Eingereicht von
Mag. (FH) Matthias Bolyos-Gießmann
PC 128 002 346
09251034
matthias.giessmann@gmx.at

Angefertigt in
Anwendung von wissenschaftlichen Methoden (1101), 5.Semester

Beurteiler/Beurteilerin
Mag. Dipl.-Ing. Dr. Daniel Asch-Goiser

Korneuburg, am 21.01.2024

Grundlagenerarbeitung für die fachdidaktische und pädagogische sinnvolle Umsetzung des Themengebietes "Umfassende Landesverteidigung" an der HTL Hollabrunn.

Grundlagenerarbeitung für die zukünftige Entwicklung, Implementierung und Anwendung dieses Themengebietes auf der Lernplattform LeTTo.

Bachelorarbeit zur Erlangung
des akademischen Grades Bachelor of Education (BEd) im
Hochschullehrgang Sekundarstufenpädagogik Bachelorstudium Lehramt Sekundarstufe Berufsbildung, Facheinschlägige Studien ergänzende Studien (FESE) FT-Wirtschaftsingenieure

Pädagogische Hochschule
Niederösterreich
Mühlgasse 67
2500 Baden
www.ph-noe.ac.at

Plagiatserklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die eingereichte Bachelorarbeit selbstständig angefertigt und die mit ihr unmittelbar verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Ich erkläre weiters, dass ich keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Alle aus gedruckten, ungedruckten Werken oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte sind gemäß den Regeln für wissenschaftliche Arbeiten zitiert und durch Fußnoten bzw. durch andere genaue Quellenangaben gekennzeichnet. Die während des Arbeitsvorgangs gewährte Unterstützung einschließlich signifikanter Betreuungshinweise ist vollständig angegeben. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird.

Mag. (FH) Matthias Bolyos-Gießmann

Korneuburg, am 21.01.2024

Vorwort

Diese Arbeit in der Form war dem Autor ein besonderes Anliegen, da im Dezember 2023 auch zum Informationsoffizier des Österreichischen Bundesheers akkreditiert wurde und an der HTL Hollabrunn unterrichtet, war der Gedanke naheliegend, eine Grundlagenerarbeitung für die fachdidaktische und pädagogische sinnvolle Umsetzung des Themengebietes "Umfassende Landesverteidigung" anzugehen.

Da er im Zuge seines pädagogischen Studiums die Lernplattform „LeTTo“ durch den Vortragenden und nunmehrigen Bachelorarbeitbetreuer Dipl.-Ing. Mag. Dr. Daniel Asch-Goiser kennenlernen durfte, war die Idee geboren, den Wissensmehrwert generierenden Einsatzes der genutzten Lernplattform LeTTo wissenschaftlich zu untermauern. Da dies aber den Umfang einer Bachelorarbeit sprengen würde, wurde abgesprochen, dass der Autor zuerst eine Grundlagenarbeit zu erstellen.

Da der Autor in seiner Schulzeit keinen Kontakt zu einem/r Informationsoffizier*in hatte, dies auch nicht an der Universität oder Fachhochschule erleben durfte, ist seiner Ansicht nach gesellschaftlich einiges am Begriff der geistigen Landesverteidigung zu be- und erarbeiten

Durch die Ausbildung zum Milizoffizier und diverse Einsätze im Assistenzeinsatz wurde dem Autor klar, was das österreichische Bundesheer leistet. Auch ist es wichtig zu erwähnen, dass durch die Schaffung der Umfassenden Landesverteidigung und deren Aufnahme in die Verfassung ein wirklich politischer Weitblick gezeigt wurde.

Die vier Säulen der ULV sind ein wichtiges Tool um Österreich eine Grundabsicherung gegenüber den Unsicherheiten des Weltgeschehens zu geben.

In der HTL Hollabrunn ist es um die geistige Landesverteidigung nicht schlecht bestellt - im Bereich der Cyberdefence wird tatkräftig mit der Direktion IKT&Cyber zusammenarbeitet – besonders durch den Abteilungsvorstand Elektronik und Technische Informatik / Informationstechnologie, D.I. Wilfried Trollmann.

Die Betreuung durch das AAB3 durch die Informationsoffizier*innen ist erwähnenswert und hat den Autor auch mit zu der Idee dieser Arbeit gebracht.

Auch ist erwähnenswert, dass es Bestrebungen gibt, die Abteilung der Wirtschaftsingenieure in Verbindung zur Logistikschule des Österreichischen Bundeheeres zu bringen.

Der Autor sieht hier ein großes mögliches Betätigungsfeld für die Schüler*innen und die Kameraden*innen der Logistikschule.

Danksagung

Ganz besonders möchte der Autor seinem Abteilungsvorstand der Wirtschaftsingenieure, Ing. Mag. Ernst Sauerzapf danken, der alle Kurse und Fortbildungen, die er machen wollte als auch musste, unterstützte und genehmigte.

Auch möchte der Autor sich bei seinem Direktor, Herrn HR D.I. Wolfgang Bodei bedanken - ganz besonders positiv will der Autor die Ressourcen, moralische und zeitliche Unterstützung durch die Direktion bei allen in diesem Zusammenhang stehenden Themen hervorheben. Herrn HR D.I. Wolfgang Bodei unterstützt mit voller Kraft die ULV und alle Initiativen des Lehrkörpers in dieser Richtung wohlwollend.

Natürlich möchte er sich auch hier ganz besonders bei seiner Frau, Mag.[a] Anna Bolyos-Gießmann bedanken, die alle zeitlichen Einschränkungen des ehelichen Lebens mit stoischer Ruhe ertragen hat und ihm eine starke Stütze in dieser nicht ganz einfachen Zeit war.

Er möchte auch seinen Sohn, David Nirnberger hervorheben, der sich immer sehr für das ÖBH interessiert und das, was sein Vater dort so macht.

Mehr Wertschätzung, als mit der Aussage „Ich finde das urcool, dass Du beim Bundesheer bist“ kann man als Vater und Milizoffizier eigentlich nicht bekommen.

Auch möchte der Autor seinen Studienkollegen, D.I. Martin Höfermeyer, und D.I. Christian Ludl, die Kollegen an der HTL Hollabrunn sind, und D.I. Manuel Brandl von der HTL St. Pölten für die vielen unterhaltsamen und auch lehrreichen Stunden, die sie bei ihrer gemeinsamen Ausbildung an der Pädagogischen Hochschule NÖ hatten, danken. Aber natürlich auch bei allen weiteren Studien-Kollegen*innen, die sich diese intensive Zeit mit dem Studium angetan haben.

Der Autor möchte die gute Zusammenarbeit mit dem AAB3 hier mit Obstlt Herwig Graf und StWm Christian Luckner hervorheben, die ihn in Ihrem Team der Informationsoffizier*innen die HTL Hollabrunn mitbetreuen lassen.

Die Ausbildung zum/r Informationsoffizier*in wäre in Österreich ohne Obst PHDr. Michel Mayerböck, so nicht denkbar, dafür möchte ihn der Autor der Arbeit auch danken.

Die Agenden der Öffentlichkeitsarbeit im Militärkommando NÖ hat Vzlt Andreas Pilz inne, seinen kompetenten Rat und seine Unterstützung möchte der Autor auch hier festhalten.

Auch möchte er seiner Stammeinheit, der Militärpolizei des Österreichischen Bundesheeres für die ihm erwiesene Unterstützung danken.

Hier namentlich Obst Andreas Fink, MSc, der immer an ihn geglaubt hat und immer unterstützt hat, an StWm D.I. Birgit Horvath die MobUO der MP, die dem Autor in allen Angelegenheiten schnell und

kompetent unterstützt hat, und an seinen direkten Vorgesetzten in der S4 Zelle, Mjr. Harald Windisch, MSc.

Der Autor möchte seine Familie nicht vergessen, hier besonders seine Mutter, Marie Therese Gießmann für Ihre moralische Unterstützung hervorheben.

Seinem Vater, Dr. Christian Gießmann posthum, der als Verbindungsperson der Verbundgesellschaft, die damals eine Partnerschaft mit der Pioniertruppenschule in der Magdeburgkaserne in Klosterneuburg hatte, und ihn zu vielen Veranstaltungen mitgenommen hat.

Diese Veranstaltungen, die das Interesse für das ÖBH geweckt haben und in weiterer Folge für die ULV.

Abstrakt:

Das Ziel diese Arbeit war es, die Grundlagen für die fachdidaktische und pädagogische sinnvolle Umsetzung des Themengebietes "Umfassende Landesverteidigung" an der HTL Hollabrunn zu erarbeiten. Das zukünftige Ziel wäre es dann, darauf aufbauend, diese Themen auf der Lernplattform LeTTo darzustellen und einen Wissenmehrwert durch die Anwendung und Nutzung der LMS an der HTL Hollabrunn für das Informationswesen wissenschaftlich nachweisbar zu machen. Das Interesse des Autors an dem Thema ergibt sich durch seine Akkreditierung als Informationsoffizier und seine Tätigkeit als Lehrer an der HTL Hollabrunn.

Durch die Darstellung des österreichischen Informationsoffizierswesens und die Gründe, weshalb es das überhaupt gibt, spannt sich der Bogen des ersten Teils über die Gesetzlichen Grundlagen der EU-konformen Rechtsordnung in Österreich bis zur Verfassung, wobei der Autor auf die Besonderheit der Umfassenden Landesverteidigung eingeht, deren vier Säulen auch genauer beschrieben werden. Auf das Bildungs- und besonders auf das Schulwesen in Österreich wird ebenfalls eingegangen.

Die Arbeit gibt auch einen kurzen Überblick über die Begriffe der didaktischen und pädagogischen Modelle und die Wirkungsweise der technischen Mittel für die Wissensvermittlung.

Genauer wird auf das Thema Lernplattformen eingegangen. Eine historisch interessante Reflexion der nunmehrige Gegenwart durch die Diplomarbeit des Autors, „E-Learning in online Communities“ aus dem Jahr 2003, zeigt die schon damals richtig erkannten Perspektiven auf.

Weiters wird die Lernplattform LeTTo vorgestellt und auf den sogenannten „LeTTo-Effekt“ eingegangen.

Als wichtige Basis dieser Arbeit wird die HTL Hollabrunn mit all ihren Facetten vorgestellt und die gute Zusammenarbeit der Schule mit dem Österreichischen Bundesheer, die eine weitere Bearbeitung, wie kurz skizziert, sinnvoll erscheinen lassen.

Der grundsätzliche, für Schulthemen schon wissenschaftlich nachgewiesene, LeTTo- Effekt wird vorgestellt, sowie der Ausblick, diesen Nachweis auf die Lernthemen der geistigen Landesverteidigung bezogen, erbringen zu können.

Im letzten Kapitel wird ein Ausblick auf die Masterthese geworfen und wie sich der Autor dieser Arbeit eine solche Umsetzung an der HTL Hollabrunn vorstellen könnte.

Abstract:

The objective of this work was to develop the foundations for a subject-specific and pedagogically sensible implementation of the topic 'Comprehensive National Defence' at HTL Hollabrunn. The future goal would then be to present these topics on the learning platform LeTTo, building upon this foundation, and to scientifically demonstrate an increase in knowledge through the application and use of the LMS at HTL Hollabrunn for information science. The author's interest in the topic arises from his recent accreditation as an information officer and his role as a teacher at HTL Hollabrunn.

The first part spans a range from the representation of the Austrian information officer system and the reasons why it exists at all, covering the legal foundations like the legal order in Austria being EU-compliant, to the constitution, where the author addresses the peculiarity of comprehensive national defence. The four pillars of Comprehensive National Defence (ULV) are also described in more detail. A brief look is taken at the education system in Austria, particularly the school system.

The work also provides a brief overview of the terms of didactic and pedagogical models, and the effectiveness of technical means for knowledge transfer is described.

The topic of learning platforms is discussed in more detail. A historically interesting reflection on the present with the autor´s diploma thesis 'E-Learning in Online Communities' from 2003 shows the perspectives correctly identified even then.

Furthermore, the LeTTo learning platform is introduced, and the so-called 'LeTTo Effect' is discussed.

As an important basis of this work, HTL Hollabrunn is presented in all its facets, and the good cooperation of the school with the Austrian military is highlighted, suggesting further processing as briefly outlined is sensible.

The fundamental LeTTo effect, which has already been scientifically proven for educational topics, is presented, as well as the prospect of being able to provide evidence for this in the context of the learning topics of national defence.

In the last chapter, a look is taken at the Master thesis and how the author of this work imagines such an implementation at HTL Hollabrunn.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 4
Danksagung 5
Abstrakt: 7
Abstract: 8
1 Einleitung 7
2 Gesetzliche Grundlagen des Informationsoffizierswesen 9
2.1 Gesetzliche Grundlagen 9
2.1.1 Stufenbau der Rechtsordnung in Österreich 10
2.1.2 Entstehung von Gesetzen und die Gewaltentrennung 11
2.1.3 Die Verfassung 12
2.2 Gesetzliche Grundlagen der Umfassenden Landesverteidigung (ULV) 13
2.2.1 Militärische Landesverteidigung (MLV) 15
2.2.2 Geistige Landesverteidigung (GLV) 17
2.2.3 Zivile Landesverteidigung (ZLV) 19
2.2.4 Wirtschaftliche Landesverteidigung (WLV) 21
3 Das Bildungs-, und Schulwesen in Österreich 25
3.1 Der Aufbau des österreichischen Bildungssystems 25
3.2 Die vier Wirkungsziele des österreichischen Schulwesens: 26
4 Didaktische Modelle 28
4.1 Didaktik – Methoden und Prinzipien 28
4.2 Didaktik – Lerntheorie 29
5 Pädagogische Modelle 30
5.1 Pädagogik: Wissenschaft der Erziehung 30
5.2 Pädagogik: Pädagogische Modelle / Disziplinen: 31
6 Technische Mittel der Wissensvermittlung 34
6.1 Microsoft im Bildungswesen 35
6.2 Weiterentwicklung(en) der technischen Wissensvermittlung: 35
7 Lernplattformen 37
7.1 Microsoft Teams 37
7.2 Reflexionen mit der Diplomarbeit „E-Learning in online Communities“ 38
7.3 Learning Management Systems (LMS) 39
7.4 Massive Open Online Courses (MOOCs) 40
7.5 Spezialisierte Lernplattformen: 40
8 LeTTo 42
8.1 Zur Entstehung von LeTTo 42
8.2 Wofür steht der sogenannte „LeTTo-Effekt?“ 44

9 Einsatz in der HTL Hollabrunn 48
9.1 Eine kurze Vorstellung der HTL Hollabrunn: 48
9.1.1 Höhere Lehranstalt: 49
9.1.2 Fachschule: 50
9.1.3 Aufbaulehrgang für Mechatronik: 50
9.1.4 Kolleg für Mechatronik: 50
9.1.5 Fachhochschul-Studiengang: 51
9.2 Zusammenarbeit der HTL Hollabrunn mit dem Österreichischen Bundesheer: 51
9.2.1 Abteilung Elektronik und Technische Informatik / Informationstechnologie – IKT&Cyber - ÖBH 51
9.2.2 Abteilung Wirtschaftsingenieure – Heereslogistikschule - ÖBH 52
9.2.3 Schulbetreuung / Geistige LV - Informationsoffizier*in - AAB3 - ÖBH 52
10 Wissenschaftlicher Nachweis des LeTTo Effekts 54
10.1 BEd Arbeit: „Kompetenzentwicklung und Motivationssteigerung durch den Einsatz des E-Learning Systems LeTTo“ 54
10.2 BEd-Arbeit: „Warum und wie kommt es zu dem sogenannten LeTTo-Effekt und welche Unterschiede stellen sich an den Schulen LBS Stockerau und HTL St. Pölten dar?“ 56
10.3 Wissenschaftlicher Nachweis an der HTL St Pölten: „LeTTo-Effekt an der HTL St. Pölten“ .. 57
10.4 Wissenschaftlicher Nachweis an der LBS Stockerau: „LeTTo-Effekt wird größer“ 58
11 Anwendung des ÖBH – Informationsoffizier*in - Wissenstransfers über die Umfassende Landesverteidigung (ULV) auf die- und via der LeTTo Plattform 59
11.1 Vorgehensweise für die Umsetzung 59
11.1.1 Stakeholder 59
11.1.2 Themenbereiche für die geistige Landesverteidigung 60
11.2 Projektmanagement 60
11.2.1 Vorstellung des Grundprinzips: 60
11.2.2 Sinnvoll einsetzbares und ausrollbares PM 61
11.3 Skizzierung der möglichen Fragestellung zu einem Fachgespräch mit Dipl.-Ing. Mag. Dr. techn. Daniel Asch (LeTTo – Geschäftsführer) und in weiterer Folge zu einem Fachgespräch mit Dipl.-Ing. Stocker (LeTTo – Administrator an der HTL-Hollabrunn): 62
11.4 Wissenschaftliche Erkenntnis für das Bildungssystem und das Informationsoffizierswesen: 63
12 Abbildungsverzeichnis 65
13 Literaturverzeichnis 66
Anhang 71
A.1. LeTTo-Effekt an der HTL St. Pölten 71
A.2. Landesberufsschule Stockerau - LeTTo-Effekt wird größer 74

1 Einleitung

Diese Arbeit soll die solide Basis für eine zukünftig zu erstellende Arbeit sein, die den Mehrwert des Einsatzes einer Lernplattform bei der Arbeit als Informationsoffizier*in an einer Schule/Bildungsanstalt, die im weitesten Sinne der Republik Österreich zuzurechnen ist und deren Interesse an der positiven Meinungsbildung für die umfassenden Landesverteidigung liegt.

Der Autor der Arbeit möchte die fachlich didaktischen sowie die pädagogischen Grundlagen historisch aufbereiten.

Dem Autor ist es wichtig die dem Informationsoffizierswesen zugrundeliegende gesetzliche Basis verständlich darzustellen.

Die gesetzlichen Grundlagen des Staatswesens und die damit befassten Organe werden kurz skizziert und auch der Stufenbau der Gesetze dem/der Leser*in nähergebracht.

Wie und vor allem wo ist die umfassende Landesverteidigung eingebettet und wie ist sie formuliert, was waren die Gründe dieser Verfassungsreform und wieso haben sie gerade in den letzten beiden Jahren so eine brisante Relevanz bekommen?

Wieso ist eine geistige Landesverteidigung wichtig und wie kann diese erreicht werden?

Wie schon Dieter Muhr im Buch „In Verteidigung der Demokratie“ richtigerweise festhält:

> Man kann es drehen und wenden, wie man will, die Geistige Landesverteidigung mit ihrem Kern, den Selbstbehauptungswillen der Bevölkerung und dem damit verbundenen Willen, unsere Werte gegebenenfalls verteidigen zu wollen, bleibt eine unabdingbare Notwendigkeit, wenn wir unsere Zukunft gemeinsam in der Mitte Europas wertebewusst gestalten wollen. (Jürs et.al., 2021, S. 13)

Weiter meint Dieter Muhr, dass es um die geistige Landesverteidigung nicht mehr sehr gut bestellt sei – auch wenn er sich in seinem Beitrag nur auf das Bundesland Oberösterreich bezieht, wenn er meint:

> Die Erhebung bei unseren Informationsoffizieren in Oberösterreich haben ergeben, dass die Schüler hauptsächlich Themen zum persönlichen Ableisten des Grundwehrdienstes und Berufsmöglichkeiten beim Bundesheer abfragen. Wenig Bedarf gäbe es hinsichtlich Grundwerte, Neutralität, Zeitgeschichte oder Landesverteidigung überhaupt,…das Bewusstmachen der Militärischen Landesverteidigung im Rahmen der Umfassenden Sicherheitsvorsorge im Sinne der Geistigen Landesverteidigung. (Jürs et.al., 2021, S. 14)

Der letzte Satz ist für den Autor dieser Arbeit der Kern einer sogenannten Resilienz eines Staates. Nur wenn die Staatsbürge*innen sich bewusst sind, wofür das Gemeinwesen, die Demokratie steht,

werden sie dafür einstehen wollen. Der Autor ist der Meinung, dass die Demokratien gerade in wirklich schwierigen Zeiten stehen.

Ein starkes Augenmerk wird auf die technischen Möglichkeiten der Wissensvermittlung gelegt - auch hier wird aufgearbeitet, wie sich das Lernen im Laufe der Zeit und mit den technischen Hilfsmitteln der Zeit geändert hat. Der aktuelle Stand wird beleuchtet und auch ein Ausblick auf die Zukunft der Wissensvermittlung gewagt. Ein wichtiger Teilaspekt dieser technischen Neuerungen sind die Lernplattformen.

Die Hypothese des Autors ist es, dass der Einsatz von Lernplattformen ein signifikant bessere Wissensvermittlung im Informationsoffizierswesen erbringen wird können. Den dafür nötigen theoretischen Beweis dieses grundsätzlichen Wissenszuwachses möchte der Autor mit einer Studie der FH St Pölten erbringen.

Die Zielsetzung ist es, die theoretischen Grundlagen für die/den Informationsoffizier*in im Schulwesen zu erarbeiten, damit diese Arbeit als Basis für eine noch durchzuführende wissenschaftliche Evaluierung dient (BA-Arbeit).

Diese Evaluierung soll dann den Wissensmehrwert generierenden Einsatz der genutzten Lernplattform LeTTo für das Informationsoffizierswesen an den Schulen wissenschaftlich untermauern (Masterthesis).

2 Gesetzliche Grundlagen des Informationsoffizierswesen

In diesem Kapitel geht es dem Autor darum, die dem Informationsoffizierswesen zugrundeliegende gesetzliche Basis verständlich darzustellen.
Als erstes wird ein Überblick zu den gesetzlichen Grundlagen des Staatswesens und die damit befassten Organe gegeben. Durch den Stufenbau des Rechts wird klar, warum die „Verfassung“ (Bundes Verfassungsgesetz, kurz B-VG) in allen Bundesländern Österreich gültig zu sein hat. Zur Verfassung möchte der Autor die Gründe für die Verfassungsreform von 1975 geben und wieso die sogenannte Umfassenden Landesverteidigung (ULV) gerade in den letzten beiden Jahren so eine brisante Relevanz bekommen hat.

Was bedeutet die umfassende Landesverteidigung, wieso ist die Landesverteidigung wichtig und wie kann diese erreicht werden?

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Der Autor möchte kurz auf den Begriff „Recht“- und zur speziellen Konnotation dieses Begriffes beim Staat und dem Staatswesen eingehen.

Grundsätzlich definiert sich der Begriff Recht als Ordnung für das Zusammenleben. Dazu ist es notwendig, dass es Rechtsnormen gibt. Diese können mit staatlicher Gewalt durchgesetzt werden.

Der Begriff Rechtsnorm umschreibt Vorschriften, die es für das Verhalten von Personen in einer Gesellschaft oder großen Gemeinschaft gibt. Der Sinn dieser Vorschriften ist es, das Zusammenleben in einer Gesellschaft zu organisieren und mögliche Konflikte lösbar zu machen. Wichtig ist, dass diese Vorschriften mit staatlicher Gewalt durchgesetzt werden können.

Unter dem Begriff Rechtsordnung werden alle geltenden Rechtsnormen verstanden, die im Lauf der Zeit entstanden sind.

Dazu sollte noch erwähnt werden, dass es geschriebene als auch ungeschriebene Rechtsordnungen gibt. Dazu zählt die Verfassung, die Gesetze, die vorhandenen Gerichtsurteile, Verträge als auch das Gewohnheitsrecht. (zit. n. Höglinger et.al., 2022, S. 3)

Um sich nicht in diesen wichtigen Begrifflichkeiten zu sehr zu vertiefen, möchte der Autor die ihm als wesentlich erscheinende Dinge beleuchten und besprechen.

Da wäre der Stufenbau der Rechtsordnung und die Gewaltentrennung in unserem Staat, die sehr wesentlich sind und so auch in den meisten europäischen Staaten gelten.

2.1.1 Stufenbau der Rechtsordnung in Österreich

Wie unter 2.1. erläutert, gibt es Rechtsnormen. Diese haben einen unterschiedlichen Rang. Das wird als Stufenbau der Rechtsordnung beschrieben. Das bedeutet, dass eine rangniedrigere Norm von einer höherrangigen Norm abhängig ist.

Sie kann also nur entstehen, wenn das in der höheren Norm vorgesehen ist – und, das ist sehr wesentlich, sie darf keinesfalls gegen die ranghöhere verstoßen!

