



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Der Einsatz von virtuellen Exkursionen im Geographie- und
Wirtschaftskundeunterricht“

verfasst von / submitted by

Sarina Wareyka, BEd

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of

Master of Education (MEd)

Wien, 2022 / Vienna 2022

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

UA 199 506 510 02

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Lehramt Sek (AB) Lehrverbund
UF Deutsch Lehrverbund
UF Geographie und Wirtschaft Lehrverbund

Betreut von / Supervisor:

Christian Sitte, Mag. Dr., Univ. Lektor

Danksagung

Zuallererst richte ich Dankesworte an meine Familie und meinen Lebensgefährten. Sie haben mich einerseits im Studium, aber auch andererseits während des Schreibprozesses der Masterarbeit stets unterstützt und motiviert.

Weiters danke ich allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Fachbereichsbibliothek Geographie und Regionalforschung in Wien. Sie haben mir in Zeiten, in denen der Zutritt zur Universität aufgrund Corona verboten war, viele Fachzeitschriften, welche ich zur empirischen Analyse herangezogen habe, digitalisiert und zur Verfügung gestellt.

Der größte Dank gilt meinem Professor, Univ. Lektor Mag. Dr. Christian Sitte. Durch unzählige Besprechungen, prozessorientiertes, konstruktives Feedback und Bereitstellen relevanter Literatur wurde ich beim Verfassen dieser Masterarbeit bestens betreut und unterstützt.

Zuletzt möchte ich noch jene herausheben, die entweder Teilabschnitte oder sogar die gesamte Masterarbeit Korrektur gelesen haben. Ein großes Dankeschön geht an Lydia Mitterbauer, Katharina Aumayr, Lisa Steger und Franz Wareyka für die etlichen Hilfestellungen und Anmerkungen.

Danke, dass ihr alle zum Gelingen meiner Masterarbeit beigetragen habt!

Inhalt

Inhalt	ii
Abbildungsverzeichnis.....	iv
Tabellenverzeichnis.....	vii
Kurzfassung	viii
Abstract.....	ix
1 Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung und Forschungsstand.....	1
1.2 Ziel der Arbeit und Forschungsfragen.....	2
1.3 Verwendete Methodik	3
1.4 Gliederung der Masterarbeit	4
2 Exkursion als ein wesentlicher Zugang in GW	6
2.1 Reale Begegnungen.....	6
2.2 Virtuelle Exkursionen, deren Herausforderungen und Potential im Vergleich.....	7
2.3 Geographisch Sehen lernen mit der Spurensuche.....	10
3 Fachdidaktische Voraussetzung: Räumliche Orientierung als Fundament jeder Exkursion	13
3.1 Raumauffassung nach WARDENGA	13
3.2 Geographical Concepts sowie deren Verbindung zu den Raumkonzepten.....	15
3.3 Sichtbarwerdung der räumlichen Orientierung in den Fragestellungen von Arbeitsaufträgen.....	18
4 Methodische Einbindung wesentlicher (medialer) Elemente einer virtuellen Exkursion.....	23
4.1 Möglichkeiten der Kartendekodierung.....	23
4.2 Kompetenzorientierte Bildanalyse	27
5 Empirische Analyse: vorhandene Beispiele zu virtuellen Exkursionen im Überblick	29
5.1 Beispiele aus der Fachliteratur.....	31
5.2 Beispiele aus öffentlich zugänglichen Seminaranwendungen.....	47

5.3	Beispiele aus dem Internet.....	53
6	Mögliche Kategorisierungen der verfügbaren virtuellen Exkursionen.....	59
6.1	Sortierung nach Themen und Möglichkeiten in den Lehrplänen (Sek 1 und Sek 2).....	59
6.2	Das vorherrschende Raumkonzept in der Fragestellung im Fokus.....	65
6.3	Von Beschreibungen bis Beurteilungen – das dominierende Kompetenzniveau in der Fragestellung.....	71
6.4	Von lokal zu global – unterschiedliche Maßstabebenen.....	73
6.5	Spuren lesen: die inhaltliche Freiheit im Zentrum.....	76
6.6	Einteilung nach Elementen und ihre kompetenzorientierte Einbindung.....	79
6.7	Der Blick auf die Handlungsprodukte im Sinne einer Leistungsbeurteilung.....	87
7	Technische Umsetzung von einfacheren bis zu komplexen Anwendungen.....	89
7.1	Herausforderung an die IT- und Methodenkompetenz.....	89
7.2	Verschiedene Formate zur Erstellung einer virtuellen Exkursion nach Schwierigkeitsgraden.....	90
8	Zwei fachdidaktisch veränderte Beispiele.....	93
8.1	Konstruktivistische Erweiterung der Exkursion durch Lima.....	93
8.2	Neuer thematischer Schwerpunkt für die Exkursion „Nordsee beobachten“.....	96
9	Fazit.....	98
10	Ausblick.....	105
11	Literatur.....	107
12	Eidesstattliche Erklärung.....	114
13	Anhang.....	115
13.1	Transkription vom Ö1 Mittagsjournal am 20. Mai 2021.....	115
13.2	Tabellarische Übersicht aller gefundenen virtuellen Exkursionen.....	116

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Die drei aufeinander aufbauenden Forschungsfragen	3
Abb. 2 Aufbau der Arbeit; eigene Abbildung	4
Abb. 3 Virtuelle Exkursion vs. reale Exkursion	9
Abb. 4 Klassifikationen der Exkursionen und deren Grad an Selbstorganisation	12
Abb. 5 Verbindung der deutschen Raumkonzepte und der Geographical Concepts	17
Abb. 6 Fragenräder der Geographical Concepts.....	18
Abb. 7 eigene Abbildung zu digitalen Fragenrädern mit der App Roulette+	19
Abb. 8 Darstellung der Ausgangskarte	23
Abb. 9 eigene Darstellung der Schichtenmethode.....	24
Abb. 10 eigene Darstellung der Fenstermethode.....	25
Abb. 11 Darstellung der Zoommethode.....	26
Abb. 12 eigene Darstellung der Lupenmethode	26
Abb. 13 eigene erstellte Kriterien für die Analyse.....	29
Abb. 14 Argumentation für die Reduktion der virtuellen Exkursionen für die Analyse...30	
Abb. 15 Webseite der Exkursion "Nutzungskonflikte am Rhein".....	32
Abb. 16 Aufgabenstellung der Exkursion "Urlaub machen, wo andere arbeiten?"	33
Abb. 17 Österreichische Webseite "Urlaub am Bauernhof"	33
Abb. 18 Webseite der Exkursion über den Regenwald.....	34
Abb. 19 Autorentext zur Wasserversorgung als Grundproblem.....	36
Abb. 20 Teile des Aufgabenblattes der Exkursion nach Lissabon.....	37
Abb. 21 Google Street View und andere Hilfsmittel	38
Abb. 22 weitere Google Tools	39
Abb. 23 Webseite der Exkursion zu den Ressourcen.....	40
Abb. 24 Teilabschnitt eines Arbeitsblattes nach Sibirien.....	41
Abb. 25 Teilabschnitt eines Arbeitsblattes zum Ätna.....	42

Abb. 26 Webseite von Shipmap	43
Abb. 27 Webseite zur Nordsee	44
Abb. 28 Teilabschnitt eines Arbeitsblattes zu Windy Maps.....	45
Abb. 29 Google Earth-Anflug; dargestellt in der Fachzeitschrift.....	46
Abb. 30 PDF der 43er Exkursion.....	47
Abb. 31 Aufgabenstellungen in der Exkursion nach Waldneukirchen	49
Abb. 32 Exkursion nach Linz.....	50
Abb. 33 Startseite der Exkursion nach USA und CHINA.....	51
Abb. 34 Moodle als Exkursionsplattform	52
Abb. 35 Padlet der Exkursion nach Hawaii.....	54
Abb. 36 Stationen der Exkursion nach Stuttgart.....	55
Abb. 37 Stationen der Exkursion zum Schwarzwald	56
Abb. 38 Exemplarische Station der Exkursion zum Schwarzwald	56
Abb. 39 Startseite der 31 Uni Köln-Exkursionen	58
Abb. 40 weiterführende konstruktivistische Fragestellungen 1.....	66
Abb. 41 weiterführende konstruktivistische Fragestellungen 2.....	66
Abb. 42 Fragestellungen der Exkursion "Urlaub machen, wo andere arbeiten" 1.....	68
Abb. 43 Fragestellungen der Exkursion "Urlaub machen, wo andere arbeiten" 2.....	68
Abb. 44 Kompetenzniveau in den Aufgabenstellungen zu der Pasterze.....	71
Abb. 45 Kompetenzniveau in den Fragestellungen zu Pittsburgh.....	72
Abb. 46 eigene Abbildung der Maßstabsebenen	73
Abb. 47 Spurensuche in der 43er-Exkursion.....	79
Abb. 48 Zoommethode bei der Exkursion in die USA und CHINA 2.....	80
Abb. 49 Zoommethode bei der Exkursion nach Waldneukirchen	81
Abb. 50 Raumorientierung bei der Exkursion nach Waldneukirchen.....	81
Abb. 51 nachvollziehbare Raumorientierung in der Exkursion nach Linz	82
Abb. 52 Buchstaben-Zahlen-Raster bei der 43er-Exkursion.....	83
Abb. 53 Informationen in Karten einordnen bei der 43er-Exkursion	83

Abb. 54 Bildbeschreibung bei der Exkursion durch Waldneukirchen	84
Abb. 55 Bilderklärung bei der Exkursion mit der 43er-Straßenbahn	84
Abb. 56 Bilderklärung bei der Exkursion in die USA und CHINA.....	85
Abb. 57 Kombination von Karte und Bild in der Exkursion nach Linz.....	86
Abb. 58 Vergleich eines Luftbildes mit einer Straßenkarte in der Exkursion nach Linz..	86
Abb. 59 Vergleich: Urmappe mit einem Orthofoto in der Exkursion nach Linz.....	86
Abb. 60 eigene Abbildung der in den Exkursionen gefundenen Handlungsprodukte	87
Abb. 61 Fragestellungen der Exkursion nach Lima 1	94
Abb. 62 Fragestellungen der Exkursion nach Lima 2.....	94
Abb. 63 Arbeitsblatt zur Exkursion in die Nordsee	96
Abb. 64 Webseite zur Nordsee	97

Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Konstruktivistische Fragestellungen für virtuelle Exkursionen	21
Tab. 2 Thematische Schwerpunkte in den ausgewählten virtuellen Exkursionen	61
Tab. 3 eigene Zuordnungen der Exkursionen zu den AHS-Klassenstufen 5-8	62
Tab. 4 eigene Zuordnungen der Exkursionen zu den AHS-Klassenstufen 9-12.....	64
Tab. 5 eigene Sortierung der Exkursionen nach Exkursionsarten	76
Tab. 6 eigene Tabelle nach HOFFMANN und STOBER 2018: 7.....	88

Kurzfassung

„Des Geographen Anfang und Ende ist und bleibt das Gelände“ (BUDKE und KANWISCHER 2006: 128). Diese Prämisse wird seit langer Zeit hochgehalten. Doch besonders die Zeiten der Fernlehre in den letzten zwei Jahren haben bewiesen, dass auch virtuelle Exkursionen eine Möglichkeit bieten, wie Schülerinnen und Schüler „geographisch sehen“ lernen können, so wie es bei einer realen konstruktivistischen Exkursionsmethode der Fall ist. Zusätzlich können mit virtuellen Exkursionen Räume entdeckt werden, die sonst mit einer Schulklasse nicht erforscht werden könnten.

Um aber virtuelle Exkursionen kompetenzorientiert im Unterricht einsetzen zu können, müssen zuvor von der Lehrperson diverse fachdidaktische und methodische Entscheidungen getroffen werden. Bereits ausgearbeitete virtuelle Exkursionen können dabei als Orientierungshilfe fungieren. Gerade in Österreich gibt es aber noch zu wenige Handhabungen, die aufzeigen, wie Lehrpersonen das Potential dieser Möglichkeit nutzen können.

Die vorliegende Masterarbeit setzt bei dieser Problemstellung an und untersucht zuerst den derzeitigen Ist-Zustand angebotener Beispiele virtueller Exkursionen in Fachzeitschriften, öffentlich zugänglichen Seminaren oder auf ausgewählten Internetseiten. Von den 125 gefundenen werden schließlich 23 konkrete Exkursionen analysiert. Aus diesen beispielhaften Anwendungen sind durch einen induktiven Methodenzugang unterschiedliche fachdidaktische und methodische Herangehensweisen herausgearbeitet worden, die in der Masterarbeit nun als Kategorien sichtbar werden.

Als Ergebnis der Analyse werden pro Kategorie ein oder mehrere Musterbeispiele vorgestellt, nach denen sich Lehrpersonen didaktisch ausrichten könnten. Diese Musterbeispiele zeigen, wie z.B. bestimmte Raumkonzepte oder unterschiedliche Kompetenzniveaus in Fragestellungen umgesetzt wurden oder wie ein hoher Grad an Selbstständigkeit von den Schülerinnen und Schülern bei der thematischen Erarbeitung erreicht werden kann. Daraus ergeben sich Anforderungen und Möglichkeiten für eigenständige Lösungen.

Abstract

"*The geographer's beginning and end is and remains the terrain*" (BUDKE and KANWISCHER 2006: 128). This premise has been upheld for a long time. The times of distance learning in the last two years have especially proven that virtual excursions also offer a possibility for students to learn to "see geographically", as it is with a real constructivist excursion method. In addition, rooms can be discovered with virtual excursions that otherwise could not be explored with a school class.

However, in order to be able to use virtual excursions in the classroom in a competence-oriented manner, the teacher must first make various didactic and methodological decisions. Virtual excursions that have already been developed can be a guide. In Austria in particular, however, there are still too few handlings that show how teachers can use the potential of those excursions.

This master's thesis faces this problem and first examines the current status of examples of virtual excursions offered in specialist journals, publicly accessible seminars and on selected websites. Finally, 23 of the 125 excursions found are analysed. From these exemplary applications, different didactic and methodological approaches have been worked out through an inductive approach, which are now visible as categories in the master's thesis.

