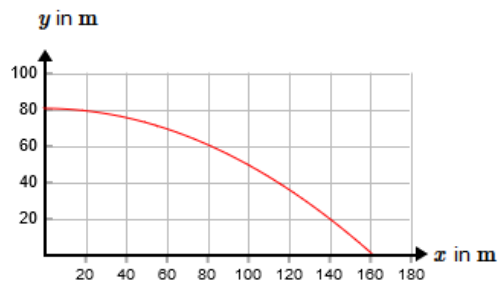
Versuch

Ein Ball wird von einer Erhöhung ($h_0 = 80 \text{ m}$) mit der Anfangsgeschwindigkeit $v_0 = 40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ horizontal abgeworfen. Er bewegt sich fort und sinkt dabei immer schneller dem Boden entgegen.



Auswertung

Der waagerechte Wurf ist eine Kombination aus einer **gleichförmigen Bewegung** in X-Richtung und einer **gleichmäßig beschleunigten Bewegung** in Y-Richtung. Man kann daher den Bewegungsverlauf (Bahnkurve) in einem $y(x)$ -Diagramm darstellen:



Bestimmung der Bahngleichung

Um die Bahngleichung herzuleiten benötigt man zunächst die **Ort-Zeit-Gesetze** der beiden Bewegungskomponenten.

Gleichförmige Bewegung

$$x = v_0 \cdot t$$

Gleichmäßig beschleunigte Bewegung

$$y = h_0 - \frac{g}{2} \cdot t^2$$

Arbeitsblatt 7

<http://www.abi-physik.de/buch/mechanik/schraeger-wurf/>

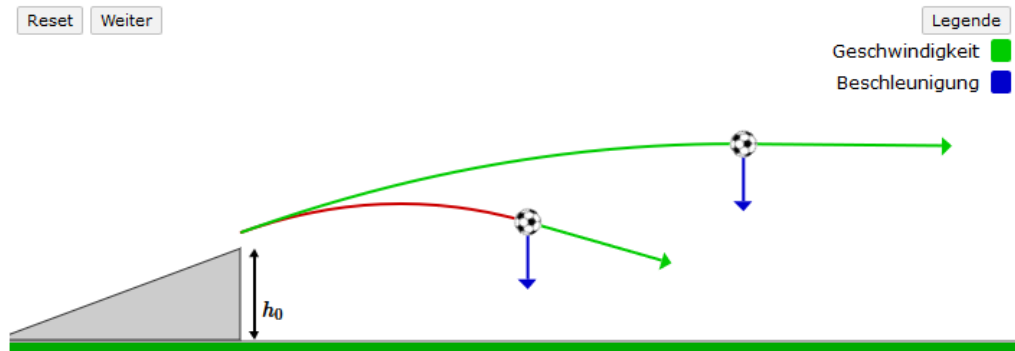
Schiefer (schräger) Wurf

Beim schrägen Wurf wird ein Körper unter einem bestimmten Winkel zur Horizontalen geworfen. Die resultierende Bewegung ist eine Kombination aus gleichförmiger Bewegung in Abwurfrichtung und freiem Fall.

Versuch

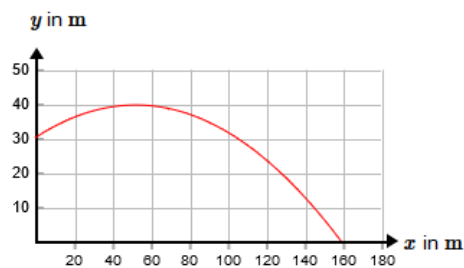
Ein Ball wird von einer Erhöhung ($h_0 = 30 \text{ m}$) mit der Anfangsgeschwindigkeit $v_0 = 40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ im Winkel $\alpha = 20^\circ$ abgeworfen. Er steigt zunächst bis er seine Maximalhöhe erreicht hat und sinkt danach immer schneller dem Boden entgegen.

Reset Weiter



Auswertung

Der schräge Wurf ist eine Kombination aus einer **gleichförmigen Bewegung** in X-Richtung und einer **gleichmäßig beschleunigten Bewegung** in Y-Richtung. Man kann daher den Bewegungsverlauf (Bahnkurve) in einem $y(x)$ -Diagramm darstellen:

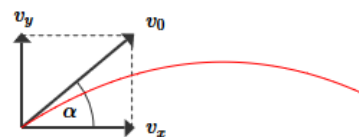


Komponenten der Anfangsgeschwindigkeit

Die Anfangsgeschwindigkeit v_0 teilt sich je nach Abwurfwinkel α auf ihre Komponenten v_x und v_y auf:

$$v_0 = \sqrt{(v_x)^2 + (v_y)^2}$$

$$v_{0,x} = v_0 \cdot \cos \alpha$$



Anhang 4

CLIL-Modul „Bewegung im Gravitationsfeld“. Unterrichtsstunde №2

№	Aspekte	Modellierung
1.	Klasse und Sprachniveau	Klasse 10 Sprachniveau A1/A2
2.	Thema und eingesetzte Lehrwerke	Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf: Versuche http://www.walter-fendt.de/html5/phde/projectile_de.htm
3.	Altersgemäße Spezifik	(Siehe Anhang 3)
4.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende 4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	1. Grundwissen zum Thema „Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf“ erwerben und festigen. 2. Wortschatz zum Thema „Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf“ beibringen und festigen. <ul style="list-style-type: none"> • Verstehen und Erlernen der wichtigsten Begriffe und Formulierungen/Redewendungen • Die Fertigkeiten Hören, Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln 3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden Zusammenhänge bei verschiedenen Arten der Bewegung entdecken. 4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten. 5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft
5.	Lernmittel, Unterrichtsmedien	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsblätter 1 und 2 (Stunde 1), 8 • Computersimulation: http://www.walter-fendt.de/html5/phde/projectile_de.htm • Lehrbuch von P.Puķītis, Fizika 10.klasei, Zvaigzne ABC • Computer + Projektor • Wörterbuch • Heft
6.	Sozialformen	Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Gruppenarbeit (GA) eventuelle Einzelarbeit (EA)

7.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	Die Schüler hören ein, lesen nach, sind handlungsorientiert, finden Zusammenhänge, äußern ihre Meinungen. Die Schüler können die wesentlichen Merkmale formulieren zu jeder Art von Bewegung im Gravitationsfeld und die Arten der Bewegung im Gravitationsfeld nach den Merkmalen unterscheiden.
8.	Erwartetes Resultat	Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Bewegung im Gravitationsfeld“. Sie können die wichtigsten Größen der Bewegung formulieren. Sie können verschiedene Arten der Bewegung mit Hilfe von Computersimulationen identifizieren. Die Schüler wissen die Grundprinzipien, wie eine Forschung gestaltet wird.
9.	Methodische Alternativen, potenzielle Schwierigkeiten	Passive bzw. scheue Schüler, auf individuelle Tätigkeit orientierte Schüler. Eine eventuelle individuelle Arbeit, eine individuelle Verbindung mit dem Lehrer
10.	Kriterien der Stoffauswahl, Unterrichtsprinzipien	Stoffauswahl für das Niveau A1/A2. Visuell und phonetisch angemessen. Planungskriterien für einen didaktisch begründeten Unterricht. Der Unterricht ist altersgemäß, interessenbezogen, bedürfnisgerecht, strukturiert und sequenziert.
11.	Kriterien der Leistungsbewertung	Die Schüler müssen das, was sie üben sollen, auch üben können. Sie bewerten sich selbst gemäß den Aufgabeergebnissen. Die Aufgaben, die die Ergebnisse zeigen, sind Aufgaben von dem Arbeitsblatt 8.

Unterrichtsphase, Zeit	Lernziele	Aufgaben, Übungen, Aktivitäten	Materialien / Medien / Sozialform
Vorbereitung 2 min	Aufmerksamkeit wecken und Assoziationen hervorrufen	Nach einer gegenseitigen Begrüßung werden das Thema des Unterrichts und das sachfachliche Ziel bekanntgegeben.	... / ... / Unterrichtsgespräch
Einführung 7 min	Interesse wecken und Vorkenntnisse aktivieren	Wie kann sich ein Ball oder ein anderer Körper im Gravitationsfeld bewegen? Die Lehrerin (L) zeigt das mit verschiedenen Gegenständen. Schwerpunkt – Trajektorie (Bahn) des Körpers.	Ball / Arbeitsblätter 1, 2 (von St.1) + Wörterbuch / Unterrichtsgespräch

<p>Erarbeitung</p> <p>Grundbegriffe / Semantisierung 15 min</p>	<p>Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf – Kenntnisse erwerben.</p>	<p>Die Schüler (S) hören die neuen Begriffe, wiederholen sie und tragen sie in eigene Hefte oder in die Tabelle (Arbeitsblatt 1 oder 2) mit der Übersetzung in eigene Sprache ein. Wenn es notwendig ist, kann man das Wörterbuch gebrauchen.</p> <p>L. und S. betätigen die Computersimulation „Schiefer Wurf“ (Anhang 1) und finden die wichtigsten Begriffe zu jeder Art von Bewegung im Gravitationsfeld, sie ordnen sie zu der entsprechenden Position im entsprechenden Bild von Simulation auf dem Arbeitsblatt 8.</p> <p>Danach klären sie die Ergebnisse im Gespräch.</p>	<p>Arbeitsblatt 3 + Wörterbuch, Lehrbuch, Computer + Projektor / Computersimulation /GA + Gespräch</p>
<p>Arten der Bewegung im Gravitationsfeld / Anwendung für eine Forschung 11 min</p>	<p>Arten der Bewegung – aufgrund der Kenntnissen von Charakteristiken von Bewegung Bedeutung ermitteln, Erkenntnisse schriftlich formulieren und danach besprechen.</p>	<p>L. formuliert die Aufgabe zu dem Entdecken der wesentlichen Merkmale von dem freien Fall und von den Würfeln im Gravitationsfeld.</p> <p>S. betätigen die Simulation http://www.walter-fendt.de/html5/phde/projectile_de.htm und entdecken die Möglichkeiten, eine Forschung durchzuführen.</p> <p>L. beobachtet die Tätigkeit der S. und steht ihnen hilfreich zur Seite.</p> <p>Danach klären sie die Ergebnisse im Gespräch.</p>	<p>Arbeitsblatt 8 + Wörterbuch, Lehrbuch / Computersimulation /GA + Gespräch</p>
<p>Zusammenfassung Abschluss 5 min</p>	<p>Reflexion + Dialog</p>	<p>L. zeigt die Simulation auf dem Bildschirm und fordert S. auf, zu überdenken und Aussagen zu machen.</p> <p>Die Schüler überdenken, was sie gelernt haben und jetzt können, und berichten davon, wer möchte.</p>	<p>Simulationen / Computer + Projektor / Plenum</p>

Wie wird eine Forschung gestaltet?

Das Thema (meiner Forschung, unserer Forschung) ist ...

Die Forschungsfrage ist ...

Die Größen

Die unabhängige Variable ist ...

Die abhängige Variable ist ...

Die konstanten Größen sind ...

Im Rahmen der Forschung wurde folgende Hypothese aufgestellt:

Vorbereitung
(Planung des Versuchs)

Versuch
(Experiment)

Auswertung der Ergebnisse
(Analyse,
Schlussfolgerungen)

Anhang 5

CLIL-Modul „Bewegung im Gravitationsfeld“. Unterrichtsstunde №3

№	Aspekte	Modellierung
1.	Klasse und Sprachniveau	Klasse 10 Sprachniveau A1/A2
2.	Thema und eingesetzte Lehrwerke	Schiefer Wurf - Forschung. Gruppenarbeit https://phet.colorado.edu/sims/projectile-motion/projectile-motion_de.html
3.	Altersgemäße Spezifik	(Siehe Anhang 3)
4.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende 4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	1. Eine Forschung zum Thema „Schiefer Wurf“ planen, verwirklichen und Ergebnisse auswerten. 2. Wortschatz zum Thema „Schiefer Wurf“ festigen. <ul style="list-style-type: none">• Anwendung der wichtigsten Begriffe und Formulierungen/Redewendungen weiterentwickeln• Die Fertigkeiten Hören, Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln 3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden Zusammenhänge zwischen verschiedenen Größen bei schiefem Wurf entdecken. 4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten. 5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft
5.	Lernmittel, Unterrichtsmedien	<ul style="list-style-type: none">• Arbeitsblatt 9• Computersimulation: https://phet.colorado.edu/sims/projectile-motion/projectile-motion_de.html• Computer + Projektor• Wörterbuch• Heft
6.	Sozialformen	Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Gruppenarbeit (GA) eventuelle Einzelarbeit (EA)

7.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	Die Schüler hören ein, sind handlungsorientiert, finden Zusammenhänge, äußern ihre Meinungen. Die Schüler können die wesentlichen Merkmale zum Thema „Schiefer Wurf“ formulieren.
8.	Erwartetes Resultat	Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Schiefer Wurf“. Die Schüler wissen die Grundprinzipien, wie eine Forschung gestaltet wird. Sie können die Schritte der Forschung formulieren. Sie können die Forschung mit Hilfe von Computersimulation durchführen.
9.	Methodische Alternativen, potenzielle Schwierigkeiten	Passive bzw. scheue Schüler, auf individuelle Tätigkeit orientierte Schüler. Eine eventuelle individuelle Arbeit, eine individuelle Verbindung mit dem Lehrer
10.	Kriterien der Stoffauswahl, Unterrichtsprinzipien	Stoffauswahl für das Niveau A1/A2. Visuell und phonetisch angemessen. Planungskriterien für einen didaktisch begründeten Unterricht. Der Unterricht ist altersgemäß, interessenbezogen, bedürfnisgerecht, strukturiert und sequenziert.
11.	Kriterien der Leistungsbewertung	Die Schüler müssen das, was sie üben sollen, auch üben können. Sie bewerten sich selbst gemäß den Aufgabeergebnissen. Die Aufgaben, die die Ergebnisse zeigen, sind erfolgreiche Antworten auf die Forschungsfrage von dem Arbeitsblatt 1.