Um das verständlicher darzustellen zu können, folgt dazu eine sehr gute Grafik aus dem Schulbuch „Recht kompakt“ vom Hölzel Verlag:

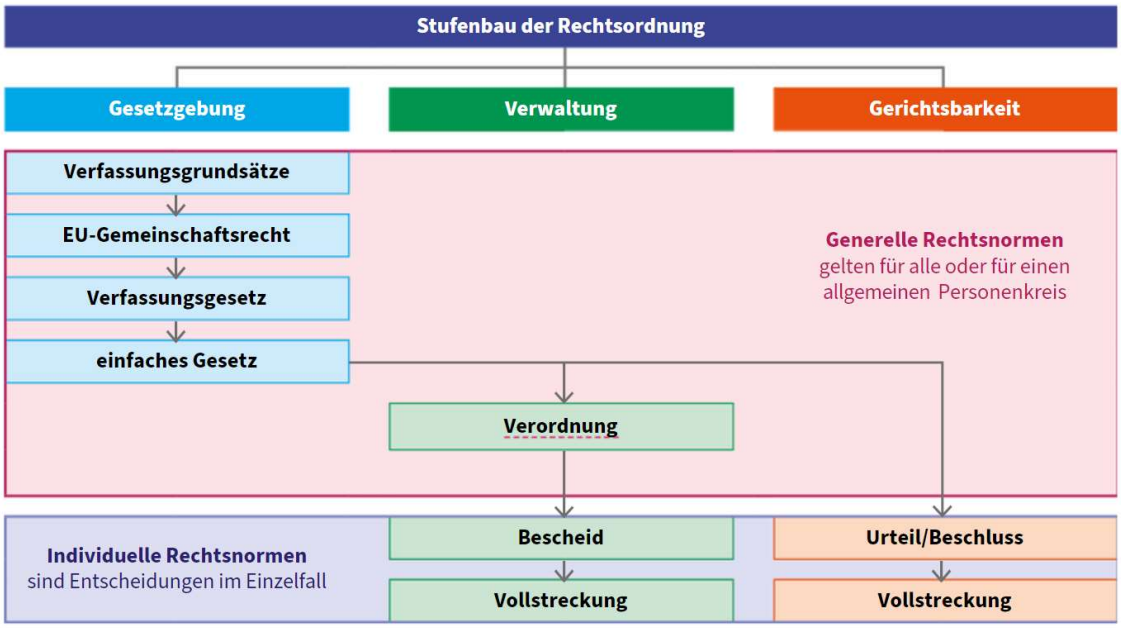


Abbildung 1: Stufenbau der Rechtsordnung von Höglinger et.al., (2022), S. S12

Um die Entstehung von Gesetzen und der Gewaltentrennung geht es im nächsten Kapitel, 2.1.2.

In der Abbildung 1 ist aber sehr gut zu sehen, wie es von der Verfassung abwärts zum einfachen Gesetz kommt. Die Umsetzung und Einhaltung der Gesetze liegt bei der Verwaltung, die Verordnungen erlässt, die wiederrum in Bescheide münden, die die einzelne Rechtsperson, die/den Bürger*in nun unmittelbar betreffen. (zit. n. Höglinger et.al., 2022, S. 12)

Die Gerichtsbarkeit kümmert sich im Streitfall darüber, ob ein Gesetz verletzt wurde.

Ist dies passiert, dann sind die Gerichte zuständig - Richter*Innen entscheiden, ob ein Gesetz gebrochen wurde, und fällen ein Urteil. (zit. n. Höglinger et.al., 2022, S. 4)

2.1.2 Entstehung von Gesetzen und die Gewaltentrennung

Der Autor möchte in der Beschreibung des Gesetzgebungsverfahren die Entstehung eines Bundesgesetzes beschreiben, er verzichtet hier auf die Darstellung eines Gesetzgebungsverfahrens auf Landesebene.

Zuerst muss einmal definiert werden, wer im Nationalrat eine sogenannte Gesetzesinitiative machen kann: Es gibt verschiedene Wege dazu.

Die Initiative für ein Gesetz kann von der Bundesregierung, den Mandatar*innen, von Ausschüssen oder den Bürger*innen ausgehen.

> ***Weg eines Bundesgesetzes:*** *In Österreich sind der Nationalrat und der Bundesrat gemeinsam für die Gesetzgebung des Bundes zuständig. Der Weg von einem Gesetzesvorschlag bis hin zum Beschluss und zur Veröffentlichung im Bundesgesetzblatt heißt Gesetzgebungsverfahren. In diesem Verfahren sind viele einzelne Schritte einzuhalten.*
>
> ***Der Weg durch den Nationalrat***
>
> *Nachdem ein Gesetzesantrag eingebracht wurde, wird er an die Mitglieder des Nationalrats verteilt. Danach muss der/die Präsident:in des Nationalrats den Antrag einem Ausschuss zuweisen. Damit beginnt der Weg durch den Nationalrat.*
>
> ***Der Weg durch den Bundesrat***
>
> *Neben dem Nationalrat spielt auch der Weg durch den Bundesrat eine wichtige Rolle im Gesetzgebungsprozess. Jeder Gesetzesbeschluss des Nationalrats wird unverzüglich dem Bundesrat übermittelt. Ein Gesetzesbeschluss kann nur dann beurkundet und kundgemacht werden, wenn der Bundesrat - im Rahmen seines Mitwirkungsrechts - keinen Einspruch dagegen erhebt bzw. seine Zustimmung erteilt.*
>
> ***Beurkundung und Kundmachung***
>
> *Hat ein Gesetzentwurf den Weg durch den Nationalrat und Bundesrat erfolgreich durchlaufen, muss der/die Bundespräsident:in den Gesetzesbeschluss noch beurkunden. Er/sie bestätigt, dass das Gesetz in einem korrekten Verfahren zustande gekommen ist. Danach unterschreibt auch der/die Bundeskanzler:in das Gesetz (die sogenannte "Gegenzeichnung"). Im Anschluss wird das Gesetz im Bundesgesetzblatt kundgemacht, also veröffentlicht.* (Parlament Österreich, 2024a)

Grundsätzlich kann also wahrgenommen werden, dass der Weg zu einem neuen Gesetz ein wirklich langwieriger ist.

Der Autor möchte nun das Thema Gewaltentrennung kurz skizzieren, da dies ein ganz wesentliches Merkmal der offenen, pluralistischen demokratischen Gesellschaften ist, wie sie in der EU und somit

auch in Österreich vorzufinden ist. Im Gegensatz zu solchen Gesellschaften, die zB in einem diktatorischen System leben. Wozu dient also die Gewaltentrennung?

Unbeschränkte Macht für eine Person oder eine Gruppe bedeutet also die Beschränkung oder Unterdrückung für alle anderen, so wie wir es in Diktaturen oder Autokratien beobachten können.

Die Gewaltentrennung soll somit Machtmissbrauch verhindern und die Freiheit aller möglichst gut sichern.

Diese Grafik aus dem Buch „Recht kompakt“ skizziert die Gewaltentrennung sehr anschaulich:

Abbildung 2: Stufenbau der Rechtsordnung von Höglinger et.al., (2022), S. S11

2.1.3 Die Verfassung

Der Autor möchte hier die Entwicklungsgeschichte der Bundesverfassung, richtigerweise Bundes-Verfassungsgesetz (B-VG) genannt, beleuchten:

Die Idee einer Verfassung begründete sich auf die Forderung der Bürger*innen der Habsburgermonarchie, die in der Märzrevolution von 1848 forderten, dass das Volk im Reichstag vertreten sein sollte.

Erst 1867 wurde die Verfassung, das sogenannte „Staatsgrundgesetz“ vom Reichstag verabschiedet. Österreich wird zur konstitutionellen Monarchie. Das Staatsgrundgesetz garantierte allen BürgerInnen wichtige, vorher nicht klar definierte Rechte.

Erst 1920 wurde das erste Bundes-Verfassungsgesetz der Republik Österreich verabschiedet. Neu war, dass das Parlament (National- und Bundesrat) eine starke Rolle bekam.

1934 wurde das Parlament ausgeschaltet und der damalige Bundeskanzler Dollfuß regierte autoritär auf der Basis von Notverordnungen. Nach der Machtübernahme durch die Nationalsozialisten wurde das reichsdeutsche Recht nach dem vollzogenen Anschluss an das Deutsche Reich im Staatsgebiet der ehemaligen Republik Österreich eingeführt.

1945 wurde Österreich wieder zu einer demokratischen Republik. Das B-VG von 1920 Fassung von 1929 wurde vom Nationalrat wieder in Kraft gesetzt. Das Verbotsgesetz (Langtitel: Bundesverfassungsgesetz über die Behandlung der Nationalsozialisten“ (BGBl. Nr. 25/1947)) kam in die Verfassung.

26.10.1955: Das souveräne und freie österreichische Parlament beschloss die Neutralität. Österreich erklärte sich für neutral und bündnisfrei. (zit. n. Parlament Österreich - Demokratiewebstatt, 2024c)

> Artikel I: (1) Zum Zwecke der dauernden Behauptung seiner Unabhängigkeit nach außen und zum Zwecke der Unverletzlichkeit seines Gebietes erklärt Österreich aus freien Stücken seine immerwährende Neutralität. Österreich wird diese mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln aufrechterhalten und verteidigen.“
>
> (2) Österreich wird zur Sicherung dieser Zwecke in aller Zukunft keinen militärischen Bündnissen beitreten und die Errichtung militärischer Stützpunkte fremder Staaten auf seinem Gebiete nicht zulassen. (Bundeskanzleramt, B-VG, 1955)

1964 wurde die Europäische Menschenrechtskonvention (EMRK) in die Verfassung aufgenommen.

1974-1992 gab es diverse Novellen des B-VG´s. Besonders erwähnenswert erscheint es dem Autor, dass die Umfassende Landesverteidigung (ULV) im Jahr 1975 im Absatz 2 des Artikels 9a des B-VG beschlossen wurde. Auf diese wird im Unterkapitel 2.2. „Gesetzliche Grundlagen der Umfassenden Landesverteidigung“ genauer eingegangen.

1994 Wird das Bundesverfassungsgesetz über den Beitritt zur Europäischen Union verabschiedet (zit. n. Demokratiewerkstatt, 2024)

2.2 Gesetzliche Grundlagen der Umfassenden Landesverteidigung (ULV)

Zu allen Handlungen, die ein Staat setzt, benötigt es Gesetze. Die gesetzliche Grundlage für die umfassende Landesverteidigung wurde 1955 mit dem Neutralitätsgesetz geschaffen. Artikel 1 der Bundesverfassung verlangt: *„……Österreich wird diese (die Neutralität) mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln aufrechterhalten und verteidigen.“* (Bundeskanzleramt, B-VG, 1955)

Es ist dem Weitblick der meisten Politiker der 70er Jahre zu verdanken, dass es 1975 zu einer Novelle des B-VG´s kam, die der Einsicht Rechnung trug, dass es ein kleiner Staat wie Österreich nur dann schafft, einem Aggressor, der wohl eher in der Wahrnehmung im damaligen Warschauer Pakt

gesehen wurde, lang genug nicht zuletzt auch militärisch die Stirn zu bieten, wenn andere Grundlagen für die Resilienz geschaffen worden sind.

Diese verlangt

> **Artikel 9a.** (1) Österreich bekennt sich zur umfassenden Landesverteidigung. Ihre Aufgabe ist es, die Unabhängigkeit nach außen sowie die Unverletzlichkeit und Einheit des Bundesgebietes zu bewahren, insbesondere zur Aufrechterhaltung und Verteidigung der immerwährenden Neutralität. Hierbei sind auch die verfassungsmäßigen Einrichtungen und ihre Handlungsfähigkeit sowie die demokratischen Freiheiten der Einwohner vor gewaltsamen Angriffen von außen zu schützen und zu verteidigen.
>
> (2) Zur umfassenden Landesverteidigung gehören die militärische, die geistige, die zivile und die wirtschaftliche Landesverteidigung.
>
> (3) Jeder männliche Staatsbürger ist wehrpflichtig. Staatsbürgerinnen können freiwillig Dienst im Bundesheer als Soldatinnen leisten und haben das Recht, diesen Dienst zu beenden.
>
> (4) Wer die Erfüllung der Wehrpflicht aus Gewissensgründen verweigert und hievon befreit wird, hat die Pflicht, einen Ersatzdienst (Zivildienst) zu leisten. (Bundeskanzleramt, B-VG, 2006)

Der Autor der Arbeit ist fest überzeugt, wären die gesetzlichen Vorgaben immer von der Politik wahrgenommen worden, dann wäre es weit nicht zu den wirtschaftlichen, militärischen und geistigen Verirrungen der letzten Jahre gekommen.

- Wirtschaftliche Abhängigkeit von nicht demokratischen und illiberalen Staaten im Energiesektor (Russland, gesamter nahe Osten), Rohstoffsektor (die meisten rohstoffreichen Staaten sind keine Demokratien) im Produktionssektor (China als verlängerte Werkbank der Welt).
- Zulassen des Zugriffs antidemokratischer Kräfte auf die kritische Infrastruktur wie Handelswege (Sperrminoritätsinvestments in wichtige Handelshäfen, sowie China´s Seidenstraßenambitionen, Investments von Potentaten und/oder deren Oligarchen bei Schlüsselindustrien (in der Produktionsindustrie) der EU. Verkauf von Gas/Ölspeichern, die für die wirtschaftliche Absicherung essentiell wären an nicht EU-Staaten. Dieser Fehler wurde schnell revidiert: der Zugriff der Gazprom auf die großen natürlichen Speicher im Herzen Europas, wie im Fall Haidach, wurde beendet und unter staatliche Kontrolle gestellt. (zit. n. sol/dpa/Reuters, Spiegel, 2022)

Hier sei die unselige wirtschaftliche Verflechtung von ehemaligen europäischen Spitzenpolitikern in russischen Energiekonzernen betont - Schröder, Schüssel, Kern, um nur einige zu nennen. (zit. n. AGENTUREN, profil, 2022)

Schröder hat auch durch das Durchpeitschen der North Stream Gasleitung sich nützlich vor den Karren der russischen Ausgrenzungspolitik der Ukraine spannen lassen, um dieser das einzige wirtschaftspolitische Druckmittel gegenüber Russland zu nehmen. (zit. n. Wikipedia, North Stream, 2024)

Alle Atomwaffen, über die die Ukraine als einer der Nachfolgestaaten der UdSSR verfügte und die sie zu der Zeit zur drittgrößten Atommacht der Welt nach den USA und Russland machte, gingen durch das Budapester Memorandum in den Machtbereich Russlands über. (zit. n. Wikipedia, Budapester Memorandum, 2024)

Auch die interessante „Diversifizierungsstrategie“ der ÖMV, die fast in eine Monopolstellung der russischen Zulieferer mündete und sogar durch eine unnötige Fixvertragsvereinbarung durch den Bundeskanzler Kurz noch zementiert wurde. (zit. n. APA, trend, 2022)

Eine Grafik, die der Autor im Rahmen seiner Ausbildung zum Informationsoffizier*in gesehen hat, illustriert die Grundidee der ULV sehr anschaulich:

Abbildung 3: Umfassende Landesverteidigung von Bundesministerium für Landesverteidigung, (2024d)

2.2.1 Militärische Landesverteidigung (MLV)

Für den Bereich militärische Landesverteidigung ist das Bundesministerium für Landesverteidigung verantwortlich.

Die militärische Landesverteidigung in Österreich basiert auf der umfassenden Landesverteidigung. Dieses Konzept sieht vor, dass im Falle einer Bedrohung nicht nur das Militär, sondern alle Bereiche der Gesellschaft zur Verteidigung des Landes beitragen. Das österreichische Bundesheer ist für die militärische Verteidigung zuständig und ist folgendermaßen gegliedert: Verteidigungsministerium, die Brigaden und Militärkommanden (Landstreitkräfte), die Luftstreitkräfte und unterstützende

Einheiten (spezielle Verbände (zB Jagdkommando, Militärpolizei) und weitere Verbände (Jägerbataillone der Miliz)

(Genauere Informationen dazu sind auf der Webseite des Österreichischen Bundesheeres zu finden: https://www.bundesheer.at/unser-heer/organisation)

Das Bundesheer ist ein Berufs- und Milizsystem, was bedeutet, dass es sowohl aus Berufssoldaten als auch aus Milizsoldaten besteht. Die Wehrpflicht wurde 1955 eingeführt und gilt für alle männlichen österreichischen Staatsbürger ab dem Alter von 18 Jahren. Frauen können auf freiwilliger Basis dienen. Nach dem Grundwehrdienst, der sechs Monate dauert, gehen die Männer in die Reserve über. Sie können sich aber während der Grundwehrdienstzeit zur Miliz melden, um Teil der Miliz werden.

Österreich hat seit dem Staatsvertrag von 1955 und seiner immerwährenden Neutralität eine spezielle sicherheitspolitische Position. Das Land nimmt nicht an militärischen Bündnissen teil und hat sich dazu verpflichtet, keine fremden Militärbasen zuzulassen. Dennoch ist Österreich Mitglied der Europäischen Union und arbeitet im Rahmen der Gemeinsamen Sicherheits- und Verteidigungspolitik (GSVP) sowie in friedenserhaltenden Missionen der Vereinten Nationen mit anderen Ländern zusammen.

Die Ausrüstung und die Technologie des Bundesheeres wird zunehmend moderner, obwohl Budgetbeschränkungen der letzten Jahre massive Herausforderungen darstellten. Durch den „Aufbauplan Österreichisches Bundesheer 2032+“ wird endlich wieder mehr in moderne Verteidigungssysteme, einschließlich Luftabwehr, Panzer und Aufklärungstechnologie investiert.

(zit. n. Hofbauer,W., Truppendienst, 2022)

Das Training und die Übungen des Bundesheeres sind darauf ausgerichtet, die Fähigkeiten zur Landesverteidigung zu stärken. Es nimmt auch an internationalen Übungen teil, um die Zusammenarbeit und die Interoperabilität mit den Streitkräften anderer Länder zu verbessern.

Die Landesverteidigung Österreichs ist also ein Zusammenspiel von professionellen und Milizkräften, unterstützt durch moderne Ausrüstung und ein Engagement für die Neutralität. Sie zielt darauf ab, Frieden und Sicherheit innerhalb des Landes zu gewährleisten und gleichzeitig internationale Verpflichtungen als Teil verschiedener Friedensmissionen zu erfüllen.

Hier ist noch die „irische Klausel“ (Artikel 42 Absatz 7 des Vertrags über die Europäische Union) zu nennen, die es Österreich und anderen neutralen Staaten ermöglicht, diesen Artikel in die eigenen Gesetze integrieren zu können.

„Die Klausel legt zudem nicht fest, dass eine militärische Unterstützung erfolgen sollte. EU-Mitgliedstaaten wie Österreich, Finnland, Irland und Schweden können somit unter Wahrung ihrer Neutralität kooperieren.“ (Europäisches Parlament, 2016)

2.2.2 Geistige Landesverteidigung (GLV)

Für den Bereich geistige Landesverteidigung ist das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung zuständig.

> Die Geistige Landesverteidigung (GLV) ist neben der militärischen, der wirtschaftlichen und der zivilen Landesverteidigung Teil der Umfassenden Landesverteidigung (Bundesverfassung Art. 9a). Damit unterstützt GLV im Rahmen der Politischen Bildung die Vermittlung demokratischer Werthaltungen und eines umfassenden Bewusstseins für die Sicherstellung von staatlicher Souveränität und Neutralität, der demokratischen Freiheiten und der in der Bundesverfassung verankerten Bürger- und Menschenrechte. GLV leistet weiters einen wichtigen Beitrag zum Verständnis des Konzeptes der umfassenden nationalen Sicherheitspolitik im europäischen und globalen Kontext. (Bundeministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2024b)

Die geistige Landesverteidigung in Österreich bezieht sich somit auf das Konzept, eine starke nationale Identität, kulturelle Werte und demokratische Grundsätze zu verteidigen und zu fördern, um die innere Stabilität und Souveränität des Landes zu bewahren.

Dieses Konzept wurde besonders während des Kalten Krieges relevant, als die Bedrohung durch die Ausbreitung kommunistischer Ideologien in Europa stark wahrgenommen wurde.

In Österreich, einem Land, das seine Neutralität betont, beinhaltet geistige Landesverteidigung die Förderung von Bildung, kritischem Denken und Medienkompetenz, um Bürger*innen zu befähigen, Manipulation und Propaganda zu erkennen und sich dagegen zu wehren.

Die Herausforderungen der geistigen Landesverteidigung haben sich im 21. Jahrhundert gewandelt. Neben der traditionellen Abwehr von ideologischen Bedrohungen gehören dazu auch der Umgang mit Desinformation, Cyberangriffen und dem Schutz der privaten und öffentlichen Sphären vor Eingriffen durch fremde Mächte.

Der Autor möchte somit auf die Gefahr des einseitigen Medienkonsums hinweisen, der durch ausschließlichen Konsum der sogenannten „sozialen“ Medien passiert. Algorithmen versorgen die Zuseher oder die Leser mit gleichen oder sehr ähnlichen Inhalten, wodurch eine sogenannte Blasenwahrnehmung stattfindet, die zu einer Radikalisierung der Individuen führt. Staaten, die Interesse haben, offene Gesellschaften zu schwächen, einen ganz besonderen Fokus auf die Manipulation dieser Medien gelegt haben. Sogenannte „Trolle“ füttern diese Medien mit FakeNews und Falschmeldungen. Facebook, TikTok, „X“ (vormals Twitter), die sogar noch intern durch

Reduktion oder gar Ausschaltung der Inhaltsüberprüfenden Instanzen geschwächt werden, öffnen de „Hassreden“ und Trollen im Namen der Medienfreiheit Tür und Tor.

Ein Beispiel dafür ist der Artikel, „Russlands Spiel auf Zeit“ der am 16.03.2023 in ORF ON erschien und beschreibt, wie Russland versucht die öffentliche Meinung zu beeinflussen. (zit. n. Lehner, K., orf.at, 2022)

Die Europäische Union versucht mit eigenen Kampagnen der Desinformation entgegenzutreten: https://austria.representation.ec.europa.eu/nachrichten-und-veranstaltungen/europaische-union-gegen-desinformation_de
Auch auf Vernetzungsplattformen wie LinkedIN wird dieses Machtspiel gespielt, wie der Autor wiederholt erleben musste.

Das Konzept der geistigen Landesverteidigung umfasst auch die Pflege des kulturellen Erbes, die Förderung der lokalen Sprache und Kultur sowie die Unterstützung von Kunst und Wissenschaft als Mittel zur Stärkung der nationalen Identität.

Geistige Landesverteidigung ist nicht nur auf militärische oder physische Sicherheit ausgerichtet, sondern auch auf die Bewahrung der Freiheit, der Menschenrechte und der demokratischen Grundwerte, die als Eckpfeiler der österreichischen Gesellschaft gelten.

Die geistige Landesverteidigung erfordert somit eine kontinuierliche Anpassung an neue Technologien, geopolitische Veränderungen und gesellschaftliche Entwicklungen, um die Resilienz und den Zusammenhalt der österreichischen Gesellschaft zu stärken.

Hier findet die Verzahnung des Informationsoffizierswesen des österreichischen Bundesheeres mit der geistigen Landesverteidigung statt.

> Informationsoffiziere für Schulbesuche
>
> Das Österreichische Bundesheer bietet seit vielen Jahren Schulen und Pädagogischen Hochschulen die Möglichkeit, Informationsoffiziere in Lehrveranstaltungen und Fortbildungen bzw. in den Schulunterricht für Referate zu aktuellen oder grundsätzlichen Themen der Geistigen Landesverteidigung einzuladen. Bei Interesse und zur Terminvereinbarung wenden Sie sich bitte an das örtlich zuständige Militärkommando. (Bundeministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2024b)

Die Betreuung durch einen/e Informationsoffizier*in kann schon im Kindergarten, der Volksschule und in den NMS, Unter-, und Oberstufen der Gymnasien, in den Berufsbildenden mittleren und höheren Schulen als auch in allen anderen Bildungsinstitiutionen der Republik stattfinden. Die Inhalte der Vorträge werden dem entsprechenden Entwicklungs-, und Wissensstand der Zuhörer*innen angepasst. Wichtig ist zu erwähnen, dass dies ein Diskurs sein soll, und nicht ein reiner Frontalvortrag.

2.2.3 Zivile Landesverteidigung (ZLV)

Für den Bereich zivile Landesverteidigung ist das Bundesministerium für Inneres zuständig. Zur Definition der zivilen Landesverteidigung kann auf der Homepage des Parlaments folgendes gelesen werden:

„Darunter fällt der gesamte Zivilschutz, wie auch das Funktionieren der zivilen Behörden im Verteidigungsfall oder die Aufrechterhaltung der inneren Sicherheit durch die Polizei“

(Parlament Österreich, 2024b)

Zur Geschichte der zivilen Landesverteidigung findet sich ein interessanter Hinweis auf der Homepage des Bundesministeriums für Inneres:

> Bis in die Mitte der 1980er-Jahre wurde Zivilschutz ausschließlich als "Schutz der Zivilbevölkerung vor kriegerischen Ereignissen" verstanden. Der Zivilschutz war als Kern der "Zivilen Landesverteidigung" in das Konzept der „Umfassenden Landesverteidigung“ integriert, dem die Ost-West-Konfrontation zu Grunde lag. Über Initiative des BMI wurde 1985 begonnen, dem Zivilschutz in Österreich ein neues Leitbild zu geben. Zivilschutz wurde zunehmend auf den Schutz vor zivilen Katastrophen ausgerichtet, der militärische Aspekt trat in den Hintergrund. Auch dem Selbstschutz und der Aufklärung der Bevölkerung über Selbstschutzmaßnahmen wurde ab diesem Zeitpunkt mehr Beachtung geschenkt. (Bundesministerium für Inneres, 2024)

Der österreichische Nationalrat hat am 12. Dezember 2001 eine neue Sicherheits- und Verteidigungsdoktrin verabschiedet, die 2011 in eine umfassenden österreichischen Sicherheitsstrategie mündete. Diese bezeichnet Naturkatastrophen und von Menschen verursachte Katastrophen als Bedrohungen und Herausforderungen unserer Zeit.