As a result of the analysis, one or more examples are presented for each category, which teachers can use for didactic orientation. These show how, for example, certain spatial concepts or different levels of competence were implemented in questions and how a high degree of independence can be achieved by the students when working on the topic. This results in requirements and opportunities for independent solutions.

1 Einleitung

1.1 Problemstellung und Forschungsstand

Gerade in Zeiten, in denen durch die Coronamaßnahmen in der Schule nur eingeschränkter oder gar kein Präsenzunterricht möglich war, erfuhren digitale Medien und Tools einen enormen Bedeutungszuwachs. Lehrstoff, der zuvor im Präsenzunterricht vermittelt worden war, musste nun über digitale Tools gelehrt werden. Auch reale Exkursionen zur Vermittlung eines Unterrichtsstoffes in GW (Geographie und Wirtschaftskunde) konnten nicht mehr durchgeführt werden. Aber nicht nur die eben genannten Schwierigkeiten, sondern auch der gesteigerte Einsatz digitaler Medien und Hilfsmittel sollen ein Anstoß dafür sein, sich die Thematik der virtuellen Exkursionen genauer anzusehen und bei Bedarf im Unterricht für eine Lernphase einzusetzen. Derzeit geschieht dies noch ungenügend (vgl. BUDKE et al. 2020: 183f; LÖBNER 2011: 90f).

Vor allem nach der Zeit der Corona-Pandemie werden sich die Ausstattungen von Schulen und die Unterrichtsweisen der Lehrpersonen gegenüber der Zeit davor stark verändert haben und gerade diese Verbesserungen können für den Einsatz solcher virtuellen Exkursionen genutzt werden. Damit verbunden ist die sogenannte Digitalisierung an österreichischen Schulen. Ohne diese zusätzliche technische Ausstattung ist es schwierig, virtuelle Exkursionen adäquat und kompetenzorientiert im Unterricht einzusetzen. Die Digitalisierung der Schulen schlug spätestens mit dem Beginn des ersten Lockdowns 2020 eine neue Richtung ein, denn die veränderten Umstände spornten viele Lehrende an, neue digitale Unterrichtsmöglichkeiten zu erforschen und umzusetzen.

Im Ö1 Mittagsjournal am 20. Mai 2021 wurde über eine Studie berichtet, welche sich damit beschäftigte, wie Homeschooling die Nutzung digitaler Geräte, wie Smartphones oder Tablets, verändert hat. Dabei gaben 84% aller befragten Lehrerinnen und Lehrer an, dass ein Unterrichten ohne diese Geräte in Zeiten des Distance Learning nicht möglich gewesen wäre. Dieses signifikante Ergebnis überraschte die Geschäftsführerin von FMK (Forum Mobilkommunikation), da verglichen mit einer Studie aus dem Jahr 2015 die fast gleiche Prozentzahl der Befragten, nämlich 80%, die Nutzung von digitalen Endgeräten strikt ablehnte. Die damals bestärkenden Argumente waren unter anderem der Verlust der Aufmerksamkeit oder fehlendes Zuhören. Dieser Paradigmenwechsel bewirkt eine immer stärker werdende Digitalisierung der Schule. Dies zeigt sich auch in der tatsächlichen Nutzung von Smartphones: Mehr als 75% aller befragten Lehrerinnen und Lehrer nutzen dieses täglich für den Internetzugang, für WhatsApp oder das Schreiben von Mails (vgl. Ö1 2021: Minuten 12:32-12:34). Diese Studie zeigt, dass viele Lehrerinnen und Lehrer mittlerweile dem Einsatz von digitalen Technologien, wie sie z.B. auch bei virtuellen Exkursionen benötigt werden, etwas Positives abgewinnen können.

Der alleinige Einsatz digitaler Technologien, wie sie bei virtuellen Exkursionen benötigt werden, gewährleistet aber keinen kompetenzorientierten Umgang damit. Laut SCHRENK (2021: 59) muss die Digitalisierung der Schule sehr eng mit einer pädagogischen Transformation zusammenhängen. Nur ein durchdachter Einsatz von digitalen Technologien oder Endgeräten kann eine Verbesserung der Pädagogik hervorrufen – die alleinige Nutzung gewährleistet keine positiven Entwicklungen. Mit der Transformation der Pädagogik meint er, dass Lehrerinnen und Lehrer nur allein durch die Tatsache, dass digitale Technologie eingesetzt wird, dazu motiviert werden, kreativere Aufgaben zu entwickeln. Eine norwegische Studie, die diesen positiven Effekt herausgefunden hat, wurde bereits vor den drei österreichischen Lockdowns veröffentlicht. In Österreich haben hingegen viele Lehrerinnen und Lehrer, wie bereits angesprochen, erst in den Lockdowns begonnen, digitale Technologien einzusetzen – manche eher als andere (vgl. SCHRENK 2021: 54-55). Am Anfang der Pandemie im März 2020 gab es daher in Österreich laut JEKEL, OBERRAUCH und BREITFUSS-HORNER (2020: 60) folgende Probleme:

„Sowohl den Schülerinnen und Schülern als auch den Lehrpersonen müssen Arbeitsmethoden beigebracht werden, die über die Konsumption von Online-Videos (oder anderen Informationsressourcen) und der Reproduktion/Reorganisation zentraler inhaltlicher Aussagen hinausgehen“ (zitiert nach SCHRENK 2021: 55).

Exkursionen können genau bei diesen Problemfeldern anknüpfen und durch differenzierte Lernaufgaben oder Lernpfade dem reinen Konsumieren entgegenwirken und Schülerinnen und Schüler anregen, selbst aktiv zu werden. Genau aus diesem Grund ist es auch wichtig, diese virtuellen Exkursionen als Lehrperson reflektiert einzusetzen. Problematisch wird es, wenn digitale Tools nur deshalb verwendet werden, damit der Unterricht von Schülerinnen und Schülern etwas moderner erlebt wird. Auch in Zeiten, in denen Lehrende durch schnelle Veränderungen ihren Unterricht umstellen mussten, war es wichtig, virtuelle Exkursionen und ihre Aufgabenformate auch zu reflektieren und nicht einfach nur einzusetzen.

1.2 Ziel der Arbeit und Forschungsfragen

Obwohl die virtuelle Exkursionsform kein neues Thema im fachdidaktischen Diskurs ist (vgl. SCHMIDT et al. 2012: 146) und digitale Medien, wie bereits erwähnt, eine immer größere Rolle spielen (vgl. RASCHKE und KARRASCH 2018: 797), gibt es nur wenige konkrete Beispiele von virtuellen Exkursionen, nach denen sich Lehrerinnen und Lehrer didaktisch ausrichten können – insbesondere in Österreich.

Aus diesem Grund ist es der Autorin ein wichtiges Anliegen, konkrete Beispiele aus der Geographie- und Wirtschaftskunde-Fachliteratur, aus Seminaranwendungen bzw. seriösen Internetseiten heranzuziehen, diese zu analysieren und zu kategorisieren, um deren Einsatz für Lehrerinnen und Lehrer zu vereinfachen oder auch das Kreieren von neuen virtuellen Exkursionen durch didaktische und methodische Ausführungen zu erleichtern.

Aus diesen Überlegungen heraus entstanden auch die Forschungsfragen, welche in dieser Masterarbeit näher behandelt werden:

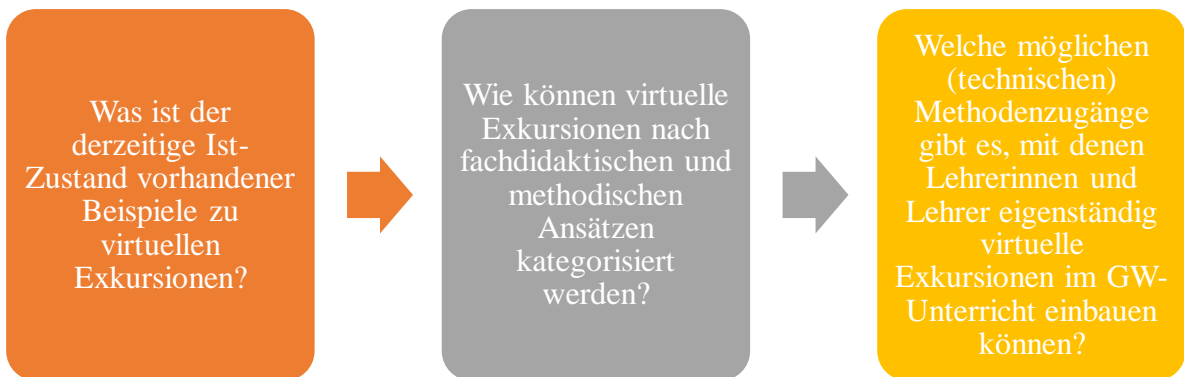


Abb. 1 Die drei aufeinander aufbauenden Forschungsfragen

In jenen Forschungsfragen verdeutlicht sich das Ziel dieser Masterarbeit. Lehrende sollen erfahren, welches Spektrum an virtuellen Exkursionen vorhanden ist, wie jene kompetenzorientiert im eigenen Unterricht eingesetzt werden können und nach welchen fachdidaktischen und methodischen Kriterien der Einsatz von einer virtuellen Exkursion abhängig sein kann. Auch die Frage, welches Potential in diesen Exkursionen steckt, soll damit geklärt werden. Da es in Österreich bisher keine Orientierungshilfe bezüglich einerseits bereits ausgearbeiteter virtueller Exkursionen und andererseits der Handhabung unterschiedlich aufgebauter Exkursionen gibt, wird versucht, mit jener Masterarbeit diese Lücke zu schließen. Lehrerinnen und Lehrern soll dadurch die Möglichkeit gegeben werden, sich nach konkreten virtuellen Exkursionen didaktisch und methodisch ausrichten zu können.

1.3 Verwendete Methodik

Für die Beantwortung der ersten Forschungsfrage wurde ausgehend von einer Literaturrecherche der Ist-Zustand von – insbesondere in der fachdidaktischen Literatur – angebotenen Beispielen virtueller Exkursionen erhoben. Neben den Recherchen in Fachzeitschriften von Geographie und Wirtschaftskunde wurden auch öffentlich zugängliche und in Österreich entstandene Seminaranwendungen und einige wenige Internetseiten, auf denen geographische oder wirtschaftskundliche virtuelle Exkursionen angeboten werden, herangezogen. Folgende Beispiele wurden somit in einem ersten Schritt gesammelt, gegenübergestellt und auf ihre fachdidaktischen und methodischen Besonderheiten, Stärken und Schwächen analysiert. Mittels eines induktiven Methodenzugangs wurde ausgehend von den gefundenen Beispielen der Versuch einer Kategorisierung insbesondere nach didaktischen und methodischen Zugängen gewagt. Die Kategorien ergaben sich nach dem Verfassen der theoretischen Zugänge der ersten drei Hauptkapitel. Jene Theoriekapitel bildeten somit die Grundlage für die empirische Analyse dieser Masterarbeit.

Das Resultat dieser Untersuchung ist eine Ableitung von Anforderungen und Möglichkeiten für eigenständige Lösungen, welche im siebten Kapitel angesprochen und vorgestellt werden.

Diese lösungsorientierten, methodischen Ansätze beruhen ebenfalls auf einer induktiven Herangehensweise, weil sich die präsentierten Möglichkeiten auf die vorhandenen virtuellen Exkursionen, die es bereits gibt, beziehen.

1.4 Gliederung der Masterarbeit

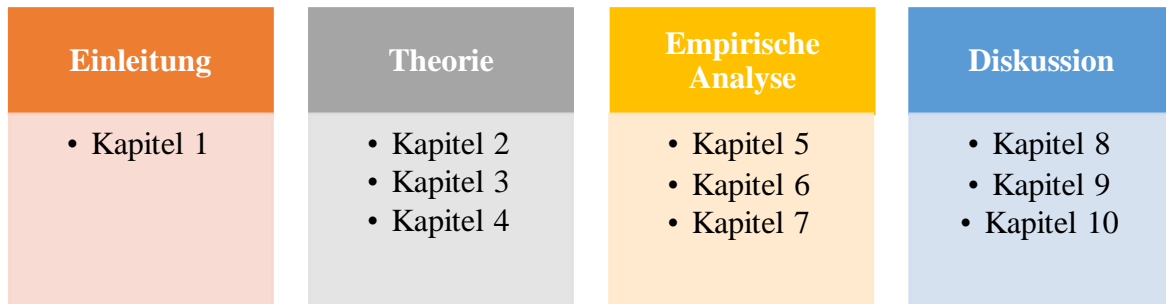


Abb. 2 Aufbau der Arbeit; eigene Abbildung

Diese Masterarbeit beginnt mit einleitenden Worten, in denen die Problemstellung, der Forschungsstand und die Forschungslücke näher beschrieben werden. Danach werden die daraus resultierenden Forschungsfragen und das Ziel der Masterarbeit erläutert. Sowohl die methodische Vorgehensweise als auch der detaillierte Aufbau der Arbeit bilden den Teil der Einleitung.

Das zweite Kapitel und somit das erste theoretische Hauptkapitel dieser Masterarbeit versucht generell den immensen Wert von Exkursionen im Geographie- und Wirtschaftskundeunterricht herauszuarbeiten. Dabei werden wesentliche Merkmale von realen Begegnungen kurz skizziert, welche dann mit den Besonderheiten von virtuellen Exkursionen verglichen werden. Weiters wird gemäß dem Titel dieser Arbeit auch das Potential des Einsatzes von virtuellen Exkursionen im Distance-Learning, welches in der Zeit des Lockdowns die vorherrschende Unterrichtsform war, herausgearbeitet. Das Kapitel wird abgerundet mit der Vorstellung von den drei bekannten großen Exkursionsarten, welche auch virtuell umgesetzt werden können. Der Fokus liegt aber klar auf dem Anspruch, durch die Spurensuche geographisch Sehen zu lernen.