Unterrichtsphase, Zeit	Lernziele	Aufgaben, Übungen, Aktivitäten	Materialien / Medien / Sozialform
Vorbereitung 2 min	Aufmerksamkeit wecken und Assoziationen hervorrufen	Nach einer gegenseitigen Begrüßung werden das Thema des Unterrichts und das sachfachliche Ziel bekanntgegeben.	... / ... / Unterrichtsgespräch
Einführung 5-7 min	Interesse wecken und die bisherigen Erfahrungen aktivieren	Ist die Bewegung eines Körpers im Gravitationsfeld von der Masse des Körpers abhängig? Die Lehrerin (L) wirft verschiedene Gegenstände senkrecht oder schräg, alle beobachten die Bahn. Schwerpunkt – Trajektorie (Bahn) des Körpers. Die Schüler (S) sagen ihre Meinungen.	Ball, Kugel, Kiste, Nuss / ... / Kurze Lehrerzählung, Unterrichtsgespräch

<p>Erarbeitung Schiefer Wurf / Forschung, Semantisierung 20 min</p>	<p>Schiefer Wurf – Kompetenzen erwerben.</p> <p>Schritt 1: Planung Schritt 2: Durchführung Schritt 3: Auswertung Schritt 4: Berichten</p>	<p>L. schlägt die Forschungsfrage vor (siehe Arbeitsblatt 9). L. und S. betätigen die Computersimulation „Schuss“ und erkennen die Möglichkeiten, Antworten auf die formulierte Forschungsfrage zu suchen. Die Forschung wird schrittweise gemeinsam mit der Lehrerin durchgeführt. Die Handlungen, die Ergebnisse und die Klärungen und Auswertungen werden auf dem Arbeitsblatt 1 registriert.</p>	<p>Arbeitsblatt 9 + Wörterbuch, Computer + Projektor / Computer- simulation /GA + Gespräch</p>
<p>Zusammen- fassung Abschluss 7-10 min</p>	<p>Reflexion + Dialog</p>	<p>L. zeigt die Simulation auf dem Bildschirm und fordert S. auf, zu überdenken und Aussagen zu machen. S. besprechen den Vorgang und die Ergebnisse der Forschung. Die Schlussfolgerung: die Wurfweite ist von der Masse des Körpers unabhängig.</p>	<p>Simulation / Computer + Projektor / Plenum</p>

Arbeitsblatt 9

Arbeitsblatt. Bewegung im Gravitationsfeld

.....
Vorname

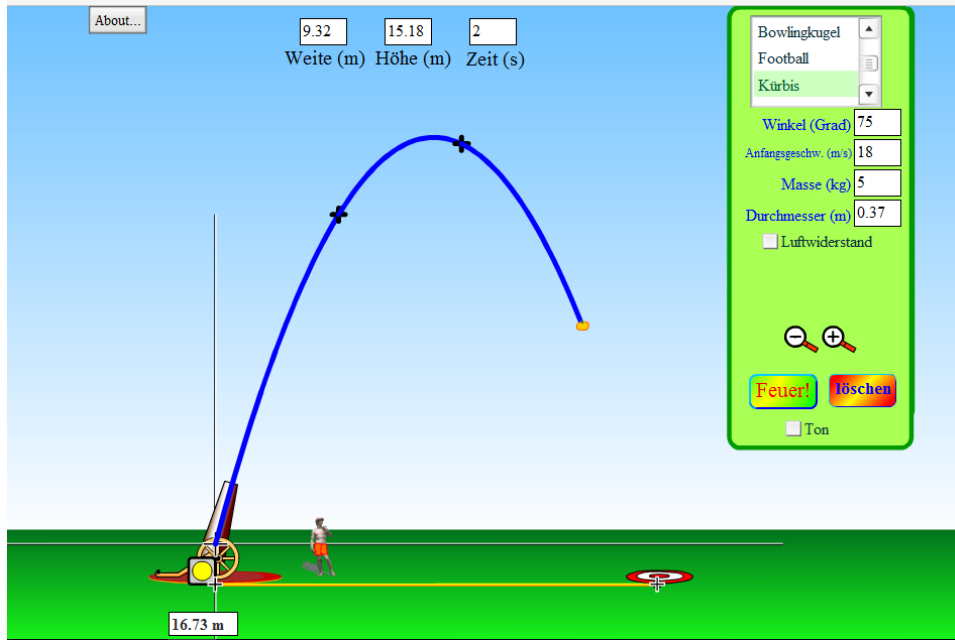
.....
Nachname

.....
Klasse

.....
Datum

Schiefer Wurf (Forschung)

https://phet.colorado.edu/sims/projectile-motion/projectile-motion_de.html



Vorbereitung (Planung des Versuchs)

Die Forschungsfrage: Welche Größen sind von der Masse des fliegenden Körpers abhängig?

Die Größen

Die unabhängige Variable: Masse des Körpers $m(\text{kg})$

Die abhängigen Variablen:

Die konstanten Größen:

Hypothese:

Versuch (Experiment)

Auswertung der Ergebnisse (Analyse, Schlussfolgerungen)

Anhang 6

CLIL-Modul „Bewegung im Gravitationsfeld“. Unterrichtsstunde №4

№	Aspekte	Modellierung
1.	Klasse und Sprachniveau	Klasse 10 Sprachniveau A1/A2
2.	Thema und eingesetzte Lehrwerke	Forschung einer Art der Bewegung im Gravitationsfeld. Gruppenarbeit. Computersimulation http://www.walter-fendt.de/html5/phde/projectile_de.htm http://www.walter-fendt.de/html5/phde/carousel_de.htm https://phet.colorado.edu/sims/projectile-motion/projectile-motion_de.html
3.	Altersgemäße Spezifik	(Siehe Anhang 3)
4.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende 4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	1. Eine Forschung zu einem von den Themen „Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf“ selbstständig (im Arbeitskreis) planen, verwirklichen und Ergebnisse auswerten. 2. Wortschatz zu den Themen „Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf“ festigen. <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der wichtigsten Begriffe und Formulierungen/Redewendungen weiterentwickeln • Die Fertigkeiten Hören, Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln 3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden Zusammenhänge bei verschiedenen Arten der Bewegung selbstständig entdecken. 4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten. 5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft
5.	Lernmittel, Unterrichtsmedien	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsblätter 10, 11, 12, 13 • Computersimulationen: http://www.walter-fendt.de/html5/phde/projectile_de.htm http://www.walter-fendt.de/html5/phde/carousel_de.htm https://phet.colorado.edu/sims/projectile-motion/projectile-motion_de.html • Computer + Projektor

		<ul style="list-style-type: none"> • Wörterbuch • Heft
6.	Sozialformen	Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Gruppenarbeit (GA) eventuelle Einzelarbeit (EA)
7.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	Die Schüler hören ein, sind handlungsorientiert, finden Zusammenhänge, äußern ihre Meinungen. Die Schüler können die wesentlichen Merkmale zu den Themen „Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf“ formulieren.
8.	Erwartetes Resultat	Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Bewegung im Gravitationsfeld“. Die Schüler wissen die Grundprinzipien, wie eine Forschung gestaltet wird. Sie können die Schritte der Forschung formulieren. Sie können die Forschung mit Hilfe von Computersimulation durchführen.
9.	Methodische Alternativen, potenzielle Schwierigkeiten	Passive bzw. scheue Schüler, auf individuelle Tätigkeit orientierte Schüler. Eine eventuelle individuelle Arbeit, eine individuelle Verbindung mit dem Lehrer
10.	Kriterien der Stoffauswahl, Unterrichtsprinzipien	Stoffauswahl für das Niveau A1/A2. Visuell und phonetisch angemessen. Planungskriterien für einen didaktisch begründeten Unterricht. Der Unterricht ist altersgemäß, interessenbezogen, bedürfnisgerecht, strukturiert und sequenziert.
11.	Kriterien der Leistungsbewertung	Die Schüler müssen das, was sie üben sollen, auch üben können. Sie bewerten sich selbst gemäß den Aufgabeergebnissen. Die Aufgaben, die die Ergebnisse zeigen, sind erfolgreiche Antworten auf die Forschungsfrage von dem entsprechenden Arbeitsblatt.

Unterrichtsphase, Zeit	Lernziele	Aufgaben, Übungen, Aktivitäten	Materialien / Medien / Sozialform
Vorbereitung 2 min	Aufmerksamkeit wecken und Assoziationen hervorrufen	Nach einer gegenseitigen Begrüßung werden das Thema des Unterrichts und das sachfachliche Ziel bekanntgegeben.	... / ... / Unterrichtsgespräch
Einführung 5-7 min	Interesse wecken und die bisherigen	Bewegung im Gravitationsfeld – welche Größe könnte man	... / ... / Kurze Lehrerzäh-

<p>Erarbeitung Schiefer Wurf / Forschung, Semantisierung 20 min</p>	<p>Erfahrungen aktivieren</p> <p>Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf – Kompetenzen erwerben. Schritt 1: Planung Schritt 2: Durchführung Schritt 3: Auswertung Schritt 4: Berichten</p>	<p>ändern und welche dann als Folge messen, um einen Zusammenhang zu entdecken? Die Lehrerin (L) bittet, Aussagen zu machen. Die Schüler (S) sagen ihre Meinungen.</p> <p>L. bittet, die Art der Bewegung und die Forschungsfrage zu wählen und die Forschung zu verwirklichen. S. betätigen die Computersimulation „Schiefer Wurf“ und erkennen die Möglichkeiten, Antworten auf die formulierte Forschungsfrage zu suchen. Die Forschung wird schrittweise durchgeführt. Die Handlungen, die Ergebnisse und die Klärungen und Auswertungen werden auf dem Arbeitsblatt registriert. Die L. beobachtet die S. und steht ihnen ggf. in beratender und/ oder helfender Funktion zur Seite.</p>	<p>lung, Unterrichtsges präch</p> <p>Arbeitsblatt 10 bis 13) + Wörterbuch, Computer + Projektor / Computer- simulation /GA + Gespräch</p>
<p>Zusammen- fassung Abschluss 7-10 min</p>	<p>Reflexion + Dialog</p>	<p>L. zeigt die Simulation auf dem Bildschirm und fordert S. auf, zu überdenken und Aussagen zu machen. S. besprechen den Vorgang und die Ergebnisse der Forschung.</p>	<p>Simulation / Computer + Projektor / Plenum</p>

Arbeitsblatt 10

Arbeitsblatt. Bewegung im Gravitationsfeld

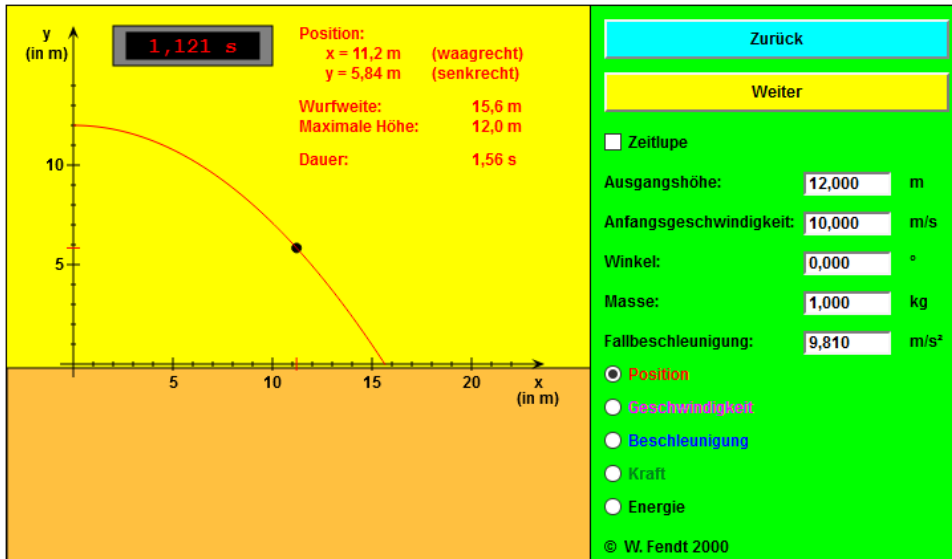
.....
Vorname

.....
Nachname

.....
Klasse

.....
Datum

Waagerechter Wurf http://www.walter-fendt.de/html5/phde/projectile_de.htm



Vorbereitung

(Planung des Versuchs)