Die zivile Landesverteidigung firmiert nun als „Krisen und Katastrophenmanagement“

Was soll die zivile Landesverteidigung leisten? Die zivile Landesverteidigung in Österreich umfasst ein breites Spektrum von Maßnahmen und Strategien, die darauf abzielen, die Bevölkerung, kritische Infrastrukturen und das Funktionieren des Staates in Krisenzeiten zu schützen und zu erhalten. Dies bezieht sich nicht nur auf militärische Bedrohungen, sondern auch auf Naturkatastrophen, technologische Unfälle, Terrorangriffe und andere Notfallsituationen. Die zivile Landesverteidigung ist somit ein integraler Bestandteil der nationalen Sicherheitspolitik und umfasst die Vorbereitung, Prävention, Reaktion und Erholung von diversen Risiken und Bedrohungen.

Ein wesentlicher Aspekt der zivilen Landesverteidigung in Österreich ist die Krisen- und Katastrophenmanagementstruktur, die auf verschiedenen Ebenen organisiert ist, von der Bundesregierung bis hin zu lokalen Gemeinden. Diese Strukturen sind darauf ausgerichtet, effektiv

auf Notfälle zu reagieren, Ressourcen zu koordinieren und die Kommunikation zwischen den verschiedenen Behörden, Organisationen und der Öffentlichkeit zu gewährleisten.

Dieses Katastrophenmanagement wurde schon in einigen Übungen mit dem österreichischen Bundesheer geübt. Bei einigen konnte der Autor als Milizoffizier mitwirken, und zwar als Wirtschaftsoffizier des Jägerbataillons Wien 1 „Hoch & Deutschmeister“. Diese Übungen dienten auch dazu, mit anderen sogenannten Blaulichtorganisationen viele der gewonnen Erkenntnisse einzuarbeiten, um das Verbesserungspotential zu optimieren. Ein besonderes Augenmerk wird auf das sogenannten „Blackout“ gelegt. Diplomanden der HTL Hollabrunn erarbeitet schon 2019 eine Diplomarbeit dazu.

Ein Artikel zum Thema Black out an der HTL Hollabrunn kann unter: https://www.htl-hl.ac.at/web/news/article/vorbereitet-auf-den-blackout/ gelesen werden.
Zusätzlich organisierte die HTL Hollabrunn einen „Emergency Day“ organisiert, der im Rahmen einer Diplomarbeit von Schüler*innen der Wirtschaftsingenieurabteilung geplant und durchgeführt wurde, um die Zusammenarbeit der Blaulichtorgansiationen im Schulumfeld im Katastrophenfall zu veranschaulichen.

Auch hier darf der Autor auf den Link: https://www.htl-hl.ac.at/web/news/article/emergency-day-an-der-htl-hollabrunn-schuelerinnen-und-schueler-fuer-notfallvorbereitung-sensibilisiert/ verweisen, wo eine sehr gute Übersicht gegeben wird.
Zu den Hauptelementen der zivilen Landesverteidigung gehören:

1. Prävention und Risikomanagement: Maßnahmen zur Verhinderung von Notfällen oder zur Minderung ihrer Auswirkungen, einschließlich der Risikobewertung und der Planung für den Notfall.
2. Zivile Infrastruktur: Schutz und Wiederherstellung kritischer Infrastrukturen wie Energieversorgung, Wasser, Transport, Kommunikation und Gesundheitsdienste.
3. Bevölkerungsschutz: Sicherstellung, dass die Bürger über die Risiken informiert sind und wissen, wie sie sich in Notfällen verhalten sollen, sowie Bereitstellung von Notunterkünften und Lebensnotwendigkeiten.
4. Unterstützung der Streitkräfte: Obwohl die zivile Landesverteidigung hauptsächlich auf nicht-militärische Aspekte ausgerichtet ist, umfasst sie auch die Unterstützung und Ergänzung der Streitkräfte in Verteidigungsangelegenheiten.
5. Internationale Zusammenarbeit: Zusammenarbeit mit anderen Ländern und internationalen Organisationen, um gemeinsame Herausforderungen in der Krisenbewältigung zu meistern und Best Practices auszutauschen.

In Österreich wird großer Wert auf die Ausbildung und Einbindung der Bevölkerung in die zivile Landesverteidigung gelegt, mit dem Ziel, das Bewusstsein zu schärfen und die Resilienz der Gesellschaft zu stärken. So findet regelmäßig am Wochenende, am Samstag zwischen 11:30-12:30, eine Sirenenprobe statt. In der Bundeshauptstadt Wien findet die Sirenenprobe einmal im Jahr statt,

zuletzt am 07.10.2023. Von allen 180 Sirenen in Wien war offenbar eine ohne Funktion. Somit war die Übung ein Erfolg, da dieser Fehler behoben werden konnte. (zit. n. Zimmermann, 2023)

Die zivile Landesverteidigung schließt regelmäßige Übungen, Informationskampagnen und die Förderung von Freiwilligenorganisationen ein, die in Notfallsituationen eine wichtige Rolle spielen.

Durch diese Maßnahmen strebt die Republik Österreich danach, auf alle Arten von Krisen vorbereitet zu sein und die Sicherheit seiner Bürger*innen im Krisenfall zu gewährleisten.

2.2.4 Wirtschaftliche Landesverteidigung (WLV)

Für den Bereich wirtschaftliche Landesverteidigung ist das Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft zuständig.

Der Sinn der wirtschaftlichen Landesverteidigung ist es, die Verknappung von Gütern verhindern, die Leistungsfähigkeit der Wirtschaft erhalten, die Versorgung der Bevölkerung mit lebensnotwendigen Gütern zu sichern und die weitestgehende Sicherung von Arbeitsplätzen und Stabilisierung des Arbeitsmarktes zu ermöglichen.

Die wirtschaftliche Landesverteidigung soll die rechtzeitige Beschaffung und gesicherte Bereitstellung von Gütern und Daten ermöglichen, das Funktionieren des Außenhandels sichern und die Währungsstabilität gewährleisten. Die WLV soll die Roh- und Grundstoffversorgung sichern und die Energieversorgung (samt Infrastruktur z. B. Mehrfachbeheizung in Häusern) gewährleisten, sowie bauwirtschaftliche Erfordernisse bewertet werden.

Die wirtschaftliche Landesverteidigung Österreichs umfasst sowohl historische als auch aktuelle Aspekte. Sie bezieht sich auf die Maßnahmen und Strategien, die das Land anwendet, um seine Wirtschaft vor externen und internen Bedrohungen zu schützen und seine wirtschaftliche Stabilität sowie Unabhängigkeit zu sichern. Dies wird gerne mit dem Begriff „Resilienz“ umschrieben.

Historisch gesehen hat Österreich, eingebettet im Herzen Europas, immer eine strategische Position innegehabt, die sowohl wirtschaftliche Chancen als auch Herausforderungen mit sich brachte. Nach dem Zweiten Weltkrieg und besonders nach dem Kalten Krieg hat sich Österreichs wirtschaftliche Verteidigungsstrategie stark auf die Integration in europäische und internationale Strukturen konzentriert.

Siehe Bundesministerium für Landesverteidigung (2024e)

Der Außenhandel war immer stark auf Westeuropa ausgerichtet.

Zusammenfassend wird man also sagen können, dass im Gegensatz zu anderen historischen

> Perioden die ökonomischen Leistungen der Zweiten Republik hervorragend waren, zwar auch begünstigt von der Umwelt, vor allem aber durch eigene, spezifische Leistung. Ob man für die kommenden Jahre ähnliches erwarten kann, steht in den Sternen. (Burger, et.al. 1995)

Dieses Zitat ist aus dem Jahr 1995, also dem Jahr des Eintritts Österreichs in die EU.
Insbesondere durch den Beitritt zur Europäischen Union und zur Eurozone konnte eine merkliche Stabilisierung und Vernetzung der österreichischen Wirtschaft in den Europäischen Wirtschaftsraum geschaffen werden.

WKO STATISTIK

WIRTSCHAFTSLAGE UND PROGNOSE
Wirtschaftswachstum, Bruttoinlandsprodukt

	Wirtschaftswachstum reale Veränderung des BIP[1] in %	BIP real[1] Index 1995=100	BIP nominell Mrd. EUR	BIP nominelle Veränderung in %
1995	.	100,0	176,61	.
2000	+ 3,4	115,8	213,61	+ 4,8
2005	+ 2,2	126,4	254,08	+ 4,8
2006	+ 3,5	130,8	267,82	+ 5,4
2007	+ 3,7	135,7	283,98	+ 6,0
2008	+ 1,5	137,7	293,76	+ 3,4
2009	- 3,8	132,5	288,04	- 1,9
2010	+ 1,8	134,9	295,90	+ 2,7
2011	+ 2,9	138,8	310,13	+ 4,8
2012	+ 0,7	139,8	318,65	+ 2,7
2013	+ 0,0	139,8	323,91	+ 1,6
2014	+ 0,7	140,7	333,15	+ 2,9
2015	+ 1,0	142,2	344,27	+ 3,3
2016	+ 2,0	145,0	357,61	+ 3,9
2017	+ 2,3	148,3	369,36	+ 3,3
2018	+ 2,4	151,9	385,27	+ 4,3
2019	+ 1,5	154,2	397,15	+ 3,1
2020	- 6,6	144,0	380,89	- 4,1
2021	+ 4,2	150,0	405,24	+ 6,4
2022	+ 4,8	157,2	447,22	+10,4
2023	- 0,8	156,0	482,27	+ 7,8
2024	+ 0,9	157,4	508,51	+ 5,4
2025	+ 2,0	160,5	533,71	+ 5,0

[1] Vorjahrespreisbasis; nach ESVG 2010

Abbildung 4: Wirtschaftswachstum – Entwicklung von 1995 – 2025 (prognostiziert) von WKO, (2024)

Es ist sehr gut zu sehen, wie stark Österreich von der Mitgliedschaft profitiert hat und der BIP von 100 Mrd. Euro im Jahr 1995 auf 534 Mrd. Euro im Jahr 2025 steigen wird.

Diese Integration zielte darauf ab, die wirtschaftliche Stabilität durch den Zugang zu größeren Märkten, die Harmonisierung der Handelspolitik und die Teilnahme an der gemeinsamen Währung zu erhöhen.

> Da ca. 70% des Außenhandels auf EU-Mitgliedsstaaten entfallen, brachte der EU-Binnenmarkt der österreichischen Wirtschaft beträchtliche Einsparungen. Seit unserem Beitritt 1995 wurden unsere

> Exporte verdreifacht und, als Ergebnis eines kumulierten zusätzlichen Wirtschaftswachstums in Höhe von 63 Mrd. Euro, seit 1989 (hochgerechnet bis 2015) jährlich ca. 18.500 zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen. Es ist unbestritten, dass Österreichs Wirtschaft ohne die EU und den Beitritt zur Währungsunion die Chancen im Zuge der Erweiterung nicht so gewinnbringend nützen hätte können. Auch die Folgen der Wirtschafts- und Finanzkrise hätten uns härter getroffen. (Bundesministerium Europäische und internationale Angelegenheiten, 2024)

In der modernen Ära beinhaltet die wirtschaftliche Landesverteidigung Österreichs die Aufrechterhaltung einer starken, diversifizierten Wirtschaft, die sich auf Schlüsselsektoren wie Produktion, Dienstleistungen, Tourismus und High-Tech-Industrien stützt.

Österreich hat auch in Bildung, Forschung und Entwicklung investiert, um eine innovative und wettbewerbsfähige Wirtschaft zu fördern. Darüber hinaus umfasst die wirtschaftliche Landesverteidigung Maßnahmen zur Sicherung der Energieversorgung, da Energie eine kritische Komponente der nationalen Sicherheit und Wirtschaft ist.

> So gibt es einen Notfallplan für Gas und Erdöl der Republik: Notfallplan Gas der Republik Österreich
>
> Um bestmöglich auf Störungen der Gasversorgung vorbereitet zu sein und um im Notfall schnell reagieren zu können, sind solide Entscheidungsgrundlagen essentiell. Eine solche bildet neben den gesetzlichen Vorgaben des Energielenkungsgesetzes der Gas-Notfallplan, der in Entsprechung der Verordnung (EU) 2017/1938 „Gas SOS Verordnung“ (→ EUR-Lex) von der Stabsstelle Krisenmanagement und Energielenkung in Kooperation mit E-Control und dem Markt- und Verteilergebietsmanager erstellt wird. Er bildet die Aufgaben und Zuständigkeiten der Marktteilnehmer und Behörden und deren nationale und internationale Zusammenarbeit im Krisenfall ab. Aufgrund der aktuellen Energiekrise wurde der Gas-Notfallplan aktualisiert und am 31. Oktober 2022 der Europäischen Kommission übermittelt. (Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, 2024)

Dieses Zitat macht verständlich, warum die Republik Österreich sehr schnell auf die exentielle Bedrohungen, wie durch Russland hervorgerufen, vertreten durch den Quasistaatsbetrieb Gazprom, durch das vorsätzliche nicht Wiederauffüllen des strategischen Speichers Haidach reagiert hat.

Die wirtschaftliche Landesverteidigung umfasst auch Cyber-Sicherheit und den Schutz kritischer Infrastrukturen. Angesichts der zunehmenden Digitalisierung und der damit verbundenen Bedrohungen arbeitet Österreich daran, seine Cyber-Verteidigungsfähigkeiten zu stärken und die

Resilienz seiner kritischen Infrastruktur zu erhöhen. Dies beinhaltet auch die Zusammenarbeit auf EU-Ebene und mit internationalen Partnern.

Schließlich spielt auch die politische Stabilität eine wesentliche Rolle in der wirtschaftlichen Landesverteidigung.

Ein stabiles politisches System und eine effektive Governance fördern das Vertrauen in die Wirtschaft, ziehen Investitionen an und unterstützen das nachhaltige Wirtschaftswachstum.

Insgesamt ist die wirtschaftliche Landesverteidigung Österreichs ein komplexes Zusammenspiel von Maßnahmen und Strategien, das darauf abzielt, die wirtschaftliche Stabilität und Unabhängigkeit des Landes zu sichern, während es sich den sich ständig ändernden globalen und regionalen Herausforderungen anpasst. Sie umfasst eine breite Palette von Bereichen, von der wirtschaftlichen Integration über die Energieversorgung bis hin zur Cyber-Sicherheit und politischen Stabilität, alle mit dem Ziel, die Lebensqualität seiner Bürger*innen zu schützen und zu verbessern.

3 Das Bildungs-, und Schulwesen in Österreich

Der Autor möchte Grundlegendes zur Ausbildung in Österreich vermitteln.

Nicht unerheblich ist es zu erwähnen, dass in Österreich Unterrichtspflicht herrscht! Die Schulpflicht beginnt, wenn die Kinder sechs Jahre alt sind. Davor müssen die Kinder mindestens ein Jahr in den Kindergarten gehen.

Die Schulpflicht dauert neun Jahre. Der Besuch einer öffentlichen Schule ist in Österreich gratis. Es gibt auch private Schulen, die Schulgeld verlangen. Eltern dürfen aber ihre Kinder auch zu Hause unterrichten (so genannter „häuslicher Unterricht“).

Nicht unerwähnt bleiben soll, dass Bildung ein Menschenrecht ist. Der Autor möchte daher auch auf die Menschenrechtskonvention der UNO, Artikel 26, Ziffer1 hinweisen, wo es heißt:

> 1. Jeder hat das Recht auf Bildung. Die Bildung ist unentgeltlich, zum mindesten der Grundschulunterricht und die grundlegende Bildung. Der Grundschulunterricht ist obligatorisch. Fach- und Berufsschulunterricht müssen allgemein verfügbar gemacht werden, und der Hochschulunterricht muß allen gleichermaßen entsprechend ihren Fähigkeiten offenstehen. (Vereinte Nationen, 1948)

3.1 Der Aufbau des österreichischen Bildungssystems

Das Bildungssystem in Österreich zielt darauf ab, Schüler*innen eine umfassende Allgemeinbildung zu vermitteln und sie auf das Berufsleben vorzubereiten oder auf weiterführende Studien. Das österreichische Bildungssystem ist in mehrere Ebenen unterteilt: den Elementarbereich, den Primarbereich, den Sekundarbereich und den tertiären Bereich.

Der Elementarbereich umfasst in der Regel die Kinderbetreuung und den Kindergarten, der für Kinder ab dem Alter von etwa fünf Jahren verfügbar ist.

- Primarstufe:
  Die Primarbildung, auch bekannt als Volksschule, beginnt im Alter von sechs Jahren und dauert vier Jahre. Sie ist die erste Stufe der Pflichtschulbildung und konzentriert sich auf Grundfähigkeiten in Lesen, Schreiben, Rechnen sowie auf die Einführung in Naturwissenschaften, Sozialkunde und Kreativfächer.
- Sekundarstufe I:
  Nach Abschluss der Volksschule treten die Schüler*innen in die Sekundarstufe I ein, die weitere vier Jahre dauert. Hier beginnt die Differenzierung in verschiedene Schultypen, die am häufigsten die Hauptschule oder die Mittelschule und das Gymnasium sind. Die Mittelschule bietet eine allgemeine Bildung mit der Möglichkeit, sich auf Berufsbildung vorzubereiten, während Gymnasien auf höhere Bildung vorbereiten.

(Hinweis des Autors: Seitdem Schuljahr 2020/21 ersetzt die Mittelschule (MS) die Neue Mittelschule (NMS) als Pflichtschule der 10-14-Jährigen)

- Sekundarstufe II:
  Die Sekundarstufe II bietet eine noch größere Vielfalt an Bildungswegen, einschließlich Berufsbildender Höherer Schulen (BHS), Allgemeinbildender Höherer Schulen (AHS), und berufsbildende mittlere Schulen. Die BHS führt zu einer Berufsberechtigung sowie zur Matura (Reifeprüfung), die den Weg zur Universität ebnet. Die AHS konzentriert sich stärker auf akademische Fächer und endet ebenfalls mit der Matura.
- Postsekundär-, und Tertiärstufe:
  Im tertiären Bereich bieten Universitäten, Fachhochschulen und Pädagogische Hochschulen eine breite Palette von Studiengängen an. Die Universitäten sind traditionell auf Forschung ausgerichtet, während Fachhochschulen praxisorientierter sind. Pädagogische Hochschulen bereiten auf eine Karriere im Bildungsbereich vor.

Einzigartig im österreichischen Bildungssystem ist die duale Berufsausbildung, die Jugendlichen ermöglicht, eine Lehre zu absolvieren, während sie gleichzeitig eine berufsbildende Schule besuchen. Dieses System kombiniert praktische Erfahrungen und formale Bildung.

Das österreichische Bildungssystem legt großen Wert auf Ganzheitlichkeit, Chancengleichheit und lebenslanges Lernen. Trotz seiner Stärken stehen Herausforderungen wie die Integration von Schüler*innen mit Migrationshintergrund, die Anpassung an die digitale Revolution und die ständige Notwendigkeit der Qualitätsverbesserung im Fokus.
(Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2024a)

3.2 Die vier Wirkungsziele des österreichischen Schulwesens:

Das Bildungsministerium definiert auch vier Wirkungsziele, die das österreichische Schulwesen erreichen sollte. Diese sind:

1. Erhöhung des Leistungs- und Bildungsniveaus der Schüler*innen sowie von Zielgruppen in der Erwachsenenbildung (Wirkungsziel 1)
2. Chancen- und Geschlechtergerechtigkeit im Bildungswesen (Wirkungsziel 2)
3. Steigerung der Effektivität und Effizienz in der Schulorganisation und Bildungsverwaltung (Wirkungsziel 3)
4. Verbesserung der Bedarfsorientierung (Wirkungsziel 4)

(Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2024a)
Zusammenfassend möchte der Autor festhalten, dass das Bildungssystem in Österreich eine strukturierte, vielfältige und qualitativ hochwertige Bildungslandschaft bietet, die darauf abzielt, die individuellen Fähigkeiten zu fördern und die Schüler*innen auf die Anforderungen des modernen

Lebens vorzubereiten. Mit einem starken Fokus auf Integration, Innovation und Internationalisierung strebt es danach, den sich ändernden Bedürfnissen der Schüler*innen und der Gesellschaft gerecht zu werden.

Zur besseren Übersicht eine hilfreiche Grafik:

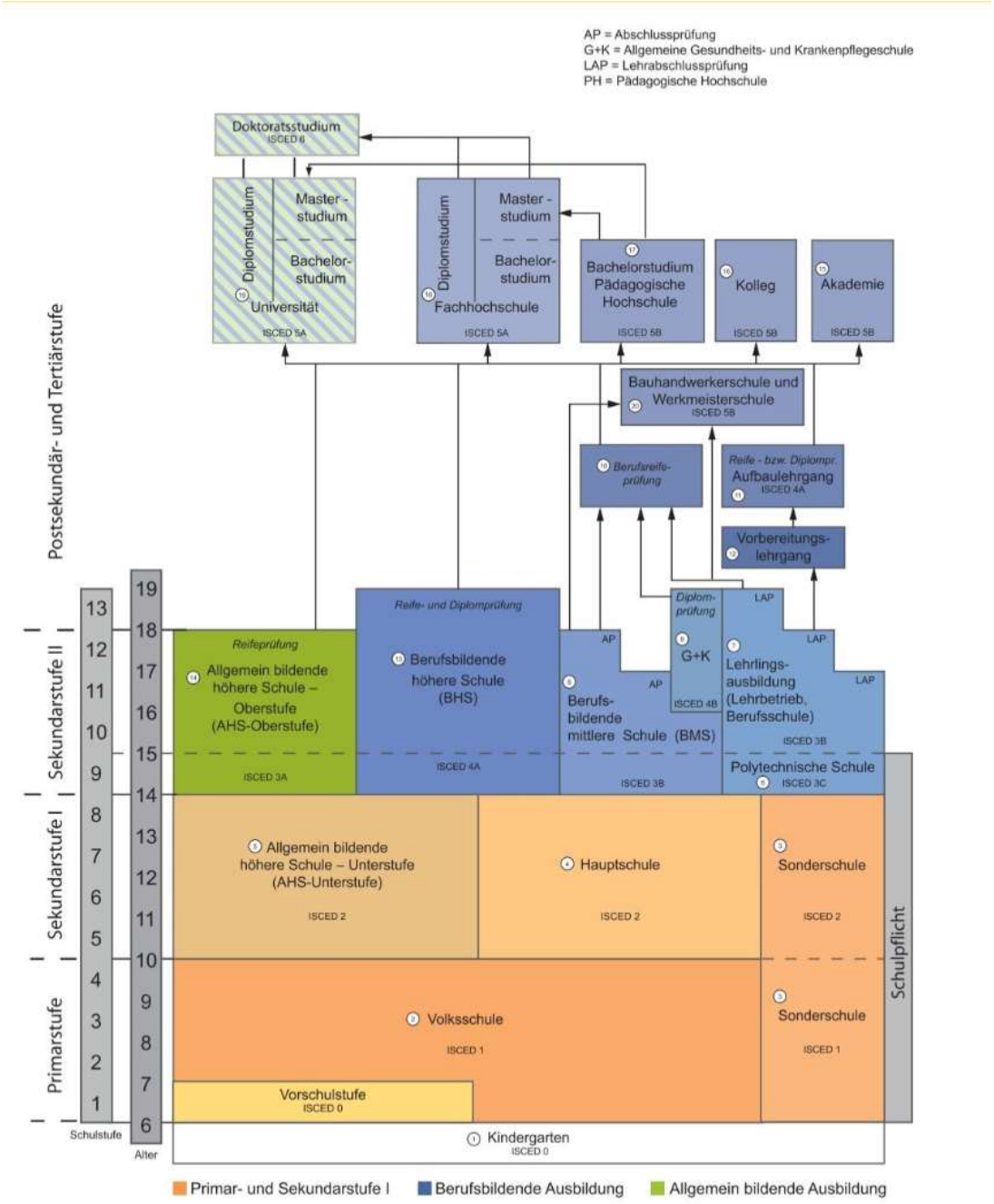


Abbildung 5: Das österreichische Bildungssystem von yumpu, (2024)

Dem Autor erscheint es nicht unwesentlich, darauf hinzuweisen, dass in jeder dieser Bildungsinstitutionen laut dem B-VG-Artikel 9a für die geistige Landesverteidigung ein/e Informationsoffizier*in bereitgestellt sein sollte.

4 Didaktische Modelle

Didaktik im engeren Sinn beschäftigt sich mit der Theorie des Unterrichts, im weiteren Sinne mit der Theorie und Praxis des Lehrens und Lernens.

Als „Allgemeine Didaktik“ beschäftigt sie sich unabhängig von spezifischen Lerninhalten vorrangig mit den Prinzipien, Lehr- und Lernmodellen sowie Begründungsfragen von Bildungsprozessen. Mit dem Lehren und Lernen fachbezogener Lehr-Inhalte sowie dem Erwerb fachlicher Kompetenzen beschäftigen sich die Fachdidaktiken. Überlegungen zu einer „Allgemeinen Fachdidaktik“ (Bayrhuber u.a. 2016) arbeiten das Gemeinsame und die fachbezogenen Unterschiede in den Lehr-/Lernkonzepten der einzelnen Didaktiken heraus.