Der Bezug zum fachdidaktischen Lehrplan wurde sowohl im zweiten als auch im dritten Kapitel berücksichtigt. Das dritte Kapitel beschäftigt sich mit der fachdidaktischen Grundlage jeder kompetenzorientierten virtuellen Exkursion, nämlich mit den bekannten Raumbegriffen nach WARDENGA (2002) und den im österreichischen Schulsystem weniger bekannten Geographical Concepts. Im Lehrplan selbst ist sowohl das Lehren von räumlichen Mustern als auch das Schaffen räumlicher Orientierung verankert (vgl. BMBWF 2018a: 1; BMBWF 2018b: o.A).

Da sich die zweite Forschungsfrage nicht nur auf fachdidaktische Kategorisierungen, sondern auch auf methodische Kategorisierungen bezieht, beschäftigt sich das vierte und somit letzte Theoriekapitel dieser Masterarbeit mit der Methodik von virtuellen Exkursionen. Dabei geht es vor allem um die Einbindung unterschiedlicher medialer

Elemente. Beispielhaft werden hier in diesem theoretischen Kapitel Karten und Bilder als Elemente sowie die unterschiedlichen Arten der Kartendekodierung oder auch die Bildanalyse auf verschiedenen Ebenen als dazugehörige Methoden herausgehoben. Weitere wesentliche Elemente wie z.B. Videos oder Tonspuren werden in diesem Kapitel nicht näher analysiert, kommen aber dennoch in den vorgestellten virtuellen Exkursionen vor.

Mit dem fünften Kapitel dieser Arbeit beginnt der empirische Teil. Dieses Kapitel gibt durch detaillierte Beschreibungen eine Übersicht darüber, welche virtuellen Exkursionen im sechsten Kapitel näher beleuchtet werden. Dabei geht es um eine generelle Vorstellung: Wo wurde jene Fachzeitschrift gefunden und welche thematischen Schwerpunkte kann man als Lehrperson erwarten. Zusätzlich wird die jeweils vorgesehene didaktische Umsetzung überblicksmäßig erläutert. Diese vorgestellten virtuellen Exkursionen bilden die Grundlage für die im sechsten Kapitel durchgeführte empirische Analyse.

Im sechsten Kapitel werden die fachdidaktischen und virtuellen Kategorien, welche im Zuge des induktiven Zuganges gefunden wurden, erläutert und analysiert. Eine induktive Herangehensweise bedeutet wissenschaftlich, dass von einer kleinen Menge auf etwas Größeres geschlossen wird. Aus den im fünften Kapitel ausgewählten virtuellen Exkursionen werden verallgemeinernde Schlüsse gezogen, um Orientierungshilfen für Lehrpersonen schaffen zu können. Beispiele für eine fachdidaktische Kategorie sind eine thematische Sortierung und die Auflistung nach dem Lehrplanbezug. Eine weitere Kategorie geht der Frage nach, welches deutschsprachige Raumkonzept in der jeweiligen virtuellen Exkursion fokussiert wird und mit welchen Geographical Concepts diese erweitert werden könnten. Neben weiteren fachdidaktischen Kategorien werden auch methodische Kategorien für eine Einteilung herangezogen. Dabei wird z.B. der Einsatz von digitalen Apps oder anderen Tools näher beleuchtet.

Da es nicht ausreicht, als Lehrperson die virtuellen Exkursionen nur inhaltlich oder methodisch umsetzen zu können, widmet sich das siebte Kapitel möglichen technischen Umsetzungen. Es wird eine Auflistung, beginnend mit einfachen technischen Möglichkeiten der Umsetzung bis hin zu komplexen Anwendungen, bei denen Lehrpersonen viel Know-how benötigen, geboten.

Um die herausgefundenen Ergebnisse selbst praktisch anzuwenden und die Masterarbeit abzurunden, werden im achten Kapitel nochmals zwei der bisher vorgestellten Exkursionen ausgewählt und entweder adaptiert oder erweitert. Diese Ausführungen sollen aufzeigen, wie man auch bereits fertig ausgearbeiteten virtuellen Exkursionen einen anderen methodischen oder fachdidaktischen Schwerpunkt geben kann.

Abschließend werden im Fazit die wichtigsten gewonnenen Erkenntnisse nochmal kurz zusammengefasst. Der Ausblick hingegen behandelt die Frage, wie virtuelle Exkursionen in Zukunft noch stärker im Geographie- und Wirtschaftskundeunterricht eingebaut werden können und wie eine mögliche Zusammenarbeit von Schulen und Universitäten in Bezug auf die von Studierenden kreierte virtuellen Exkursionen aussehen könnte.

2 Exkursion als ein wesentlicher Zugang in GW

Das erste Hauptkapitel dieser Masterarbeit beschäftigt sich mit theoretischen Grundlagen. Dabei geht es vor allem um die Exkursion als methodische Großform und um lerntheoretische Voraussetzungen. Es wird versucht, im Unterricht real abgehaltene Exkursionen zu definieren und zu beschreiben und mit virtuell gehaltenen Exkursionen zu vergleichen. Da der Fokus der Forschungsfrage auf den virtuellen Exkursionen liegt, ist ein Aufzeigen des Potentials, aber auch ihrer Herausforderungen, unumgänglich. Das Kapitel schließt mit einem konstruktivistischen, handlungs- bzw. kompetenzorientierten Exkursionsansatz, mit welchem das „geographisch Sehen lernen“ geübt werden soll: die Spurensuche.

2.1 Reale Begegnungen

Exkursionen in Geographie waren schon immer ein traditioneller Zugang (vgl. HENNIGES 2014: 143ff). In einer Didaktikanleitung dazu zitieren BUDKE und KANWISCHER (2006: 128) diesen alten Grundsatz, der auch bereits in der Kurzfassung verwendet wird: *„Des Geographen Anfang und Ende ist und bleibt das Gelände!“* Schon lange nehmen Exkursionen daher im Bereich der Geographiedidaktik eine besondere Stellung ein und werden viel diskutiert, denn bereits die ersten Didaktiker wie COMENIUS oder ROSSEAU erkannten den Wert der Originalbegegnung mit dem Lerngegenstand. Im Laufe der Zeit, besonders auch während der Reformpädagogik, wurde die Weiterentwicklung dieses Gedankens vorangetrieben (vgl. LÖBNER 2011: 1; HELMER 1929: 65ff).

Heutzutage werden mit dem Begriff Exkursion vor allem positive Emotionen, haptisches Erleben und kompetenzorientierte Zugänge des Lernens verbunden: Schülerinnen und Schülern wird das Erleben einer Primärerfahrung ermöglicht. Sie können ferner geographische Arbeitsweisen vor Ort selbst ausprobieren, die Verbindung zu ihren Lehrpersonen stärken und haben damit auch eine stärkere Motivation in Bezug auf die Unterrichtsinhalte (vgl. LÖBNER 2011: 1).

Für den Begriff Exkursion gibt es in der Geographiedidaktik zahlreiche unterschiedliche Definitionen, da oft auch Synonyme wie z.B. Feldarbeit oder Geländepraktikum verwendet werden (vgl. LÖBNER 2011: 10). Im Didaktik-Handbuch von RINSCHÉDE findet man folgende Definition:

„Die Exkursion ist eine methodische Großform des Unterrichts mit dem Ziel der realen Begegnung mit der räumlichen Wirklichkeit außerhalb des Klassenzimmers. Aufgabe der Exkursion ist, dem Schüler eine direkte Erfassung geographischer Phänomene, Strukturen, Funktionen und Prozesse vor Ort zu ermöglichen“ (RINSCHÉDE 1997: 7).

Auch im Lehrplan der allgemeinbildenden höheren Schulen ist diese methodische Großform verankert, indem z.B. in den didaktischen Grundsätzen steht, dass außerschulische Aktivitäten, wie Exkursionen, vorgesehen sind (vgl. BMBWF 2018a: 2). Doch gerade in Zeiten, in denen wie in den letzten beiden Jahren in der Schule nur eingeschränkter oder gar kein Präsenzunterricht möglich ist, können auch solche Exkursionen nicht in ihrer allseits bekannten Form angeboten werden. Die Begegnung mit dem „geographischen Raum“, das Einüben bestimmter „geographischer Kompetenzen“ sollen trotzdem nicht ausbleiben und weiterhin im Unterricht implementiert sein. Aus diesem Grund braucht es einen zusätzlichen Methodenwechsel in der Raumbegegnung. Digitale Medien gewinnen in einer solchen Zeit enorm an Bedeutung. Lehrstoff, der zuvor im Präsenzunterricht vermittelt worden ist, muss nun über digitale Tools den Adressatinnen und Adressaten nahegebracht werden. Die veränderten Umstände spornen Lehrende an, neue digitale Unterrichtsmöglichkeiten zu erforschen und umzusetzen. Wenn reale Exkursionen zur Vermittlung eines Unterrichtsstoffes in GW also nicht durchgeführt werden können, bietet es sich an, den Fokus auf die neuen Potentiale virtueller Exkursionen zu richten.

2.2 Virtuelle Exkursionen, deren Herausforderungen und Potential im Vergleich

Es gibt in der Literatur keine einheitliche Verwendung des Begriffes „virtuelle Exkursion“. Besonders der technologische Fortschritt hat eine Veränderung des Begriffes mit sich gebracht. Während im Jahr 1985 eine virtuelle Exkursion noch als Kommunikationsmittel, welches mit einem Computer räumliche Distanzen überwindet, gesehen wurde, so wurde es über 20 Jahre später bereits als eine virtuelle Abbildung von Räumen verstanden (vgl. SCHMIDT et al. 2012: 146). Auch aus didaktischer Sicht ist man sich uneinig.

LINDAU versteht z.B. unter einer virtuellen Exkursion ein Angebot, welches *„in Form einer multimedialen Lehr- und Lernumgebung eine Möglichkeit [schafft], geographische Räume zu erkunden. Als Lehr- und Lernumgebung wird die Summe aller das Lernen beeinflussenden Faktoren bezeichnet, wobei die geplanten, entwickelten und zur Verfügung stehenden Elemente, die (virtuellen) räumlichen und personalen Rahmenbedingungen gemeint sind“* (LINDAU 2011: 36).

Im englischsprachigen Raum wird eine solche Form der Exkursion mit der Bezeichnung „virtual field trip“ beschrieben. Wie auch in LINDAU'S Definition werden hier über multimediale Medien wie z.B. dem Computer Impressionen aus unterschiedlich nahen oder fernen Räumen präsentiert (vgl. TUTHILL und KLEMM 2002: 456; SCHMIDT et al. 2012: 146). Mittels virtueller Exkursion werden laut SCHMIDT Möglichkeiten geschaffen, *„einen nachgebildeten, inszenierten Raum bzw. ein Raummodell auf unterschiedlichen Maßstabsebenen und nach unterschiedlicher Abgrenzung virtuell zu erkunden bzw. zu analysieren“* (SCHMIDT et al. 2012: 146).

Bei einer virtuellen Exkursion findet also auf einer Internetseite/ Internetapplikation, auf Moodle oder auch mittels einer App die Simulation einer realen Exkursion statt. Die

Schülerinnen und Schüler können z.B. mit wenigen Klicks einen Vulkan in Etappen besteigen. Gründe für den Einsatz solcher virtuellen Exkursionen sind aber nicht nur die schulischen Nöte der 2020/21 grassierenden Coronakrise und ihrer schulischen Distance-Learning-Herausforderung. Andere Gründe wären oftmals die zu hohen Kosten oder die zu große Entfernung zu dem realen Untersuchungsraum (vgl. SCHLEICHER 2004: 56f; LÖBNER 2011: 90). Doch durch die heute fast unlimitiert verfügbaren Möglichkeiten und Materialzugänge des Internets eröffnen sich auch für entferntere Gegenden aus aller Welt interessante Zugangsmöglichkeiten. LÖBNER führte in Hessen und in Bayern eine Studie über die Häufigkeit der Einbindung von virtuellen Exkursionen im Erdkundeunterricht [Anm.: Geographieunterricht] durch und fand heraus, dass nur 90 von über 1.100 befragten Schülerinnen und Schülern (=7,4%) jemals eine solche virtuelle Exkursion im Unterricht durchgeführt haben (vgl. LÖBNER 2011: 90f). Vielleicht ist der Distance-Learning-Schub der Jahre 2020/21 hier eine Triebfeder, solche Möglichkeiten in GW zu erweitern.

In diesem Zusammenhang ist auch die Abgrenzung zu einer reinen Internetrecherche von Bedeutung (vgl. LÖBNER 2011: 90). LÖBNER erklärt dies in einem Fragebogen, welchen er für die ebengenannte Studie erstellt hat, folgendermaßen: Die bei einer virtuellen Exkursion besuchte Internetseite muss eine „*reale Exkursion mit Hilfe von Fotos, Texten, Filmen simulier[en]*“ (LÖBNER 2011: 194). Dabei muss gewährleistet sein, dass die betrachtende Person z.B. die online durchgeführte Wanderung nachvollziehen kann (vgl. LÖBNER 2011: 194).

SCHMIDT beschreibt es ganz ähnlich, nur dass bei ihm auch Karten eingebunden werden. Seine Definition lautet: Bei virtuellen Exkursionen werden „*unterschiedliche Medien (wie z.B. Karten, Videos, Bilder) in einem Verbundmedium integriert und miteinander kombiniert [...], mit dem Ziel sich gegenseitig zu ergänzen*“ (SCHMIDT et al. 2012: 146).