Die Forschungsfrage:

Die Größen

Die unabhängige Variable:

Die abhängigen Variablen:

Die konstanten Größen:

Hypothese:

Versuch (Experiment)

Auswertung der Ergebnisse (Analyse, Schlussfolgerungen)

Arbeitsblatt 11

Arbeitsblatt. Bewegung im Gravitationsfeld

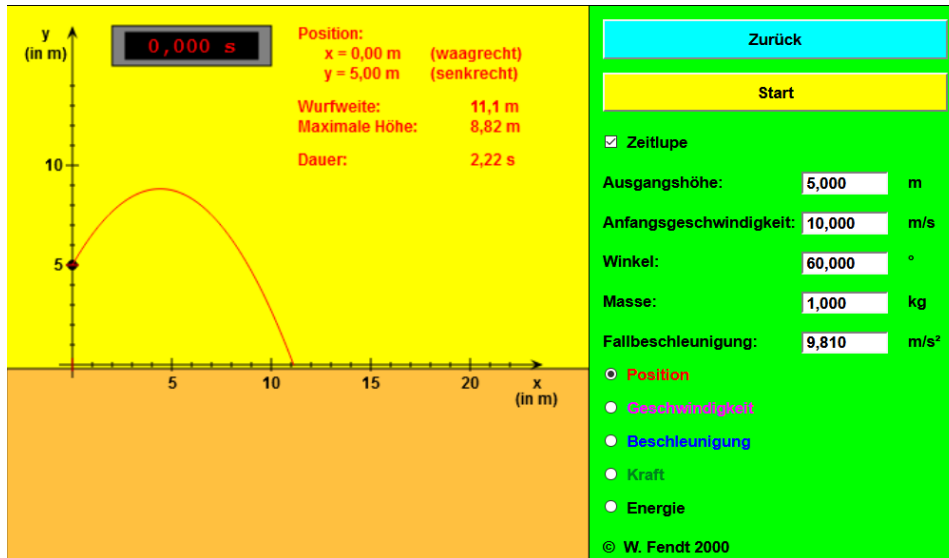
.....
Vorname

.....
Nachname

.....
Klasse

.....
Datum

Schiefer (schräger) Wurf http://www.walter-fendt.de/html5/phde/projectile_de.htm



Vorbereitung (Planung des Versuchs)

Die Forschungsfrage:

Die Größen

Die unabhängige Variable:

Die abhängigen Variablen:

Die konstanten Größen:

Hypothese:

Versuch (Experiment)

Auswertung der Ergebnisse (Analyse, Schlussfolgerungen)

Arbeitsblatt 12

Arbeitsblatt. Bewegung im Gravitationsfeld

.....
Vorname

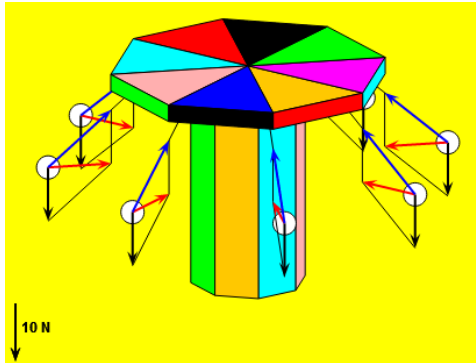
.....
Nachname

.....
Klasse

.....
Datum

http://www.walter-fendt.de/html5/phde/carousel_de.htm

Modell eines Kettenkarussells



Frequenz:	0,250 Hz
Winkelgeschwindigkeit:	1,57 rad/s
Radius:	1,06 m
Geschwindigkeit:	1,66 m/s
Winkel:	14,9 °
Gewichtskraft:	19,6 N
Zentripetalkraft:	5,22 N
Belastung des Fadens:	20,3 N

- Karussell
- Karussell mit Kräften
- Skizze
- Zahlenwerte

Pause

Zeitlupe

Umlaufzeit: s

Abstand der Aufhängungen
von der Drehachse: m

Fadenlänge: m

Masse: kg

© W. Fendt 1999

Vorbereitung (Planung des Versuchs)

Die Forschungsfrage:

Die Größen

Die unabhängige Variable:

Die abhängigen Variablen:

Die konstanten Größen:

Hypothese:

Versuch (Experiment)

Auswertung der Ergebnisse (Analyse, Schlussfolgerungen)

Arbeitsblatt 13

Arbeitsblatt. Bewegung im Gravitationsfeld

.....
Vorname

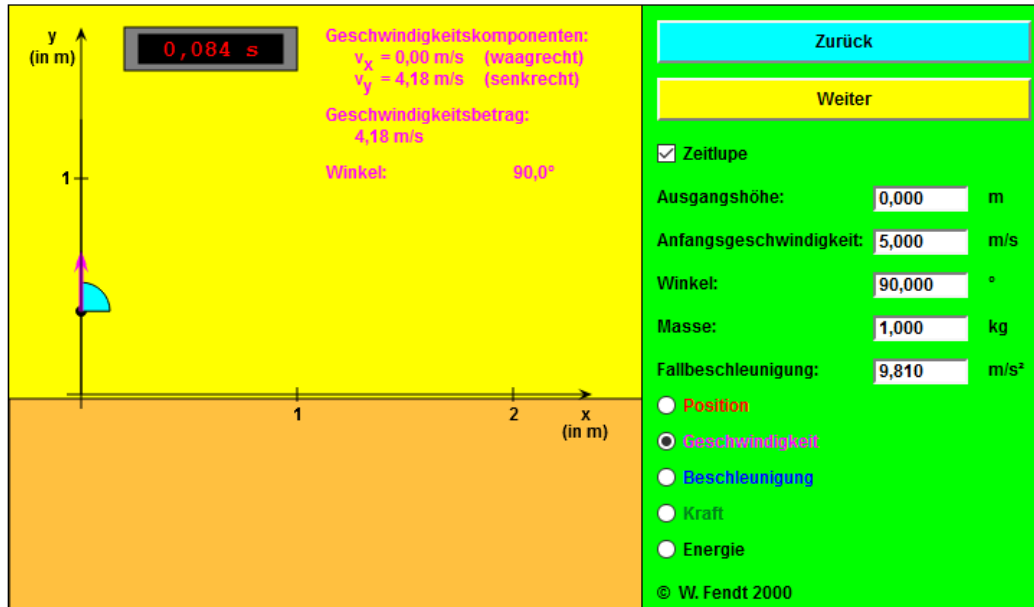
.....
Nachname

.....
Klasse

.....
Datum

http://www.walter-fendt.de/html5/phde/projectile_de.htm

Senkrechter Wurf



Vorbereitung (Planung des Versuchs)

Die Forschungsfrage:

Die Größen

Die unabhängige Variable:

Die abhängigen Variablen:

Die konstanten Größen:

Hypothese:

Versuch (Experiment)

Auswertung der Ergebnisse (Analyse, Schlussfolgerungen)

Anhang 7

CLIL-Modul „Bewegung im Gravitationsfeld“. Unterrichtsstunde №5

№	Aspekte	Modellierung
1.	Klasse und Sprachniveau	Klasse 10 Sprachniveau A1/A2
2.	Thema und eingesetzte Lehrwerke	Forschung einer Art der Bewegung im Gravitationsfeld. Gruppenarbeit. Präsentationen der Ergebnisse der Forschung http://www.walter-fendt.de/html5/phde/projectile_de.htm https://phet.colorado.edu/sims/projectile-motion/projectile-motion_de.html http://www.walter-fendt.de/html5/phde/carousel_de.htm
3.	Altersgemäße Spezifik	(Siehe Anhang 3)
4.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende 4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	1. Eine Forschung zu einem von den Themen „Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf“ präsentieren. 2. Wortschatz zu den Themen „Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf“ festigen. <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der wichtigsten Begriffe und Formulierungen/Redewendungen weiterentwickeln • Die Fertigkeiten Hören, Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln 3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden Zusammenhänge bei verschiedenen Arten der Bewegung selbstständig entdecken, auswerten und präsentieren. 4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten. 5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft
5.	Lernmittel, Unterrichtsmedien	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsblätter 10, 11, 12, 13 (siehe Anhang 6) • Computersimulationen: http://www.walter-fendt.de/html5/phde/projectile_de.htm http://www.walter-fendt.de/html5/phde/carousel_de.htm https://phet.colorado.edu/sims/projectile-motion/projectile-motion_de.html

		<ul style="list-style-type: none"> • Computer + Projektor • Wörterbuch • Heft
6.	Sozialformen	Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Gruppenarbeit (GA) eventuelle Einzelarbeit (EA)
7.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	Die Schüler sind aufgabeorientiert und handlungsorientiert, finden Zusammenhänge, äußern ihre Meinungen. Die Schüler können die wesentlichen Merkmale zu den Themen „Freier Fall, senkrechter Wurf, waagerechter Wurf, schiefer Wurf“ formulieren.
8.	Erwartetes Resultat	Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Bewegung im Gravitationsfeld“. Die Schüler wissen die Grundprinzipien, wie eine Forschung gestaltet wird. Sie können die Schritte der Forschung formulieren. Sie können die Forschung mit Hilfe von Computersimulation präsentieren. Sie können Fragen zu der durchgeführten Forschung beantworten und relevante Fragen zu den von anderen durchgeführten Forschungen formulieren.
9.	Methodische Alternativen, potenzielle Schwierigkeiten	Passive bzw. scheue Schüler, auf individuelle Tätigkeit orientierte Schüler. Eine eventuelle individuelle Arbeit, eine individuelle Verbindung mit dem Lehrer
10.	Kriterien der Stoffauswahl, Unterrichtsprinzipien	Stoffauswahl für das Niveau A1/A2. Visuell und phonetisch angemessen. Planungskriterien für einen didaktisch begründeten Unterricht. Der Unterricht ist altersgemäß, interessenbezogen, bedürfnisgerecht, strukturiert und sequenziert.
11.	Kriterien der Leistungsbewertung	Die Schüler müssen das, was sie üben sollen, auch üben können. Sie bewerten sich selbst gemäß den Aufgabeergebnissen. Die Aufgaben, die die Ergebnisse zeigen, sind Präsentationen der Ergebnisse der durchgeführten Forschung.

Unterrichtsphase, Zeit	Lernziele	Aufgaben, Übungen, Aktivitäten	Materialien / Medien / Sozialform
Vorbereitung 2 min	Aufmerksamkeit wecken und	Nach einer gegenseitigen Begrüßung werden das Thema des Unterrichts und das	... / ... / Unterrichtsgespräch

<p>Einführung 3 min</p> <p>Vorbereitungsphase zum Präsentieren der Ergebnisse von Forschungen 3-5 min</p>	<p>Assoziationen hervorrufen Interesse wecken</p> <p>Bewegung im Gravitationsfeld – Kompetenzen erwerben.</p>	<p>sachfachliche Ziel bekanntgegeben.</p> <p>Die Lehrerin (L) fordert die Schülergruppen zum Präsentieren der Ergebnisse von Forschungen auf. Sie bestimmt eine kurze Vorbereitungsphase (eventuell 3-5 min), um danach die Ergebnisse zu präsentieren. S. bereiten sich auf das Präsentieren der Ergebnisse von Forschungen vor.</p>	<p>... / ... / Unterrichtsgespräch</p> <p>Arbeitsblatt + Wörterbuch, Computer + Projektor / Computersimulation /GA</p>
<p>Erarbeitung</p> <p>Präsentieren der Ergebnisse von Forschungen 25 min</p>	<p>Arten der Bewegung – Präsentationen der Forschungen, Beantworten der Fragen</p>	<p>Jede Gruppe präsentiert ihre Forschung.</p> <p><u>Die Struktur der Präsentation:</u> Vorbereitung (Planung des Versuchs) <u>Die Forschungsfrage:</u> <u>Die Größen</u> Die unabhängige Variable: Die abhängigen Variablen: Die konstanten Größen: <u>Hypothese:</u> Versuch (Experiment) Erklärung der Messungen der unabhängigen Variablen und der abhängigen Variablen. Auswertung der Ergebnisse (Analyse, Schlussfolgerungen) Erklärung des Zusammenhangs zwischen Variablen.</p>	<p>Arbeitsblatt / Computersimulation /GA + Unterrichtsgespräch</p>
<p>Zusammenfassung Abschluss 5 min</p>	<p>Reflexion + Dialog</p>	<p>L. dankt die S, für die interessanten Ergebnisse und für die sorgfältige Arbeit. L. fordert S. auf, zu überdenken und Aussagen zu machen, was die S. gelernt haben, was ihnen gefallen hat, was schwer war, wie sie eine weitere Teilnahme an einem CLIL-Modul werten. Die Schüler überdenken, was sie gelernt haben und jetzt können, und berichten davon.</p>	<p>... / ... / Plenum</p>