Nach der Allgemeinen Didaktik und den Fachdidaktiken hat sich ebenfalls die Mediendidaktik etabliert, die sich mit dem mediengestützten Lernen und dem Arrangement von mediengestützten Lernangeboten beschäftigt, sowie Didaktiken, die sich mit dem Lehren und Lernen in bestimmten institutionellen Kontexten und Schulstufen beschäftigen, wie z.B. die Berufsdidaktik, die das Lernen und Lehren in der Berufsschule bzw. Berufskollegs thematisiert, oder die Grundschuldidaktik oder die Didaktik der Erwachsenen- und Weiterbildung. (zit. n. Wikipedia, Didaktik, 2024a)

Hier seien nur einige Modelle genannt:

- bildungstheoretische Didaktik, erneuert als kritisch-konstruktive Didaktik,
- lerntheoretische Didaktik,
- informationstheoretisch-kybernetische Didaktik,
- Entwicklungslogische Didaktik sowie die
- kommunikative Didaktik.

Siehe dazu wikipedia, Didaktik, (2024b)

4.1 Didaktik – Methoden und Prinzipien

Didaktik umfasst also die Methoden und Prinzipien, die Lehrkräfte anwenden, um Wissen und Fähigkeiten effektiv zu vermitteln. Der Kern der Didaktik liegt in der Gestaltung und Durchführung von Lehr- und Lernprozessen, die darauf abzielen, Lernende in ihrem Bildungsweg bestmöglich zu unterstützen.

Es geht also primär darum, Lehrinhalte so zu strukturieren und zu präsentieren, dass sie für die Lernenden verständlich, ansprechend und zugänglich sind. Dazu gehört die Auswahl relevanter Inhalte, die Bestimmung der Lernziele, die Planung der Lernaktivitäten, die Organisation des Lernumfelds und die Bewertung des Lernerfolgs. Lehrkräfte müssen dabei die Bedürfnisse, Interessen

und den Entwicklungsstand ihrer Schüler*innen berücksichtigen, um eine effektive Vermittlung sicherzustellen.

Ein wesentlicher Aspekt der Didaktik ist die Lehrmethodik, also die Auswahl und Anwendung verschiedener Lehr- und Lernmethoden. Diese können von traditionellen Vorträgen und Diskussionen bis hin zu innovativen Ansätzen wie Projektarbeit, kooperativem Lernen oder dem Einsatz digitaler Medien reichen. Die Wahl der Methoden hängt von verschiedenen Faktoren ab, darunter das Lernziel, die Art des Inhalts, die Altersgruppe der Lernenden und die verfügbaren Ressourcen.

4.2 Didaktik – Lerntheorie

Ein weiterer wichtiger Bestandteil der Didaktik ist die Lerntheorie, die sich mit den psychologischen Prozessen des Lernens auseinandersetzt. Verschiedene Theorien, wie der Behaviorismus, Konstruktivismus oder Kognitivismus, bieten unterschiedliche Perspektiven darauf, wie Menschen lernen und wie das Lernen gefördert werden kann. Ein tiefes Verständnis dieser Theorien hilft Lehrkräften, ihre Lehrstrategien anzupassen und zu optimieren.

In der modernen Didaktik wird auch die Bedeutung von differenziertem und individualisiertem Lernen betont. Angesichts der heterogenen Lerngruppen ist es wichtig, auf die individuellen Unterschiede der Lernenden einzugehen. Dazu gehört die Anpassung der Lerninhalte, Methoden und Materialien an die verschiedenen Lernstile, Interessen und Fähigkeiten.

Digitale Didaktik, ein neuer Zweig, beschäftigt sich mit der Integration von Technologie in den Unterricht. Diese umfasst den Einsatz von digitalen Werkzeugen, Ressourcen und Plattformen zur Unterstützung des Lernens. Die digitale Didaktik eröffnet neue Möglichkeiten für interaktives, flexibles und individuelles Lernen und erfordert gleichzeitig ein Umdenken in Bezug auf Lehr- und Lernpraktiken.

Die Didaktik ist ein dynamisches Feld, das kontinuierlich auf neue pädagogische, soziale und technologische Entwicklungen reagiert. Lehrkräfte, die sich in der Didaktik auskennen und diese anwenden, sind besser in der Lage, effektive Lernumgebungen zu gestalten, die den Lernenden helfen, ihr volles Potenzial zu entfalten. In einer sich schnell verändernden Welt bleibt die Didaktik ein entscheidender Faktor für die Qualität und Wirksamkeit von Bildung.

(Esslinger-Hinz at.al., 2011)

5 Pädagogische Modelle

> „Die Unterscheidung der Bezeichnungen Pädagogik und Erziehungswissenschaft ist vornehmlich historisch zu sehen. Nach heutigem Verständnis kommt der Disziplin die Doppelrolle zu, als Reflexionswissenschaft Bildungs- und Erziehungszusammenhänge zu erforschen, aber als Handlungswissenschaft auch Vorschläge zu machen, wie Bildungs- und Erziehungspraxis gestaltet und verbessert werden kann. Ihr Aufgabengebiet bleibt unscharf, da sie interdisziplinär mit zahlreichen Bezugswissenschaften kooperiert. Dazu gehören psychologische, soziologische, philosophische und kulturwissenschaftliche Theorien und Erkenntnisse.“ (Wikipedia, Pädagogik, 2024a)

Pädagogik bzw. Erziehungswissenschaft wird an Schulen auch als eigenständiges Fach unterrichtet, als Fach des sozialwissenschaftlichen Bereichs und in anderer Form und Schwerpunktsetzung in der Erzieher*inausbildung. Siehe dazu Wikipedia, Pädagogik, (2024b)

5.1 Pädagogik: Wissenschaft der Erziehung

Pädagogik, auch oft als die Wissenschaft oder Kunst der Erziehung beschrieben, ist ein weit gefächertes und tiefgründiges Feld, das sich mit den Theorien und Praktiken des Lehrens und Lernens sowie der Erziehung und Bildung befasst. Sie ist grundlegend für die Entwicklung von Individuen und Gesellschaften und umfasst eine Vielzahl von Ansätzen, Methoden und Philosophien, die darauf abzielen, Bildung und Erziehung zu optimieren.

Die Pädagogik betrachtet Bildung als ganzheitlichen Prozess, der über die reine Wissensvermittlung hinausgeht. Sie bezieht sich auf die ganzheitliche Entwicklung des Individuums, einschließlich ethischer, emotionaler, sozialer und körperlicher Aspekte. Pädagog*innen sind daher nicht nur Vermittler*innen von Wissen, sondern auch Förderer*innen von Werten, Fähigkeiten und Persönlichkeitsentwicklung.

Historisch gesehen hat die Pädagogik ihre Wurzeln in der antiken Philosophie mit Denkern wie Plato und Aristoteles, die über die Natur und Zwecke der Erziehung nachdachten. Im Laufe der Jahrhunderte hat sich die Pädagogik weiterentwickelt und unterschiedliche Schwerpunkte und Ansätze hervorgebracht, von der autoritären zur liberalen Erziehung, vom Behaviorismus bis zum Konstruktivismus.

Ein zentrales Konzept in der Pädagogik ist das der Bildsamkeit, also der Annahme, dass Menschen durch Erziehung und Bildung geformt und entwickelt werden können. Dies impliziert eine

Verantwortung der Gesellschaft und insbesondere der Lehrer*innen, eine Umgebung zu schaffen, die das Lernen und die persönliche Entwicklung fördert.

Ein weiterer wichtiger Aspekt der Pädagogik ist die Methodik, also die Frage, wie Lehr- und Lernprozesse gestaltet werden sollten. Dies umfasst die Auswahl von Inhalten, Lehr- und Lernmethoden, Bewertungsmethoden und die Gestaltung der Lernumgebung. Pädagog*innen müssen die Bedürfnisse und Fähigkeiten ihrer Schüler*innen verstehen und entsprechende pädagogische Ansätze entwickeln.

In der modernen Pädagogik wird großer Wert auf die individuelle Förderung gelegt. Es geht darum, auf die individuellen Bedürfnisse, Interessen und Fähigkeiten jedes/r Lernende*n einzugehen und ein inklusives Bildungsumfeld zu schaffen, das allen zugänglich ist. Dies beinhaltet auch den Einsatz von Sonderpädagogik für Lernende, die besondere Unterstützung benötigen.

Die Pädagogik befasst sich auch intensiv mit Fragen der Bildungsgerechtigkeit und -gleichheit. Sie hinterfragt, wie Bildungschancen verteilt sind und setzt sich für den Abbau von Bildungsbarrieren ein. Ziel ist es, jedem Individuum unabhängig von seinem sozialen, kulturellen oder ökonomischen Hintergrund gleiche Bildungschancen zu ermöglichen.

In der aktuellen Bildungslandschaft spielt die Pädagogik eine entscheidende Rolle in der Gestaltung von Bildungsreformen und -politik. Sie beeinflusst Lehrpläne, Bildungsstandards, Lehrer*innenausbildung und Bildungsforschung. Pädagogische Forschung liefert wichtige Erkenntnisse darüber, wie Lernen funktioniert und wie Bildungssysteme verbessert werden können.

Pädagogik ist ein dynamisches und vielschichtiges Feld, das sich ständig weiterentwickelt, um auf die Veränderungen in der Gesellschaft und in den Bildungsbedürfnissen zu reagieren. Sie spielt eine entscheidende Rolle in der Entwicklung von Individuen und Gesellschaften und bleibt ein zentraler Bestandteil der menschlichen Kultur und Zivilisation. Als Disziplin strebt sie danach, die Praxis des Lehrens und Lernens ständig zu reflektieren, zu hinterfragen und zu verbessern.
Siehe dazu Esslinger-Hinz at.al., (2011)

5.2 Pädagogik: Pädagogische Modelle / Disziplinen:

Der Autor möchte hier, die seiner Ansicht nach für die Arbeit relevanten pädagogischer Modelle, zeigen:

- Allgemeine Pädagogik: Die „Königsdisziplin“ befasst sich mit der theoretischen Grundlegung des Faches. Sie behandelt die grundlegenden Fragestellungen, wichtige pädagogische Grundbegriffe und Forschungsmethoden.
- Sozialpädagogik: Gegenstand der Sozialpädagogik ist Erziehung, Bildung im Zusammenhang mit sozialstaatlicher Intervention; Themen sind z. B. Beratung und Jugendarbeit.

- Berufs- und Wirtschaftspädagogik: Diese Subdisziplinen konzentrieren sich auf Fragen der Berufserziehung in beruflichen und vorberuflichen Bildungsgängen sowie in der Weiterbildung.
- Vergleichende Pädagogik oder interkulturelle und international vergleichende Erziehungswissenschaft: In dieser Subdisziplin werden Erziehung und Bildung in verschiedenen Ländern vergleichend erforscht. Forscher*innen untersuchen Bildungsinstitutionen weltweit und deren regionale Eigenheiten, die Rolle von Bildung für eine nachhaltige Entwicklung von Regionen und Gesellschaften und Bildung und Erziehung unter der Bedingung von Migration.
- Schulpädagogik: Die Schulpädagogik befasst sich mit der Erforschung der Theorie und Praxis von Schulleben und Unterricht.
- Erwachsenen- und Weiterbildung: Diese Subdisziplin dient der Erforschung der allgemeinen kulturellen und politischen Erwachsenenbildung bis hin zu beruflicher oder betrieblicher Weiterbildung.
- Sonderpädagogik: Die Sonderpädagogik beschäftigt sich mit der schulischen und außerschulischen Erziehung und Förderung von Menschen mit Beeinträchtigungen.
- Vorschulpädagogik: Diese Subdisziplin der Pädagogik konzentriert sich auf die Altersgruppe der Vorschulkinder und adressiert Fragen der Bildung, Erziehung und Betreuung von Kindern in Tageseinrichtungen wie Kindergarten oder Vorschule.

Siehe dazu Wikipedia, Pädagogik, (2024c)

Als inspirierende Grafik möchte der Autor auf das Pädagogische Rad hinweisen, das auf der Idee von Paul Hopkins beruht, die auf der Bildungsberatungs-Webseite www.mmiweb.org.uk zu sehen ist.

> Das „Rad“ wurde von Sharon Artley entwickelt, die sich auf die Anpassung von Kathwohl und Andersons (2001) Adaptierung von Bloom (1956) bezog. Die Idee, das „Rad“ mit Mobilgeräten im Pädagogikkontext weiterzuentwickeln, im Speziellen für das iPad, beruht – bezüglich V2.0 und V3.0 – auf der Kreativarbeit von Kathy Schrock auf ihrer Webseite Bloomin’ Apps. (In Support of Excellence, (2024)

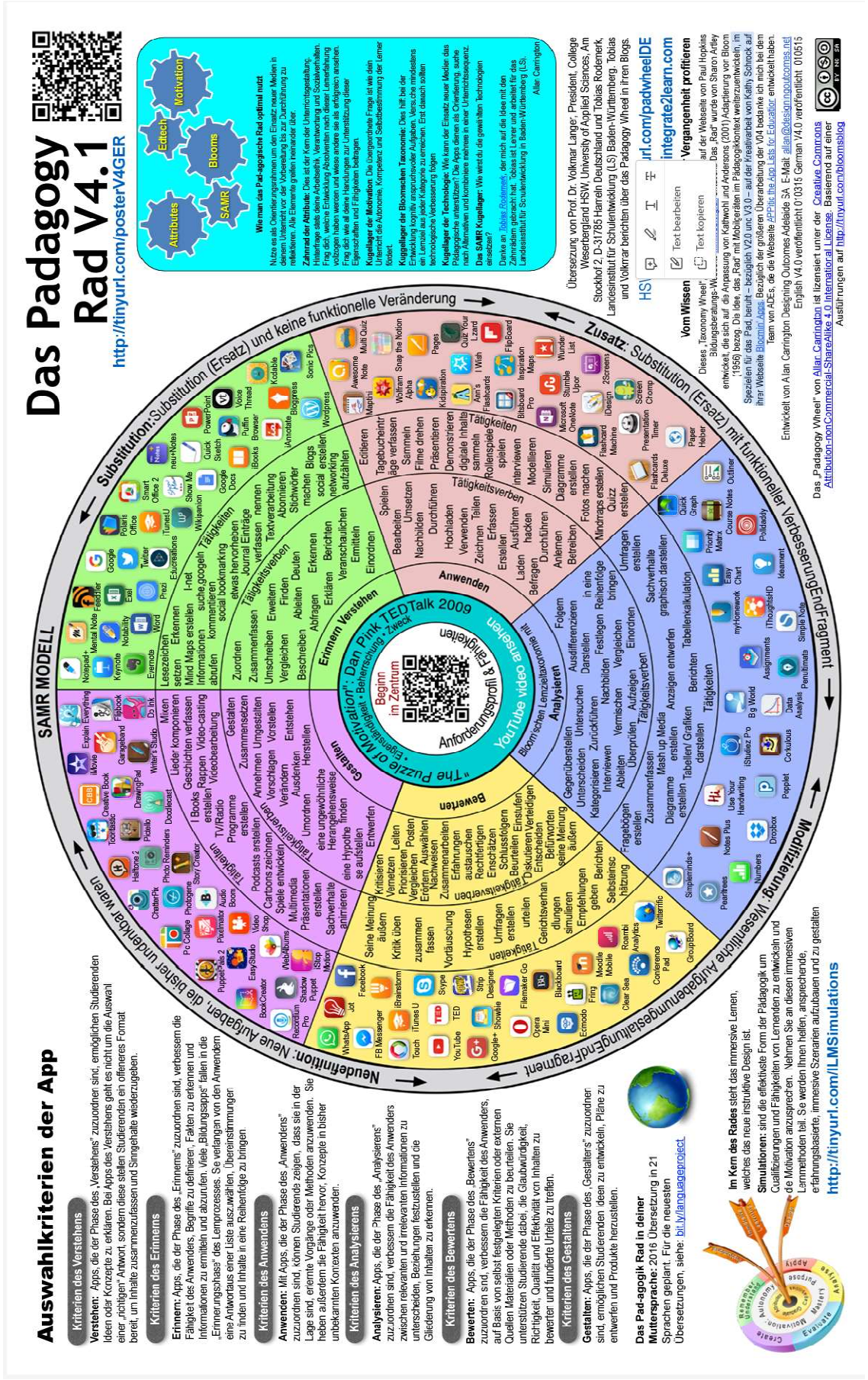


Abbildung 6: Das pädagogische Rad von In Support of Excellence, (2024)

6 Technische Mittel der Wissensvermittlung

Technische Mittel der Wissensvermittlung sind ein entscheidender Aspekt in der modernen Bildung und Berufsentwicklung. Sie umfassen eine Vielzahl von Werkzeugen und Plattformen, die darauf abzielen, Lernen und Informationsaustausch zu erleichtern. Zu den bekanntesten gehören digitale Plattformen wie E-Learning-Systeme, Webinare und Online-Kurse. Diese ermöglichen es Lernenden, unabhängig von Zeit und Ort auf Bildungsinhalte zuzugreifen.

E-Learning-Systeme bieten strukturierte Kurse an, die oft durch Videos, interaktive Aufgaben und Foren für Diskussionen ergänzt werden. Webinare sind eine weitere beliebte Methode, bei der in Echtzeit Wissen vermittelt wird, oft mit der Möglichkeit für Teilnehmer, direkt Fragen zu stellen und Antworten zu erhalten. Online-Kurse auf Plattformen wie Coursera, Udemy oder Khan Academy, LeTTo, iMooX, decken ein breites Spektrum an Themen ab und machen Bildung zugänglicher als je zuvor.

Im Schulwesen hat sich der Fokus auf MS Teams als sehr brauchbare Lernplattform gerichtet. Auch die LMS-Plattform Eduvidual, die auf Moodle basiert, ist eine Möglichkeit.

Neben den digitalen Plattformen spielen auch Hardware-Technologien eine wichtige Rolle. Smartboards und interaktive Displays finden sich in vielen Klassenzimmern und Vorlesungssälen. Sie ermöglichen eine dynamische Interaktion mit dem Lehrstoff und fördern die Zusammenarbeit. Tablets und Laptops werden ebenfalls häufig eingesetzt, um digitalen Zugang zu Lehrmaterialien zu ermöglichen und die Interaktivität zu steigern.

In jüngerer Zeit gewinnen immersive Technologien wie Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) an Bedeutung in der Bildung. Diese Mittel erlauben es Lernenden, in virtuelle Umgebungen einzutauchen oder digitale Informationen über die reale Welt zu legen, was ein intensiveres und oft effektiveres Lernerlebnis schafft.

Trotz der vielen Vorteile bringen technische Mittel der Wissensvermittlung auch Herausforderungen mit sich. Fragen der digitalen Kluft, Datenschutz und die Notwendigkeit nach kontinuierlicher Weiterbildung der Lehrenden in neuen Technologien sind zentrale Themen. Es ist wichtig, dass der Zugang zu diesen technologischen Ressourcen gerecht verteilt wird und dass sowohl Lehrkräfte als auch Lernende die Fähigkeiten besitzen, sie effektiv zu nutzen.

6.1 Microsoft im Bildungswesen

Alle Schüler*innen haben in Österreich die Möglichkeit, Lizenzen von Microsoft kostenlos zu nutzen. Es gibt ein „Microsoft Austrian College und High School Agreement“ – es besteht seit Juni 2003 eine Generallizenz für die Nutzung von Softwareprodukten der Firma Microsoft für weiterführende Schulen und Pädagogische Hochschulen. Dieses Agreement wurde im Juni 2021 um 3 weitere Jahre bis 31. Mai 2024 verlängert. Das Shape the Future-Programm von Microsoft ermöglicht es Schulen und Schulerhalter*innen, Geräte mit rabattierten Windows-Lizenzen zu erwerben.

Die Lizenzen für Lehrer*innen und Schüler*innen sind seit 1. Dezember 2013 kostenlos für Schüler*innen verfügbar. Das „Office 365 ProPlus Benefit“ für Schüler*innen ist es, das Office365 ProPlus als Abo Dienst kostenlos verfügbar zu haben Das gilt auch für Microsoft Entwicklertools, die kostenlos beziehbar sind. Das Microsoft Imagine Programm gibt ihnen die Möglichkeit, Software, Webanwendungen, attraktive und kreative Designs sowie Spiele zu erstellen.

Wenn die Schule keinen eigenen E-Mail-Server betreibt, können für schulzugehörige Personen außerdem E-Mail-Adressen in MS-Office 365 eingerichtet werden. Art. 28 DSGVO sieht diesbezüglich den Abschluss einer Auftragsverarbeitervereinbarung für das Betreiben eines solchen Mailserver vor. Da zwischen Microsoft und dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung eine solche Auftragsverarbeitungsvereinbarung besteht, sind Mail-Adressen in MS-Office 365 aus Sicht des Datenschutzes bei Verwendung geeigneter, verschlüsselter Mail-Übertragungsprotokolle (zum Beispiel TLS) zulässig. Personenbezogene Daten sind immer nur in der dafür vorgesehenen Fachanwendung (Sokrates im Bund, Lernplattformen, Web-Untis, ISO/Ideal (Web), Portal Austria, PH-Online, et cetera) zu speichern.

Ebenso können die Services von MS-Office 365 für Schüler*innen im Unterricht eingesetzt werden. Siehe dazu Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, (2024d)

6.2 Weiterentwicklung(en) der technischen Wissensvermittlung:

Dieses Unterkapitel widmet sich der Auseinandersetzung mit der Themengebiet der Weiterentwicklung der elektronischen Wissensvermittlung anhand der Diplomarbeit „E-Learning in online Communties“ des Autors aus dem Jahr 2003.

Insgesamt verändern technische Mittel der Wissensvermittlung die Art und Weise, wie wir lernen und lehren, grundlegend. Sie eröffnen neue Möglichkeiten für personalisiertes, interaktives und zugängliches Lernen. Die ständige Weiterentwicklung dieser Technologien verspricht eine spannende Zukunft.

Der Autor hat in seiner Diplomarbeit aus dem Jahr 2003 einiges vorweggenommen, was jetzt technologischer Standard ist:

> Um sich in der Schule, an der Universität und anschließend in der Arbeitswelt behaupten zu können, sollte man lernen sich Wissen selbstständig und flexibel anzueignen.
>
> Die herkömmlichen Lehr-/Lernmethoden erscheinen nicht mehr zeitgemäß.
>
> Präsenzveranstaltungen, in denen Lernende nur zuhören, reichen nicht mehr aus, um den heutigen Anforderungen gerecht zu werden. Der Lernende wird heute nicht mehr nur als passive Person betrachtet, in die man Wissen möglichst dauerhaft und effektiv einlagert, um dieser das nötige Rüstzeug für das weitere Berufsleben an die Hand zu geben, vielmehr soll der Lernende sein Wissen aktiv und selbstständig erarbeiten, um den Stoff besser zu verinnerlichen. Die technischen Möglichkeiten des Computers, Informationen durch Verwendung unterschiedlicher Medien in einem gemeinsamen Nutzungskonzept – also eben multimedial – zusammenzuführen und die in unserer Zeit kostengünstige Verfügbarkeit von rechenstarken Computern schaffen die Voraussetzungen für die Entwicklung neuer Lernsysteme. (Gießmann, 2003, S. 9)

Die Verwendung dieser Technologien war somit absehbar, aber der Autor konnte nicht vorhersehen, wie sehr die Entwicklung der Technik des Internets und der mobilen Endgeräte tatsächlich fortschreiten-, und von den Nutzer*innen angenommen werden würde. Die der Lerntechnik innewohnende Gefahr wurde auch vorhergesehen:

> Nicht übersehen werden darf jedoch ein paradoxer Effekt beim Einsatz neuer Lernmedien: Wird ein solches Lernangebot vorrangig als unterhaltsam und „einfach“ erlebt, kann das unter Umständen dazu führen, dass die mentale Anstrengung bei der Bearbeitung des Lernmaterials reduziert wird.
>
> Das birgt natürlich die Gefahr in sich, dass der Vorteil, der durch den Einsatz der neuen Technologien entsteht, ad absurdum geführt werden würde. (Gießmann, 2003, S. 10)

Die in der jetzigen Realität angewandte Lösung dieses Problems wurde auch aufgezeigt:

> Dem kann man entgegensteuern, indem der Lernende in den Lehr-/ Lernprozess mit eingebunden wird und durch aktive Mitarbeit und Eigeninitiative seinen Horizont erweitert.
>
> Auch kann mit einem strukturierten Lehrplan und abwechslungsreich gestalteten Lehrstrategien u.a. die Motivation der Lernenden auch über einen längeren Zeitraum aufrecht erhalten werden. Es soll deutlich werden, dass nicht die neuen Technologien per se zu neuen Qualitäten in der Bildung führen, sondern nur bestimmte, professionell abgeleitete mediendidaktische Konzeptionen. (Gießmann, 2003, S. 10)

7 Lernplattformen

Das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung stellt die für österreichische Schulen möglichen Lern- und Kommunikationsplattformen im Vergleich vor. Zusätzlich werden sls Lernplattformen im engeren Sinne in dieser Zusammenstellung Eduvidual.at (basierend auf Moodle) sowie LMS.at betrachtet. Dazu wird der Autor noch weiter unten im Kapitel eingehen. Diese Lernplattformen verfügen über unterschiedliche Werkzeuge, die die Organisation von Lehr-/Lernprozessen unterstützen, wie z.B.:

- Organisation von Lerngruppen in Kursen
- Zurverfügungstellen von Lernmaterialien und Unterlagen
- Einsammeln von Aufgaben und Rückmeldemöglichkeit
- Austausch in Diskussionsforen
- Interaktive Quiz und Tests

7.1 Microsoft Teams

Microsoft Teams (und die Werkzeuge von Microsoft Office 365 for Education) sowie G-Suite for Education von Google sind Plattformen zur Kommunikation und zum gemeinsamen Bearbeiten von Inhalten. Sie können sowohl gut allein als auch sinnvoll in Kombination mit einer Lernplattform eingesetzt werden, etwa durch:

- Kommunikation mittels E-Mail
- gemeinsames Bearbeiten von Dokumenten und Tabellen
- Organisation von Dateien in Ordnern und Freigeben für andere
- Erstellen und Auswerten von Umfragen
- Abhalten von Videokonferenzen

Wie der Autor im Kapitel 6 angesprochen hat, sind Lernplattformen auch für die Kommunikation wichtig, denn nur wenn der/die Lehrende mit den Lernenden im Austausch stehen kann, kann das Lernen funktionieren. Siehe dazu Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, (2024c)

Lernplattformen sind also digitale Systeme, die das Lernen durch die Bereitstellung von Lehrmaterialien, Interaktionsmöglichkeiten und Verwaltungsfunktionen unterstützen. Sie sind eine wesentliche Komponente in der Bildungslandschaft nicht erst, aber ganz besonders seit dem coronabedingten Fernunterricht.