Um das Potential virtueller Exkursionen herausarbeiten zu können, muss zuerst ein Vergleich zwischen der virtuellen Exkursion und der realen Exkursion gezogen werden. Dabei ergeben sich in der Beobachtung und in den Arbeitsmethoden einige Unterschiede, aber auch viele Gemeinsamkeiten, welche nicht sofort erkennbar sind. Diese werden in der Abbildung 3 auf der nächsten Seite dargestellt: Rechts im Bild ist die Durchführung einer realen Exkursion abgebildet. Diese zeichnet sich durch eine direkte und mit allen Sinnen durchgeführte Lernerfahrung aus. Die Schülerinnen und Schüler sind dabei Beobachterinnen und Beobachter erster Ordnung. Das bedeutet, dass sie auf realen Exkursionen den Raum selbst wahrnehmen und ihre persönliche Wirklichkeit erkennen können. Links im Bild ist eine sogenannte Beobachtung zweiter Ordnung dargestellt. Hier wird über ein Medium eine subjektive Wirklichkeit abgebildet. Diese Art der Beobachtung kommt vor allem bei virtuellen Exkursionen vor. Nichtsdestotrotz kann es bei realen Exkursionen vorkommen, dass man zu Beobachterinnen und Beobachtern zweiter Ordnung werden kann. Dies kommt dann zustande, wenn Expertinnen oder Experten die Schülerinnen und Schüler bei einer realen Exkursion durch den geographischen Raum begleiten und

Vorträge halten. In Bezug auf die Arbeitsmethoden ist zu erkennen, dass bei virtuellen Exkursionen – wie links in der Abbildung gezeichnet – ausgiebige Internetrecherche mit einem Medium durchgeführt wird, wobei der Raumbezug dabei essentiell ist. Bei realen Exkursionen können Schülerinnen und Schüler in der Natur selbst geographische Untersuchungen oder Kartierungen durchführen. Gerade in Bezug auf das Erheben von Daten gibt es viele Gemeinsamkeiten: Interviews, die sonst vor Ort geführt werden, können auch via Mail oder kostenlosen Umfrageseiten im Internet gemacht werden. Ebenso gilt jenes für die quantitative Erhebung von Daten (vgl. BUDKE und KANWISCHER 2006: 134ff).

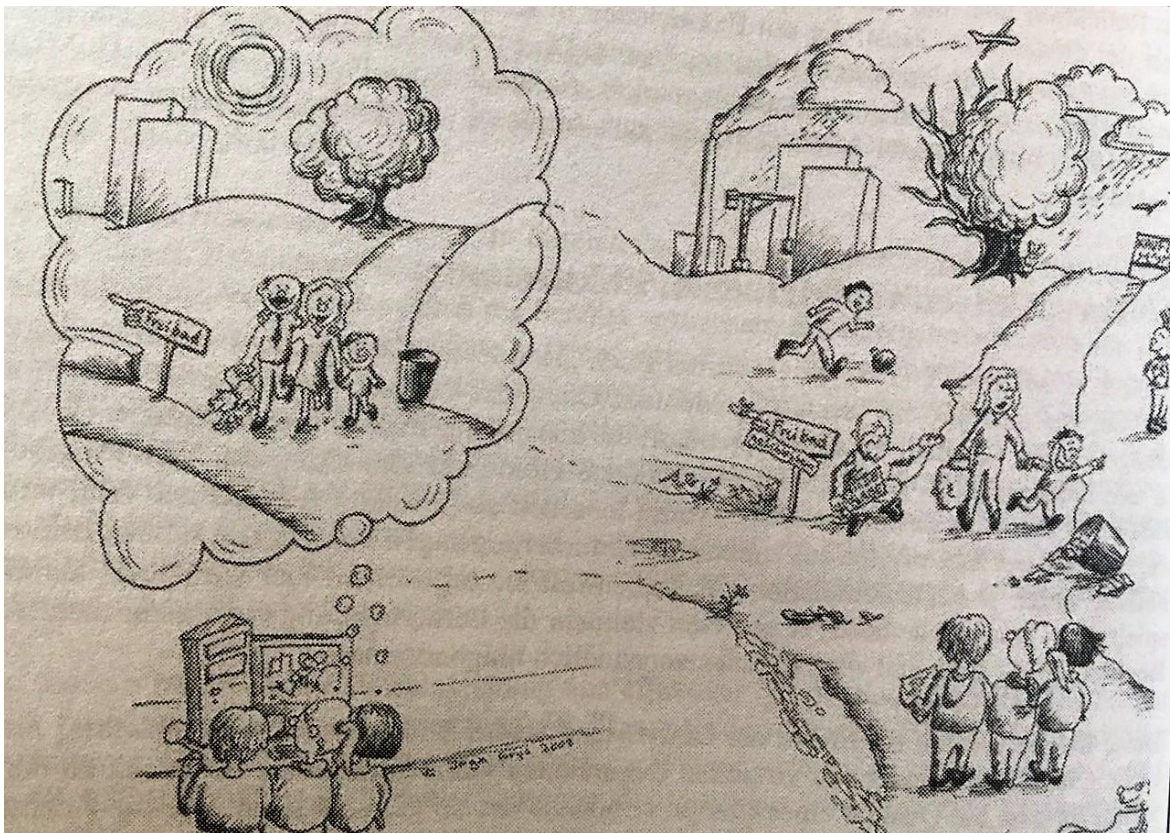


Abb. 3 Virtuelle Exkursion vs. reale Exkursion (BUDKE und KANWISCHER 2006: 140 [BUD-06])

Diese Abbildung zeigt ebenfalls auch einige Vorteile virtueller Exkursionen im Vergleich zu realen Exkursionen auf. Virtuelle Exkursionen können von jedem Standort – sei es in der Schule oder wie in Zeiten der Pandemie zu Hause – zu jeder Uhrzeit durchgeführt werden. Es fallen keine Kosten für eine Reise in den zu beobachtenden geographischen Raum an, höchstens geringe Kosten für eine Internetverbindung, die für virtuelle Exkursionen eine Grundvoraussetzung ist, aber für schulisches Lernen ab 2020 wohl zur Selbstverständlichkeit geworden ist – wenn auch vielleicht nicht überall in gleichem Maße. Zusätzlich ist eine virtuelle Exkursion, wie links auf dem Bild erkennbar, nicht von etwaigen Regengüssen beeinflusst und kann, sofern Schülerinnen und Schüler das möchten, sogar mehrmals erlebt werden. Weitere Nutzungsmöglichkeiten für das Lehrpersonal wären dabei, die einmal kompetenzmäßig erarbeiteten Ergebnisse später aus der „virtuellen Konserve“ in

anderen Klassen erneut zu nutzen. Eine Herausforderung virtueller Exkursionen ist dennoch, die räumliche Orientierung und die Raumwahrnehmung der Schülerinnen und Schüler zu fördern, welche vor Ort wesentlich leichter umzusetzen wäre. Daher ist es wichtig, verschiedene Perspektiven des Raumes in die virtuelle Exkursion einzusetzen bzw. Medien (Bild, Video und Karte) in ihren verschiedensten Variationen kompetenzorientiert zu nutzen. Geht es doch auch in virtuellen Varianten um „geographisches Sehen lernen“, d.h. daraus Schlüsse und Analysen abzuleiten, Situationen zu beurteilen und vieles mehr.

2.3 Geographisch Sehen lernen mit der Spurensuche

Die Methode der Spurensuche ist eine Form der geographischen Herangehensweise, bei welcher der Fokus auf problemorientierten und konstruktivistischen Überlegungen liegt. Das „geographisch Sehen lernen“ soll dadurch geschult werden. Dabei ist das Stellen von gezielten Fragen und eine inhaltliche Offenheit, gefundene Spuren weiter zu verarbeiten, von großer Bedeutung. Ersteres, nämlich wie Fragen gestellt werden können, wird im Kapitel 3 näher beleuchtet. Um zu verstehen, wie sich die Spurensuche von anderen Exkursionsarten unterscheidet, muss zunächst der Blick zurück auf die unterschiedlichen Herangehensweisen der Exkursionsdidaktik gelenkt werden.

Virtuelle Exkursionen können genauso wie reale Exkursionen in Überblicks- und Arbeitsexkursion unterschieden werden. Ein Unterschied besteht darin, dass die Überblicksexkursion eher dem traditionellen Gedanken der Exkursion folgt, während die Arbeitsexkursion als modern beschrieben wird. Sowohl methodisch als auch inhaltlich differenzieren sie sich. Inhaltlich orientiert sich die Überblicksexkursion an dem länderkundlichen Schichtenmodell nach HETTNER, während die Arbeitsexkursion auf der Inhaltsebene einen logischen thematischen Zusammenhang aufweist. Methodisch werden bei der Überblicksexkursion beschreibende Führungen oder Diskussionen durchgeführt. Bei der Arbeitsexkursion hingegen werden qualitative und quantitative Daten erhoben, Kartierungen vorgenommen oder auch naturgeographische Gegebenheiten analysiert (vgl. BUDKE und KANWISCHER 2006: 129; HOFMAN 2000: 71).

Eine weitere Form der Exkursion, welche ebenfalls virtuell durchführbar ist, stellt eben die sogenannte Spurensuche dar. Dabei soll es basierend auf einer „*individuelle[n] Erkundung zur Generierung bzw. zur aktiven Konstruktion persönlich bedeutsamer Fragestellungen kommen, die anschließend allein oder mit Unterstützung der [...] [Lehrperson] bearbeitet werden können*“ (HEYNOLDT 2016: 52).

Die Spurensuche stellt damit eine Form der Exkursion da, die konstruktivistisch konzipiert ist. Durch das Durchführen einer solchen Exkursion wird der selbstständige und aktive Wissenserwerb der Schülerinnen und Schüler gefördert. Der Lernprozess ist dabei nicht an ein bestimmtes Ergebnis gebunden, sondern offengehalten (vgl. DÖLLER 2016a: 18).

Der typische Ablauf einer Spurensuche hebt auch gleichzeitig viele Besonderheiten dieser Exkursionsart hervor. Die Schülerinnen und Schüler sollen mit einem naiven Blick den zu untersuchenden Raum begutachten und sich auf die Suche nach Zeichen machen, welche durch Themen eingegrenzt werden können oder nicht. Solche Zeichen können alles umfassen, was wahrnehmbar ist: Tafeln, Geräusche, Fassaden von Geschäften und vieles mehr. In einem weiteren Schritt wird aus einer Fülle von Zeichen eines ausgewählt, welches man näher dokumentiert. Durch das kritische Fragen nach der Entstehung dieses gewählten Zeichens entwickeln die Schülerinnen und Schüler bereits eine sogenannte „Spur“. Es kann beispielsweise gefragt werden: „Warum ist dieses Schild einer Straßenbezeichnung oval, während ein anderes eckig ist?“ Dieser durch Fragen gefundenen Spur soll weiter nachgegangen und deren Ergebnisse reflektiert werden. Daraus resultieren dann problemorientierte, raumbezogene Forschungsfragen oder auch sogenannte Leitfragen, welche die Schülerinnen und Schüler beantworten sollen (vgl. PICHLER 2017: o.A).

Bei einer Spurensuche ist somit der Grad der Selbstorganisation der Schülerinnen und Schüler und der Grad der Handlungsorientierung im Vergleich zu den anderen Exkursionsformen am größten, denn dabei werden ausgehend von eigenen Erkundungen Fragestellungen, die für sie bedeutsam erscheinen, entwickelt, näher bearbeitet und beantwortet (vgl. LÖBNER 2011: 12). Die Spurensuche ist demnach eine Methode der Exkursion, die mit Erwartung und Offenheit als Grundlagen arbeitet: Erwartung an das, was zu sehen ist und Offenheit für das, was nicht zu erwarten ist. Um eine Beobachtung und nicht nur eine Betrachtung des Raumes durchführen zu können, braucht es also anfänglich Vorwissen und ein Bild (vgl. RHODE-JÜCHTERN 2006: 29).

RHODE-JÜCHTERN ist der Meinung, dass es bei der Spurensuche um mehr geht, als Antworten mittels eines vorgefertigten Instrumentenkastens zu finden und das Subjektive dazu nur als Störfaktor zu betrachten. Einer Problemstellung nachzugehen und sich zu fokussieren, ist besonders wichtig. Dabei soll sowohl induktiv als auch deduktiv gearbeitet werden (vgl. RHODE-JÜCHTERN 2006: 30). Bei der Beobachtung müssen laut RHODE-JÜCHTERN einige Gütekriterien eingehalten werden, damit die Schülerinnen und Schüler nicht nur zu reinen Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeitern heranreifen. Wenn jenen nämlich vorgefertigte Untersuchungsgegenstände gegeben werden, sollen sie keine Konzeptualisierungs- und Reflexionskompetenz entwickeln. Das Konzept der Spurensuche beruht darauf, dass sich eine Themenstellung, abhängig davon, wer mit welcher Problemstellung an diese herangeht, verändert (vgl. RHODE-JÜCHTERN 2006: 30).

Folgende Gütekriterien für die Spurensuche listet RHODE-JÜCHTERN:

- Definition von Kategorien
- Validität (Gültigkeit) der Kategorien
- Reliabilität (Zuverlässigkeit) der Kategorien
- Induktive und deduktive Herangehensweise an die Fragestellung
- Spielraum für subjektive Differenz

- Offenlegen und Reflexion der eigenen Perspektive (vgl. RHODE-JÜCHTERN 2006: 30).

LÖBNER stellt diese drei eben beschriebenen Exkursionsformen in einer Grafik gegenüber. Dabei werden sowohl die Merkmale der einzelnen Formen nochmals kurz zusammengefasst, als auch der Grad der Selbstorganisation der Schülerinnen und Schüler dargestellt (vgl. LÖBNER 2011: 13). Zusätzlich ist zu beachten, dass es nicht nur reine Formen dieser Exkursionstypen gibt, sondern auch oftmals Mischformen bestehen (vgl. BUDKE und KANWISCHER 2006: 129; HOFMAN 2000: 134).