Anhang 8

CLIL-Modul „Elektrische Schaltungen“. Unterrichtsstunde №1

№	Aspekte	Modellierung
1.	Klasse und Sprachniveau	Klasse 11 Sprachniveau A1/A2
2.	Thema und eingesetzte Lehrwerke	Elektrischer Strom, Stromkreis/Schaltung, Schaltplan http://visc.gov.lv/vispizglitiba/saturs/dokumenti/metmat/izika_vaciski.pdf http://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/einfache-stromkreise
3.	Altersgemäße Spezifik	Jugendalter (12. – 18.ff. Lebensjahr) Neue und reifere Beziehungen zu Altersgenossen beiderlei Geschlechts aufbauen Übernahme der männlichen oder weiblichen Geschlechtsrolle Akzeptieren der eigenen körperlichen Erscheinung und effektive Nutzung des Körpers Emotionale Unabhängigkeit von den Eltern und von anderen Erwachsenen Vorbereitung auf Ehe und Familienleben Vorbereitung auf eine berufliche Karriere Werte und ein ethisches System erlangen, das als Leitfaden für das Verhalten dient - Entwicklung einer Ideologie Sozial verantwortliches Verhalten erstreben und erreichen Quelle: http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/PSYCHOLOGIEENTWICKLUNG/EntwicklungsaufgabeJugend.shtml
4.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende 4. Soziale und personale Kompetenzen	1. Grundwissen zum Thema „Elektrische Prozesse“ aktivieren und festigen. 2. Wortschatz zum Thema „Elektrische Prozesse“ beibringen und festigen. Verstehen und Erlernen der wichtigsten Begriffe und Formulierungen/Redewendungen Die Fertigkeiten Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln 3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden neue Informationen sinnvoll erwerben und die neu erworbenen Informationen benutzen. 4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten.

	5. Erzieherische (Lehrziele)	5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft
5.	Lernmittel, Unterrichtsmedien	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsblätter 1, 2, 3, 4 • Batterie, Glühlämpchen, Leitungsdrähte • Lehrbuch von P.Puķītis „Fizika 11.klasei“, Zvaigzne ABC • Wörterbuch • Heft
6.	Sozialformen	Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Partnerarbeit (PA) Gruppenarbeit (GA) eventuelle Einzelarbeit (EA)
7.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	Die Schüler hören ein, lesen nach, sind aufgabenorientiert, finden Zusammenhänge. Die Schüler können die wesentlichen Merkmale zu dem elektrischen Strom und zu den elektrischen Schaltungen formulieren, sie äußern Vermutungen zur Problemlösungen.
8.	Erwartetes Resultat	Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Elektrischer Strom, elektrische Schaltung, elektrisches Schaltplan“. Sie können die wichtigsten Prinzipien der Gestaltung eines Stromkreises formulieren. Sie können gefährliche Situationen in der Arbeit mit dem elektrischen Strom unterscheiden und wissen die Sicherheitsmaßnahmen.
9.	Methodische Alternativen, potenzielle Schwierigkeiten	Passive bzw. scheue Schüler, auf individuelle Tätigkeit orientierte Schüler. Eine eventuelle individuelle Arbeit, eine individuelle Verbindung mit dem Lehrer
10.	Kriterien der Stoffauswahl, Unterrichtsprinzipien	Stoffauswahl für das Niveau A1/A2. Visuell und phonetisch angemessen. Planungskriterien für einen didaktisch begründeten Unterricht. Der Unterricht ist altersgemäß, interessenbezogen, bedürfnisgerecht, strukturiert und sequenziert.
11.	Kriterien der Leistungsbewertung	Die Schüler müssen das, was sie üben sollen, auch üben können. Sie bewerten sich selbst gemäß den Aufgabeergebnissen. Die Aufgaben, die die Ergebnisse zeigen, sind Aufgaben von dem Arbeitsblatt 4.

Unterrichtsphase, Zeit	Lernziele	Aufgaben, Übungen, Aktivitäten	Materialien / Medien / Sozialform
	<i>Die Schüler sind vorher informiert worden, dass es eine Möglichkeit gibt, an einem CLIL-Modul teilzunehmen. Es ist ihnen erklärt worden, welche Ziele, Aufgaben, Aktivitäten und eventuelle Ergebnisse möglich sind. Sie haben dieses Angebot angenommen.</i>		
Vorbereitung 2 min	Aufmerksamkeit wecken und Assoziationen hervorrufen	Nach einer gegenseitigen Begrüßung werden das Thema des Unterrichts und das sachfachliche Ziel bekanntgegeben.	... / ... / Unterrichtsgespräch
Einführung 5 min	Interesse wecken und Vorkenntnisse aktivieren	Was ist elektrischer Strom? Die Lehrerin (L) nimmt eine Spannungsquelle (z.B., eine Batterie) und schließt ein Glühlämpchen an den Polen der Batterie. Das Glühlämpchen leuchtet. Warum leuchtet das Glühlämpchen? Die Schüler (S) äußern ihre Gedanken dazu, sie versuchen auf Deutsch, können aber auch ihre eigene Sprache frei verwenden. Im Gespräch werden die wichtigsten Begriffe geklärt.	Batterie, Glühlämpchen, Leitungsdrähte / Arbeitsblatt 1 + Wörterbuch / Unterrichtsgespräch
Erarbeitung Grundbegriffe, die wichtigsten Formulierungen / Semantisierung und Übung 10 + 4 =14 min	Grundinformation zum Thema „Elektrischer Strom“ – die Kenntnisse und das Verständnis festigen.	Die L. verteilt den Text „Der elektrische Strom“ (Arbeitsblatt 3) und fordert die S. auf, einen Wörterbuch zum Thema „Elektrischer Strom“ zu gestalten (Arbeitsblatt 1). Als Hilfsmittel können sie das Arbeitsblatt 2 (Begriffe und Redewendungen) gebrauchen. Die S. tragen die neuen Wörter in eigene Hefte oder in die Tabelle (Arbeitsblatt 1) mit der Übersetzung in eigene Sprache ein. Die L. (beobachtet die S. und) steht den S. ggf. in beratender und/ oder helfender Funktion zur Seite. Danach klären die S. die Ergebnisse im Gespräch zu zweit oder im Arbeitskreis.	Arbeitsblätter 1, 2, 3 + Wörterbuch, Lehrbuch / ... / EA oder PA + Gespräch

<p>Grundbegriffe, die wichtigsten Formulierungen / Anwendung 9 + 3 = 12 min</p>	<p>Grundinformation zum Thema „Elektrische Stromkreise und Schaltpläne“ – die Kenntnisse und das Verständnis festigen.</p>	<p>Die L. verteilt das Arbeitsblatt 4 und fordert die S. auf, die Aufgaben nach eigener Wahl und nach dem persönlichen Interesse zu erfüllen. Die S. erfüllen die Aufgaben. Die L. (beobachtet die S. und) steht den S. ggf. in beratender und/ oder helfender Funktion zur Seite. Danach klären die S. die Ergebnisse im Gespräch zu zweit oder im Arbeitskreis.</p>	<p>Arbeitsblatt 4 + Wörterbuch, Lehrbuch / ... / /EA oder PA + Gespräch</p>
<p>Zusammenfassung Abschluss 7 min</p>	<p>Reflexion + Bewerten / Schlussfolgern</p>	<p>Die L. fordert die S. auf, 2 – 3 min zu überdenken, was sie gelernt haben und jetzt können, und die wichtigsten Formulierungen in das Heft einzutragen. Die Schüler überdenken, und berichten davon, was Neues und/oder Wichtiges sie erworben haben.</p>	<p>Arbeitsblätter 1, 2, 3, 4 + Wörterbuch, Lehrbuch / ... /EA + Gespräch</p>

Arbeitsblatt 1

Arbeitsblatt. Elektrik

.....
Vorname *Nachname* *Klasse* *Datum*

Der elektrische Strom Wörterbuch der Begriffe

Nr.	Begriff	Übersetzung	Notizen

Arbeitsblatt 2

Der elektrische Strom Redewendungen (Hilfe für Schüler)

Was ist elektrischer Strom?

Elektrischer Strom ist die Bewegung von Ladungsträgern.

Elektrischer Strom fließt z.B. in einem Kabel. Für den **elektrischen Strom** (für die elektrische Stromstärke) haben die Physiker ein Symbol eingeführt, den Großbuchstaben ***I***.

Ein elektrischer Schaltkreis (Stromkreis). Eine elektrische Schaltung.

der Schaltplan das Symbol / die Symbole (Schaltsymbole)

Verzweigungspunkt

Was ist das?

Die Steckplatte Das ist eine Steckplatte.

Der Schalter Das ist ein Schalter.

Das Kabel Das ist ein Kabel.

Eine Batterie kennt jedes Kind - der Fachmann nennt sie auch allgemein eine "Spannungsquelle".

Es gibt eine Vielzahl von Spannungsquellen: auch ein Akkumulator ("Akku"), eine Steckdose im Haus oder ein elektrisch geladener Luftballon gehören dazu. Die mächtigste Spannungsquelle ist die Gewitterwolke.

Die Spannung charakterisiert die "Stärke" einer elektrischen Quelle, sie ist *die Ursache für den Strom*. Als Symbol für die Spannung verwendet man den Großbuchstaben ***U***.

Um das "Hemmungsvermögen" eines Stromkreises (oder eines Elementes davon) zu charakterisieren, hat man die physikalische Größe **Widerstand** eingeführt. Dem Widerstand wird der Großbuchstaben ***R*** zugeordnet.

Jeder physikalischen Größe wird ein Symbol zugeordnet.

Die Längenangabe ***L*** = 8 km enthält die **Maßzahl** 8 und die **Maßeinheit** km.

Ich baue eine Schaltung auf der Steckplatte auf. / Wir bauen ...

Der lange Draht ist **in Serie** zum Lämpchen geschaltet.

Das zweite Lämpchen ist **parallel** zu dem ersten Lämpchen geschaltet.

Die Lampe leuchtet hell (heller, weniger hell, schwächer). Alle drei Glühlämpchen leuchten gleich hell.

Für die Messung von elektrischen Strömen werden Strommessgeräte (*Amperemeter*) eingesetzt.

Die elektrische Spannung wird mit einem Spannungsmesser (*Voltmeter*) gemessen.

Man unterscheidet analoge und digitale Messgeräte.

Was ist ein Kurzschluss?

Ein Kurzschluss ist eine ganz spezielle elektrische Schaltung, wenn die Pole der Spannungsquelle direkt miteinander verbunden werden.

Das Thema (meiner Forschung, unserer Forschung) ist ...

Die Forschungsfrage ist ...

Die Größen

Die unabhängige Variable ist ...

Die abhängige Variable ist ...

Die konstanten Größen sind ...

Im Rahmen der Forschung wurde folgende Hypothese aufgestellt:

Vorbereitung
(Planung des Versuchs)

Versuch
(Experiment)

Auswertung der Ergebnisse
(Analyse, Schlussfolgerungen)

Arbeitsblatt 3

Text

Der elektrische Strom

Wie entsteht der elektrische Strom?

In elektrischen Leitern gibt es frei bewegliche Ladungsträger (Elektronen). Aber diese frei beweglichen Ladungsträger bewegen sich chaotisch, das heißt thermische Bewegung. Damit übertragen sie auch keine elektrischen Ladungen in eine bestimmte Richtung.

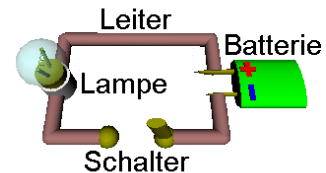
Man muss also erst Bedingungen schaffen, welche die "freien" Elektronen veranlassen, sich in eine gewünschte Richtung zu bewegen. Dazu benutzt man die Eigenschaft von elektrischen Ladungen sich abzustößen (gleichnamige Ladungen) oder sich anzuziehen (ungleichnamige Ladungen)!

Wenn man an einen solchen Leiter an verschiedenen Enden einen **Pluspol (+)** und einen **Minuspol (-)** anlegt, dann entsteht im Innern des Leiters ein elektrisches Feld, welches die negativ geladenen Elektronen in Richtung des Pluspols zieht.

Die Elektronen bewegen sich gerichtet auf den Pluspol zu, weil der Pluspol sie anzieht. Der Minuspol stoßt die Elektronen ab. Also "fließen" alle frei beweglichen Elektronen des Leiters vom Minuspol zum Pluspol.

Ein einfacher elektrischer Schaltkreis

Betrachten wir jetzt eine Glühlampe, die mittels Leitungen an eine Flachbatterie angeschlossen wird. Der Schalter sorgt dafür, dass man den Stromfluss ein- und auch wieder ausschalten kann. Solange der Schalter geöffnet ist, ist auch der elektrische Stromkreis geöffnet. Die Elektronen haben keine Veranlassung, sich gerichtet zu bewegen!