Die Lernplattformen werden sowohl im akademischen Bereich als auch in der beruflichen Weiterbildung verwendet. Diese Plattformen bieten eine flexible, skalierbare und oft kosteneffektive

Methode, um Lerninhalte zu vermitteln und den Austausch zwischen Lehrenden und Lernenden zu fördern.

Eines der Hauptmerkmale von Lernplattformen ist ihre Fähigkeit, verschiedene Arten von Medien und Lernressourcen zu integrieren. Dazu gehören Texte, Videos, interaktive Module und Quizze.

Hier sei Quizlet (https://quizlet.com/de) genannt, das bei den Schüler*innen sehr beliebt ist. Lehrkräfte können bei den Lernplattformen Materialien hochladen, organisieren und für ihre Kurse anpassen, während Lernende jederzeit und oft auch von jedem Ort aus darauf zugreifen können. Die Lernplattformen ermöglicht eine hohe Flexibilität und Individualisierung des Lernprozesses.

Ein weiterer wichtiger Aspekt von Lernplattformen ist die Kommunikation und Interaktion. Foren, Chats und Videokonferenzen ermöglichen es den Nutzer*innen, Fragen zu stellen, Diskussionen zu führen und Feedback zu erhalten. Damit wird das Ganze interaktiv und ist keine einseitige Wissensvermittlung. Diese sozialen Funktionen tragen dazu bei, eine Gemeinschaft des Lernens zu schaffen, auch wenn die Teilnehmer*innen räumlich voneinander getrennt sind.

7.2 Reflexionen mit der Diplomarbeit „E-Learning in online Communities“

Der Autor ist auf den Begriff der „Virtuellen Communities“ schon im Jahr 2003 eingegangen:

> Das „global village“ ist im Entstehen, auf das ich noch genauer eingehen werde. Alle Kontinente, mit ihren unterschiedlichen Wissen- und Technikstandards, sind (zumindest theoretisch) erreichbar und das mit dem nächsten Mausklick.
>
> Dass es hier natürlich zu Missverständnissen kommen kann – ja fast muss – ist aufgrund der unterschiedlichen kulturellen und sozialen Umstände erklärbar. Auch widerspricht der offenen Gesellschaft die Zensur, die in manchen Staaten – entweder religiös (Iran) oder machtpolitisch (Volksrepublik China) motiviert – ausgeübt wird. (Gießmann, 2003, S. 71)

Diese Annahmen des Autors trafen (leider) zu und haben sich noch traurigerweise um die Komponente Russland erweitert, das sich von einer schwachen Demokratie immer mehr in ein repressives System, das immer stärkere diktatorische Züge annimmt, verwandelt. Die russische politische Elite hat teilweise den Zugang zum Internet gänzlich blockiert, damit sich seine Bürger*innen nicht über das reale Weltgeschehen ohne Propaganda der russischen Autokratie/Diktatur informieren können. Daher sind Lernplattformen in solchen Ländern keine Quelle der Wissensvermittlung, sondern eher ein Teil der Desinformationssystems.

Des Weiteren bieten Lernplattformen, wie sie in demokratisch regierten Ländern verwendet werden, oft umfangreiche Möglichkeiten zur Leistungsüberwachung und Bewertung. Lehrkräfte können Aufgaben stellen, Prüfungen abhalten und den Fortschritt der Lernenden verfolgen. Außerdem ist es an den Lernplattformen positiv, dass automatisierte Bewertungssysteme und detaillierte Berichte

dabei helfen, den Lernerfolg zu messen und gegebenenfalls den Lernprozess an die Bedürfnisse der/die Konsument*in anzupassen.

Es gibt viele verschiedene Arten von Lernplattformen, die sich in Funktionen, Zielgruppen und Anwendungsgebieten unterscheiden. Diese sind:

7.3 Learning Management Systems (LMS)

Die sogenannten Learning Management Systems (LMS) sind umfassende Plattformen, die Kursmanagement, die Verteilung von Materialien, Kommunikationstools und oft auch Bewertungsfunktionen bieten – genauer gesagt sind sie eine Softwareanwendung oder eine Webtechnologie, die zur Planung, Implementierung und Bewertung eines bestimmten Lernprozesses verwendet wird, um Bildungskurse oder Trainingsprogramme anbieten zu können.

Sie ermöglichen es Lehrkräften, Inhalte zu erstellen, Kurse zu verwalten, Lernerfolge zu verfolgen und die Teilnahme zu überwachen. LMS werden in verschiedenen Bereichen eingesetzt, von Schulen und Universitäten bis hin zu Unternehmen für die Weiterbildung. Beliebte Funktionen umfassen Kurskalender, Bewertungstools, Diskussionsforen und Integrationen mit anderen Softwaretools. Sie fördern ein flexibles Lernen und bieten Möglichkeiten für asynchrones Lernen über Grenzen und Zeitzonen hinweg. Sie unterstützen das E-Learning durch Funktionen wie Kursregistrierung, Inhaltsverteilung, Fortschrittsüberwachung, Leistungsbewertung und Kommunikationstools.

Beispiele für LMS sind Moodle, das für seine Anpassungsfähigkeit und Community-Unterstützung bekannt ist, im Schulwesen wird das LMS LeTTo, oder Eduvidual, das auch auf Moodle basiert, stark eingesetzt, Blackboard, das in vielen Hochschulbereichen eingesetzt wird, und Canvas, das sich durch eine benutzerfreundliche Oberfläche und umfassende Integrationsoptionen auszeichnet.

> Das Learning Management System wird für E-Learning-Praktiken verwendet und besteht in seiner gebräuchlichsten Form aus zwei Elementen: einem Server, der die Basisfunktionalität ausführt, und einer Benutzeroberfläche, die von Ausbildern, Studierenden und Administratoren bedient wird. Typischerweise bietet ein Lernmanagementsystem einem Ausbilder die Möglichkeit, Inhalte zu erstellen und bereitzustellen, die Teilnahme der Studenten zu überwachen und die Leistung der Studenten zu bewerten. Ein Lernmanagementsystem kann Studenten auch die Möglichkeit zur Verfügung stellen, interaktive Funktionen wie Diskussionsfäden, Videokonferenzen und Diskussionsforen zu nutzen. (Brush, K. (2024)

7.4 Massive Open Online Courses (MOOCs)

Das sind kostenlose Online-Kurse, die für jeden zugänglich sind und auch von Universitäten angeboten werden. Sie ermöglichen es Millionen von Menschen weltweit, sich in einer Vielzahl von Themen weiterzubilden, von Informatik bis hin zu Kunst. MOOCs verwenden oft Videos, Lesematerialien und Foren, um Wissen zu vermitteln und Diskussionen zu fördern.

Beliebte Plattformen für MOOCs sind iMoox (https://imoox.at/mooc/), Coursera, edX, Udacity und Udemy. Diese bieten Kurse zu einer Vielzahl von Themen an, die oft von Universitäten und Lehrkräften entwickelt werden, wie zum Beispiel von der Pädagogischen Hochschule, der Universität Wien und Innsbruck, etc. International wären hier die Havard Universität, das MIT zu nennen. Massive Open Online Courses haben die Bildungslandschaft durch den Zugang zu hochwertiger Bildung für alle revolutioniert.

> Diese werden überwiegend in der Hochschul- und Erwachsenenbildung verwendet Onlinekurse, die in der Regel große Teilnehmerzahlen aufweisen, da sie auf Zugangs- und Zulassungsbeschränkungen verzichten.
>
> MOOCs kombinieren traditionelle Formen der Wissensvermittlung wie Videos, Lesematerial und Problemstellungen mit Foren, in denen Lehrende und Lernende interagieren und in virtuellen Lerngruppen zusammenarbeiten. Zu unterscheiden sind dabei xMOOCs von cMOOCs. Während erstgenannte im Wesentlichen auf Video aufgezeichnete Vorlesungen mit einer Prüfung darstellen, beruhen cMOOCs auf der Idee des Konnektivismus und haben eher die Form eines Seminars oder Workshops. Allgemein lassen sich MOOCs dadurch charakterisieren, dass sie keine Gebühren, keine Voraussetzungen außer Internet-Zugang und Interesse seitens des Nutzers verlangen. (Wikipedia, Massive Open Online Course, 2024d)

7.5 Spezialisierte Lernplattformen:

Spezialisierte Lernplattformen konzentrieren sich auf spezifische Bildungsbereiche oder Lernmethoden, um zielgerichtete und oft hochwertige Bildungsinhalte anzubieten. Beispiele hierfür sind die E-Learningplattform der Hamburger Fern-Hochschule, wo der Autor auch als Lektor arbeitet, die WIFI-Lernplattform, wo der Autor schon 2002 Tutor für das E-Learning am WIFI Wien war, dieLernplattform der Akademie der Steuerberater*innen und Wirtschaftsprüfer*innen. International gibt es die Codecademy und Treehouse für Programmierkurse, Duolingo zum Sprachenlernen oder MasterClass, das Fortbildungsklassen von weltbekannten Experten in verschiedenen Bereichen anbietet.

Diese Plattformen bieten meist interaktive, auf den Lernenden zugeschnittene Kurse und oft praktische Übungen oder Projekte, um das Erlernte direkt anzuwenden. Sie sind eine beliebte Wahl für Menschen, die sich in einem bestimmten Bereich weiterbilden oder eine neue Fähigkeit erlernen möchten. Diese fokussieren sich auf spezifische Bereiche oder Fähigkeiten, wie z.B. Programmiersprachen, Grafikdesign oder Business-Kompetenzen.

Der Autor selbst nutzt seit einigen Jahren Duolingo, um auf spielerische Art und Weise Englisch zu trainieren.

Hier seien nur beispielhaft einige dieser spezialisierte Lernplattformen angeführt:

https://www.wifi.at/service/elearning-online-kurse/wifi-lernplattform/wifi-lernplattform
https://www.akademie-sw.at/lernwelt/
https://www.hfh-fernstudium.de/studieren-e-learning
https://www.duolingo.com/welcome?welcomeStep=coursePicker

8 LeTTo

Der Autor möchte vermitteln, wie es zur Entwicklung der Lernplattform LeTTo gekommen ist und wo die Stärken der Lernplattform liegen. Dann wird erklärt, was es mit dem sogenannten „LeTTo-Effekt“ auf sich hat. Es wird ein Überblick gegeben, wie an der HTL St.Pölten, sowie auf der HTL Hollabrunn verwendet wird und welche Bildungseinrichtungen diese LMS noch nutzen. Dann werden zwei Arbeiten zum Thema Wissensmehrwert analysiert und am Schluss möchte der Autor den Mehrwert ansprechen, den die LMS für das Informationsoffizierswesen an der HTL Hollabrun erbringen wird und ob das auch für andere Bildungsträger sinnvoll wäre.

Auch möchte der Autor nicht vergessen zu erwähnen, dass er die LMS LeTTo im Zuge des FESE-Studiums kennen gelernt hat.

8.1 Zur Entstehung von LeTTo

Steht für Learning Evaluating Teaching Testing Online. Über die Beweggründer der Programmierer von LeTTo diese Lernplattform zu erstellen kann man einiges in dem offiziellen Statement, das auf der Homepage zu finden ist, lesen:

> 2010 waren Frust, Ärger und das Gefühl der zeitlichen Ineffizienz permanenter Begleiter der Professoren im Zuge der MINT-Content-Erstellung auf der einst eingesetzten digitalen Lernplattform. Fehlende Funktionen wie bspw. die vollständige Einheitenrechnung oder Folgefehlerbehandlung verhinderten die Umsetzung spezieller didaktisch pädagogischer Konzepte – „Zum Glück, wie viele LeTTorianer heute meinen.
>
> **Die Geschichte einer Software namens LeTTo**
>
> Ausgangspunkt der LeTTo-Entwicklung war ein Tool namens MakeMoodle. Dieses ermöglichte Lehrinhalte außerhalb der Moodle-Plattform zeiteffizienter zu erstellen als auf Moodle selbst. Diese Fragen/Aufgaben/Inhalte wurden nachträglich über XML-Files in Moodle importiert.
> Das enge didaktische Korsett gepaart mit suboptimaler System-Haptik sowie die fehlende Usability der Lernplattform, motivierten die Entwickler zur vollständigen autonomen LeTTo-Programmierung – die Geburtsstunde von LeTTo.
>
> LeTTo wurde 2010 bis 2021 von den erfahrenen Professoren Thomas Mayer und Werner Damböck ehrenamtlich entwickelt. Interessierte und von LeTTo begeisterte Kollegen aus den HTLs steuerten damals bereits wertvolle Impuls zur Ausrichtung der Entwicklung bei. Tausende Schülerinnen und Schülern profitierten damals bereits vom LeTToeinsatz. Über Jahre lieferten Dutzende Lehrerinnen und Lehrer aus ganz Österreich (=LeTTorianer) mit ihren konstruktiven Kritiken und pädagogischen Ideen wertvolle Vorschläge, wie LeTTo die Lernraten von Lernenden weiter anheben kann – siehe

> LeTTo-Effekt. Bis heute dienen diese Vorschläge und vor allem die permanenten Rückmeldungen der Lernenden – Schülerinnen und Schüler – als Basis der LeTTo-Entwicklung.
>
> LeTTo ist ein auf MINT-Fächer optimiertes Tool. Entsprechend etablierte sich LeTTo anfangs sehr schnell in den HTLs. Die einzigartige Usability erlaubt den Einsatz nachweislich vom Kindergarten bis in den universitären Bereich.
>
> Für uns ist LeTTo mittlerweile mehr als nur eine MINT-Lernplattform. LeTTo bietet uns als Lehrkräften die Möglichkeit der ortsungebunden und besonders die schulstandortübergreifende Zusammenarbeit – das spart Zeit und Nerven und Räder werden nicht mehr neu erfunden. Ein Netzwerk unter Lehrerinnen und Lehrern ist entstanden. Dieses fördert den didaktisch pädagogischen Austausch. Die steigenden Besucherzahlen der jährlichen LeTTo-MINT-Offensive (LeTTo-User-Meeting) zeugen von der Bedeutung des Netzwerks. LeTTorianer profitieren von den vielen entstandenen Freundschaften und den fachlichen Austausch zwischen den Lehrkörpern unterschiedlichster Bildungseinrichtungen, die LeTTo mit sich bringt – davon profitieren langfristig die Schülerinnen und Schüler.
>
> Im Sinne einer langfristigen Planung bzw. Digitalisierungsstrategie drängten die LeTTorianer die Entwickler zur Firmengründung. 2021 wurde die anfangs ehrenamtliche Entwicklung von LeTTo in die Gründung der LeTTo GmbH von Thomas Mayer, Werner Damböck und Daniel Asch-Goiser übergeführt und ein Lizenzmodell definiert.
>
> Im Jänner 2022 wurden vom LeTTo-Trainer-Stab (Ronald Spilka und Felix Pfahler) ein Seminar „Train the Trainer“ abgehalten. Im Zuge der Lehrerfortbildung der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich wurden Lehrerinnen und Lehrer durch das standardisierte LeTTo-Schulungsprogramm geführt und zum LeTTo-Trainer ausgebildet, welche wiederum selbst Schulungen abhalten – Danke für euren persönlichen Einsatz!
>
> Abseits von Bildungseinrichtungen wird LeTTo bereits im Bereich der Privatwirtschaft zur innerbetrieblichen Aus- und Weiterbildung bzw. Recruiting genutzt. (LeTTo, 2024a)

Das im letzten Absatz angesprochene Seminar „Train the Trainer“ Seminar durfte der Autor auch miterleben. Es fand im Oktober 2022 bei Ansfelden in Oberösterreich statt und erweiterte seinen Wissenshorizont wesentlich. Sinnvollerweise war das Seminar für zwei Gruppen von LeTTo – Anwender*innen konzipiert, nämlich die, die die LMS noch nie benutzt hatten oder selten benutzten, oder für jene, die Poweruser waren. Die zweite Gruppe waren im überwiegenden Maße MINT - Lehrer*innen, in der ersten waren die der allgemeinbildenden Fächer zu finden, also auch die Sozialwissenschaftler*innen und Lehrer*innen wie der Autor die Politische Bildung, Recht-, bzw. wirtschaftswissenschaftliche Fächer unterrichten

Die zum dritten Mal stattfindende LeTTo – Offensive fand in St.Pölten statt und wurde auch von der Presse entsprechend wahrgenommen. Der Autor bedauert es sehr, nicht dabei gewesen zu sein. Hier möchte der Autor auf einen entsprechenden Artikel der Zeitung „Mein Bezirk“ hinweisen: „HTL entwickelt eine Lernplattform“ (Puchinger, S., 2023)

8.2 Wofür steht der sogenannte „LeTTo-Effekt?“

Dieser Effekt wird genauer im Kapitel 10 dieser Arbeit unter 10.4 „Landesberufsschule Stockerau– LeTTo-Effekt wird größer“ beschrieben.

> Basierend auf den Ideen, Notwendigkeiten und Feedback von Schüler*Innen und Lehrer*Innen kann der Lernprozess optimieren werden. Wissenschaftliche Erkenntnisse der Pädagogik und Didaktik dienen als Leitfaden der Entwicklung. LeTTo schafft die Möglichkeit für SchülerInnen unterschiedlich schnell zu lernen. Das sollte grundsätzlich immer das Ziel des/r Lehrenden sein, auf die unterschiedlichen Lerngeschwindigkeiten seiner Schüler*innen Rücksicht zu nehmen, um ein optimales Lernziel zu erreichen.
>
> Die Aufgaben der Schüler*Innen sind individuell von der Angabe bis zur Lösung – LeTTo erledigt sogar die Korrektur. Durch das schnelle, zeitnahe - Feedback wird ein enormes Motivationspotenzial aktiviert und zusätzlich werden die Lehrer*Innen entlastet. Eine echte Win-Win Situation! (Asch, Pfahler, et.al., 2021a)

Was ist also der Mehrwert von LeTTo? Der Autor möchte einige Möglichkeiten aufzeigen, die auf der Homepage der Lernplattform vorgestellt werden und die der Autor beim Seminar „Train the Trainer“ im Jahr 2022 genauer kennenlernen konnte. Die folgenden Punkte sind der Homepage von LeTTo entnommen:

- Kompetenzorientierter Notenkatalog
  LeTTo unterstützt die Lehrenden mit einem vollautomatischen kompentenzorientierten Notenkatalog. Durch LeTTo sind die Schüler*Innen zu jedem Zeitpunkt über ihren individuellen Leistungsstand informiert – im Sinne der Leistungsbeurteilungsverordnung (LBVO). Der individuelle Kompetenzraster ist für die Schüler*Innen – und deren Erziehungsberechtigten – hochtransparent einsehbar.
- Leistungsfeststellung
  Schüler*Innen erfahren instant nach der Eingabe, ob das Resultat korrekt ist. Diese schnelle Rückmeldung motiviert in der Übungsphase enorm.

- Fokus auf das Individuum

  Menschen lernen mit individuellem Tempo. Von der Primarstufe bis zur universitären Ausbildung rückt LeTTo das Individuum in den Fokus. Jede Schüler*in bekommt individuelle Beispiele ohne einen Mehraufwand für die Lehrenden.

- LeTTo fördert und fordert

  Die von LeTTo unterstützte Individualisierung fördert und fordert alle Schüler*Innen. Die Lehrer*Innen werden dabei entlastet und können ihren didaktischen Fokus optimiert ausrichten.

- Plugins

  LeTTo inkludiert mächtige Plugins. Diese werden stetig erweitert. Plugins erleichtern die Beispielgenerierung enorm und sparen Zeit. Die Zeit der Beispielerstellung wird deutlich reduziert – die Lehrenden entlastet. Die Usability der Plugins steht bei deren Entwicklung stets an der obersten Stelle.

- Individuelle Grafiken

  Beinhaltet ein Beispiel eine oder mehrere Grafiken, können diese in LeTTo dynamisch generiert werden. Jeder Schüler bzw. Schülerin erhält eine individuelle Angabe – maximale Individualisierung – von den Angabewerten bis hin zu Grafik.
  Diese höchste Form der Individualisierung ermöglich folglich ein hoch aufgelöstes Leistungsmonitoring. Die Leistungsbeurteilung erfolgt signifikant präziser.
  Die individuellen Grafiken umfassen mathematische Funktionsgrafen, beliebige geometrische Formen, Messinstrumente, Oszilloskopbilder, physikalische sowie technische Ersatzschaltbilder, etc.

- LeTTo ist leicht verfügbar

  LeTTo ist in den üblichen Browsern zu öffnen und ist somit jederzeit für SchülerInnen über jedes mobile Endgerät erreichbar. Hausübungen werden online und rund um die Uhr erledigt.

- Grafische Multiple-/Single-Choice

  LeTTo realisiert mit minimalen Aufwand Multiple-/Single-Choice Fragen wie Stummekarten. Fragentyp eignet sich perfekt zur kompetenzorientierten Wissenstandsabfrage.

- Fragentypen

  LeTTo überzeugt mit einer breiten Palette von Fragentypen wie Single-/Multiple-Choice, Zuordnung, Frei- und Lückentext, einfache bzw. mehrfache Berechnung, grafische Eingaben, etc.

  Alle Fragentypen können als dynamische Fragen formuliert werden.

- Fragenerstellung und Lehrinhalte

  LeTTo unterstützt die Lehrenden bei der Beispielgenerierung mit mächtigen Plugins. Diese erlauben eine komfortable Aufgabengenerierung und übernehmen neben den grafischen auch den rechnerischen Part der Lösungsdefinition. Bei Bedarf kann jedes technisch realisierbare Plugin implementiert werden.

  (LeTTo, 2024b)

Durch die Möglichkeit, in den Fragenpool Fragestellungen zu stellen und sie der Öffentlichkeit zugänglich zu machen, werden Synergien geschaffen. Eine Grafik aus der Webseite versinnbildlicht das:

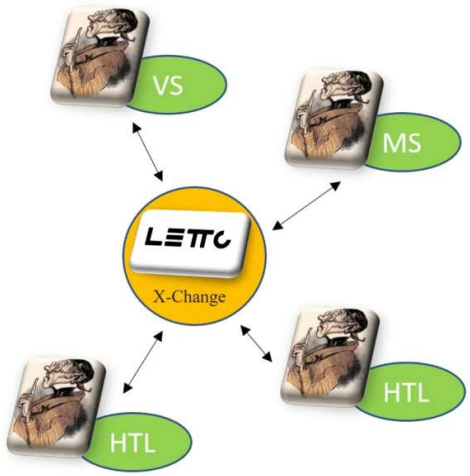


Abbildung 7: LeTTo – Datenaustausch von LeTTo, (2024c) - LeTTo im Überblick

Die letzten beiden Punkte sind ebenfalls der Homepage von LeTTo entnommen:

- Einheitenrechnung

  LeTTo unterstützt eine vollständige – auf den SI-Basiseinheiten basierende – Einheitenrechnung. Naturwissenschaftliche Rechenaufgaben haben oft auch eine dimensionsbehaftete Lösung. Die physikalische Einheit der eingegebenen Lösung wird von LeTTo verifiziert. Dabei sind alle technisch üblichen Vorsilben wie milli(-meter), kilo(-meter,gramm), centi, … zulässig.