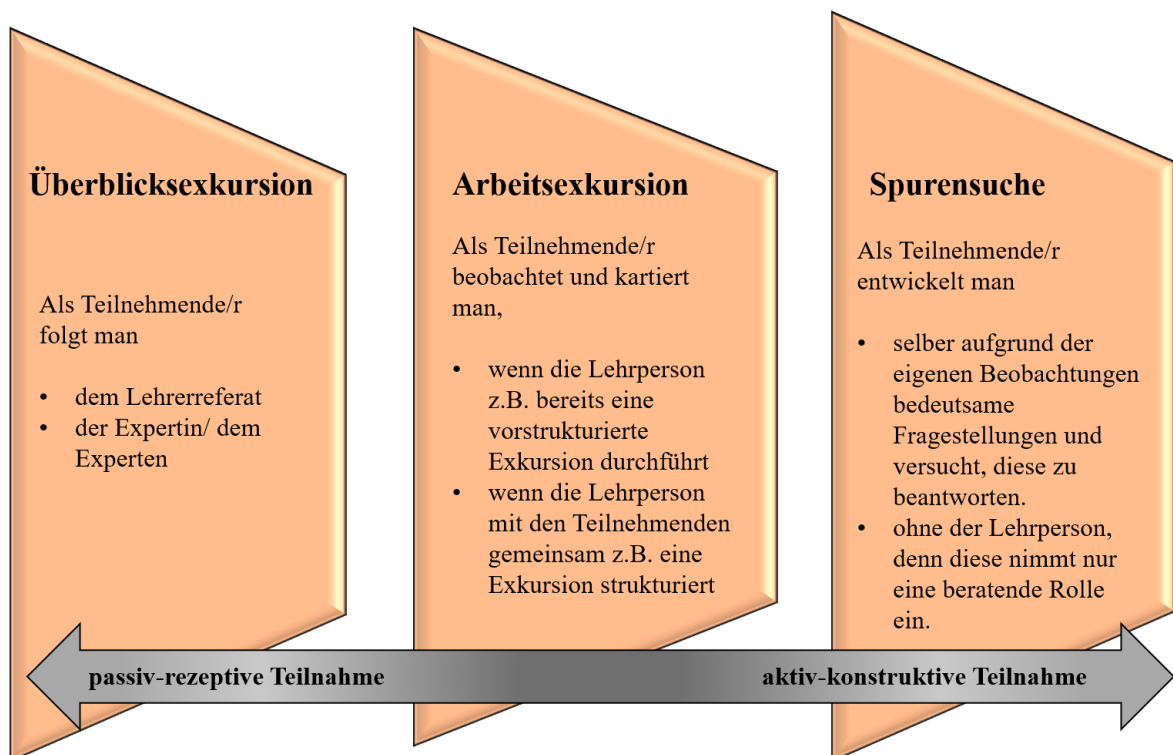


Abb. 4 Klassifikationen der Exkursionen und deren Grad an Selbstorganisation (eigene Darstellung nach LÖBNER 2011: 13 [LÖß-11])

3 Fachdidaktische Voraussetzung: Räumliche Orientierung als Fundament jeder Exkursion

In diesem Hauptkapitel wird auf die in der heutigen fachdidaktischen Intention der Lehrpläne zugrundeliegenden räumlichen Muster für Exkursionen eingegangen. Dies soll durch die Anwendung unterschiedlicher Raumkonzepte aufgezeigt werden. Dafür werden die Raumkonzepte nach WARDENGA (2002), aber auch die Geographical Concepts näher beleuchtet. Den Abschluss bildet ein praxisbezogenes Unterkapitel, in welchem gezeigt werden soll, wie räumliche Orientierung durch den Einsatz von problemorientierten und konstruktivistischen Fragestellungen bei Arbeitsaufträgen im Unterricht sichtbar wird. Dadurch können sogenannte „Räume“ mehrperspektivisch erschlossen werden.

Die räumliche Orientierung, die Raumwahrnehmung und das Raumverständnis spielen in der Geographie als Raumwissenschaft und natürlich besonders bei Exkursionen eine wesentliche Rolle. Man könnte daher auch die durch die verschiedensten Lehrpläne formulierten Raumkonzepte, die eine räumliche Orientierung auf verschiedenen Zugangsebenen (vgl. WARDENGA 2002: 47ff) hervorrufen sollen, als das Fundament bei der Erkundung geographischer Räume – sei es real/haptisch oder auch („nur“) virtuell – bezeichnen. Auch in den Lehrplänen der Oberstufe findet man z.B. das handlungsorientierte Basiskonzept mit dem Namen „Raumkonstruktion und Raumkonzepte“, welches besagt, dass *„[z]ur Analyse natürlicher, sozialer und ökonomischer Phänomene [...] im Unterricht auf mindestens drei unterschiedliche Raumkonzepte zurückzugreifen [ist]“* (BMBWF 2018b: 159). Aus diesem Grund wird im Kapitel 3 besonderer Fokus sowohl auf die deutschen Raumbegriffe, die in Österreich am gängigsten sind, als auch auf die im englischen Sprachraum verwendeten Geographical Concepts gelegt. Neben der Erklärung beider Konzepte wird auch ein Vergleich gezogen. Besonders bedeutsam dabei ist die unterschiedliche Fragestellung, durch welche diverse Raumperspektiven aufgezeigt werden. Auf diese Fragestellungen wird vor allem im Kapitel 3.3 aufbauend eingegangen.

3.1 Raumauffassung nach WARDENGA

Die vier Raumkonzepte der deutschsprachigen Geographie, wie sie WARDENGA formuliert hat, entwickelten sich über 100 Jahre hinweg. Vor der Erstellung des AHS-Oberstufenlehrplans 2004 wurden sie in Österreich 2002 über eine Lehrerfortbildungszeitschrift, die damals noch allen Oberstufenschulen gedruckt übermittelt wurde, nahegebracht (vgl. WARDENGA 2002: 47). Jedes einzelne Konzept unterlag dabei der Beeinflussung von Strömungen, die in der jeweiligen Zeit vorgeherrscht haben. Auch wenn sich die Konzepte immer weiterentwickelt haben, so existieren heute noch alle vier Konzepte des Raumes nebeneinander (vgl. DITTRICH 2017: 58). Der Weg bis zur Anerkennung der Geographie als Raumwissenschaft war ein langer. Eine entscheidende Rolle spielte dabei Ende des 19. Jahrhunderts ein deutscher Geograph namens Alfred

HETTNER. Zu dieser Zeit wurden Räume vor allem als Container oder Behälter gedeutet (vgl. DITTRICH 2017: 58; WARDENGA 2002: 49). Diese Ansichtweise ist das erste Raumkonzept. Dabei geht man davon aus, dass in Räumen *„bestimmte Sachverhalte der physisch-materiellen Welt wie z.B. Oberflächenformen und Böden, Klima und Gewässer, Vegetation und Tierwelt, sowie die Werke des Menschen enthalten sind“* (WARDENGA 2002: 47). Durch anthropogene und natürliche Faktoren, die zusammengewirkt haben, ist der „Raum“ entstanden. Daraus resultiert die Annahme, dass Räume als „real“ vorhandene Entitäten zu verstehen sind (vgl. WARDENGA 2002: 47). HETTNER sah diese Perspektive als problematisch an, da man so aus seiner Sicht die Kausalbeziehungen eines Ortes nicht adäquat beschreiben konnte (vgl. WARDENGA 2002: 48).

Als zweites Raumkonzept formuliert WARDENGA eine erweiterte und tiefergehende Raumsicht nicht mehr nur als Container alleine, sondern als ein System, das von den Lagebeziehungen der materiellen Objekte gekennzeichnet ist (vgl. DITTRICH 2017: 59; WARDENGA 2002: 49). Diese Perspektive des Raumbegriffes basiert also darauf, dass der *„[...] Akzent der Fragestellung besonders auf der Bedeutung von Standorten, Lage-Relationen und Distanzen [liegt] und [...] [dass] danach gefragt [wird], was diese Sachverhalte für die vergangene und gegenwärtige gesellschaftliche Wirklichkeit bedeuten, wobei davon ausgegangen wird, dass es ‚die‘ allgemeinbegrifflich zu fassende gesellschaftliche ‚Wirklichkeit‘ gibt“* (WARDENGA 2002: 47). Hier lässt sich zwar eine leichte Öffnung der Geographie in Richtung Raumstrukturforschung erkennen, doch die Vergangenheit mit der Sichtweise der Landschaftsgeographie hinterlässt noch Spuren. Noch immer werden die Räume, wie das eben genannte Zitat gut beschreibt, als reale Ganzheiten gesehen (vgl. DITTRICH 2017: 59; WARDENGA 2002: 49).

In den 80er Jahren des 20. Jahrhunderts löste man sich dann von der Vorstellung des realen Raumes. Man erkannte, dass man an dem früheren Forschungsziel, nämlich eine endgültige Regionalisierung der Erde, mit welcher neue Veränderungen leichter erklärt werden können, aufzustellen, nicht festhalten kann. HETTNER war auch hier der Ansicht, dass Regionalisierungen nicht als „wahr“ oder „falsch“ angesehen werden können, sondern nur in einem Zusammenhang nützlich sein können und seinen Zweck erfüllen oder eben nicht (vgl. HETTNER 1927, zitiert nach WARDENGA 2002: 49). Als sich nun herausstellte, dass die Wissenschaft ein Produkt der Konstruktion ist, erkannte man ebenfalls, dass auch die Geographinnen und Geographen Räume nur konstruieren. Die Ansicht, dass der dargestellte Raum der Realität entspricht, wurde also durch dieses dritte Raumkonzept hinterfragt (vgl. DITTRICH 2017: 59). Nicht mehr die Frage nach der realen Wahrnehmung der Räume stand im Mittelpunkt, sondern die nach der konstruierten Wahrnehmung (vgl. DITTRICH 2017: 59; WARDENGA 2002: 50).

Die dritte Perspektive besagt nämlich, dass bei der Betrachtung des „Raumes“ die Sinneswahrnehmungen eine entscheidende Rolle einnehmen. Der Fokus liegt darauf, wie diese scheinbar „realen“ Räume von einzelnen Individuen, größeren Gruppen oder verschiedensten Institutionen betrachtet und auch bewertet werden. Durch die

unterschiedlichen Wahrnehmungen wird die Welt verschieden räumlich unterteilt. Es entsteht damit nicht nur eine monistische, sondern eine pluralistische Wirklichkeit (vgl. WARDENGA 2002: 47f). Diese Tatsache hat zur Folge, dass *„weder ‚der‘ Raum noch ‚die‘ Gesellschaft noch ‚die‘ Wirklichkeit als wahrnehmungsunabhängige Konstanten gedacht [werden können]“* (WARDENGA 2002: 48).

Die Erkenntnisse der dritten Raumperspektive wurden in dem vierten Raumkonzept nun weiterentwickelt. Der Fokus liegt auf der Tatsache, dass Individuen den „Raum“ produzieren (vgl. DITTRICH 2017: 59) und *„damit Artefakte von gesellschaftlichen Konstruktionsprozessen sind“* (WARDENGA 2002: 48). Diese Konstruktion geschieht durch Handlungen und Kommunikation von Menschen (vgl. DITTRICH 2017: 59). Bei dieser Perspektive wird danach gefragt, *„wer unter welchen Bedingungen und aus welchen Interessen wie über bestimmte Räume kommuniziert [...] und wie die durch die raumbezogene Sprache erst konstituierten räumlichen Entitäten durch alltägliches Handeln und Kommunizieren fortlaufend produziert und reproduziert werden“* (WARDENGA 2002: 48).

Der Begriff des Raumes durchlebte somit eine Vielzahl an Perspektivenwechsel. Die Entwicklung begann bei real vorhandenen Räumen und endete bei konstruierten Räumen, die von der Gesellschaft produziert und beeinflusst werden (vgl. DITTRICH 2017: 59 WARDENGA 2002: 50).

Im österreichischen GW-Unterricht lassen sich diese vier Sichtweisen aber auch auf nichträumliche Themen, etwa aus der Ökonomischen Bildung, anwenden und sind auch mit den Anforderungen der Kompetenzorientierung verknüpfbar: Der Containerraum gleicht einer reinen Beschreibung. Der Beziehungsraum hingegen als zweite Ebene wird etwa durch Vergleiche und Analysen dargestellt. Der dritte und vierte Raumbegriff lässt sich auch ohne Raum auf die unterschiedlichen Wahrnehmungs- und Beurteilungsebenen anwenden. Ein Beispiel dafür wäre, wenn Schülerinnen und Schüler aus unterschiedlichen Rollen heraus argumentieren müssen oder kontroverse Standpunkte vertreten sollen (vgl. DORNHOFFER 2016: 28ff). Diese verschiedenen Ebenen zeigen sich besonders stark in Fragestellungen bei Arbeitsaufträgen.

3.2 Geographical Concepts sowie deren Verbindung zu den Raumkonzepten

So wie es im deutschsprachigen Raum die Raumkonzepte von WARDENGA gibt, werden im internationalen Vergleich – vor allem in Großbritannien – die Geographical Concepts herangezogen, um geographische Räume zu erkunden und zu analysieren (vgl. UHLENWINKEL 2013b: 182). In der Entwicklung der Fachdidaktik sieht man, dass die Tendenz dahingehend geht, diese Konzepte auch in die österreichischen Lehrpläne zu inkludieren. Im Entwurf des Lehrplans für die Sekundarstufe 1 im Jahr 2021, welcher mit dem Schuljahr 2023/2024 Gültigkeit erlangt, finden sich diese Konzepte für die Umsetzung passend und leichter formuliert wieder (vgl. LEHRPLANKOMMISSION GW 2021: 4ff).

Als erstes wird das Kernkonzept place vorgestellt. CRESSWELL nennt Charakteristika für place und orientiert sich dabei an AGNEW (1987: 26ff), indem er dessen Kriterien ‚location‘, ‚locale‘ und ‚sense of place‘ hernimmt und erweitert (vgl. CRESSWELL 2004: 7; CASTREE 2009: 155; DITTRICH 2017: 36). Unter dem Kriterium „location“ werden die exakten Koordinatendaten und auch die Entfernungen zwischen zwei Orten angegeben (vgl. DITTRICH 2017: 36). CRESSWELL schreibt zu „locale“, dass Orte feste und konkrete Materialien besitzen. Dies sind oft die Gebäude oder Denkmäler, an die Menschen als erstes denken, wenn sie an einem Ort noch nicht waren (vgl. CRESSWELL 2009: 1). Bei „sense of place“ geht es darum, dass jeder Mensch unterschiedliche Emotionen mit einem Ort verbindet bzw. auch, dass Menschen oftmals durch gezielte Darstellung die gleiche Vorstellung von einem place haben können (vgl. CRESSWELL 2009: 1f; vgl. DITTRICH 2017: 36).