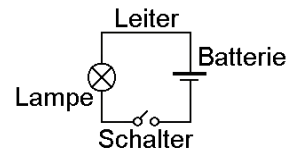
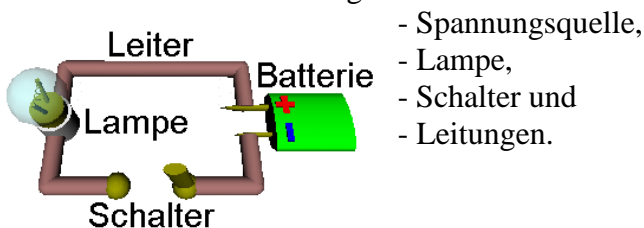


Sobald jedoch der Schalter betätigt wird - und somit der elektrische Schaltkreis geschlossen wird - werden die frei beweglichen Ladungsträger (Elektronen) vom Pluspol der Spannungsquelle (Batterie) angezogen und vom Minuspol abgestoßen! Folglich bewegen sie sich gerichtet von Minus nach Plus. Somit fließt "elektrischer Strom" und die Lampe leuchtet!

Definition: Als elektrischen Strom bezeichnen wir die gerichtete Bewegung elektrischer Ladungsträger.

Im Allgemeinen bewegen sich frei bewegliche Elektronen vom Minuspol zum Pluspol einer Spannungsquelle.

Das ist die Modelldarstellung eines einfachen Stromkreises bestehend aus:



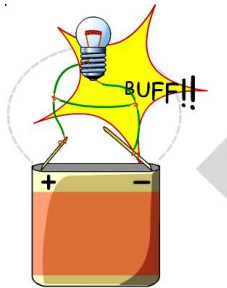
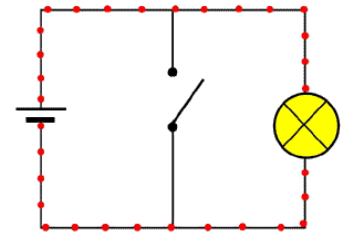
Diese Art von Darstellung ist für den täglichen Gebrauch jedoch sehr umständlich zu handhaben.

Elektrische Schaltungen werden deshalb meistens in Form von Schaltplänen dargestellt.

Dies ist genau dieselbe Schaltung wie links, aber hier ist sie als elektrischer Schaltplan mit Hilfe von Schaltsymbolen dargestellt worden.

Gefahren des elektrischen Stroms

Ein elektrischer Kurzschluss ist eine nahezu widerstandslose Verbindung der beiden Pole einer elektrischen Spannungsquelle, durch die eine Spannung zwischen diesen Teilen auf einen Wert nahe null fällt. Der Begriff bezeichnet sowohl die physische *Verbindung* (ohne Stromfluss) als auch das *Ereignis* des (extremen) Stromflusses durch diese Verbindung, sobald sie oder die Spannungsquelle aktiviert werden.



Der Strom geht stets den Weg des geringsten Widerstandes. Sind beide Pole der Spannungsquelle direkt miteinander verbunden, so hat die Schaltung einen Kurzschluss. Die Kabel erwärmen sich, es kann zum Brand kommen.

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung

Gefahren des elektrischen Stromes Körperwiderstand

Der Widerstand R des menschlichen Körpers beträgt zwischen Hand und Fuß ca. **1000 Ohm (1000 Ω)**.

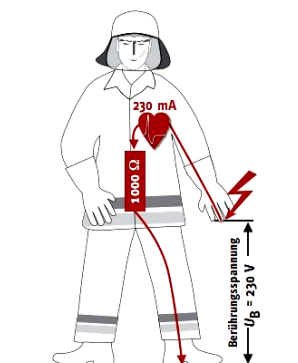
Bei einer Spannung U von **230 Volt** beträgt der Strom I durch den Körper nach dem Ohmschen Gesetz

$$I = U/R$$

$$I = 230 \text{ V}/1000 \text{ Ohm}$$

$$I = 230 \text{ mA}$$

➔ **Lebensgefahr!**



http://www.sn.schule.de/~ms161/virtuelle_schule/3de/Kapitel_03_Strom/kapitel_03.htm
http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrischer_Kurzschluss

Arbeitsblatt 4

.....
Vorname

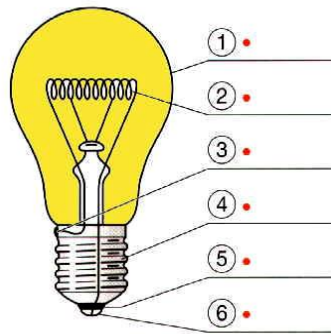
.....
Nachname

.....
Klasse

.....
Datum

Aufbau einer Glühlampe

Die Zeichnung zeigt den Aufbau einer Glühlampe.

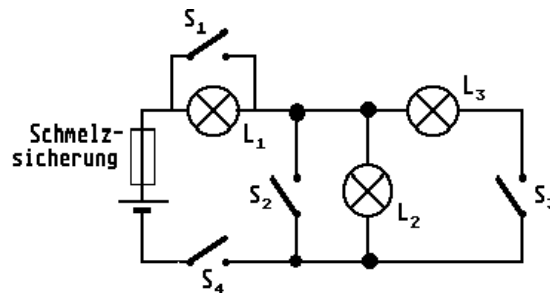


Aufgabe

Beschriften Sie die einzelnen Teile der Glühlampe.

Benutzen Sie dabei folgende Begriffe: · Glaskolben · Glühwendel · Isoliermasse · Kontaktplättchen · Lötspitze · Schraubsockel.

Stromkreis mit Schmelzsicherung

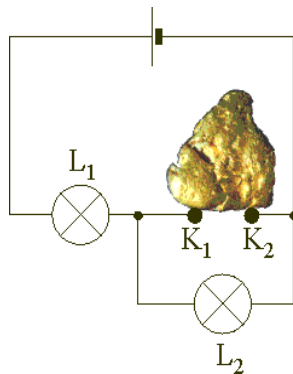


- Welche Lampe(n) leuchtet (leuchten), wenn S_1 und S_4 geschlossen sind und S_2 sowie S_3 geöffnet sind?
- Nennen Sie eine Kombination von Schalterstellungen bei der alle drei Lampen leuchten.

- c) Nennen Sie eine Kombination von Schalterstellungen bei der die Sicherung wegen eines Kurzschlusses durchbrennt.

Diebstahlsicherung

Herr Schlaumeier besitzt einen großen Goldklumpen. Um ihn vor Dieben zu schützen, entwirft er eine elektrische Schaltung, die zwei Kontrolllampen enthalten sollte.



- Die Lampe L_1 soll mit ihrem Leuchten anzeigen, dass die Schaltung in Betrieb ist.
- Bei Entfernung des Goldklumpens soll die zweite Lampe L_2 aufleuchten.
- Machen Sie einen möglichst einfachen Vorschlag für eine - im Prinzip - geeignete Schaltung.

Oder Erklären Sie, wie die elektrische Schaltung funktioniert!

Anhang 9

CLIL-Modul „Elektrische Schaltungen“. Unterrichtsstunde №2

№	Aspekte	Modellierung
1.	Klasse und Sprachniveau	Klasse 11 Sprachniveau A1/A2
2.	Thema und eingesetzte Lehrwerke	Was ist das? – Bauelemente der Stromkreise und ihre Symbole. Arbeit mit Labormaterialien aus dem Experimentierset http://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/einfache-stromkreise https://phet.colorado.edu/de/simulation/legacy/circuit-construction-kit-dc
3.	Altersgemäße Spezifik	(Siehe Anhang 8)
4.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende 4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	1. Kompetenzen zum Thema „Elektrische Schaltkreise“ erwerben und festigen. 2. Wortschatz zum Thema „Elektrische Schaltkreise“ festigen. Verstehen und Aussprechen der wichtigsten Begriffe und Formulierungen/Redewendungen. Die Fertigkeiten Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln. 3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden die neu erworbenen Informationen benutzen. Kooperatives Lernen. 4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten. 5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft
5.	Lernmittel, Unterrichtsmedien	<ul style="list-style-type: none">• Arbeitsblätter 1, 2, 3• Computersimulation: https://phet.colorado.edu/de/simulation/legacy/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab• Lehrbuch von P.Puķītis „Fizika 11.klasei“, Zvaigzne ABC• Computer + Projektor• Experimentierset• Wörterbuch• Heft

6.	Sozialformen	Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Gruppenarbeit (GA) eventuelle Einzelarbeit (EA)
7.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	Die Schüler hören ein, sind aufgabenorientiert und handlungsorientiert, finden Zusammenhänge, äußern ihre Meinungen. Die Schüler können die wesentlichen Merkmale zu den elektrischen Schaltungen formulieren, sie äußern Vermutungen zur Problemlösungen.
8.	Erwartetes Resultat	Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Elektrische Schaltung, elektrisches Schaltplan“. Sie können die wichtigsten Prinzipien der Gestaltung von Schaltungen formulieren. Sie können gefährliche Situationen in der Arbeit mit dem elektrischen Strom unterscheiden und wissen die Sicherheitsmaßnahmen. Die Schüler können Schaltplan nach einem Schaltungsbild zeichnen. Die Schüler können die elektrische Schaltung nach dem Schaltplan aufbauen.
9.	Methodische Alternativen, potenzielle Schwierigkeiten	Passive bzw. scheue Schüler, auf individuelle Tätigkeit orientierte Schüler. Eine eventuelle individuelle Arbeit, eine individuelle Verbindung mit dem Lehrer
10.	Kriterien der Stoffauswahl, Unterrichtsprinzipien	Stoffauswahl für das Niveau A1/A2. Visuell und phonetisch angemessen. Planungskriterien für einen didaktisch begründeten Unterricht. Der Unterricht ist altersgemäß, interessenbezogen, bedürfnisgerecht, strukturiert und sequenziert.
11.	Kriterien der Leistungsbewertung	Die Schüler müssen das, was sie üben sollen, auch üben können. Sie bewerten sich selbst gemäß den Aufgabenergebnissen. Die Aufgaben, die die Ergebnisse zeigen, sind Antworten zu den Fragen zum Arbeitsblatt 1.

Unterrichtsphasen, Zeit	Lernziele	Aufgaben, Übungen, Aktivitäten	Materialien / Medien / Sozialform
Vorbereitung 2 min	Aufmerksamkeit wecken und Assoziationen hervorrufen	Nach einer gegenseitigen Begrüßung werden das Thema des Unterrichts und das sachfachliche Ziel bekanntgegeben.	... / ... / Unterrichtsgespräch
Einführung 7 min	Interesse wecken und Vorkenntnisse aktivieren	Wie baut man einen Stromkreis, eine elektrische Schaltung? Die Lehrerin (L) zeigt das mit Hilfe einer Computersimulation. Die Schüler (S) hören zu, schauen an. Der Vorgang wird im Gespräch geklärt. Die S. tragen die neuen Begriffe und Formulierungen in eigene Hefte (oder Arbeitsblatt 7) mit der Übersetzung in eigene Sprache ein. Wenn es notwendig ist, kann man das Wörterbuch gebrauchen. Dabei lernen sie die Schritte der praktischen Forschung.	Arbeitsblatt 7 / Computer + Projektor / Unterrichtsgespräch
Erarbeitung Begriffe von Einzelteilen der Schaltungen / Semantisierung 8 – 10 min	Begriffe von Einzelteilen der Schaltungen – Kenntnisse erwerben.	Die L. verteilt die Arbeitsblätter 5, 6 und stellt die Frage: wie baut man eine elektrische Schaltung in Wirklichkeit auf? Was braucht man dazu? Ein Experimentierset. Was ist das? Einzelteile der Schaltung benennen. Die S. forschen den Inhalt des Experimentiersets und lernen die Begriffe kennen. Die L. steht mit Hilfe zur Seite.	Experimentierset / Arbeitsblätter 5, 6 + Wörterbuch / GA + Unterrichtsgespräch
Gestaltung von Schaltungen / Semantisierung und Übung 8 min	Elektrische Schaltung – aufgrund der Kenntnissen Eine Schaltung praktisch aufbauen.	L. formuliert die Aufgabe: eine elektrische Schaltung nach dem gegebenen Schaltbild aufzubauen (Arbeitsblatt 5). Die S. zeichnen den Schaltplan und bauen die Schaltung auf. In der Gruppe unterhalten sie sich möglichst auf Deutsch.	Arbeitsblatt 5 / ... /GA + Gespräch

<p>Zusammenfassung Abschluss 3 min</p>	<p>Reflexion + Dialog</p>	<p>Danach zeigen die Gruppen die Schaltungen der Lehrerin, bekommen Erlaubnis, die Schaltung zu der Spannungsquelle anzuschließen, sie beobachten und registrieren die Auswirkungen.</p> <p>Die L. fordert S. auf, zu überdenken und Aussagen zu machen, was sie gelernt haben und jetzt können. Die Schüler überdenken und berichten davon.</p>	<p>... / ... / Plenum</p>
--	---------------------------	--	-------------------------------

Arbeitsblatt 5

Arbeitsblatt. Elektrische Schaltungen

.....
Vorname	Nachname	Klasse	Datum

Elektrik	Cornelsen EXPERIMENTA
C 1 Elektrischer Stromkreis	

Das Thema meiner Forschung ist "Elektrischer Stromkreis".