- LeTTo spricht auch LaTeX

  Den Beispielautoren steht optional – KEIN MUSS – der vollständige Standardformelsatz von LaTeX zur Verfügung. Die technisch-mathematischen Formulierungen können mit entsprechender Präzision realisiert werden. Die Eingaben analytischer Lösungen werden mittels LaTeX-Vorschau den Schüler*Innen dargestellt. Dies Funktion gibt den Schüler*Innen Sicherheit bei der Eingabe.

  (LeTTo.at, (2024c)

9 Einsatz in der HTL Hollabrunn

9.1 Eine kurze Vorstellung der HTL Hollabrunn:

Die HTL Hollabrunn (eigentlich: HTBL Hollabrunn) ist eine höhere technische Bundeslehranstalt mit Fachschule und angeschlossenem Internat. Sie wurde 1976 eröffnet und ist mit 1250 Schüler*innen die größte Schule des Weinviertels.

Zeittafel:

- Im Jahr 1971 beantragte die Stadtgemeinde Hollabrunn beim Bundesministerium für Unterricht und Kunst eine Höhere Technische Bundeslehranstalt errichten zu dürfen.
- 1971 wurde der Standort Dechant-Pfeiferstraße 1–3 entschieden und drei Fachrichtungen mit Elektrotechnik, Maschinenbau und Betriebstechnik festgelegt.
- 1972 wurde für den Neubau der Schule mit einem Internat die Planung beauftragt.
- 21. März 1975 erfolgte mit dem Bundesminister Fred Sinowatz der Spatenstich.
- Das neue Schulgebäude entstand nach den Plänen der Architekten Helmut Leierer und Ernst Maurer, das Studentenheim nach den Plänen des Architekten Reinhard Pfoser.
- Im Herbst des Schuljahres 1978/79 wurde das neue Schulgebäude bezogen
- Zubau der HTL Hollabrunn: 2005 wurde mit einem Erweiterungsbau nach den Plänen der ah3 architekten begonnen, welcher am 12. Dezember 2007 mit der damaligen Unterrichtsministerin Claudia Schmied eröffnet wurde.
- 1984 begannen die organisatorischen Vorbereitungen für die Private HTL für Lebensmitteltechnologie Hollabrunn, welche baulich und durch gemeinsame Lehrer*innen mit der HTL Hollabrunn verbunden ist.
- 8. Juni 1988 mit Landeshauptmann Siegfried Ludwig eröffnet.
- 1993 wurde eine Werkmeisterschule für Maschinenbau und 1994 eine Werkmeisterschule für Elektrotechnik begonnen, Träger beider Schulen ist die Arbeiterkammer Niederösterreich. 1994 wurde eine Privatschule für Metallbautechnik begonnen.
- 2000 wurde die Frank-Stronach-Fußball-Akademie in Zusammenarbeit mit dem FK Austria Memphis MAGNA begonnen. Diese Schulen und das Internat bilden das sogenannte „Hollabrunner Technik Leistungszentrum“. Die Zusammenarbeit endete jedoch und der SV Horn übernahm diese Arbeit weitläufig. Es firmiert nun unter „ÖFB Nachwuchszentrum Horn – Hollabrunn“
  Siehe dazu Wikipedia, HTL Hollabrunn, (2024c)

Ausbildungsweg und Möglichkeiten an der HTL Hollabrunn:

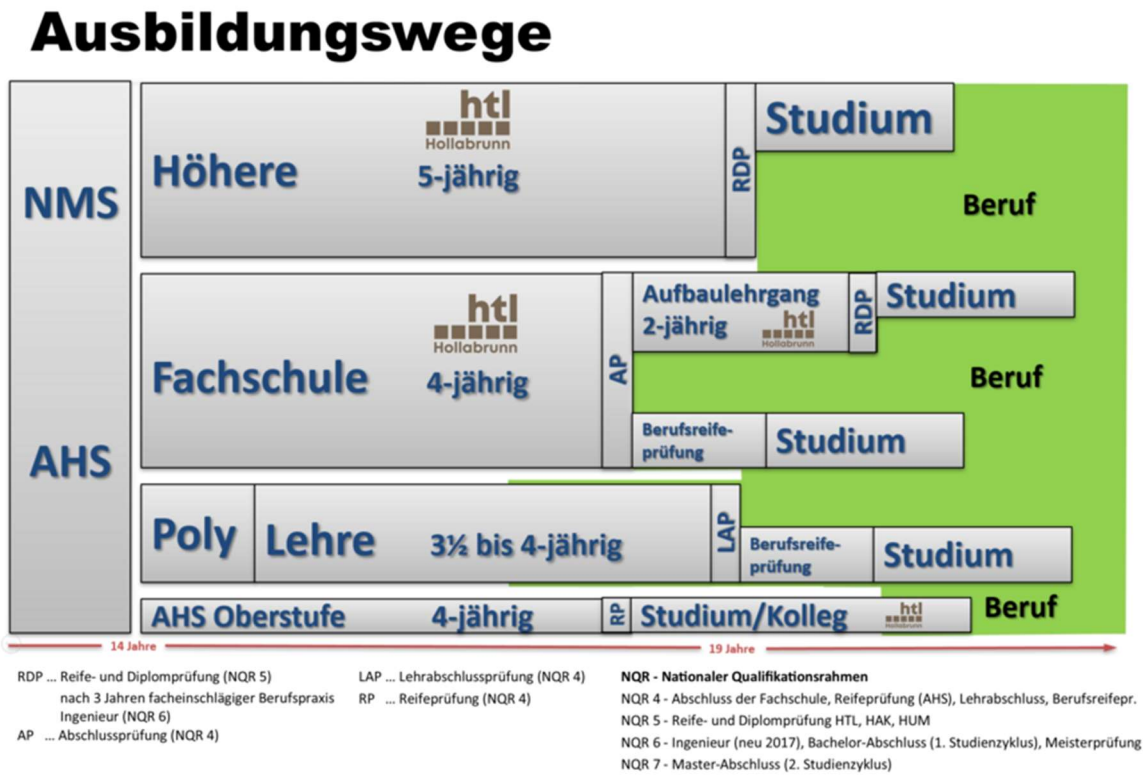


Abbildung 8: Ausbildungswege von Höhere Technische Lehranstalt Hollabrunn, (2024a)

9.1.1 Höhere Lehranstalt:

Die Ausbildung in den höheren Abteilungen der HTL Hollabrunn dauert 5 Jahre und schließt mit der Reife- und Diplomprüfung ab. Diese ermöglicht neben dem direkten Berufseinstieg auch den Zugang zu allen Fachhochschulen und Universitäten.

Nach einer dreijährigen facheinschlägigen Berufspraxis und einem Fachgespräch vor einer Expertenkommission kann der Ingenieur-Titel erworben werden. Im Nationalen Qualifikationsrahmen (NQR) wird der Ingenieur-Titel in die Stufe 6 eingeordnet und befindet sich damit auf dem gleichen Niveau wie der Bachelor.

Im technischen Bildungszentrum Hollabrunn stehen folgende höhere Abteilungen zur Auswahl:

Abteilung Elektronik und Technische Informatik (EL)

- Höhere Lehranstalt für Elektronik und Technische Informatik

Abteilung Informationstechnologie (IT)

- Höhere Lehranstalt für Informationstechnologie

Abteilung Elektrotechnik (ET)

- Höhere Lehranstalt für Elektrotechnik

Abteilung Maschinenbau (MB)

- Höhere Lehranstalt für Maschinenbau Anlagen- und Umwelttechnik

Abteilung Mechatronik (ME)

- Höhere Lehranstalt für Mechatronik

Abteilung Wirtschaftsingenieure (WI)

- Höhere Lehranstalt für Betriebsinformatik
- Höhere Lehranstalt für Logistik

9.1.2 Fachschule:

Die Ausbildung in der Fachschule dauert 4 Jahre, endet mit einer Fachabschlussprüfung und ermöglicht den sofortigen Berufseintritt und nach der erforderlichen Praxis den Zugang zur Meisterprüfung.

Daneben steht den Absolventinnen und Absolventen - über den 4-semestrigen Aufbaulehrgang - der Weg zur HTL-Reife- und Diplomprüfung offen.

9.1.3 Aufbaulehrgang für Mechatronik:

Der Aufbaulehrgang setzt den Abschluss einer facheinschlägigen Fachschule oder einer facheinschlägigen Lehrausbildung voraus.

Das erste Semester beginnt nach den Semesterferien und wird mit Ausnahme der letzten sechs Schulwochen jeweils am Freitagnachmittag geführt. Die letzten sechs Wochen des ersten Semesters und das zweite bis fünfte Semester werden als Tagesform (Mo. bis Fr.) geführt.

Die Ausbildung schließt mit einer HTL-Reife- und/oder HTL-Diplomprüfung ab. Sie bietet somit einerseits optimale Berufseinstiegschancen und befähigt andererseits zum Besuch einer Fachhochschule oder Universität.

Die hohe Qualität der HTL-Ausbildung wird auch durch die Gleichstellung der Qualitätsbezeichnung „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ mit dem akademischen Grad des Bachelors unterstrichen. Absolventinnen und Absolventen sind berechtigt, das Ingenieur-Zertifizierungsverfahren nach drei Jahren facheinschlägiger Praxis zu absolvieren.

9.1.4 Kolleg für Mechatronik:

Das Kolleg setzt den positiven Abschluss einer AHS oder BHS bzw. eine Berufsreife- oder Studienberechtigungsprüfung voraus.

Das Kolleg wird als Tagesform (Mo. bis Fr.) geführt. Die Ausbildung ist in vier Semester gegliedert, schließt mit Diplomprüfung ab und bietet optimale Berufseinstiegschancen.

Hier gilt sinngemäß, was für die Absolventinnen und Absolventen des Aufbaulehrgangs für Mechatronik gilt: sie dürfen nach drei Jahren facheinschlägiger Praxis und einem Zertifizierungsverfahren den Titel Ingenieur führen.

9.1.5 Fachhochschul-Studiengang:

Mit Beginn des Schuljahres 2010/11 wurde an der HTL Hollabrunn die Möglichkeit geschaffen, den akademischen Grad Dipl.-Ing. (FH) im Rahmen der Absolvierung eines Fachhochschul - Studienganges zu erlangen. Derzeit wird die Studienrichtung Maschinenbau mit den Vertiefungsrichtungen Mechatronik bzw. Gebäudetechnik angeboten.

Dieses Angebot ist das Ergebnis einer Kooperation mit der Hochschule Mittweida (FH) in Deutschland/Sachsen und dem Studienzentrum Weiz. Es richtet sich an Absolventen einer HTL (vorzugsweise, jedoch nicht notwendigerweise Maschinenbau) mit mindestens einjähriger Berufspraxis. Auf Grund der bestehenden Vorbildung und der Praxis wird die Möglichkeit geboten, in zwei Jahren den Abschluss zu erlangen.

Die Ausbildung selbst ist berufsbegleitend organisiert. Pro Semester sind in circa vierzehntägigen Abständen Wochenendblöcke (Präsenzphasen) zu absolvieren. Am Ende jedes Semesters findet an der Hochschule Mittweida eine Prüfungswoche statt, im Zuge derer die Prüfungen und Praktika absolviert werden müssen. Das vierte Semester dient der Erstellung der Diplomarbeit.

Siehe dazu Höhere Technische Lehranstalt Hollabrunn, (2024a)

9.2 Zusammenarbeit der HTL Hollabrunn mit dem Österreichischen Bundesheer:

Da Bildungseinrichtungen Informationsoffizier*innen im Rahmen von Vorträgen, Exkursionen, Projekten oder Schulveranstaltungen unbürokratisch auf direktem Wege anfordern können und es rund 7.000 Bildungseinrichtungen in Österreich gibt und es eigentlich nur von der Direktion abhängt, dass hier etwas passiert, kann man von der HTL Hollabrunn sagen, dass hier sehr proaktiv gehandelt wird.

Der Autor möchte die aktuellen, laufenden und zukünftigen Aktivitäten vorstellen.

9.2.1 Abteilung Elektronik und Technische Informatik / Informationstechnologie – IKT&Cyber - ÖBH

Die Abteilung Elektronik und Technische Informatik/Informationstechnologie der HTL Hollabrunn hat in den letzten Jahren eine gute Beziehung zum Informations-, Kommunikations-, Technologie- und

Cybersicherheitszentrum (IKT und Cyber) des Bundesheeres aufgebaut und es gibt immer wieder Besuche und Arbeitstreffen, was naheliegend, aber nicht selbstverständlich ist.

Am 12.12.2022 wurde von der Abteilung IKT und Cyber des Bundesheeres ein Gastvortrag gehalten, der über 200 interessierten Schüler*innen vorgetragen wurde. Auch der Cyber-Grundwehrdienst in der Stiftkaserne „General Spannocchi“ wurde den Schüler*innen nähergebracht. Auch sind die Erarbeitung und Umsetzung gemeinsamer Projekte für Diplomarbeiten Thema dieser Zusammenarbeit. Das soll den Maturant*innen neue Möglichkeiten eröffnen.

Siehe dazu Höhere Technische Lehranstalt Hollabrunn, (2024d) als auch Bundesministerium für Landesverteidigung, (2024a)

9.2.2 Abteilung Wirtschaftsingenieure – Heereslogistikschule - ÖBH

Vom Autor der Arbeit, der auch als Milizoffizier bei der Militärpolizei als Stellvertretender S4 (Logistikoffizier) tätig ist, wird das Thema Zusammenarbeit des österreichischen Bundesheeres mit der Wirtschaftsingenieurabteilung als interessantes und erstrebenswertes Ziel gesehen. Hier ist eine Zusammenarbeit in Grundlagenarbeit als auch wissenschaftlicher Projektarbeit im Bereich der Diplomarbeiten der zukünftigen Maturant*innen denkbar. Dieses Thema wurde vom Abteilungsvorstand, Ing. Mag. Ernst Sauerzapf sehr interessiert aufgenommen.

Hier wäre der Ansprechpartner die Heerslogistikschule, die in der Vega-Payer-Weyprecht-Kaserne disloziert ist. Diese gliedert sich in:

- Schulkommando,
- Stabsabteilung,
- Institut für Wirtschaftsdienst,
- Institut für Versorgung,
- Institut für technischen Dienst,
- Institut für Kraftfahrwesen.

Da die Abteilung Wirtschaftsingenieure die „Heimat“ Abteilung des Autors ist, ergibt sich eine fast natürliche Nähe zur Logistikschule des Österreichischen Bundesheeres.

Eventuell könnte sich auch eine Schnittstelle zur Mechatronik ergeben, und zwar durch das Institut für Kraftfahrwesen/ technischer Dienst.

Siehe dazu Bundesministerium für Landesverteidigung, (2024c)

9.2.3 Schulbetreuung / Geistige LV - Informationsoffizier*in - AAB3 - ÖBH

Seit Jahren betreut das Aufklärungs- und Artilleriebataillon 3 in der Bolfras Kaserne in Mistelbach die HTL Hollabrunn im Sinne der geistigen Landesverteidigung sehr positiv. So war das AAB3 auch beim

Emergency Day an der HTL Hollabrunn vertreten, um die Zusammenarbeit des ÖBHs mit den anderen Blaulichtorganisationen vorzustellen und Interesse an der Tätigkeit des ÖBHs zu wecken.

Durch die Milizkaderangehörigkeit des Autors in der Militärpolizei des Österreichischen Bundesheers werden in Zukunft weitere Synergien zu erwarten sein, die in interessanten Projekten münden und im weitesten Sinn der Umfassenden Landesverteidigung dienlich sein werden.

Zum Thema Emergency Day an der HTL Hollabrunn gibt es einen Artikel, den der Autor hier vorstellen möchte: https://www.htl-hl.ac.at/web/news/article/emergency-day-an-der-htl-hollabrunn-schuelerinnen-und-schueler-fuer-notfallvorbereitung-sensibilisiert/, 07012024; 19:31
Siehe dazu Höhere Technische Lehranstalt Hollabrunn, (2024b)

10 Wissenschaftlicher Nachweis des LeTTo Effekts

In diesem Kapitel soll auch wissenschaftliche Nachweis des LeTTo Effekts vorgezeigt werden, der in der noch zu erarbeiteten Master - These dann in dem Setting der geistigen Landesverteidigung neu erarbeitet und falsifiziert oder eben nachdrücklich bewiesen werden kann.

Nach einem wissenschaftlichen Nachweis für den genannten „LeTTo Effekt“ musste der Autor nicht lange suchen. Schon im Sommersemester 2020 wurde das Thema Kompetenzentwicklung und Motivationssteigerung durch das LMS LeTTo fundiert erarbeitet.

Es werden auch weitere Studien zu dem Thema in dem Kapitel zur Kenntnis gebracht

10.1 BEd Arbeit: „Kompetenzentwicklung und Motivationssteigerung durch den Einsatz des E-Learning Systems LeTTo“

Diese Arbeit ist von D.I. Felix Pfahler, BSc, BEd vom SS 2020. Hier der Abstact dazu:

> In dieser Arbeit wurde der Zusammenhang der Akzeptanz des neuartigen E-Learning Systems LeTTo mit der Nutzungszeit untersucht. In einer Literaturrecherche wurde der Stand der Forschung zum Thema E-Learning und Motivation untersucht und anhand deren Ergebnissen ein Fragebogen zusammengestellt. Dieser Fragebogen wurde von den Schülerinnen und Schülern einer ganzen Abteilung der HTL St. Pölten (192 Datensätze) beantwortet und anschließend ausgewertet. Dabei wurde die gesuchte Korrelation zwischen Akzeptanz und Nutzungszeit bestätigt. Außerdem hat sich gezeigt, dass ein Motivationseinbruch im drittem und vierten Jahrgang vorherrscht, welcher in dieser Arbeit aber nicht begründet werden konnte. Mathematisch wurde durch eine quantitative Auswertung sowohl ein linearer als auch ein kubischer Zusammenhang zwischen der Motivation bzw. Akzeptanz und dem Alter hergestellt. Es hat sich signifikant bestätigt, dass die Motivation im Schnitt um 3% pro Jahr ansteigt.
>
> Insgesamt ist die Akzeptanz das Systems LeTTo bei den Schülerinnen und Schülern sehr hoch, da die ständige Interaktion und die Transparenz als motivierend angesehen wird. Die Anwenderinnen und Anwender empfinden das System als kompetenzfördernd und würden es auch weiterempfehlen. (Pfahler, 2020a, Seite iV)

Über den theoretischen Teil der oben genannten Arbeit möchte der Autor hinweisen, dass hier über die Lerntheorien und die Didaktik sowie die Motivation an sich geschrieben wurde. Der Bogen spannt sich dann über den Begriff E-Learning, wie hier die Motivation eine Rolle spielt und die Akzeptanz des E-Learnings im Vergleich zum „klassischen“ Lernens zu sehen ist. Ein Kapitel widmet sich der

Evaluation von E-Fragebögen – welche Vorteile sich in dieser Art der Fragebögen verbergen und welche Probleme sich aus der Verwendung ergeben können.

Vergleichbar zu dieser Arbeit wurde LeTTo an sich beschrieben. Ein besonderes Augenmerk wurde der Fragenstellung in LeTTo, sowie der Schüler*innen Ansicht gegeben. Diese genauer zu beschreiben, erscheint sinnvoll, da es genau um die Sicht der „Betroffenen“ geht. Es wird auch auf den Notenkatalog eingegangen, der eine Schnittstelle ist, da LeTTo in der Lage ist, eine sehr gute Notenvorgabe im Sinne der vom Schulwesen geforderten Kompetenzen zu erstellen.

Im zweiten Teil, dem empirischen Tel geht es um die Fragestellung und die Hypothese, die für den Autor von großer Wichtigkeit für die weiterführende Arbeit ist.

Kann mit wissenschaftlichen Methoden der Beweis angetreten werden, dass der Lernerfolg bei LeTTo ein signifikant höherer ist, als wenn man „althergebracht“ das Wissen vermittelt?

Das methodische Vorgehen mittels Evaluierung per E-Fragebogen wird erläutert. Die Abgabe des Fragebogens wird anonymisiert durchgeführt, um eine Beeinflussung zu vermeiden.

Ebenfalls wird erläutert, wie der Fragebogen technisch in LeTTo implementiert wird (Fragen mit visuellen Analogskalen, Multiple Choice Fragen sowie Freitextfragen

Insgesamt wurden 19 Fragen gestellt, auf die der Autor hier im Einzelnen nicht eingehen möchte, da es den Umfang der Arbeit sprengen würde. Siehe dazu Pfahler, (2020b)

Diese sind im Einzelnen in der Arbeit auf den Seiten 36 – 38 einzusehen.

Nun zum Fazit der Arbeit, auf das ab der Seite 60 eingegangen wird:

> LeTTo als Prüfungsvorbereitung: Die Vorbereitung auf Prüfungen mit LeTTo wird von den Schülerinnen und Schülern ganz deutlich als außerordentlich nützlich bewertet. Dies hat die Auswertung zweier ähnlicher Fragen ergeben. Gleichzeitig finden die Lernenden, dass sie ohne LeTTo in der Schule weniger lernen würden.
>
> Benutzeroberfläche: Die Benutzeroberfläche wird von einer großen Mehrheit der Schülerinnen und Schüler als logisch strukturiert und einfach zu bedienen angesehen. Diese Ansicht steigt auch signifikant mit dem Alter an. Bringt man die Beziehung der Akzeptanz zur Benutzerfreundlichkeit ins Spiel, steigt auch die Akzeptanz des Systems generell mit dem Alter. Zu Oberfläche wurde bei der Freitextfrage öfters erwähnt, dass sie moderner und schöner gestaltet werden sollte.
>
> Transparenz: Die Lernenden finden eine Beurteilung über den LeTTo-Katalog transparenter als eine mittels herkömmlicher Methoden. Dies ist nachvollziehbar, da bei klar definierten Punktesystemen vorhersehbar ist, wie die Note zustande kommt, und somit darauf unmittelbar reagiert werden kann. (Pfahler, 2020c, Seite 60)

Motivation durch LeTTo: Es zeigt sich eine hohe Motivation bei der Anwendung von LeTTo. Diese kommt offenbar aus der Interaktion des Systems, welche die Schülerinnen und Schüler als sehr motivierend auffassen. Auch die empfundene Benutzerfreundlichkeit korreliert gut mit dem Motivationsempfinden der Lernenden bei der Arbeit mit LeTTo.

Die Motivation (und Akzeptanz) korreliert mit der Nutzungsdauer, jedoch ist die kubische Interpolation hier auch signifikanter als die lineare.“ (Pfahler, 2020d, Seite 61)

10.2 BEd-Arbeit: „Warum und wie kommt es zu dem sogenannten LeTTo-Effekt und welche Unterschiede stellen sich an den Schulen LBS Stockerau und HTL St. Pölten dar?“

Diese Arbeit ist von Ing. Wolfgang Hausberger, BEd vom SS 2023. Hier der Abstact dazu:

Das Ziel dieser vorliegenden Bachelorarbeit ist es, den Lerneffekt (=LeTTo-Effekt) der E-Learning Software, empfohlen vom Österreichischen Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, LeTTo (Learning Evaluating Teaching Testing Online) zu untersuchen. LeTTo wurde speziell für technisch-mathematische Gegenstände (MINT-Fächer) optimiert, ist jedoch breit einsetzbar. Es wurde ermittelt, warum es zu einem LeTTo-Effekt kommen kann und welche Unterschiede an den unterschiedlichen Schulstandorten und Schultypen feststellbar sind. Für die Begründung, warum es zu einem Lerneffekt gekommen ist, wurden unterschiedliche Lerntechniken auf den Prüfstand gestellt, mit den von LeTTo verwendeten Lernmethoden verglichen, und folglich wurde auf Auswirkungen eingegangen. So werden an den jeweiligen Schulstandorten die durchschnittlichen Jahresnoten eines Gegenstandes einzelner Jahrgänge ohne Unterstützung von LeTTo mit den Jahresnoten derselben Jahrgänge mit Hilfe von LeTTo verglichen. Die Steigerung der schulischen Leistung soll so ermittelt und festgestellt werden. (Hausberger, 2023a, S. 4)

Im theoretischen Teil der Arbeit werden Begriffe der Statistik erläutert. Von E-Learning über den Lerneffekt wird der Bogen zum „LeTTo-Effekt“ gespannt. Es wird auch erklärt, was im Allgemeinen Digitalisierung bedeutet und was im Umfeld der Bildung. Auch stellt Ing. Wolfgang Hausberger, wie auch der Autor dieser Arbeit, die von den Behörden – hier die Bildungsdirektion Niederösterreich – empfohlenen Lernplattformen vor.

Ebenfalls wird auf die LeTTo LMS genauer eingegangen und die Spezifika dieser Plattform vorgestellt.

Die Lerntechniken, die es gibt, werden auf den Prüfstand gestellt und dargestellt und miteinander verglichen, um auf den LeTTo-Effekt im empirischen Teil der Arbeit zu verweisen.

Im empirischen Teil verweist Ing. Wolfgang Hausberger auf zwei Studien, die der Autor dieser Arbeit unter 10.1.3 und 10.1.4 auch beleuchtet.