LAMBERT fasst das Raumkonzept place sehr gut in einem Zitat zusammen:

„Ein place ist ein bestimmter Teil der Erdoberfläche, der durch Menschen einen Namen sowie eine Bedeutung erhalten hat, auch wenn diese Bedeutungen unterschiedlich sein können“ (LAMBERT 2013: 176).

Sowohl die Wahrnehmung als auch die Darstellung sind also bei der Bedeutungszuschreibung eines Ortes wichtig (vgl. UHLENWINKEL 2013b: 193; DITTRICH 2017: 37).

Das zweite Kernkonzept space ist vermutlich das abstrakteste Konzept der drei Kernkonzepte (vgl. UHLENWINKEL 2013c: 190). Space bedeutet „das Räumliche“ auf Deutsch, wodurch bei diesem Konzept räumliche Beziehungen eine bedeutsame Rolle spielen. Dabei werden z.B. die räumlichen Verteilungen und deren Verbindung von verschiedenen Phänomenen oder die sozialen, ökologischen, wirtschaftlichen und politischen Konsequenzen der vorhandenen Verteilung untersucht (vgl. LAMBERT 2013: 177).

Das dritte Kernkonzept scale ist eng mit den anderen zwei Kernkonzepten verbunden, aber dennoch als eigenständig anzusehen, weil durch scale den anderen zwei Kernkonzepten eine zusätzliche Perspektive hinzugefügt wird. Das Konzept besteht aus drei Komponenten. Die erste Komponente ist die der Bedeutung: Maßstabsebenen, welche von lokal über regional, national bis global reichen, bekommen unterschiedliche Bedeutungen zugeschrieben. Während lokal z.B. mit etwas Vertrautem oder Konkretem verbunden wird, so wird global als etwas Abstraktes oder Mächtiges angesehen. Dabei zeigt sich schon, dass die Konstruktion von scale vor allem auch ein politischer Akt ist. Bei der zweiten Komponente zeigen sich Ähnlichkeiten zu dem Konzept space, denn auch scale hat eine Komponente der Vernetzung: Entscheidungen, die auf einer Ebene getroffen werden, können Auswirkungen auf die Möglichkeiten der Entscheidungen auf den anderen Ebenen haben. Die dritte Komponente von scale besagt, dass Akteurinnen und Akteure in einem fortwährenden

Prozess entscheiden, auf welchen Ebenen des Maßstabes Aktionen ausgeführt werden (vgl. UHLENWINKEL 2013a: 26; DITTRICH 2017: 44f).

Neben den drei Kernkonzepten gibt es auch noch vier Hilfskonzepte, welche eine weitere Differenzierung des Raumes ermöglichen. Darunter fallen das Konzept des Wandels, der Vernetzung, der Vielfalt und das Konzept der Darstellung und Wahrnehmung (UHLENWINKEL 2013a: 27). Diese Hilfskonzepte werden hier nicht näher erläutert. In Kapitel 3.3 werden allerdings Fragestellungen zu den einzelnen Konzepten aufgelistet, wodurch die theoretischen Kernpunkte der Hilfskonzepte erfasst und dargestellt werden.

In einem nächsten Schritt werden die beiden vorgestellten Konzepte kurz verglichen. Während im deutschsprachigen Raum die konstruktivistische Perspektive erst das Endprodukt des vierten Raumkonzeptes darstellt, zeigt die Abbildung 2 von UHLENWINKEL sehr deutlich, dass bei den Geographical Concepts bei allen Konzepten der Fokus auf den konstruktivistischen Merkmalen liegt (vgl. DITTRICH 2017: 60f; UHLENWINKEL 2013a: 30ff). Jedes einzelne Konzept beschäftigt sich mit einer bestimmten konstruierten Perspektive des Raumes. Damit einher geht die Annahme, dass die Beschreibung des Raumes immer situationsangepasst ist, denn je nach Person und je nach Situation wird ein Raum anders konstruiert. Zusätzlich zeigt diese Abbildung, dass sich die ersten drei deutschen Raumkonzepte auch in den Geographical Concepts wiederfinden. Sie werden aber dennoch um eine konstruktivistische Perspektive, die sie in der deutschen Auffassung nicht haben, erweitert (vgl. DITTRICH 2017: 60f; UHLENWINKEL 2013a: 30ff).

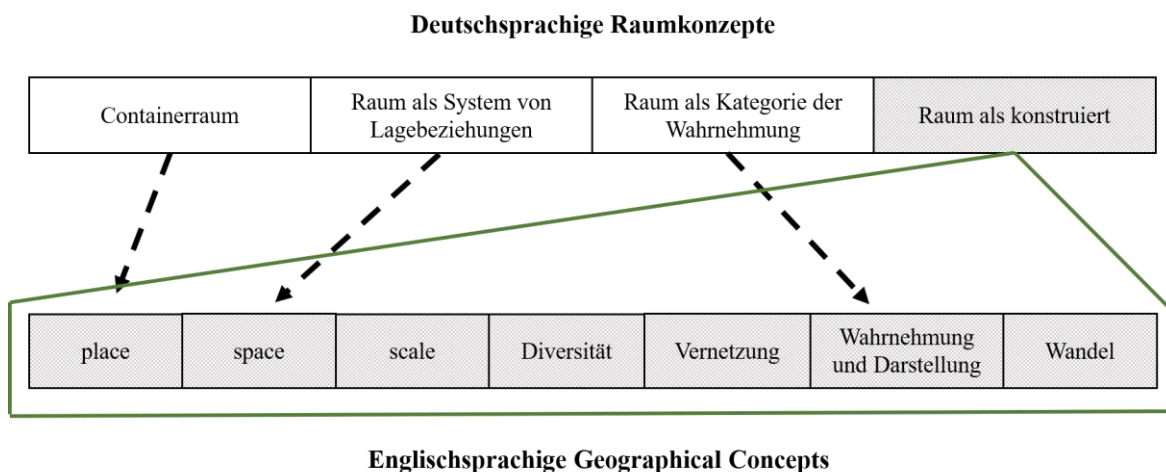


Abb. 5 Verbindung der deutschen Raumkonzepte und der Geographical Concepts (eigene Darstellung nach UHLENWINKEL 2013a: 30 [UHL-13])

Die Erweiterung der deutschen Raumkonzepte um die englischen Geographical Concepts change, interaction, scale und diversity ermöglicht es, einen Raum mehrperspektivisch zu betrachten und zu analysieren. Dafür werden z.B. Kern- und Hilfskonzepte miteinander kombiniert, um unterschiedliche Probleme zu untersuchen (vgl. DITTRICH 2017: 62f). Aufgrund der persönlichen Entscheidung der Schülerinnen und Schüler in Bezug auf die

Kombination der einzelnen Geographical Concepts wird auch das selbstgesteuerte Lernen gefördert (vgl. DITTRICH 2017: 57).

3.3 Sichtbarwerdung der räumlichen Orientierung in den Fragestellungen von Arbeitsaufträgen

Die Richtung, in welche die Raumanalyse bei virtuellen Exkursionen gehen soll, ist damit klar: mehrperspektivische Raumanalyse mit problemorientierten, handlungsorientierten und konstruktivistischen Fragestellungen. Auch bei der empirischen Analyse wird unter anderem darauf geachtet, ob bei den fertig ausgearbeiteten Exkursionen eine solche Raumanalyse angestrebt wird oder nicht.

Wie bei Fragestellungen für Arbeitsaufträge der richtige Fokus gelegt werden kann, zeigt DITTRICH in dem hier beschriebenen Praxisbeispiel. Dafür stützt sie sich auf die vorhin besprochenen Geographical Concepts, welche auf unterschiedliche Weise kombiniert und auf alle geographischen Thematiken im Geographie- und Wirtschaftskundeunterricht angewandt werden können. Diese Fragen sollen den Schülerinnen und Schülern bei virtuellen Exkursionen – besonders bei der Spurensuche - helfen, Probleme zu erkennen und zu identifizieren. Dadurch lernen sie, verschiedene Perspektiven oder Meinungen zu vergleichen, abzuwägen und schlussendlich kritisch zu beurteilen (vgl. DITTRICH 2017: 65). Helfen sollen dabei zwei Fragenräder: eines zu den drei Kernkonzepten und ein anderes zu den vier Hilfskonzepten. Auf jedem Fragenrad sind die Namen der Konzepte in Deutsch und eine dazugehörige Oberfrage abgebildet. Die Schülerinnen und Schüler bekommen beide drehbaren Räder und können dadurch verschiedene Kombinationen von Kern- und Hilfskonzepten beliebig einstellen. Die nächste Abbildung soll darstellen, wie Dittrich diese Fragenräder konzipiert hat. Durch die Möglichkeit des Drehens können z.B. alle drei Hauptkonzepte auf einem Rad vorgefunden werden (vgl. DITTRICH 2017: 66f).

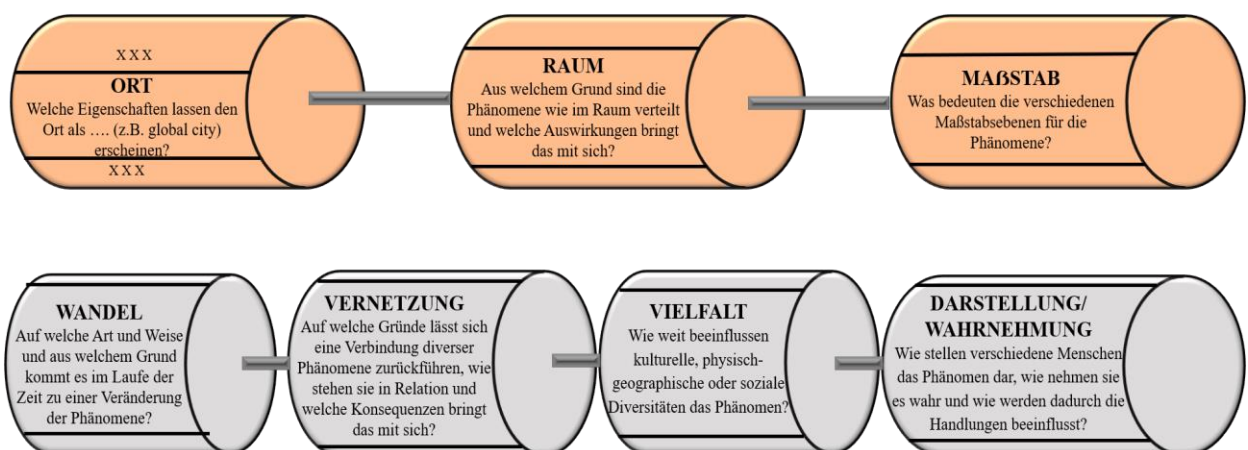


Abb. 6 Fragenräder der Geographical Concepts (eigene Darstellung nach DITTRICH 2017: 66 [DIT-17])

Bei der neuen Fragestellung, die von den Schülerinnen und Schülern kreiert wird, ist eine Abwägung von Positionen und Argumenten bedeutsam. Die Antwort auf die gestellte Frage soll nicht mit einem einzigen Satz beantwortbar sein. Dadurch, dass der Fokus auf dem „Wie“ oder „Warum“ liegen soll, wird von den Schülerinnen und Schülern erwartet, dass sie Phänomene nicht nur beschreiben, sondern auch erläutern und bewerten (vgl. DITTRICH 2017: 67).

Diese Fragenräder können aber auch digital mit unterschiedlichen Apps geschaffen werden. Eine App, mit der die Autorin der Arbeit eine Umsetzung versucht hat, nennt sich Roulette+. Man kann Kategorien benennen und mit unterschiedlichen Farben hinterlegen. Ein Zufallsgenerator ordnet dann Schülerinnen und Schülern Kernkonzepte und Hilfskonzepte zu. Wie das aussehen kann, zeigen die folgenden zwei selbst erstellten Abbildungen:



Abb. 7 eigene Abbildung zu digitalen Fragenrädern mit der App Roulette+

Von DITTRICH wird zusätzlich ein Fragenkatalog zu jedem einzelnen Geographical Concept vorgestellt, der eine allumfassende Analyse erleichtern soll. Besonders, wenn sich die Oberfragen, die sich auf den Fragenrädern befinden, als zu komplex für die Schülerinnen und Schüler herausstellen und sie keinen Ansatz zur Lösung des Problems finden können, soll dieser bereits vorgefertigte Fragenkatalog helfen. Das Beantworten dieser Fragen kann den Schülerinnen und Schülern dabei helfen, sich der Oberfrage zu nähern und diese besser zu verstehen. Weiters kann der Fragenkatalog ein Ansporn sein, neue Fragen zu dem Thema zu bilden und somit weiterzudenken (vgl. DITTRICH 2017: 67). Besonders in der Sekundarstufe 1 kann dies sehr hilfreich sein. Durch diese Art der Fragestellung soll den Schülerinnen und Schülern bewusst gemacht werden, dass sie verschiedene geographische Perspektiven brauchen, um Themen vielseitig und nicht einseitig analysieren und bewerten zu können (vgl. DITTRICH 2017: 67).