Vorbereitung

Ich brauche (ich nehme) 3 (drei) Brückenstecker, 1 (eine) Glühlampe 6 V, 1 (eine) Glühlampenfassung, einen Hebelschalter-Arm, einen Hebelschalter-Kontakt, eine Spannungsquelle und eine Steckplatte.

Versuch (Experiment)

Ich zeichne den Schaltplan.

Ich baue die Schaltung auf der Steckplatte nach dem Schaltplan auf.

Das ist so. Ich setze die Glühlampe in die Steckfassung ein. Ich verbinde dann den +Pol der Spannungsquelle mit dem Hebelschalter-Kontakt, dann über den Hebelschalter-Arm mit der Glühlampe. Das andere Ende der Glühlampe verbinde ich mit dem –Pol der Spannungsquelle. Die Schaltung ist jetzt fertig.

Ich zeige die Schaltung der Lehrerin und bekomme Erlaubnis, die Spannung einzuschalten.

Ich schließe den Hebelschalter und beobachte die Auswirkungen.

Auswirkungen: die Glühlampe leuchtet hell und wird warm.

Auswertung

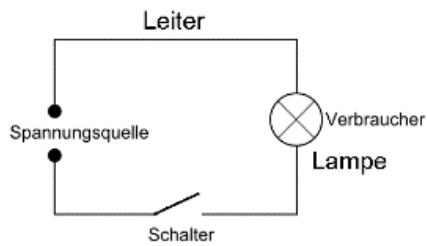
In einem geschlossenen Stromkreis bewirkt die angelegte Spannung einen Stromfluss. Dieser Stromfluss kann durch seine Wirkungen an einem in den Stromkreis geschalteten Verbraucher (z. B. Glühlampe) nachgewiesen werden.

Bei geöffnetem Schalter tritt trotz anliegender Spannung kein Stromfluss auf. Ein Stromkreis besteht immer aus Spannungsquelle, Verbindungsleitungen und Verbraucher.

Arbeitsblatt 6

<p>—+— Leitung kreuzend</p> <p>— — Leitung verbunden</p> <p>— — Erdung</p> <p>—/— Schalter</p> <p>Ⓟ Spannungsmesser</p> <p>Ⓜ Strommesser</p> <p>Ⓜ Generator (allgemein)</p> <p>Ⓜ Motor (allgemein)</p>	<p>⊗ Glühlampe</p> <p>⊕ Glimmlampe</p> <p>🔊 Lautsprecher</p> <p>— — Batterie, Akkumulator</p> <p>— — Solarzelle</p> <p>— — Kondensator</p> <p>— — Kondensator mit veränderbarer Kapazität</p>	<p>— + gepolter Elektrolytkondensator</p> <p>— — Sicherung</p> <p>— — Ohm'scher Widerstand</p> <p>— — Potentiometer</p> <p>— — Fotowiderstand (LDR)</p> <p>— — Heißleiter (NTC)</p> <p>— — Spule, Induktivität (wahlweise)</p>	<p>— — Spule mit Eisenkern</p> <p>— — Transformator</p> <p>— — Halbleiterdiode</p> <p>— — Fotodiode</p> <p>— — Lumineszenzdiode (LED)</p> <p>— — npn-Transistor</p> <p>— — pnp-Transistor</p>
--	---	--	---

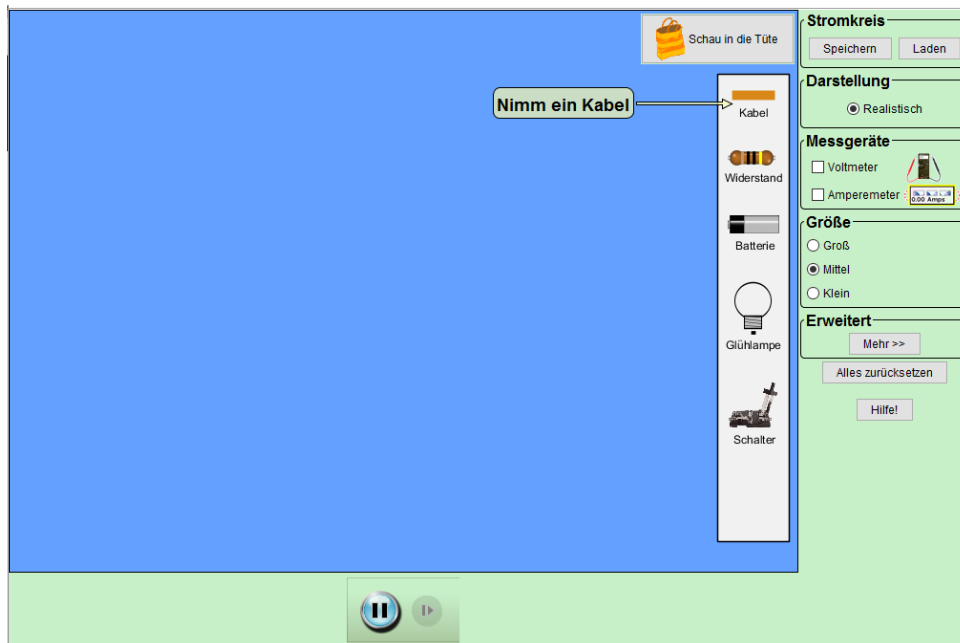
Spannung	Strom	Widerstand
—(V)—	—(A)—	—(Ω)—
Voltmeter	Amperemeter	Ohmmeter



Arbeitsblatt 7

Arbeitsblatt. Elektrische Schaltungen

.....
Vorname Nachname Klasse Datum
<https://phet.colorado.edu/de/simulation/legacy/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab>



Das Thema meiner Forschung ist “Elektrischer Stromkreis”.

Vorbereitung

Ich brauche (ich nehme) ...

Versuch (Experiment)

Ich zeichne den Schaltplan.

Ich baue die Schaltung nach dem Schaltplan auf.

Das ist so. Ich ...

Ich schließe den Schalter und beobachte die Auswirkungen.

Auswirkungen:

Auswertung

In einem geschlossenen Stromkreis ...

Anhang 10

CLIL-Modul „Elektrische Schaltungen“. Unterrichtsstunde №3

№	Aspekte	Modellierung
1.	Klasse und Sprachniveau	Klasse 11 Sprachniveau A1/A2
2.	Thema und eingesetzte Lehrwerke	Versuche: elektrische Spannung, elektrische Stromstärke. Das Ohmsche Gesetz http://www.walter-fendt.de/html5/phde/ohmslaw_de.htm
3.	Altersgemäße Spezifik	(Siehe Anhang 8)
4.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende 4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	1. Kompetenzen zum Thema „Elektrische Schaltkreise“ erwerben und festigen. 2. Wortschatz zum Thema „Elektrische Schaltkreise“ festigen. Verstehen, Schreiben und Aussprechen der wichtigsten Begriffe und Formulierungen. Die Fertigkeiten Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln. 3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden die neu erworbenen Informationen benutzen. Kooperatives Lernen. 4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten. 5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft
5.	Lernmittel, Unterrichtsmedien	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsblätter 8, 9, 10 und eventuell auch Arbeitsblatt 11 • Computersimulation: http://www.walter-fendt.de/html5/phde/ohmslaw_de.htm • Computer + Projektor • Experimentierset • Wörterbuch • Heft
6.	Sozialformen	Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Gruppenarbeit (GA) eventuelle Einzelarbeit (EA)

7.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	Die Schüler hören ein, sind aufgabenorientiert und handlungsorientiert, finden Zusammenhänge, äußern ihre Meinungen. Die Schüler können die wesentlichen Merkmale zu den elektrischen Schaltungen formulieren, sie äußern Vermutungen zur Problemlösungen, stellen Fragen.
8.	Erwartetes Resultat	Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Elektrische Schaltung, elektrisches Schaltplan“. Sie können gefährliche Situationen in der Arbeit mit dem elektrischen Strom unterscheiden und wissen die Sicherheitsmaßnahmen. Die Schüler können Schaltplan nach einem Schaltungsbild zeichnen. Die Schüler können die elektrische Schaltung nach dem Schaltplan aufbauen. Die Schüler können die Auswirkungen beobachten, registrieren und auswerten.
9.	Methodische Alternativen, potenzielle Schwierigkeiten	Passive bzw. scheue Schüler, auf individuelle Tätigkeit orientierte Schüler. Eine eventuelle individuelle Arbeit, eine individuelle Verbindung mit dem Lehrer
10.	Kriterien der Stoffauswahl, Unterrichtsprinzipien	Stoffauswahl für das Niveau A1/A2. Visuell und phonetisch angemessen. Planungskriterien für einen didaktisch begründeten Unterricht. Der Unterricht ist altersgemäß, interessenbezogen, bedürfnisgerecht, strukturiert und sequenziert.
11.	Kriterien der Leistungsbewertung	Die Schüler müssen das, was sie üben und anwenden sollen, auch üben und anwenden können. Sie bewerten sich selbst gemäß den Aufgabenergebnissen. Die Aufgaben, die die Ergebnisse zeigen, sind erfolgreiche Antworten auf die Forschungsfragen von den Arbeitsblättern 8, 9, 10 und 11.

Unterrichtsphase, Zeit	Lernziele	Aufgaben, Übungen, Aktivitäten	Materialien / Medien / Sozialform
Vorbereitung 2 min	Aufmerksamkeit wecken und Assoziationen hervorrufen	Nach einer gegenseitigen Begrüßung werden das Thema des Unterrichts und das sachfachliche Ziel bekanntgegeben.	... / ... / Unterrichtsgespräch
Einführung ca. 5 min	Interesse wecken und die bisherigen Erfahrungen aktivieren	Wie funktioniert ein Stromkreis, eine elektrische Schaltung? Die Lehrerin (L) zeigt das mit Hilfe einer Computersimulation. Die	Heft / Computer + Projektor / Unterrichtsgespräch

<p>Erarbeitung</p> <p>Elektrische Spannung / Semantisierung, Anwendung ca. 7 min</p>	<p>Elektrische Schaltungen – Kompetenzen erwerben. Schritt 1: Planung Schritt 2: Durchführung Schritt 3: Auswertung Schritt 4: Berichten</p>	<p>Schüler (S) hören zu, schauen an. Der Vorgang wird im Gespräch geklärt. Die S. tragen die neuen Begriffe und Formulierungen in eigene Hefte mit der Übersetzung in eigene Sprache ein. Wenn es notwendig ist, kann man das Wörterbuch gebrauchen. Dabei lernen sie die Schritte der praktischen Forschung. Die S. sagen ihre Meinungen, stellen Fragen, die Antworten werden gemeinsam gesucht.</p> <p>L. schlägt die Forschungsfrage vor (siehe Arbeitsblatt 8): wie funktioniert die elektrische Schaltung in Abhängigkeit von der elektrischen Spannung? L. und S. gebrauchen das Experimentierset und erkennen die Möglichkeiten, Antworten auf die formulierte Forschungsfrage zu suchen. Die Forschung wird schrittweise gemeinsam mit der Lehrerin durchgeführt. Die Handlungen, die Ergebnisse und die Klärungen und Auswertungen werden auf dem Arbeitsblatt 8 registriert.</p>	<p>Arbeitsblatt 8 + Wörterbuch / Experimentierset //GA+ Gespräch</p>
<p>Stromstärke / Semantisierung, Anwendung ca.7 min</p>	<p>Elektrische Schaltungen – Kompetenzen erwerben.</p>	<p>L. schlägt die Forschungsfrage vor (siehe Arbeitsblatt 9): wie funktioniert die elektrische Schaltung in Abhängigkeit von der Stromstärke? L. und S. gebrauchen das Experimentierset und erkennen die Möglichkeiten, Antworten auf die formulierte Forschungsfrage zu suchen. Die Forschung wird schrittweise gemeinsam mit der Lehrerin durchgeführt. Die Handlungen, die Ergebnisse und die Klärungen und Auswertungen werden auf dem Arbeitsblatt 2 registriert.</p>	<p>Arbeitsblatt 9 + Wörterbuch / Experimentierset //GA+ Gespräch</p>