Im Fazit der Arbeit erkennt Ing. Wolfgang Hausberger:

„Es ist durch diese Untersuchung statistisch belegbar, dass die Schüler*innen an der HTL St. Pölten und auch an der LBS Stockerau durch den Einsatz von LeTTo im Unterricht nachweislich langfristig bessere Leistungen erzielen.“ (Hausberger, 2023b, S. 40)

Um weiter im Text genauer auf die Umstände einzugehen:

> Um auf den Unterschied der statistischen Auswertung des LeTTo-Effektes einzugehen, wird zuerst die 1. Klasse der LBS Stockerau mit der 2. Klasse der HTL St. Pölten verglichen. Warum hier die 1. Klasse der Berufsschule mit der 2. Klasse der HTL verglichen wird, bezieht sich auf den gleichen Jahrgang der Schüler*innen. Diese sind jeweils in der 10. Schulstufe. Vergleicht man die durchschnittliche Verbesserung der Jahresnoten im Zeugnis der LBS Stockerau JG1 mit einer Steigerung von 0,80559 Notengrade und der HTL St. Pölten JG2 mit der Steigerung von 0,81364 Notengrade, so ist hier kein signifikanter Unterschied festzustellen. Dies bestätigt auch den LeTTo-Effekt. Es wurde an zwei unterschiedlichen Schulstandorten und Schultypen in der gleichen Schulstufe beinahe derselbe LeTTo-Effekt erzielt. (Hausberger, 2023c, S. 40)

Die Aussage, dass es, egal welcher Schultyp nun LeTTo verwendet, zu einer signifikanten Verbesserung der Noten beim Einsatz von LeTTo kommt, macht diese Lernplattform für das Informationsoffizierswesen so interessant.

Da die Informationsoffizier*innen in allen Bildungseinrichtungen der Republik Österreich zum Einsatz kommen, geht der Autor wissenschaftlich abgesichert von einem sinnvollen Einsatz der LMS in Österreich aus.

10.3 Wissenschaftlicher Nachweis an der HTL St Pölten: „LeTTo-Effekt an der HTL St. Pölten“

Durch den Einsatz von LeTTo im Unterricht müssen die Schülerinnen und Schüler zur Übung individuelle Beispiele lösen. An der HTL St.Pölten wird LeTTo, als Übungs- und Prüfungstool, seit mehreren Jahren unter anderem in der Grundlagenausbildung im Unterrichtsgegenstand Energiesysteme 1 (ES1) eingesetzt.

Übung macht den Meister!

Vergleicht man die Leistungsbilder vergangener Jahre – mit und ohne LeTTo-Einsatz – können daraus wertvolle Schlüsse gezogen werden.

Hier interessiert die Frage: "Konnten die Schülerinnen und Schüler durch den Einsatz von LeTTo im Unterricht profitieren und auch bessere Noten erzielen?"

Resultat: So ist durch diese Untersuchung statistisch belegbar, dass der Einsatz von LeTTo in dem Fach Energiesysteme zu nachweislich und vor allem langfristig besseren Leistungen führt. (Asch, et.al., 2021)

Zum genaueren Studium hat der Autor die Arbeit im Umfang von drei A4-Seiten im Anhang eingefügt.

10.4 Wissenschaftlicher Nachweis an der LBS Stockerau: „LeTTo-Effekt wird größer“

LeTTo-Effekt in der LBS Stockerau in Mathematik:

Durch den Einsatz von LeTTo im Unterricht müssen die SchülerInnen jeweils ein individuelles Beispiel lösen.

An der LBS Stockerau wird LeTTo unter anderem in der Mathematikausbildung von Ing. Andreas Hopfeld, BEd im Unterricht eingesetzt.

Übung macht den Meister! Vergleicht man die Leistungsbilder vergangener Jahre – vor dem erstmaligen LeTTo-Einsatz – mit dem Leistungsbild der aktuellen SchülerInnen können daraus wertvolle Schlüsse gezogen werden.

Diese Untersuchung ist eine fortlaufende, wobei die Datenmenge stetig wächst. Im Unterschied zu historischen Untersuchungen wo bereits trotz Distance-Learning-Phasen eine Notengradverbesserung von 0.7 Grad ($p = 0.0014$) bestätigt werden konnte, kann die Datenmenge durch aktuelle Leistungsbilder erweitert werden.

Hier gilt es die Frage zu beantworten: "Konnten die SchülerInnen durch den Einsatz von LeTTo im Unterricht profitieren und auch bessere Noten erzielen?"bzw. "Wie groß fällt eine etwaige Verbesserung aus?"

Resultat: Es wird deutlich, dass das didaktische Konzept der Subjektorientierung durch den Einsatz von LeTTo zu tieferem Verständnis, die Motivationssteigerung durch zeitnahes Feedback, zu besseren Schülerinnen Leistungen führt – Übung macht den Meister.

Im Vergleich zu historischen Untersuchungen ist die Datenlage (Menge der Leistungsdaten, generiert mit LeTTo-Einsatz) größer und somit wird der LeTTo-Effekt statistisch noch ausgeprägter. Es wird erwartet, dass mit fortlaufendem Anwachsen der Datenmenge der nachweisbare LeTTo-Effekt noch größer ausfällt, da die meisten Datensätze im Bereich der Distance-Learning-Phase erhoben wurden. (Asch, et.al., 2021)

Zum genaueren Studium hat der Autor die Arbeit im Umfang von zwei A4-Seiten im Anhang eingefügt.

11 Anwendung des ÖBH – Informationsoffizier*in - Wissenstransfers über die Umfassende Landesverteidigung (ULV) auf die- und via der LeTTo Plattform

Grundlage für dieses Kapitel ist die Auseinandersetzung damit, wie das Thema Umfassende Landesverteidigung im Rahmen der Informationsoffizierbetreuung einer Bildungsinstitution (hier am Beispiel der HTL Hollabrunn) geplant werden könnte.

Der Inhalt erhebt nicht den Anspruch auf absolute Perfektion. Es soll als Beispiel einer Popper‘schen Logik der Forschung dienen. Diese besagt, dass eine Theorie nur dann wissenschaftlichen Wert hat, wenn sie sich im Grundprinzip widerlegen lässt. (Siehe getabstract, 2024)

11.1 Vorgehensweise für die Umsetzung

11.1.1 Stakeholder

Der Autor verortet folgenden wichtige Institutionen in dem zu planenden Projekt:

Auf Bildungsseite ist das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, auf Landesebene dann die Bildungsdirektion. Dann gibt es den Schulträger bzw. die Schule, in diesem Fall also die HTL Hollabrunn. Hier ist der Ansprechpartner die Direktion. Der derzeitige Direktor ist HR Dipl.-Ing. Wolfgang Bodei.

Das österreichische Bundesheer gliedert sich, wie im Kapitel 2.2.1 nachzulesen, folgendermaßen: Verteidigungsministerium, die Brigaden und Militärkommanden (Landstreitkräfte), die Luftstreitkräfte und unterstützende Einheiten (spezielle Verbände z.B. Jagdkommando, Militärpolizei) und weitere Verbände (Jägerbataillone der Miliz). Die Militärkommanden sind in der Landeshauptstadt des jeweiligen Bundeslandes untergebracht. Für Niederösterreich ist es in St. Pölten im Kommandogebäude Feldmarschall Hess zu finden. Hier hat auch die Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation (Abt ÖA&Komm) ihr „zu Hause“, von wo aus das Informationsoffizierwesen für Niederösterreich verwaltet wird. Die HTL Hollabrunn wird von den Informationsoffizier*innen des Aufklärungs- und Artilleriebataillon 3 (AAB3) in der Bolfras Kaserne in Mistelbach betreut.

Der Autor wurde schon oft von Schüler*innen zu Themen, die die militärische Landesverteidigung betreffen, befragt. Er sieht sich in der Rolle des Beraters in dieser Thematik und möchte seine Kräfte in Zukunft auch als akkreditierter Informationsoffizier an der Schule zusammen mit den Kamerad*innen des AAB3 zu Verfügung stellen.

11.1.2 Themenbereiche für die geistige Landesverteidigung

Dieses Subkapitel soll die möglichen Themenbereiche für die geistige Landesverteidigung an einer Bildungsinstitutionen skizzieren. Es erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Folgende Themenberiech sind eine Auswahl:

- Umfassenden Landesverteidigung (ULV) Ein Überblick
- Herausforderungen von Neutralität und Solidarität in Österreich im Verbund Europa
- Frauen beim ÖBH – Gesetzliche Bestimmungen
- Inlandseinsätze des ÖBH – Gesetzliche Grundlagen, Erlebnisse und Geschichte
- Auslandseinsätze des ÖBH – Gesetzliche Grundlagen und Erlebnisse und Geschichte
- Gesetzliche Grundlagen – Aufgaben des ÖBH
- Die allgemeine Wehrpflicht – Stellungswesen und Wehrersatzdienst
- Wie wirkt sich die wirtschaftliche Landesverteidigung auf die Resilienz der Republik Österreich aus?

Ein Teil dieser Themenvorgaben ist der Beilage 3 des Durchführungsbefehls für die Abhaltung des Informationsoffizierskurses entnommen, der vom 06.11.-11.11.2023 am Seminarzentrum Iselsberg des Österreichischen Bundesheers stattgefunden hat.

Nun wäre zu evaluieren und/oder zu diskutieren, ob diese Themenbereiche, falls für die Aufgabenstellung der Falsifizierung tauglich, pädagogisch und didaktisch schon aufbereitet und nutzbar wird. Weiters ist zu überprüfen, wie man diese für das LMS LeTTo sinnvoll verfügbar und nutzbar machen kann. Die finale Zielsetzung wäre es, - entweder alle, eine Anzahl oder überhaupt nur zwei Themen für das Schuljahr 2024/25 auf LeTTo verfügbar zu haben, um den LeTTo – Effekt messbar zu machen.

11.2 Projektmanagement

11.2.1 Vorstellung des Grundprinzips:

Im Gabler'schen Wirtschaftslexikon gibt es eine gute Definition, was unter dem Begriff Projektmanagement zu verstehen ist.

> Projektmanagement wird als Managementaufgabe gegliedert in Projektdefinition, Projektdurchführung und Projektabschluss. Ziel ist, dass Projekte richtig geplant und gesteuert werden, dass die Risiken begrenzt, Chancen genutzt und Projektziele qualitativ, termingerecht und im Kostenrahmen erreicht werden.
>
> PM umfasst die Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mittel zur erfolgreichen Abwicklung eines Projekts. Die DIN 69901 definiert Projektmanagement als Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mittel für die Abwicklung eines Projekts.

Allgemeiner definiert das Project Management Institute (PMI) im PMBOK PM als Anwendung von Wissen, Fähigkeiten, Methoden und Techniken auf die Vorgänge innerhalb eines Projekts.

Schütte, S., (2024a)

Zur PM-Methodik und Prozessmodell ist folgendes zu sagen: „Die Methodik des PM umfasst die Abfolge von den PM-Aufgaben Projektdefinition, -durchführung und –abschluss, mit denen die PM-Ergebnisse erzielt werden.“ (Schütte, S., 2024b)

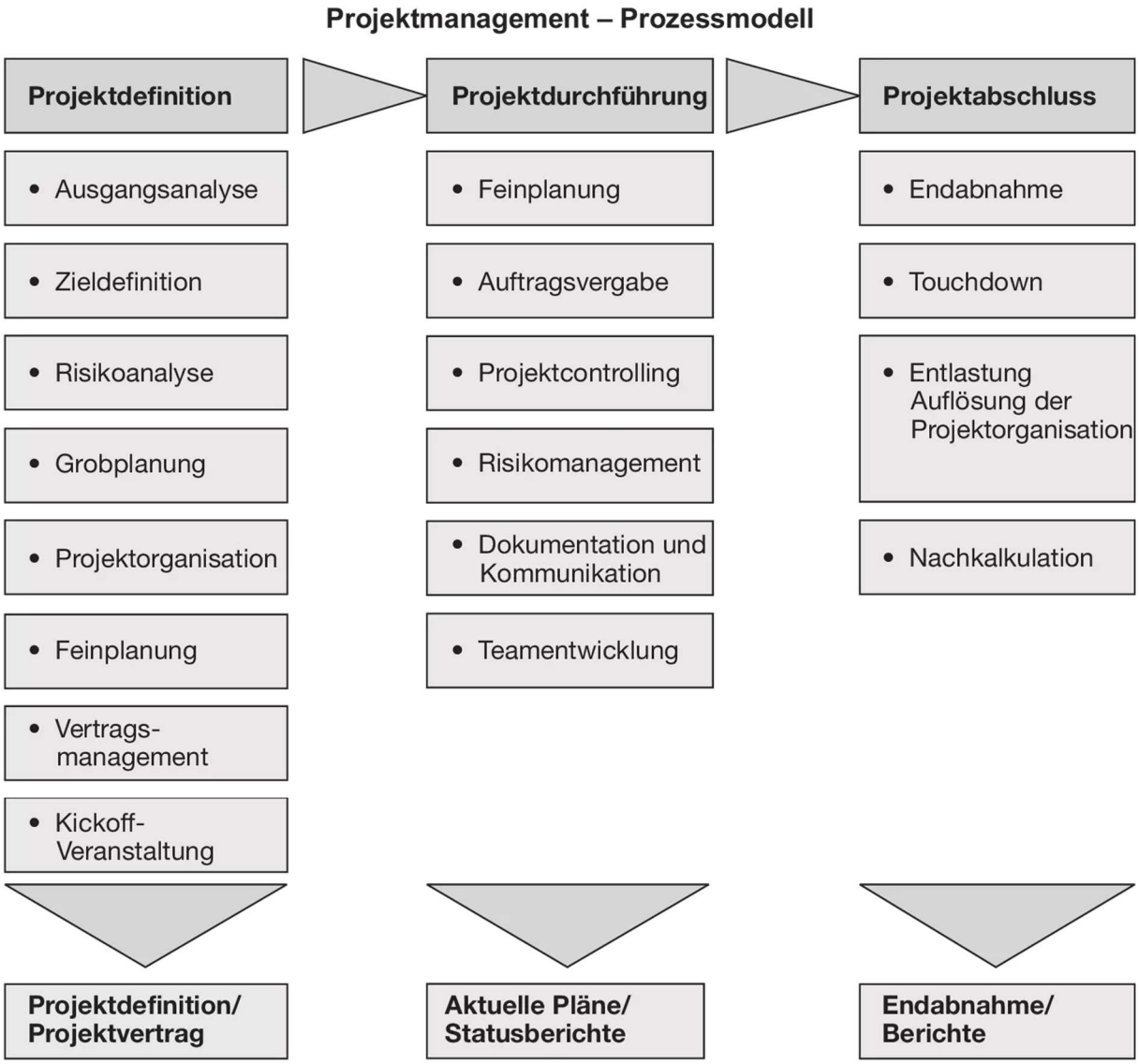


Abbildung 9: Projektmanagement – Prozessmodell von Schütte,S.,(2024b)

11.2.2 Sinnvoll einsetzbares und ausrollbares PM

Es gibt verschiedene Arten von Projektmanagement-Ansätzen, die je nach Projekttyp, Branche und Unternehmenskultur angewendet werden können. Hier sind einige der gängigsten Methoden:

1. **Wasserfallmodell**: Eine sequenzielle Projektmanagement-Methode, bei der das Projekt in lineare Phasen unterteilt wird. Jede Phase muss abgeschlossen sein, bevor die nächste

beginnt. Dieser Ansatz eignet sich gut für Projekte mit gut definierten Anforderungen und geringem Änderungsbedarf.

2. **Agiles Projektmanagement**: Ein flexibler Ansatz, der schnelle Anpassungen und kontinuierliche Verbesserungen während des gesamten Projektverlaufs ermöglicht. Agile Methoden wie Scrum oder Kanban sind ideal für Projekte in schnelllebigen Umgebungen, wie z.B. Softwareentwicklung.
3. **Lean Projektmanagement**: Betont Effizienz und Minimierung von Verschwendung (Zeit, Ressourcen, Aufwand) durch kontinuierliche Prozessverbesserungen. Lean-Methoden werden oft in der Fertigungs- und Produktionsindustrie eingesetzt.
4. **Six Sigma**: Fokussiert auf Qualität und Prozessverbesserung durch statistische Analysen. Six Sigma wird häufig in großen Organisationen eingesetzt, um Prozesse zu optimieren und Fehler zu reduzieren.
5. **PRINCE2 (Projects IN Controlled Environments)**: Eine strukturierte Projektmanagement-Methode, die sich auf Prozesse und Phasen konzentriert. PRINCE2 ist in Europa weit verbreitet und wird häufig in Regierungsprojekten verwendet.
6. **Critical Path Method (CPM)**: Eine Technik zur Planung und Steuerung von Projekten, bei der die wichtigsten Aufgaben identifiziert werden, die den Zeitplan des Projekts bestimmen. Diese Methode wird oft in Bau- und Ingenieurprojekten angewendet.
7. **Critical Chain Project Management (CCPM)**: Konzentriert sich auf die Ressourcenplanung und die Minimierung von Engpässen im Projekt. CCPM wird oft in Projekten verwendet, bei denen Ressourcen (Menschen, Ausrüstung) der limitierende Faktor sind.
8. **Hybrides Projektmanagement**: Kombiniert Elemente aus traditionellen und agilen Methoden. Diese Herangehensweise wird oft gewählt, um die Stärken beider Ansätze zu nutzen, insbesondere in Organisationen, die sich in der Übergangsphase von traditionellen zu agileren Methoden befinden.

Jede dieser Methoden hat ihre eigenen Stärken und Schwächen und kann je nach spezifischen Anforderungen und Rahmenbedingungen des Projekts ausgewählt werden. (Siehe Patzak, et.al., 2018)

11.3 Skizzierung der möglichen Fragestellung zu einem Fachgespräch mit Dipl.-Ing. Mag. Dr. techn. Daniel Asch (LeTTo – Geschäftsführer) und in weiterer Folge zu einem Fachgespräch mit Dipl.-Ing. Stocker (LeTTo – Administrator an der HTL-Hollabrunn):

Mögliche Fragen für die / für das Experteninterview:

- Wie könnten die Spezialthemen der ULV sinnvoll auf LeTTo abgebildet werden?
- Was waren die Gründe für den Einsatz von LeTTo an der HTL Hollabrunn?

- LeTTo ist schon fest im Ablauf integriert– seit wann, wer sind die Proponenten?
- Auch an der HTL für Lebensmitteltechnologie wird LeTTo verwendet. Welche Vorteile generieren die Lehrer*innen und die Schüler*innen dadurch?
- Seit wann wird LeTTo an der HTL Hollabrunn eingesetzt?
- Welche Vorteile gibt es gegenüber anderen Lernplattformen?
- Gibt es Zahlen, die den Einsatz unterfüttern?
- Gibt es „Kennzahlen“ für/von der LMS vom Server?
- Was macht der LeTTo Administrator als Verantwortlicher an der Schule?
- Wie ist das Geschäftsmodell von LeTTo aufgebaut?
- Welche Fächer (Kombinationen) nützen LeTTo besonders?
- Ist eine sinnvolle Umsetzung durch Informationsoffizier*innen zum Thema ÖBH und geistige Landesverteidigung vorstellbar?
- Wenn ja, wie wäre das möglichst effizient abbildbar?
- Wie sollte diese Thematik LeTTo-konform aufbereitet sein?
- Gibt es schon PH NÖ Standorte, die LeTTo nützen?

11.4 Wissenschaftliche Erkenntnis für das Bildungssystem und das Informationsoffizierswesen:

Die Idee des Autors wäre es, die zu betreuenden Schüler*innen in zwei Gruppen nach Schulstufe (10. Und 11), also 2. und3. Klasse, d.h. 15-17jährige Schüler*innen, einzuteilen. Siehe dazu Kapitel 3.1 „Der Aufbau des österreichischen Bildungssystems“ und die darauffolgende Abbildung.

Das wäre in mehrerlei Hinsicht sinnvoll, da die Schüler*innen noch wenig bis gar nichts von der ULV gehört haben, daher dem Thema aufgeschlossen sind, und die männlichen Schüler noch keinen Einberufungsbefehl bekommen haben.

Hierzu soll erklärt werden, was Stellung bedeutet:

> „Mit der Stellung beim Bundesheer wird die körperliche und geistige Eignung von Wehrpflichtigen festgestellt. Wehrpflichtig sind alle männlichen österreichischen Staatsbürger ab ihrem 17. Lebensjahr. Die Stellung beim Bundesheer umfasst an zwei Tagen sowohl psychologische Tests als auch körperliche und medizinische Untersuchungen. Die Tauglichkeitsüberprüfung der Wehrpflichtigen dient maßgeblich zur Feststellung der Fähigkeiten, um einschätzen zu können, welche Tätigkeiten im sechsmonatigen Grundwehrdienst ausgeübt werden können.“ (Bundesministerium für Landesverteidigung, (2024b)

Auch kann der/die Informationsoffizier*in auf die häufigen Fragen, die im Zusammenhang mit der Stellung aufkommen, sofort antworten.

Es wäre sinnvoll, am Anfang der Vorträge die zu vermittelten Informationen der Gruppe I als Frontalvortrag mit PowerPoint Präsentation/Flipchart/Tafel zu geben, und Gruppe II ebenso, aber mit Hinweis auf die (und einer Verpflichtung zu der Lernplattform LeTTo, mit der über das ganze Schuljahr der Lerninhalt weiter zu vertiefen ist.

Sinnvollerweise wird eine Einheit im Monat abgehalten. Zusätzlich erhält diese Gruppe eine eigene MS Teams Gruppe(n) mit Arbeitsauftraghinweisen auf das LMS LeTTo.

Auch kann hier sehr gut der LeTTo - Effekt anhand der unterschiedlichen Schüle*innengruppen nachgewiesen werden, da die HTL Hollabrunn, wie im Kapitel 9.1 dieser Arbeit beschrieben, die sogenannte höhere Lehranstalt ist und auch in einigen Abteilungen eine Fachschule anbietet.

Der Autor geht davon aus, dass das Ergebnis dieser unterschiedlichen Schüler*innengruppen ähnlich sein wird, wie in der Arbeit im Kapitel 10, Unterkapitel 10.2, herausgearbeitet wurde.

Am Ende des Schuljahres möchte der Autor anregen, dass es nochmals zu einem Besuch eines Informationsoffizieres*in kommt und dann eine Online-Testung über das erworbene Wissen abgehalten wird. Durch diesen Test, der entsprechend wissenschaftlich aufbereitet werden muss, könnte ein weiterer Nachweis für den LeTTo-Effekt erbracht werden.

Weiters hat der Autor im Sinn, diese Klassen (da müsste dann darauf geachtet werden, dass nur Schüler*innen getestet werden, die nicht wiederholt haben oder neu in die Klasse gekommen sind, um das Ergebnis nicht zu verfälschen), dann in der 5ten (Maturajahr) bzw. in der 4ten (Fachschulabschlussjahr) ohne diese intensive Betreuung, aber mit der Möglichkeit des weiterhin offenen LeTTo Zugangs (mit einem einmaligen Hinweis via MS Teams am Anfang des Jahres) einer nochmaligen Wissensüberprüfung zu unterziehen. Hier könnte der Nachweis erbracht werden, dass trotz der ausbleibenden intensiven Betreuung wie in der 3.Klasse die Vergessenskurve betreffend den Lerninhalt abgeflacht werden kann.

12 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Stufenbau der Rechtsordnung 10
Abbildung 2: Stufenbau der Rechtsordnung 12
Abbildung 3: Umfassende Landesverteidigung 15
Abbildung 4: Wirtschaftswachstum – Entwicklung von 1995 – 2025 (prognostiziert) 22
Abbildung 5: Das österreichische Bildungssystem 27
Abbildung 6: Das pädagogische Rad 33
Abbildung 7: LeTTo – Datenaustausch von LeTTo 46
Abbildung 8: Ausbildungswege 49
Abbildung 9: Projektmanagement – Prozessmodell 61

13 Literaturverzeichnis

AGENTUREN, (2022) Zahlreiche österreichische Ex-Spitzenpolitiker in Russland aktiv. [online]. URL: https://www.profil.at/ausland/zahlreiche-oesterreichische-ex-spitzenpolitiker-in-russland-aktiv/401915713 [10.01.2024].

APA, (2023) Abhängigkeit von russischem Gas liegt an OMV-Vertrag. [online]. URL: https://www.trend.at/news/abhangigkeit-von-russischem-gas-liegt-an-omv-vertrag [10.01.2024].

Asch, D., Hopfeld, A., Pfahler, F., (2021) Landesberufsschule Stockerau – LeTTo-Effekt wird größer. [online]. URL: https://letto.at/wordpress/wp-content/uploads/2022/06/LeTTo_Effekt_LBS_Stockerau_10_06_2022.pdf, [05.01.2024].

Asch, D., Pfahler, F., (2021) LeTTo-Effekt an der HTL St.Pölten. [online]. URL: https://letto.at/wordpress/wp-content/uploads/2021/05/LeTTo_Effekt_HTL_ST_Poelten.pdf, [05.01.2024].

Brush, K. (2024) Lernmanagementsystem (Learning Management System, LMS). [online]. URL: https://www.computerweekly.com/de/definition/Lernmanagementsystem-Learning-Management-System-LMS, [04.01.2024].