Namen der Konzepte	Mögliche Fragestellungen für eine konstruktivistische Perspektive
Ort	<p>Welche Merkmalsunterscheidungen können im Vergleich mit der Umgebung des Ortes gefunden werden?</p> <p>Welche Funktionen des Ortes ergeben sich durch diese Eigenschaften? Welche Konsequenzen ziehen diese Funktionen nach sich?</p> <p>Wie beeinflussen Vorgänge im Raum den Ort?</p>
Raum	<p>Welche Phänomene kann man in dem Raum erkennen?</p> <p>Aus welchem Grund sind diese Phänomene genauso in dem Raum verteilt?</p> <p>Welche Folgen resultieren aus dieser Verteilung?</p>
Maßstab	<p>Welche Maßstabebenen spielen für das beobachtete Phänomen eine Rolle? Bis zu welcher Maßstabebene können Konsequenzen erkannt werden?</p> <p>Welcher Zusammenhang besteht bei lokalen und globalen Prozessen im Raum?</p> <p>Was bedeutet die Maßstabebene für Prozesse im Raum?</p>
Wandel	<p>Aus welchem Grund und wodurch kam es zu Veränderungen?</p> <p>Welche Folgen hat es für den zu analysierenden Ort, wenn sich an anderen Orten etwas ändert?</p> <p>Auf welche Art und Weise wurde ein Ort früher und heute dargestellt?</p> <p>Welche Prognosen in Bezug auf die Form/Gestalt des Ortes gibt es zukünftig?</p> <p>Aus welchem Grund ist es heute anders, als es in der Vergangenheit war?</p> <p>Welche Möglichkeiten würden sich in der Zukunft wie umsetzen lassen?</p>

<p>Vernetzung</p>	<p>Welche Verbindung zwischen Elementen in der Darstellung kann man erkennen und warum besteht diese Vernetzung (Know-how, vorhandene Ressourcen etc.)? Welche Folgen resultieren daraus?</p> <p>Was passiert, wenn der Maßstab verkleinert oder vergrößert wird?</p> <p>Welche Machtverhältnisse spielen eine Rolle?</p> <p>Gibt es eine Benachteiligung oder Bevorzugung einzelner Akteurinnen und Akteure und wenn ja, warum?</p> <p>Wie wirken sich Entscheidungen, die an einem Ort getroffen werden, an einem anderen aus?</p>
<p>Vielfalt</p>	<p>Welche unterschiedlichen Arten der Vielfalt findet man?</p> <p>Auf welche Art und Weise verändert Diversität den Raum/Ort?</p> <p>Welche Auswirkungen haben bestimmte Phänomene auf Gruppen, die sich in ihrer Kultur, in ihrem Geschlecht oder auch sozial unterscheiden?</p> <p>Wodurch kann diese Diversität entstanden sein?</p> <p>Wie beeinflussen diese räumlichen Unterschiede die oben angesprochene Gruppe und werden diese auch beachtet und geregelt?</p>
<p>Darstellung/Wahrnehmung</p>	<p>Wie kommt es zustande, dass eine Thematik von Personen unterschiedlich dargestellt und auch wahrgenommen wird?</p> <p>Welche Elemente, die dargestellt sind, stärken die vorherrschende Wahrnehmung des Raumes?</p> <p>Wie müsste ein Sachverhalt dargestellt werden, damit andere Wahrnehmungen ermöglicht werden?</p> <p>Werden Informationen über eine Thematik indirekt oder direkt eingeholt?</p> <p>Welche Perspektive ist bei der Darstellung der Elemente vorherrschend (kollektiv, individuell, politisch, etc.) (vgl. DITTRICH 2017: 68-71)?</p>

Tab. 1 Konstruktivistische Fragestellungen für virtuelle Exkursionen (vgl. DITTRICH 2017: 68ff) [DIT-17]

Als weitere Unterstützung stellt DITTRICH (2017: 72) eine Tabelle vor, in der alle Kernkonzepte mit jedem einzelnen Hilfskonzept in Verbindung gesetzt werden. Bei place/space in Bezug auf Wandel fragt man z.B., wie sich place/space jeweils verändert hat, warum es zu dieser Veränderung kam und welche Folgen diese mit sich ziehen. Werden die Kernkonzepte mit dem Hilfskonzept Vielfalt verbunden, wird der Fokus immer auf die sozialen, wirtschaftlichen, biologischen oder anderen Diversitäten gelegt, die den Raum/Ort/Maßstab beeinflussen. Jene, aber auch viele weitere Fragen finden sich in dieser veröffentlichten Tabelle. Diese können Lehrpersonen eine Hilfestellung sein, wie sie konstruktivistische Fragestellungen in ihre eigenen konzipierten virtuellen Exkursionen ganz einfach einbauen können. Denn die Fragestellungen sind die wichtigste Grundlage vieler fachdidaktischer Herangehensweisen, wie es bei den meisten Kategorien der empirischen Analyse im sechsten Kapitel noch klar dokumentiert wird.

Um relevante Informationen aus einer Ausgangskarte herauszufiltern, kann z.B. die sogenannte Schichtenmethode angewandt werden. Diese Methode wird vor allem dann eingesetzt, wenn komplexe analytische Karten das Ausgangsmaterial darstellen, weil solche Karten mehrere inhaltliche Schichten aufweisen, welche für die Beantwortung einer Leitfrage oder einer Problemfrage zu viele Informationen auf einmal beinhalten. Eine Reduzierung der Informationsdichte kann durch zwei Varianten erfolgen: einerseits durch eine analoge, andererseits durch eine digitale Herangehensweise, wie es bei virtuellen Exkursionen der Fall ist. Bei der analogen Methode wird z.B. eine thematische Schicht isoliert betrachtet oder auf einige wenige Legendelemente fokussiert bearbeitet. Dadurch ist es möglich, sich bei der Auswertung nur auf ein einzelnes Themenfeld zu konzentrieren. Digital werden einfach die einzelnen Schichten, sogenannte Layer, hintereinander angesehen und später erst zusammengeführt (vgl. ENDERS 2018: 26). Bei dem ausgewählten Beispiel von Wien würden die Schülerinnen und Schüler die einzelnen Schichten der Verkehrswege nacheinander genauer betrachten: Sowohl Straßen verschiedenster Ordnung, die Infrastruktur der Eisenbahnen, Straßenbahnen und U-Bahnen als auch Flughäfen werden bei der Auswertung herangezogen, um ein genaues Bild über das Verkehrsnetz Wiens zu bekommen.

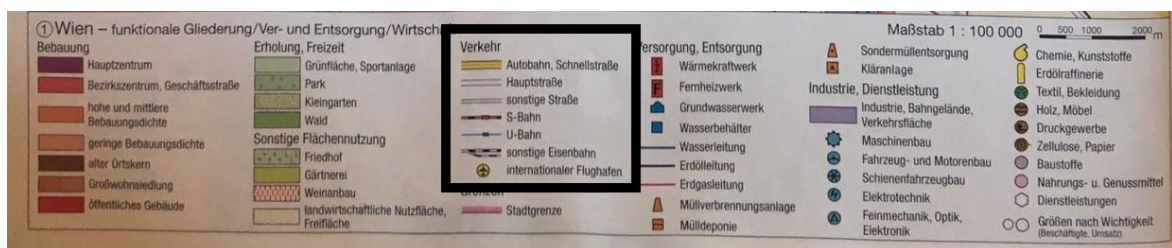


Abb. 9 eigene Darstellung der Schichtenmethode (DIERCKE 2000: 38 [DIE-00])

Bei der Fenstermethode hingegen fokussiert man sich, wie der Name schon vermuten lässt, auf einen kleinen Ausschnitt der Karte – ein Fenster. Abbildung 9 verdeutlicht diese Methode. Anstatt eine Fülle an Informationen auf der gesamten Karte zu sehen, wird der zu betrachtende Ausschnitt eingeschränkt. Ein Nachteil dabei ist, dass eine Betrachtung eines abgegrenzten Untersuchungsbereiches bei gleichem Maßstab keine detaillierteren Ergebnisse bringt und häufig zu einer Fehleinschätzung des gesamten Raumes führen kann, weil Informationen natürlich nicht gleichmäßig verteilt sind.

Ein Vorteil kann dabei die ausschließliche Betrachtung dieses Untersuchungsraumes ohne Außeneinflüsse sein. Auch hier kann die Methode wieder analog oder digital, je nach verfügbarer Datengrundlage, durchgeführt werden. Analog kann z.B. ein Blatt Papier mit einem quadratischen Loch in der Mitte auf die Karte gelegt werden, um das Umfeld abzudecken. Eine andere Möglichkeit wäre, dass die Lehrperson den Schülerinnen und Schülern jeweils einzelne Segmente der Karte zuteilen. In einem digitalen Tool kann dafür

ein sogenannter Sichtrahmen erstellt werden (vgl. ENDERS 2018: 26). Dies zeigt die nächste Abbildung. Der Vorteil dabei ist, dass einige Legendelemente nicht mehr im Fokus liegen, andere dafür umso mehr.

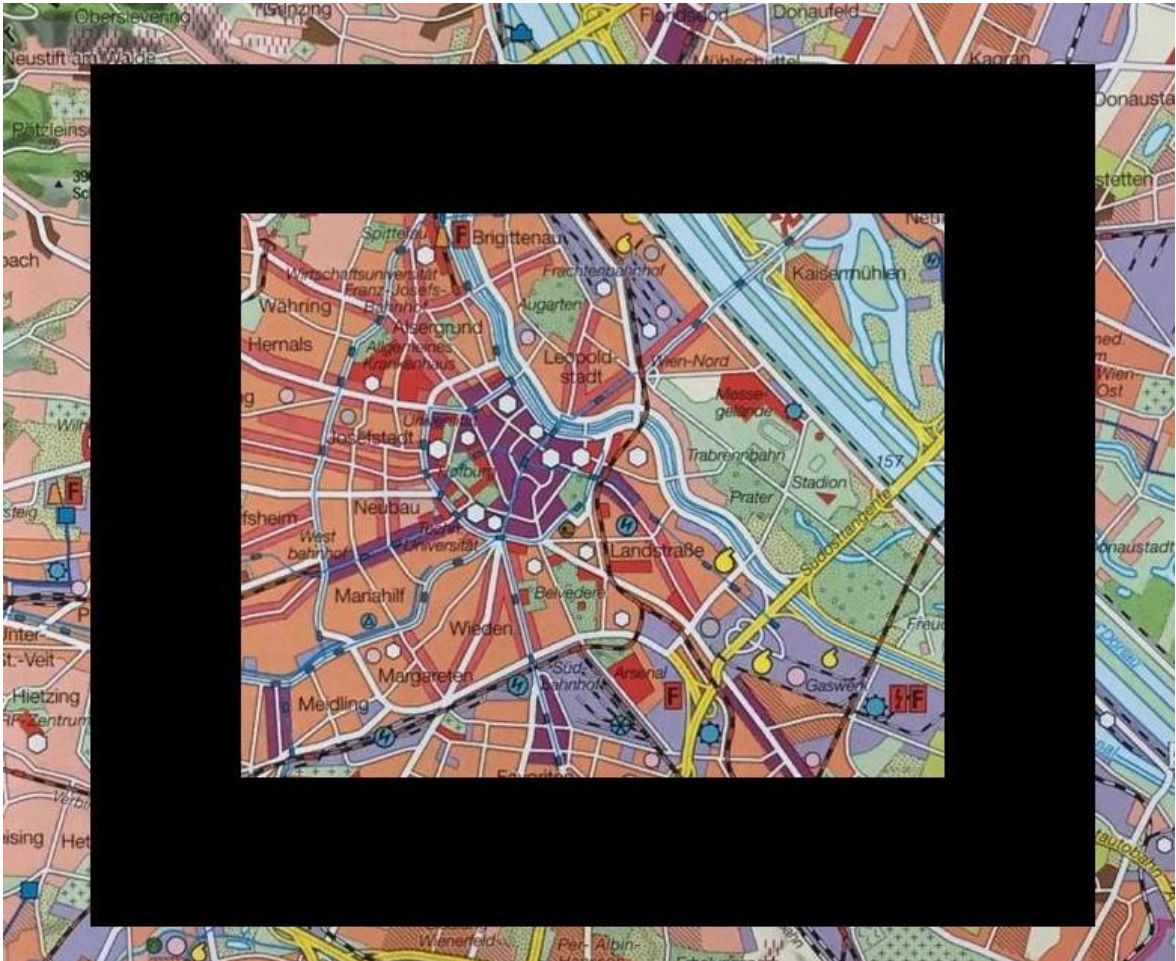


Abb. 10 eigene Darstellung der Fenstermethode (DIERCKE 2000: 38 [DIE-00])

Eine weitere Strategie der Kartenauswertung ist die sogenannte Zoommethode. Dabei wird wie bei den anderen Methoden eine sehr detaillierte Karte als Ausgangsmaterial herangezogen, welche als Übersichtskarte dient. Ein bestimmter Ausschnitt – sei es ein Ort oder Raum – wird in dieser detaillierten Übersichtskarte dann vergrößert dargestellt und zusätzlich als Fallbeispiel genauer untersucht (vgl. KREUZBERGER und KREUZBERGER 2014: 37).

Gleichzeitig schafft dies Möglichkeiten, mehr Detailinformationen einzublenden, um die Analyse verbessern zu können. Bei diesem Wiener Beispiel wird also neben der Ausgangskarte noch eine Karte zur Innenstadt mit einem kleineren Maßstab für die Interpretation herangezogen. Abbildung 10 stellt diese Methode dar.