<p>Ohmsches Gesetz / Semantisierung, Anwendung ca.7 min</p>	<p>Elektrische Schaltungen – Kompetenzen erwerben.</p>	<p>L. schlägt die Forschungsfrage vor (siehe Arbeitsblatt 10): welchen Zusammenhang zeigt das Ohmsche Gesetz? Die S. gebrauchen das Experimentierset und erkennen die Möglichkeiten, Antworten auf die formulierte Forschungsfrage zu suchen. Die Handlungen, die Ergebnisse und die Klärungen und Auswertungen werden auf dem Arbeitsblatt 10 registriert.</p>	<p>Arbeitsblatt 10 + Wörterbuch / Experimentierset //GA+ Gespräch</p>
<p>Die Schaltung mit einem Vorwiderstand / Anwendung ca. 7 min</p>	<p>Elektrische Schaltungen – Kompetenzen erwerben.</p>	<p>L. schlägt vor, eine Schaltung selbstständig zu forschen (siehe Arbeitsblatt 11). Die S. gebrauchen das Experimentierset und forschen die Schaltung nach dem gegebenen Schaltungsbild. Die Handlungen, die Ergebnisse und die Klärungen und Auswertungen werden auf dem Arbeitsblatt 11 registriert.</p>	<p>Arbeitsblatt 11 + Wörterbuch / Experimentierset //GA+ Gespräch</p>
<p>Zusammenfassung Abschluss 5 min</p>	<p>Reflexion + Dialog</p>	<p>Die L. fordert die S. auf, die Versuche zu überdenken und Aussagen zu machen. S. besprechen den Vorgang und die Ergebnisse der Versuche.</p>	<p>.... / ... / Plenum</p>

Arbeitsblatt 8

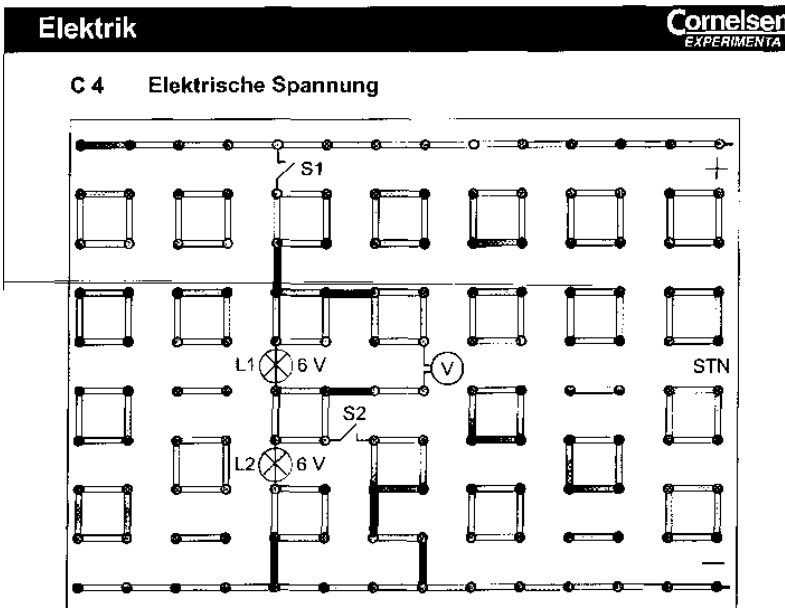
Arbeitsblatt. Elektrische Spannung

.....
Vorname

.....
Nachname

.....
Klasse

.....
Datum



Das Thema meiner Forschung ist

Vorbereitung

Ich brauche (ich nehme)

Versuch (Experiment)

Ich zeichne den Schaltplan.

Ich baue die Schaltung nach dem Schaltplan auf.

Das ist so.

Ich schlieÙe den Schalter und beobachte die Auswirkungen.

Auswirkungen:

Auswertung

.....

Arbeitsblatt 9

Arbeitsblatt. Elektrische Stromstärke

.....
Vorname

.....
Nachname

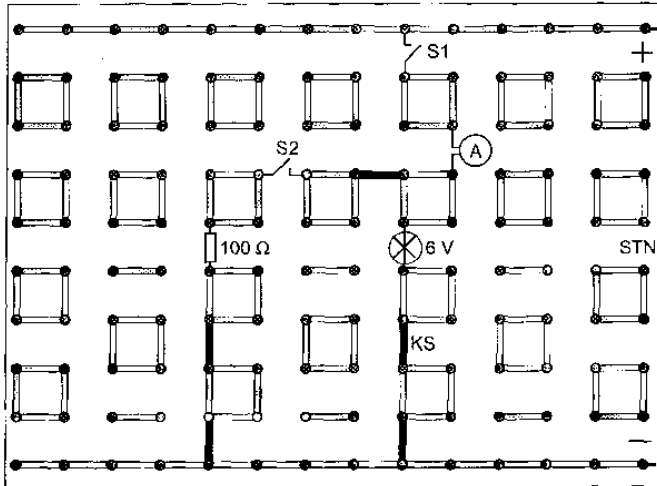
.....
Klasse

.....
Datum

Elektrik

Cornelsen
EXPERIMENTA

C 5 Elektrische Stromstärke



Das Thema meiner Forschung ist

Vorbereitung

Ich brauche (ich nehme)

Versuch (Experiment)

Ich zeichne den Schaltplan.

Ich baue die Schaltung nach dem Schaltplan auf.

Das ist so.

Ich schlieÙe den Schalter und beobachte die Auswirkungen.

Auswirkungen:

Auswertung

.....

Arbeitsblatt 10

Arbeitsblatt. Das Ohmsche Gesetz

.....
Vorname

.....
Nachname

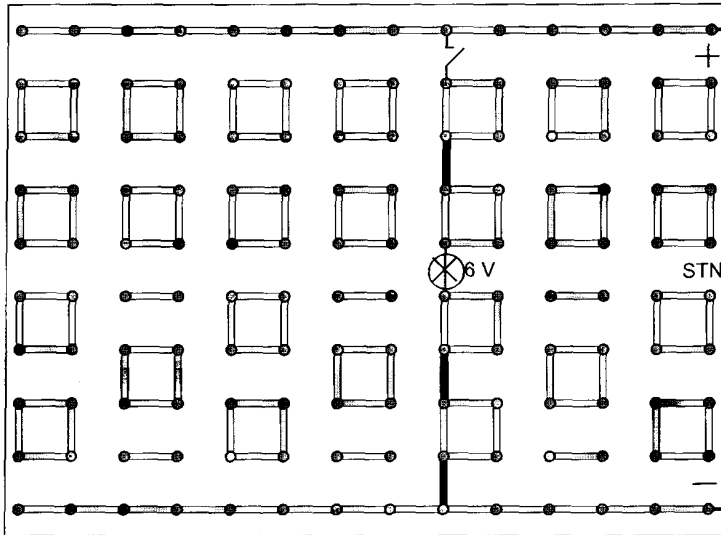
.....
Klasse

.....
Datum

Elektrik

Cornelsen
EXPERIMENTA

C 1 Elektrischer Stromkreis



Auch Spannungsmesser und Strommesser gebrauchen!

Das Thema meiner Forschung ist „Ohmsches Gesetz“.

Ich soll den Zusammenhang zwischen der Stromstärke und der Spannung entdecken.

Vorbereitung

Ich brauche (ich nehme)

Versuch (Experiment)

Ich zeichne den Schaltplan.

Ich baue die Schaltung nach dem Schaltplan auf.

Das ist so.

Ich schlieÙe den Schalter und beobachte die Auswirkungen.

Auswirkungen:

Auswertung

.....

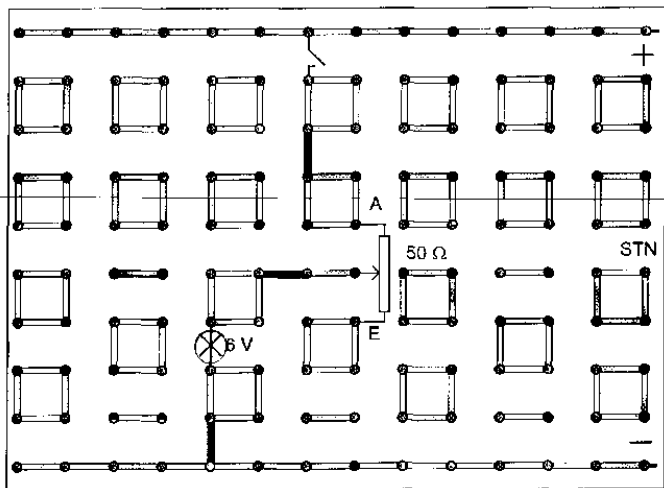
Arbeitsblatt 11

Arbeitsblatt. Vorwiderstand (Potentiometer)

.....
Vorname Nachname Klasse Datum



C 12 Vorwiderstand



Das Thema meiner Forschung ist

Vorbereitung

Ich brauche (ich nehme)

Versuch (Experiment)

Ich zeichne den Schaltplan.

Ich baue die Schaltung nach dem Schaltplan auf.

Das ist so.

Ich schlieÙe den Schalter und beobachte die Auswirkungen.

Auswirkungen:

Auswertung

.....

Anhang 11

CLIL-Modul „Elektrische Schaltungen“. Unterrichtsstunde №4

№	Aspekte	Modellierung
1.	Klasse und Sprachniveau	Klasse 11 Sprachniveau A1/A2
2.	Thema und eingesetzte Lehrwerke	Forschung der erwählten elektrischen Schaltung http://www.walter-fendt.de/html5/phde/ohmslaw_de.htm https://phet.colorado.edu/de/simulation/legacy/circuit-construction-kit-dc
3.	Altersgemäße Spezifik	Siehe Anhang 8)
4.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende 4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	1. Kompetenzen zum Thema „Elektrische Schaltkreise“ erwerben und festigen. 2. Wortschatz zum Thema „Elektrische Schaltkreise“ festigen. Verstehen, Schreiben und Aussprechen der wichtigsten Begriffe und Formulierungen. Die Fertigkeiten Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln. 3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden Zusammenhänge in elektrischen Schaltungen selbstständig entdecken und formulieren. Kooperatives Lernen. 4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten. 5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft
5.	Lernmittel, Unterrichtsmedien	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsblatt 12 • Experimentierset • Computersimulation https://phet.colorado.edu/de/simulation/legacy/circuit-construction-kit-dc <ul style="list-style-type: none"> • Wörterbuch • Heft
6.	Sozialformen	Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Gruppenarbeit (GA) eventuelle Einzelarbeit (EA)

7.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	Die Schüler hören ein, sind aufgabeorientiert und handlungsorientiert, finden Zusammenhänge, äußern ihre Meinungen, stellen Fragen. Das positive Ergebnis wird mit der erfolgreichen Forschung bezeugt.
8.	Erwartetes Resultat	Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Elektrische Schaltung, elektrisches Schaltplan“. Sie können gefährliche Situationen in der Arbeit mit dem elektrischen Strom unterscheiden und wissen die Sicherheitsmaßnahmen. Die Schüler können Schaltplan nach einem Schaltungsbild zeichnen. Die Schüler können die elektrische Schaltung nach dem Schaltplan aufbauen. Sie können die Auswirkungen beobachten, registrieren und auswerten.
9.	Methodische Alternativen, potenzielle Schwierigkeiten	Passive bzw. scheue Schüler, auf individuelle Tätigkeit orientierte Schüler. Eine eventuelle individuelle Arbeit, eine individuelle Verbindung mit dem Lehrer
10.	Kriterien der Stoffauswahl, Unterrichtsprinzipien	Stoffauswahl für das Niveau A1/A2. Visuell und phonetisch angemessen. Planungskriterien für einen didaktisch begründeten Unterricht. Der Unterricht ist altersgemäß, interessenbezogen, bedürfnisgerecht, strukturiert und sequenziert.
11.	Kriterien der Leistungsbewertung	Die Schüler müssen das, was sie anwenden sollen, auch anwenden können. Sie bewerten sich selbst gemäß den Aufgabeergebnissen. Die Aufgaben, die die Ergebnisse zeigen, sind erfolgreiche Antworten auf die Forschungsfrage von dem entsprechenden Arbeitsblatt.

Unterrichtsphase, Zeit	Lernziele	Aufgaben, Übungen, Aktivitäten	Materialien / Medien / Sozialform
Vorbereitung 2 min	Aufmerksamkeit wecken und Assoziationen hervorrufen	Nach einer gegenseitigen Begrüßung werden das Thema des Unterrichts und das sachfachliche Ziel bekanntgegeben.	... / ... / Unterrichtsgespräch
Einführung 5 min	Interesse wecken und die bisherigen Erfahrungen aktivieren	Elektrische Schaltung – welche Größe könnte man ändern und welche dann als Folge messen, um einen Zusammenhang zu entdecken? Die Lehrerin (L) bittet, Aussagen zu machen.	... / ... / Kurze Lehrerzählung, Unterrichtsgespräch

<p>Erarbeitung Elektrische Schaltung / Forschung, Semantisierung 23 min</p>	<p>Elektrische Schaltung – Kompetenzen erwerben. Schritt 1: Planung Schritt 2: Durchführung Schritt 3: Auswertung Schritt 4: Berichten</p>	<p>Die Schüler (S) sagen ihre Meinungen.</p> <p>L. bittet, die elektrische Schaltung und die Forschungsfrage zu wählen und die Forschung zu verwirklichen. S. gebrauchen das Experimentierset und erkennen die Möglichkeiten, Antworten auf die formulierte Forschungsfrage zu suchen. Die Forschung wird schrittweise durchgeführt. Die Handlungen, die Ergebnisse und die Klärungen und Auswertungen werden auf dem Arbeitsblatt registriert. Die S. unterhalten sich möglichst auf Deutsch. Die L. beobachtet die S. und steht ihnen ggf. in beratender und/ oder helfender Funktion zur Seite.</p>	<p>Arbeitsblatt 12 + Wörterbuch / Experimentier- set /GA + Gespräch</p>
<p>Zusammen- fassung Abschluss 7-10 min</p>	<p>Reflexion + Dialog</p>	<p>L. zeigt die Simulation als eine Illustration auf dem Bildschirm und fordert die S. auf, den Vorgang und die Ergebnisse der Forschung zu überdenken und Aussagen zu machen. S. besprechen den Vorgang und die Ergebnisse der Forschung.</p>	<p>Simulation / Computer + Projektor / Plenum</p>

Arbeitsblatt 12

Arbeitsblatt. Elektrische Schaltung. Forschung

.....
Vorname

.....
Nachname

.....
Klasse

.....
Datum

Das Thema meiner Forschung ist

Vorbereitung

Ich brauche (ich nehme)

Versuch (Experiment)

Ich zeichne den Schaltplan.