Burger, Johann / Morawek, Elisabeth (Hg.), (1995) 1945 - 1995. Entwicklungslinien der Zweiten Republik (= Sonderband der Informationen zur Politischen Bildung). J&V / Edition Wien, Dachs Verlag, Wien 1995, S. 46-60. [online]. URL: https://www.demokratiezentrum.org/wp-content/uploads/2022/10/butschek_wirtschaft.pdf [03.01.2024].

Bundeskanzleramt, (1955) Bundesverfassungsgesetz vom 26. Oktober 1955 über Neutralität Österreichs. [online]. URL: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Erv/ERV_1955_211/ERV_1955_211.pdf, [03.01.2024].

Bundeskanzleramt, (1955) Bundesverfassungsgesetz vom 26. Oktober 1955 über Neutralität Österreichs. [online]. URL: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Erv/ERV_1955_211/ERV_1955_211.pdf, [03.01.2024].

Bundeskanzleramt, (2006) Bundesverfassungsgesetz vom 01.01.2006 über die Umfassende Landesverteidigung. [online]. URL: https://www.ris.bka.gv.at/eli/bgbl/1930/1/A9a/NOR40068035#:~:text=Artikel%209a.,und%20Verteidigung%20der%20immerw%C3%A4hrenden%20Neutralit%C3%A4t, [03.01.2024].

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, (2023) Das österreichische Schulsystem. [online]. URL: https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulsystem.html, [03.01.2024].

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, (2023) Geistige Landesverteidigung. [online]. URL: https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulpraxis/ba/glv.html, [03.01.2024].

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, (2024) Lern- und Kommunikationsplattformen im Vergleich. [online]. URL: https://serviceportal.eeducation.at/lern-und-kommunikationsplattformen-im-vergleich, [04.01.2024].

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, (2024) Lizenzen von Microsoft. [online]. URL: https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/itinf/it_angebote/microsoft.html, [04.01.2024].

Bundesministerium für europäische und internationale Angelegenheiten, (2024) Österreich in der EU. [online]. URL: https://www.bmeia.gv.at/themen/europapolitik/oesterreich-in-der-eu, [03.01.2024].

Bundesministerium für Inneres, (2024) Zivilschutz - Von den Anfängen bis heute. [online]. URL: https://www.bmi.gv.at/204/geschichte.aspx, [03.01.2024].

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, (2024) Notfallplan Gas der Republik Österreich [online]. URL: https://www.bmk.gv.at/themen/energie/energieversorgung/erdgas/plan_oe.html, [03.01.2024].

Bundesministerium für Landesverteidigung, (2024) Cyber-Kräfte. [online]. URL: https://www.bmlv.gv.at/sk/cyber/index.shtml, [07.01.2024].

Bundesministerium für Landesverteidigung, (2024) Die Stellung. [online]. URL: https://eignungspruefung-bundesheer.at/stellung-bundesheer/, [09.01.2024].

Bundesministerium für Landesverteidigung, (2024) Heereslogistikschule. [online]. URL: https://www.bmlv.gv.at/organisation/beitraege/hlogs/index.shtml, [07.01.2024].

Bundesministerium für Landesverteidigung, (2024) ulv_vortrag_oebh. [online]. URL: https://www.bmlv.gv.at/pdf_pool/publikationen/ulv_folder.pdf, [03.01.2024].

Esslinger-Hinz,I., Sliwka, A., (2011). Schulpädagogik. In S. Andresen et.al. (Hrsg.), Reihe BACHELOR | MASTER. Weinheim und Basel: Beltz.

Europäisches Parlament, (2016) EU-Bündnisfall: Rechtliche Grundlagen und praktische Auswirkungen. [online]. URL: https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/security/20160119STO10518/eu-bundnisfall-rechtliche-grundlagen-und-praktische-auswirkungen, [03.01.2024].

getabstact.com, (2005) Logik der Forschung. [online]. URL: https://www.getabstract.com/de/zusammenfassung/logik-der-forschung/5011, [05.01.2024].

Gießmann, M. (2003). E-Learning in online communities. (Diplomarbeit). Wien: FHWien

Hausberger, W., (2023) Kompetenzentwicklung und Motivationssteigerung durch den Einsatz des E-Learning Systems LeTTo. [online]. URL: https://letto.at/wordpress/wp-content/uploads/2023/11/BACHELORARBEIT-Hausberger-Wolfgang_V7-Abgabe.pdf, S. 4, [05.01.2024]

Hofbauer, B.G., (2022) Aufbauplan Bundesheer 2032. [online]. URL: https://www.truppendienst.com/themen/beitraege/artikel/aufbauplan-bundesheer-2032, [12.01.2024].

Höglinger, W., Bershl, A., Cassan-Juen, C., Kegelreiter, G, Nurscher, W., Palm-Thaler, V., Panholzer H., Starc E. (2022). Recht kompakt. Unsere Gesellschaft und ihr Rechtssystem. (Auflage 2022). Wien: Hölzel.

Höhere Technische Lehranstalt Hollabrunn, (2024) Ausbildungen – Übersicht. [online]. URL: https://www.htl-hl.ac.at/web/ausbildung/uebersicht/, [07.01.2024].

Höhere Technische Lehranstalt Hollabrunn, (2023) Emergency Day an der HTL Hollabrunn: Schülerinnen und Schüler für Notfallvorbereitung sensibilisiert. [online]. URL: https://www.htl-hl.ac.at/web/news/article/emergency-day-an-der-htl-hollabrunn-schuelerinnen-und-schueler-fuer-notfallvorbereitung-sensibilisiert/, [07.01.2024].

Höhere Technische Lehranstalt Hollabrunn, (2024) Geschichte. [online]. URL: https://www.htl-hl.ac.at/web/geschichte/, [07.01.2024].

Höhere Technische Lehranstalt Hollabrunn, (2022) Österreichisches Bundesheer trifft HTL Hollabrunn. [online]. URL: https://www.htl-hl.ac.at/web/news/article/osterreichisches-bundesheer-trifft-htl-hollabrunn/, [07.01.2024].

In Support of Excellence, (2024) Pädagogisches Rad. [online]. URL:https://designingoutcomes.com/Padagogy_Wheel_Translations/Padagogy_Wheel_V4_GER.pdf, 06012024, 22:36

Jürs, J., Schuh, R., Wirtitsch, M. (Hrsg.). (2021). In Verteidigung der Demokratie. Wien: Böhlau.

Lehner, K. (2023) DESINFORMATION IN EU - Russlands Spiel auf Zeit. [online]. URL: https://orf.at/stories/3307915/, [03.01.2024].

LeTTo, 2024 Über uns. [online]. URL: https://letto.at/wordpress/index.php/uber-uns/, [04.01.2024].

LeTTo, 2024 LeTTo für PädagogInnen. [online]. URL: https://letto.at/wordpress/index.php/letto-der-mint-performer-lernplattform/letto-im-uberblick/, [04.01.2024].

LeTTo, 2024 LeTTo im Überblick. [online]. URL: https://letto.at/wordpress/index.php/letto-der-mint-performer-lernplattform/letto-im-uberblick/, [05.01.2024].

Parlament Österreich, (2024) Weg eines Bundesgesetzes. [online]. URL: https://www.parlament.gv.at/verstehen/gesetzgebung/weg-eines-gesetzes, [01.01.2024].

Parlament Österreich, (2024) Anfrage zur Umfassenden Landesverteidigung. [online]. URL: https://www.parlament.gv.at/dokument/XXVII/J/12359/fnameorig_1470938.html, [03.01.2024].

Parlament Österreich - Demokratiewebstatt, (2024) Die Entstehung der österreichischen Bundesverfassung. [online]. URL: https://www.demokratiewebstatt.at/thema/thema-verfassung-und-grundrechte/die-oesterreichische-bundesverfassung/die-entstehung-der-oesterreichischen-bundesverfassung, [01.01.2024].

Patzak, G., Rattay, G. (2018). Projektmanagement. Projekte, Projektportfolios, Programme und projektorientierte Unternehmen (7., aktualisierte Auflage). Wien: Linde.

Pfahler, F., (2020) Kompetenzentwicklung und Motivationssteigerung durch den Einsatz des E-Learning Systems LeTTo. [online]. URL: https://letto.at/wordpress/wp-content/uploads/2022/09/Kompetenzentwicklung_u_Motivationssteigerung_LeTTo.pdf, [05.01.2024].

Puchinger, S., 2023 „LeTTo“ – HTL entwickelt eine Lernplattform. [online]. URL: https://www.meinbezirk.at/st-poelten/c-lokales/htl-entwickelt-eine-lernplattform_a6284661, [04.01.2024].

Schütte,S.,(2024) Projektmanagement (PM) - Definition: Was ist "Projektmanagement (PM)"?. [online]. URL: https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/projektmanagement-pm-46130#:~:text=Projektmanagement%20wird%20als%20Managementaufgabe%20gegliedert,und%20im%20Kostenrahmen%20erreicht%20werden, [08.01.2024].

sol/dpa/Reuters, (2022) Österreich entzieht Gazprom den Zugriff und lässt Gasspeicher befüllen. [online]. URL: https://www.spiegel.de/wirtschaft/gazprom-verliert-zugriff-oesterreich-laesst-gas-speicher-haidach-befuellen-a-80cef181-dccf-48b1-81b7-b9a622c7f5cb; [10.01.2024].

Vereinte Nationen (UNO), (1948) Resolution der Generalversammlung 217 A (III). Allgemeine Erklärung der Menschenrechte [online]. URL: https://www.un.org/depts/german/menschenrechte/aemr.pdf, [06.01.2024].

Wikipedia, (2022) Budapester Memorandum. [online]. URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Budapester_Memorandum, [10.01.2024].

Wikipedia, (2024a) Didaktik. [online]. URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Didaktik, [03.01.2024].

Wikipedia, (2024) HTL Hollabrunn - Geschichte. [online]. URL: https://de.wikipedia.org/wiki/HTL_Hollabrunn, [07.01.2024].

Wikipedia, (2024) Massive Open Online Course. [online]. URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Massive_Open_Online_Course, [04.01.2024].

Wikipedia, (2022) North Stream. [online]. URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Nord_Stream, [10.01.2024].

Wikipedia, (2024) Pädagogik. [online]. URL: https://de.wikipedia.org/wiki/P%C3%A4dagogik, [03.01.2024].

WKO, (2024) Wichtigste Eckdaten für Österreichs Wirtschaft seit 1995. [online]. URL: https://www.wko.at/statistik/prognose/bip.pdf?_gl=1*dmdfvv*_ga*Nzc0MDM0Njg1LjE2OTM0ODYzMzc.*_ga_TJBEG291F0*MTcwNDMxMDIwNC4yLjAuMTcwNDMxMDIwNC4wLjAuMA.., [03.01.2024].

YUMPU, (2024) Das österreichische Bildungssystem. [online]. URL: https://www.yumpu.com/de/document/read/8249832/das-osterreichische-bildungssystem-pdf, [03.01.2024].

Zimmermann, M. (2023) Die Sirenenprobe war für Wien ein voller Erfolg. [online]. URL: https://www.meinbezirk.at/wien/c-lokales/die-sirenenprobe-war-fuer-wien-ein-voller-erfolg_a6308156, [03.01.2024].

Anhang

A.1. LeTTo-Effekt an der HTL St. Pölten

LeTTo-Effekt an der HTL St. Pölten

Daniel Asch, Felix Pfahler – HTL St.Pölten

2021
April

LeTTo-Effekt an der HTL St.Pölten?

Durch den Einsatz von LeTTo im Unterricht müssen die Schülerinnen und Schüler zur Übung individuelle Beispiele lösen. An der HTL St.Pölten wird LeTTo, als Übungs- und Prüfungstool, seit mehreren Jahren unter anderem in der Grundlagenausbildung im Unterrichtsgegenstand Energiesysteme 1 (ES1) eingesetzt. Übung macht den Meister! Vergleicht man die Leistungsbilder vergangener Jahre – mit und ohne LeTTo-Einsatz – können daraus wertvolle Schlüsse gezogen werden. Hier interessiert die Frage:

> "Konnten die Schülerinnen und Schüler durch den Einsatz von LeTTo im Unterricht profitieren und auch bessere Noten erzielen?"

Datenlage. Verglichen wurden die Jahresnoten der ersten und zweiten Jahrgänge der Abteilung Elektrotechnik in der HTL St.Pölten im Fach Energiesysteme (ES1) aus den Jahrgängen 2011 bis 2020. Es wurde untersucht, ob sich die mittlere Jahresnote der Schülerinnen und Schüler durch den Einsatz von LeTTo unterscheidet. Die Stichproben sind wie erwartet nicht aus einer normalverteilten Population, aber aufgrund der Stichprobengröße (Jg. 1: $n = 492$; Jg. 2: $n = 373$) ist eine statistische Auswertung mittels üblichen Methoden zulässig.

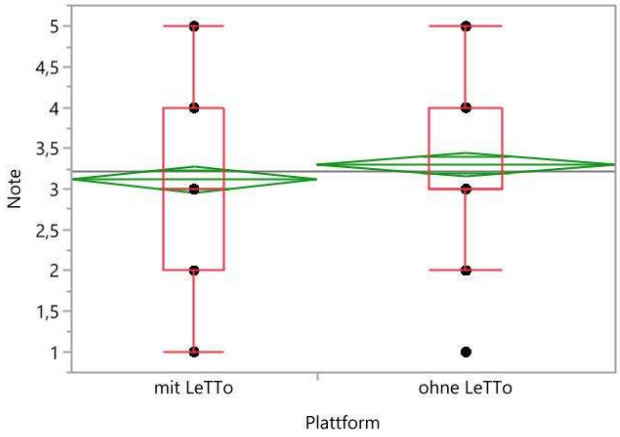
Analyse 1. Jahrgang. Die ersten Klassen ergeben beim t-Test einen schwach signifikant (p=0.049) besseren Notenschnitt um 0.2 bei der Stichprobe, wo LeTTo in Verwendung war.

Analyse 2. Jahrgang. Der t-Test, aber auch der Kruskal-Wallis-Test haben mit einem p-Wert von $p < 0,0001$ einen signifikanten Unterschied der Mittelwerte um 0.8 bei den zweiten Jahrgängen detektiert. Die Schülerinnen und Schüler, die mit der Unterstützung von LeTTo unterrichtet wurden haben also im Mittel fast einen ganzen Notengrad besser im Jahreszeugnis abgeschnitten.

Resultat. So ist durch diese Untersuchung statistisch belegbar, dass der Einsatz von LeTTo in dem Fach Energiesysteme zu nachweislich und vor allem langfristig besseren Leistungen führt.

Vergleich - mit und ohne LeTTo Seite 1 von 2

Einfaktorielle Analyse von Note nach Plattform Jahrgang=1



Quantile

Stufe	Minimum	10%	25%	Median	75%	90%	Maximum
mit LeTTo	1	1	2	3	4	5	5
ohne LeTTo	1	1	3	3	4	5	5

Einfaktorielle ANOVA

Übersicht der Anpassung

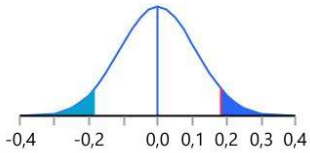
r2	0,005584
r2 korrigiert	0,003554
Wurzel der mittleren quadratischen Abweichung	1,216934
Mittelwert der Zielgröße	3,21748
Beobachtungen (oder Summe Gewichte)	492

t-Test

ohne LeTTo-mit LeTTo

Annahme: gleiche Varianzen

Differenz	0,18288	t-Wert	1,658753
Std.-Fehlerdiff.	0,11025	Freiheitsgrade	490
Diff. KI oben	0,39951	Wahrsch. > |t|	0,0978
Diff. KI unten	-0,03374	Wahrsch. > t	0,0489*
Konfidenz	0,95	Wahrsch. < t	0,9511



Varianzanalyse

Quelle	Freiheitsgrade	Summe Quadrate	Mittlere Quadrate	F-Wert	Wahrsch. > F
Plattform	1	4,07472	4,07472	2,7515	0,0978
Fehler	490	725,65495	1,48093		
K. Summe	491	729,72967			

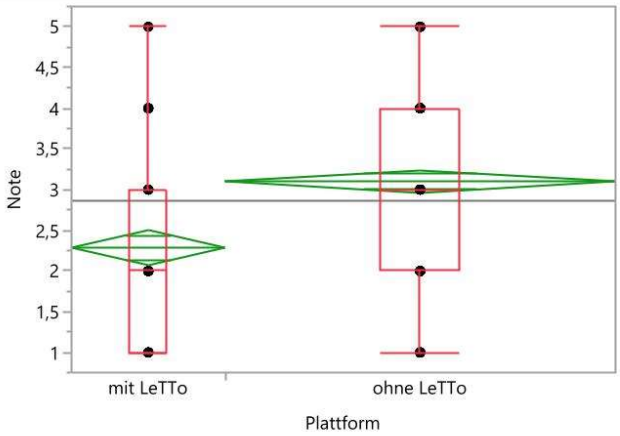
Mittelwerte der einfaktoriellen ANOVA

Stufe	Anzahl	Mittelwert	Std.-Fehler	95% KI unten	95% KI oben
mit LeTTo	222	3,11712	0,08168	2,9566	3,2776
ohne LeTTo	270	3,30000	0,07406	3,1545	3,4455

Std.-Fehler verwendet gepoolten Schätzer der Fehlervarianz

Vergleich - mit und ohne LeTTo Seite 2 von 2

Einfaktorielle Analyse von Note nach Plattform Jahrgang=2



Quantile

Stufe	Minimum	10%	25%	Median	75%	90%	Maximum
mit LeTTo	1	1	1	2	3	4	5
ohne LeTTo	1	1	2	3	4	4	5

Einfaktorielle ANOVA

Übersicht der Anpassung

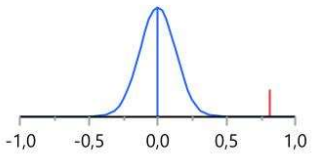
r2	0,095456
r2 korrigiert	0,093031
Wurzel der mittleren quadratischen Abweichung	1,130845
Mittelwert der Zielgröße	2,866667
Beobachtungen (oder Summe Gewichte)	375

t-Test

ohne LeTTo-mit LeTTo

Annahme: gleiche Varianzen

Differenz	0,81364	t-Wert	6,273937
Std.-Fehlerdiff.	0,12968	Freiheitsgrade	373
Diff. KI oben	1,06864	Wahrsch. > |t|	<,0001*
Diff. KI unten	0,55863	Wahrsch. > t	<,0001*
Konfidenz	0,95	Wahrsch. < t	1,0000



Varianzanalyse

Quelle	Freiheitsgrade	Summe Quadrate	Mittlere Quadrate	F-Wert	Wahrsch. > F
Plattform	1	50,33691	50,3369	39,3623	<,0001*
Fehler	373	476,99642	1,2788		
K. Summe	374	527,33333			

Mittelwerte der einfaktoriellen ANOVA

Stufe	Anzahl	Mittelwert	Std.-Fehler	95% KI unten	95% KI oben
mit LeTTo	106	2,28302	0,10984	2,0670	2,4990
ohne LeTTo	269	3,09665	0,06895	2,9611	3,2322

Std.-Fehler verwendet gepoolten Schätzer der Fehlervarianz

A.2. Landesberufsschule Stockerau - LeTTo-Effekt wird größer

Landesberufsschule Stockerau – LeTTo-Effekt wird größer

Daniel Asch, Felix Pfahler – HTL St.Pölten
Andreas Hopfeld – LBS Stockerau

2021
Juni

LeTTo-Effekt in der LBS Stockerau in Mathematik

Durch den Einsatz von LeTTo im Unterricht müssen die SchülerInnen jeweils ein individuelles Beispiel lösen. An der LBS Stockerau wird LeTTo unter anderem in der Mathematikausbildung von Ing. Andreas Hopfeld, BEd im Unterricht eingesetzt. Übung macht den Meister! Vergleicht man die Leistungsbilder vergangener Jahre – vor dem erstmaligen LeTTo-Einsatz – mit dem Leistungsbild der aktuellen SchülerInnen können daraus wertvolle Schlüsse gezogen werden. Diese Untersuchung ist eine fortlaufende wobei die Datenmenge stetig wächst. Im Unterschied zu historischen Untersuchungen wo bereits trotz Distance-Learning-Phasen eine Notengradverbesserung von 0.7 Grad ($p = 0.0014$) bestätigt werden konnte, kann die Datenmenge durch aktuelle Leistungsbilder erweitert werden. Hier gilt es die Frage zu beantworten:

> "Konnten die SchülerInnen durch den Einsatz von LeTTo im Unterricht profitieren
> und auch bessere Noten erzielen?"bzw. "Wie groß fällt eine etwaige Verbesserung aus?"

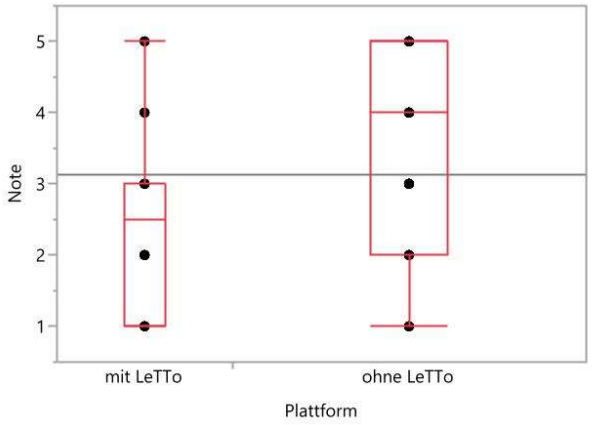
Datenlage. Es werden die Noten von zwei Zeiträumen betrachtet – vor und nach der LeTTo-Einführung an der LBS Stockerau. Der unterrichtende Lehrer war immer derselbe.
Wir vergleichen die Noten der letzten sieben Jahre, unterschiedlicher aber immer 1. Jahrgänge, der jeweils ersten Mathematik-Schularbeit, mit jenen der letzten ersten Klassen. Umgangssprachlich also jenen Noten, welche noch ohne dem Einsatz von LeTTo generiert worden sind, mit jenen Noten, welche unter dem Einsatz von LeTTo erzielt worden sind.

Analyse. Die Stichproben sind nach dem Shapiro-Wilk Test nicht aus einer normal verteilten Population, was bei schulischen Leistungen auch nicht zu erwarten ist. Der nicht nicht-parametrische Wilcoxon/Kruskal-Wallis-Tests zeigt mit einem p-Wert von $p = 0.0001$, dass bei einem Signifikanzniveau von 0.95 ein signifikanter Unterschied der Stichproben besteht.
Da aufgrund der Größe der Stichproben auch eine Anwendung des einseitigen t-Tests argumentierbar ist, kann für einen einseitigen t-Test sogar mit einem Signifikanzniveau von 0.95 eine Verbesserung der Noten durch LeTTo um 0.8056 Grad ($p < 0.0014$) bestätigt werden.

Resultat. Es wird deutlich, dass das didaktische Konzept der Subjektorientierung durch den Einsatz von LeTTo zu tieferem Verständnis, die Motivationssteigerung durch zeitnahes Feedback, zu besseren SchülerInnenleistungen führt – Übung macht den Meister. Im Vergleich zu historischen Untersuchungen ist die Datenlage (Menge der Leistungsdaten, generiert mit LeTTo-Einsatz) größer und somit wird der LeTTo-Effekt statistisch noch ausgeprägter. Es wird erwartet, dass mit fortlaufendem Anwachsen der Datenmenge der nachweisbare LeTTo-Effekt noch größer ausfällt, da die meisten Datensätze im Bereich der Distance-Learning-Phase erhoben wurden.

Zusammenfassung_1_Klassen_2022_06_09 - Y nach X anpassen von Note nach Plattform von 1

Einfaktorielle Analyse von Note nach Plattform



Quantile

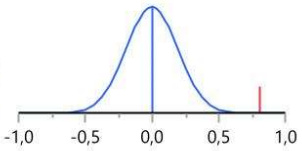
Stufe	Minimum	10%	25%	Median	75%	90%	Maximum
mit LeTTo	1	1	1	2,5	3	5	5
ohne LeTTo	1	1	2	4	5	5	5

t-Test

ohne LeTTo-mit LeTTo

Annahme: ungleiche Varianzen

Differenz	0,80559	t-Wert	4,197541
Std.-Fehlerdiff.	0,19192	Freiheitsgrade	153,2819
Diff. KI oben	1,18473	Wahrsch. > |t|	<,0001*
Diff. KI unten	0,42644	Wahrsch. > t	<,0001*
Konfidenz	0,95	Wahrsch. < t	1,0000



Wilcoxon/Kruskal-Wallis-Tests (Rangsummen)

Kategorie	Häufigkeiten	Score-Summe	Erwarteter Score	Score-Mittelwert	(Mittelwert-Mittelwert0)/Std.0
mit LeTTo	74	6533,00	8325,00	88,284	-4,013
ohne LeTTo	150	18667,0	16875,0	124,447	4,013

2-Stichproben-Test, Normal-Approximation

S	Z	Wahrsch. > |Z|
6533	-4,01346	<,0001*

Einfaktorieller Test, Chi-Quadrat-Approximation

Chi²	Freiheitsgrade	Wahrsch. > Chi²
16,1168	1	<,0001*