Ich baue die Schaltung nach dem Schaltplan auf.
Das ist so.

Ich schlieÙe den Schalter zu und beobachte die Auswirkungen.
Auswirkungen:

Auswertung

.....

Anhang 12

CLIL-Modul „Elektrische Schaltungen“. Unterrichtsstunde №5

№	Aspekte	Modellierung
1.	Klasse und Sprachniveau	Klasse 11 Sprachniveau A1/A2
2.	Thema und eingesetzte Lehrwerke	Forschung der erwählten elektrischen Schaltung. Präsentationen der Ergebnisse https://phet.colorado.edu/de/simulation/legacy/circuit-construction-kit-dc
3.	Altersgemäße Spezifik	Siehe Anhang 8)
4.	Unterrichtsziele/ Kompetenzen: 1. Sachfachliche 2. Pragmatische (Sprachfertigkeiten) 3. Allgemeinbildende 4. Soziale und personale Kompetenzen 5. Erzieherische (Lehrziele)	1. Kompetenzen zum Thema „Elektrische Schaltkreise“ festigen. 2. Wortschatz zum Thema „Elektrische Schaltkreise“ festigen. Verstehen, Schreiben und Aussprechen der wichtigsten Begriffe und Formulierungen. Die Fertigkeiten Lesen, Schreiben und Sprechen weiterentwickeln. 3. Entdeckendes Lernen: Stufe der Anwendung fördern, dass die Lernenden Zusammenhänge in elektrischen Schaltungen selbstständig entdecken, formulieren und präsentieren. 4. Soziale und personale Kompetenzen der Lernenden fördern, sich kooperativ, verantwortlich und zielorientiert einzubringen, aufgabenorientiert selbstständig und im Team zu arbeiten. 5. Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl, Hilfsbereitschaft
5.	Lernmittel, Unterrichtsmedien	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsblatt 12 • Computersimulation: https://phet.colorado.edu/sims/projectile-motion/projectile-motion_de.html • Computer + Projektor • Experimentierset • Wörterbuch • Heft
6.	Sozialformen	Unterrichtsgespräch oder Plenum (PL) Gruppenarbeit (GA)

7.	Erwartetes Schülerverhalten, Bewertung der Arbeit in der Stunde	Die Schüler sind aufgabeorientiert und handlungsorientiert, finden Zusammenhänge, äußern ihre Meinungen, stellen relevante Fragen. Die Schüler können die wesentlichen Merkmale zum Thema „Elektrischer Strom, elektrische Schaltungen“ formulieren.
8.	Erwartetes Resultat	Die Schüler wissen die Grundbegriffe zum Thema „Elektrischer Strom, elektrische Schaltungen“. Die Schüler wissen die Grundprinzipien, wie eine Forschung gestaltet wird. Sie können die Schritte der Forschung formulieren und durchführen. Die Schüler können die Auswirkungen beobachten, registrieren und auswerten. Sie können die Ergebnisse der Forschung präsentieren. Sie können Fragen zu der durchgeführten Forschung beantworten und relevante Fragen zu den von anderen durchgeführten Forschungen formulieren.
9.	Methodische Alternativen, potenzielle Schwierigkeiten	Passive bzw. scheue Schüler, auf individuelle Tätigkeit orientierte Schüler. Eine eventuelle individuelle Arbeit, eine individuelle Verbindung mit dem Lehrer
10.	Kriterien der Stoffauswahl, Unterrichtsprinzipien	Stoffauswahl für das Niveau A1/A2. Visuell und phonetisch angemessen. Planungskriterien für einen didaktisch begründeten Unterricht. Der Unterricht ist altersgemäß, interessenbezogen, bedürfnisgerecht, strukturiert und sequenziert.
11.	Kriterien der Leistungsbewertung	Die Schüler bewerten sich selbst gemäß den Aufgabenergebnissen. Die Aufgaben, die die Ergebnisse zeigen, sind Präsentationen der Ergebnisse der durchgeführten Forschung. Die Lehrerin erteilt mündliche positive, unterstützende Bewertungen.

Unterrichtsphase, Zeit	Lernziele	Aufgaben, Übungen, Aktivitäten	Materialien / Medien / Sozialform
Vorbereitung 2 min	Aufmerksamkeit wecken und Assoziationen hervorrufen Interesse wecken	Nach einer gegenseitigen Begrüßung werden das Thema des Unterrichts und das sachfachliche Ziel bekanntgegeben. Als Illustration wird die Computersimulation betätigt.	Computersimulation / Computer + Projektor / / Unterrichtsgespräch
Einführung 3 min	Elektrische Schaltungen –	Die Lehrerin (L) fordert die Schülergruppen zum	... / ... / Unterrichtsgespräch

<p>Vorbereitungsphase zum Präsentieren der Ergebnisse von Forschungen 5 min</p>	<p>Kompetenzen erwerben.</p>	<p>Präsentieren der Ergebnisse von Forschungen auf. Sie bestimmt eine kurze Vorbereitungsphase (eventuell 3-5 min), um danach die Ergebnisse zu präsentieren. Die Schüler (S.) bereiten sich auf das Präsentieren der Ergebnisse von Forschungen vor.</p>	<p>Arbeitsblatt 12 + Wörterbuch / Experimentier-set / GA</p>
<p>Erarbeitung</p> <p>Präsentieren der Ergebnisse von Forschungen 25 min</p>	<p>Elektrische Schaltungen – Präsentationen der Forschungen, Beantworten der Fragen</p>	<p>Jede Gruppe präsentiert ihre Forschung. <u>Die Struktur der Präsentation:</u> <u>Vorbereitung</u> (Planung des Versuchs) Die Forschungsfrage oder das Thema Die Größen Eine eventuelle Hypothese: Versuch (Experiment) Erklärung der Messungen der Variablen Auswertung der Ergebnisse (Analyse, Schlussfolgerungen) Erklärung des Zusammenhangs zwischen Variablen.</p>	<p>Arbeitsblatt 12/ Experimentier-set /GA + Unterrichtsgespräch</p>
<p>Zusammenfassung Abschluss 5 min</p>	<p>Reflexion + Dialog</p>	<p>Die L. dankt die S, für die interessanten Ergebnisse und für die motivierte, sorgfältige Arbeit. Sie fordert die S. auf, zu überdenken und Aussagen zu machen, was die S. gelernt haben, was ihnen gefallen hat, was schwer war, wie sie eine weitere Teilnahme an einem CLIL-Modul werten. Die Schüler überdenken, was sie gelernt haben und jetzt können, und berichten davon.</p>	<p>... / ... / Plenum</p>

Anhang 13

Fragebogen für Schüler №1

Du hast eben die Arbeit in den Unterrichtsstunden im Rahmen des CLIL-Modules beendet. Gib bitte Antworten auf drei Fragen!

1. Welches Thema hast Du ausgearbeitet?

2. Welche Begriffe hast Du gelernt?

3. Schreib bitte die wichtigsten Erkenntnisse zu Deinem Thema, die Du erworben hast!

Anhang 14

Fragebogen für Schüler №2

Aptauja

Esmu Latvijas Universitātes Pedagoģijas un psiholoģijas fakultātes 2.kursa studente Ingrīda Kramiņa. Sakarā ar diplomdarba izstrādi, veicu pētījumu „Priekšrocības un grūtības CLIL izmantošanā vācu valodas stundās iesācējiem”. Būšu pateicīga par pārdomātām, atklātām atbildēm!

1. Lūdzu, norādi informāciju par sevi!

- | | | | |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> meitene | Klase: 10.A | 11.A | 12.A |
| <input type="checkbox"/> zēns | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2. Kāda bija tēma nodarbību kopumam, kurā Tu fizikas saturu apguvi, lietojot vācu valodu?

- Kustība gravitācijas laukā
- Elektriskie slēgumi

3. Ko Tu nodarbībās varēji atrast interesantu no fizikas viedokļa?

4. Kas no apgūtā Tev noderēja vai noderēs tālākajā fizikas mācīšanās procesā?

5. Kā Tu vērtē piedāvāto mācību līdzekļu klāstu (datori un datorsimulācijas, lab.darbu piederumu komplekti elektrībā, darba lapas)?

6. Kā Tu vērtē skolotājas piedāvātās lapas ar jēdzieniem un izteicieniem vācu valodā?

7. Kā Tu vērtē iespēju fizikas tēmu apgūt, izmantojot svešvalodu?

- Interesanta pārmaiņa mācību procesā
- Paplašina redzesloku
- Domāšana citā valodā pievērš uzmanību tam, par ko dzimtajā valodā īpaši nedomā
- Dod iespēju gūt labākas sekmes fizikā
- Šādā veidā mācoties, varētu sagatavoties studijām ārzemēs
- Šādā veidā mācoties, attīstītu motivāciju un prasmes lietot informācijas avotus svešvalodā
- Cits variants (lūdzu, uzraksti):

8. Kas Tevī radīja pozitīvas emocijas?

9. Kas Tevī radīja iekšēju saspringumu?

10. Kas bija grūti?

11. Kas gāja raiti un veiksmīgi?

12. Kā šīs nodarbības ietekmēja Tavu attieksmi pret vācu valodu?

12. Kā Tu vērtē iespēju svešvalodā apgūt tēmas ne tikai par sadzīvi, kultūru, sportu, tūrismu u.tml., bet arī dabaszinātņu un/vai inženierzinātņu tēmas?

- Tas būtu interesanti un bagātinoši
- Tas pilnveidotu mani kā personību (kompetences, raksturu, gribasspēku utt.)
- Tas paaugstinātu manas sekmes attiecīgajos mācību priekšmetos
- Tas dotu plašākas un labākas iespējas studijās nākotnē
- Tas dotu plašākas un labākas iespējas karjerā nākotnē
- Cits variants (lūdzu, uzraksti):

13. Tavi komentāri, ieteikumi, vēlējumi

Paldies par pārdomātām un izsmeļošām atbildēm!

Ingrīda Kramiņa

2017.g. aprīlī

Anhang 15

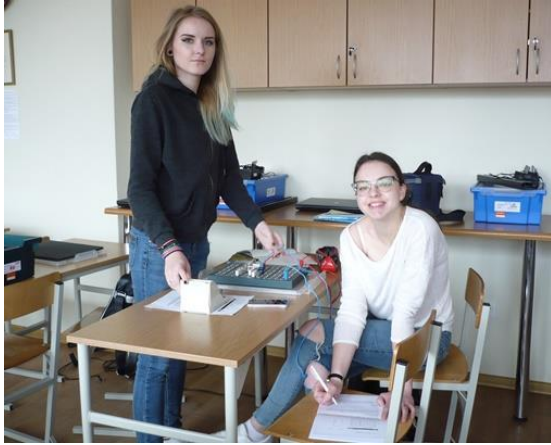
Photos von den Unterrichtsstunden der CLIL-Module

Klasse 10



Klasse 11





Klasse 12



Diplomdarbs “*Priekšrocības un grūtības CLIL izmantošanā vācu valodas stundās iesācējiem*”
izstrādāts LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autore: _____ Ingrīda Kramiņa
(*paraksts*)

Rekomendēju / nerekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītāja: Dr.philol, profesore Ilze Kangro _____ _____.____.2017.
(*paraksts*)

Recenzents: _____
(zinātniskais grāds, akadēmiskais nosaukums, vārds, uzvārds)

Darbs iesniegts Skolotāju izglītības nodaļā _____

Dekāna pilnvarotā persona: metodiķe Agnese Kozlovska _____
(*paraksts*)

Darbs aizstāvēts Valsts pārbaudījuma komisijas sēdē

_____.____.201___. protokola Nr. _____, vērtējums: _____

Komisijas sekretārs: _____
(vārds, uzvārds, paraksts)