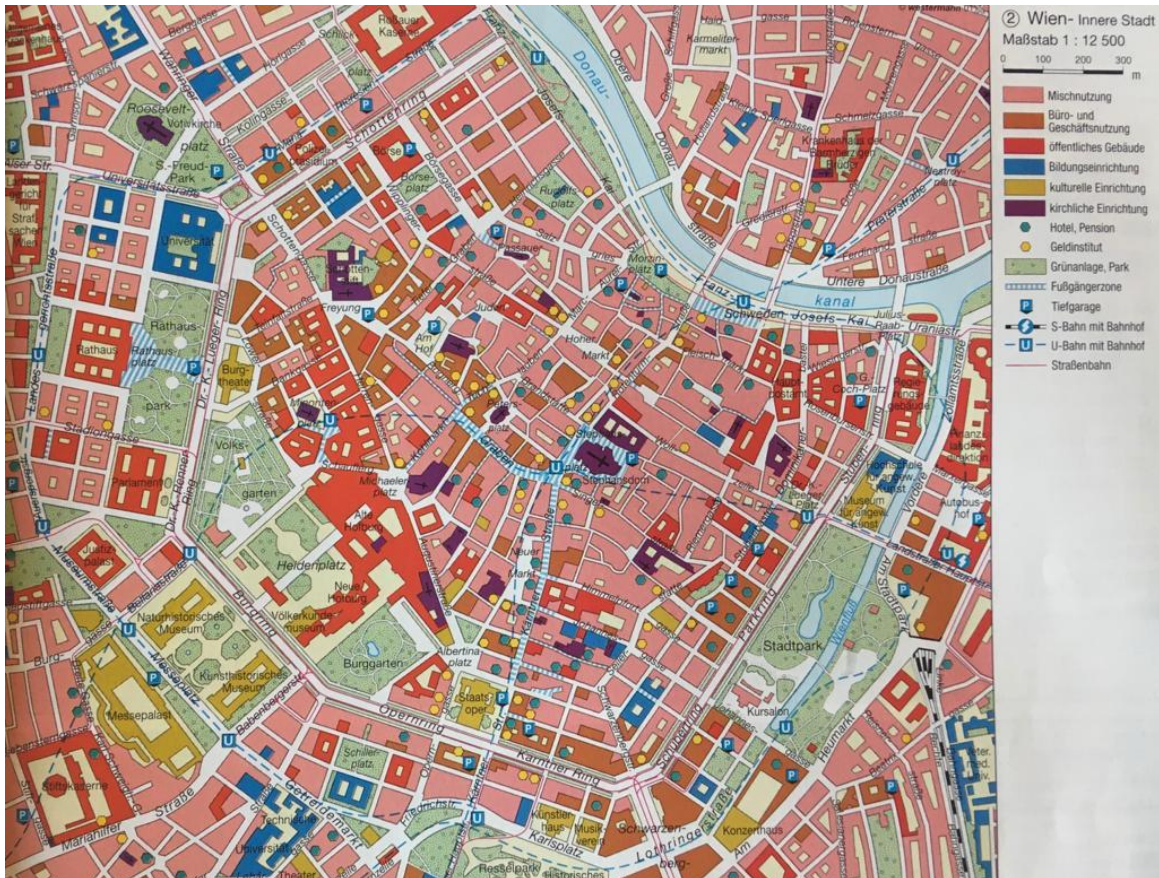


Abb. 11 Darstellung der Zoommethode (DIERCKE 2000: 39 [DIE-00])

Die letzte Methode, nämlich die Lupenmethode, ähnelt der Schichtenmethode. Hierbei wird aber nicht ein einzelner Layer, sondern eine einzelne Signatur aus der Legende näher betrachtet. Dabei entsteht ein Fokus auf genau einen Inhalt, welcher aus der thematischen Karte herausgelesen werden soll (vgl. KREUZBERGER und KREUZBERGER 2014: 37). Im Vergleich zur Schichtenmethode wird hier bei dem ausgewählten Wiener Beispiel besonderer Fokus auf das Verkehrsnetz in Bezug auf die Autobahnen und Schnellstraßen gelegt. U-Bahnen, S-Bahnen oder andere Verkehrsmittel werden bei der Kartenauswertung nicht beachtet.

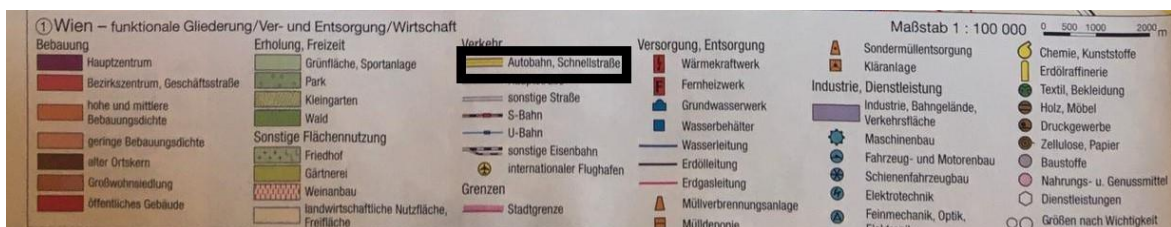


Abb. 12 eigene Darstellung der Lupenmethode (DIERCKE 2000: 38 [DIE-00])

4.2 Kompetenzorientierte Bildanalyse

Nach den Erläuterungen zu den Kartenmethoden wird nun auf den Einsatz von Bildern eingegangen. Bei deren Einbindung in virtuelle Exkursionen ist wichtig, dass diese nicht nur als Illustrationen dienen, sondern dass auch eine aktive Auseinandersetzung in Verbindung mit anderen Medien wie z.B. Karten geschieht (vgl. HIEBER und LENZ 2007: 2). Ebenfalls bedeutsam sind auch hier die konstruktiven Fragestellungen, um eine Bildanalyse auf verschiedenen Ebenen durchführen zu können. Praktische Beispiele dafür finden sich vor allem in den verschiedensten Seminaranwendungen der PH Linz (SITTE 2020a: o.A; SITTE 2020b: 1-31; SITTE 2020c: 1-20; WIMHOFFER 2020: 1-59; DÖLLER 2016b: 1-79).

Grundsätzlich lässt sich sagen, dass Bilder viele verschiedene Funktionen erfüllen. Neben dem, dass sie den Lernprozess durch erhöhte Motivation verbessern können, sind Bilder auch noch Träger von Informationen. Sie können z.B. durch die Abbildung eines Teilabschnittes dazu beitragen, dass die komplexe ‚Wirklichkeit‘ auf ausgewählte Bereiche reduziert dargestellt werden kann. Durch Bilder können auch räumliche Strukturen erkannt oder geprüft werden. Eine weitere Funktion betrifft den kommunikativen Bereich: Weil Bilder nur eine unvollständige Wirklichkeit zeigen, sollen Schülerinnen und Schüler angeregt werden, durch Fragestellungen Probleme identifizieren und behandeln zu können bzw. im besten Fall eine mögliche Lösungsstrategie zu erarbeiten. Diese Art des Lernens ist besonders für die hier in der Arbeit angestrebte Exkursionsform, nämlich die der Spurensuche, von großer Bedeutung.

Zwei weitere wichtige Funktionen beziehen sich auf das Erlernen von bestimmten methodischen Fertigkeiten und auf Handlungsmöglichkeiten. Um Bilder verstehen zu können, müssen Schülerinnen und Schüler Strategien im Bereich der Bildbeobachtung, -beschreibung und -bewertung erlernen. Gute Bilder können ebenfalls Raum für Handlungen bieten: Es können Strukturen eingezeichnet oder Sachverhalte beschriftet werden. Diese Darstellung der Funktionen sind auf keinen Fall eine komplette Auflistung aller Möglichkeiten, aber es sind die für diese Masterarbeit wichtigsten Funktionen in Bezug auf die kompetenzorientierte Einbindung von Bildern in den analysierten virtuellen Exkursionen (vgl. HIEBER und LENZ 2007: 4).

Bilder können auch an unterschiedlichen zeitlichen Abschnitten eingesetzt werden: entweder in der Einstiegs-, Erarbeitungs- oder Sicherungsphase. Nachfolgend wird aber besonders auf die Möglichkeiten der Bildanalyse in der Erarbeitungsphase eingegangen. Die methodische Vorgehensweise erstreckt sich von der Bildbeschreibung über die Erklärung bis hin zur Bewertung und kann daher, wenn alle drei Ebenen in den Fragestellungen vorkommen, als mehrstufig bezeichnet werden.

Bei der Bildbeschreibung geht es darum, dass die Schülerinnen und Schüler die Inhalte benennen und beschreiben und bestimmte Merkmale aufzählen können. Auch Zusatzinformationen können dafür herangezogen werden, wenn z.B. Fachbegriffe

unbekannt sind. Diese Bildbeschreibung lässt sich in seiner Umsetzung und deren Operatoren dem Kompetenzniveau 1 zuordnen.

Die zweite Ebene umfasst die Bilderklärung. Schülerinnen und Schüler sollen ihr Vorwissen einbinden, Zusammenhänge erkennen und einzelne ungeordnete Elemente inhaltlich sowohl miteinander verknüpfen, als auch erläutern. Die letzte Stufe der Analyse stellt die Bildbewertung dar. Diese Aufgabe ist komplexer und daher der Anforderungsebene 3 zuordenbar.

Bei der Bildbewertung sollen neben der Beurteilung des Gesehenen auch Hypothesen gebildet, Schlussfolgerungen gezogen oder Stellung genommen werden (vgl. ISB 2010: 7ff). Wichtig ist, dass diese Analyse das Ziel hat, Schülerinnen und Schüler zu Fragenden zu machen: Sie sollen lernen, Probleme zu erkennen und weiterführende Fragen zu stellen. Dies passt ebenfalls wieder gut mit der Methode der Spurensuche zusammen (vgl. HIEBER und LENZ 2007: 6). Abschließend muss gesagt werden, dass die genannten Operatoren nur eine Auswahl von vielen weiteren sind. Damit sollen die unterschiedlichen Kompetenzniveaus, die bei den zu den Bildern gehörigen Fragestellungen durch Operatoren gekennzeichnet sind, aufgezeigt werden. Eine gesamte Liste der Kompetenzbereiche findet man in der GW-UNTERRICHT-Ausgabe (Nr.123) von SITTE (2011: 39ff).

5 Empirische Analyse: vorhandene Beispiele zu virtuellen Exkursionen im Überblick

Das fünfte Kapitel dieser Masterarbeit gibt einen Überblick darüber, wie viele und welche virtuellen Exkursionen bei der Recherche gefunden wurden, wie danach gesucht wurde und worum es inhaltlich in den jeweiligen Beispielen geht. In diesem Kapitel soll eine Antwort auf die erste Forschungsfrage, die sich mit dem Ist-Zustand virtueller Exkursionen beschäftigt, gefunden werden.

Gesucht wurde in GW-Fachzeitschriften, bei Seminaranwendungen von österreichischen Universitäten und auf Internetseiten. Die Auswahl der virtuellen Exkursionen, welche schlussendlich genauer analysiert werden, beruht auf vier Voraussetzungen. Diese wurden erst nach der Durchsicht aller gefundenen Exkursionen von der Autorin festgelegt, um eine Basis für eine induktive Analyse zu schaffen. Alle gefundenen Exkursionen für die Untersuchung heranzuziehen, würde den Rahmen dieser Masterarbeit sprengen. Die folgende Abbildung zeigt die vier Voraussetzungen:

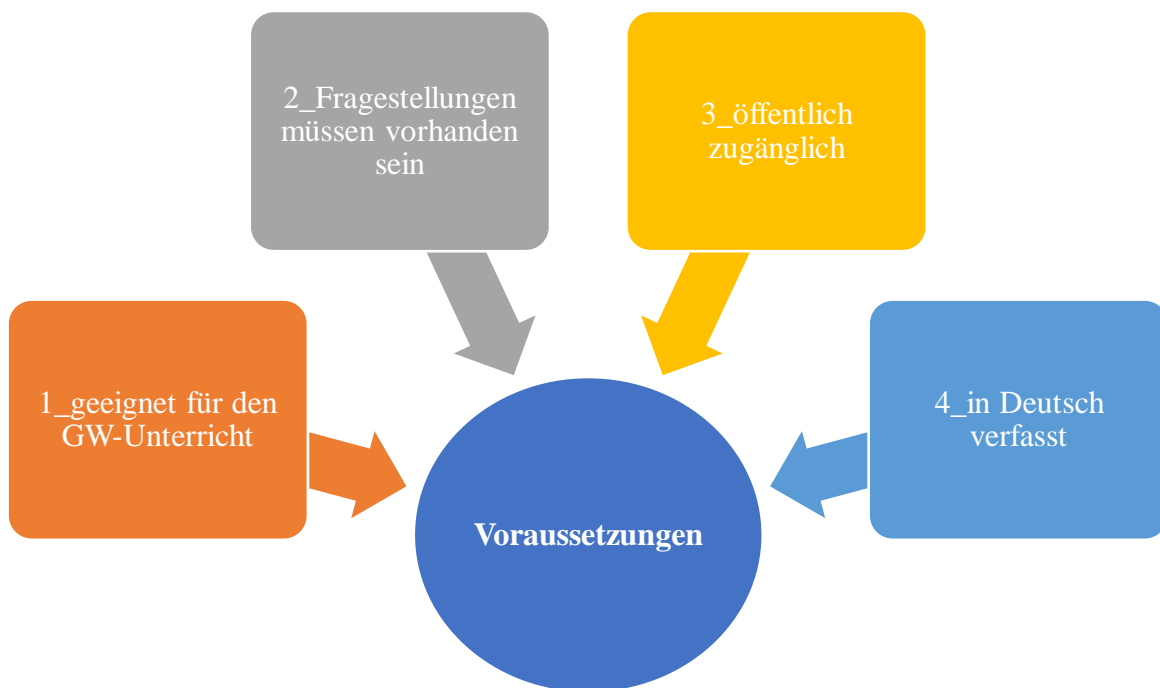


Abb. 13 eigene erstellte Kriterien für die Analyse

Es stellte sich heraus, dass besonders das zweite Merkmal bei den Internetanwendungen und die dritte Voraussetzung vor allem bei den Seminaranwendungen Probleme darstellen. Es gibt gewiss viele weitere Kurse an österreichischen Universitäten, in denen virtuelle Exkursionen für das Fach GW kreiert werden, welche dann aber nicht für außenstehende Lehrerinnen und Lehrer zugänglich sind und dadurch auch nicht für eine Analyse in dieser Masterarbeit herangezogen werden konnten. Aufgrund dieser Tatsache liegt der größte Fokus dieser Masterarbeit vor allem auf den in Fachzeitschriften gefundenen virtuellen

Exkursionen. Einige Beispiele, welche aus Seminaranwendungen und auf Internetseiten gefunden werden konnten, werden hier aber ebenfalls beleuchtet, um zu zeigen, dass in vielen dieser virtuellen Exkursionen großes Potential steckt, auch wenn jene nicht in Fachzeitschriften ausformuliert zu finden sind.

Wichtig ist hierbei zu erwähnen, dass die Autorin keine Garantie für Vollständigkeit in der Auflistung gewährleisten kann. Obwohl über Monate hinweg genauestens recherchiert wurde, kann es dennoch unerkannte oder neuere virtuelle Exkursionen geben. Die Autorin dieser Masterarbeit hat bis einschließlich April 2021 die Quellen herausgesucht und überprüft. Eine tabellarische Übersicht aller gefundenen Exkursionen befindet sich im Anhang. Insgesamt konnten 125 mögliche virtuelle Exkursionen ausfindig gemacht werden. Diese wurden auf alle vier Voraussetzungen überprüft. Die folgende Abbildung zeigt das Ergebnis:

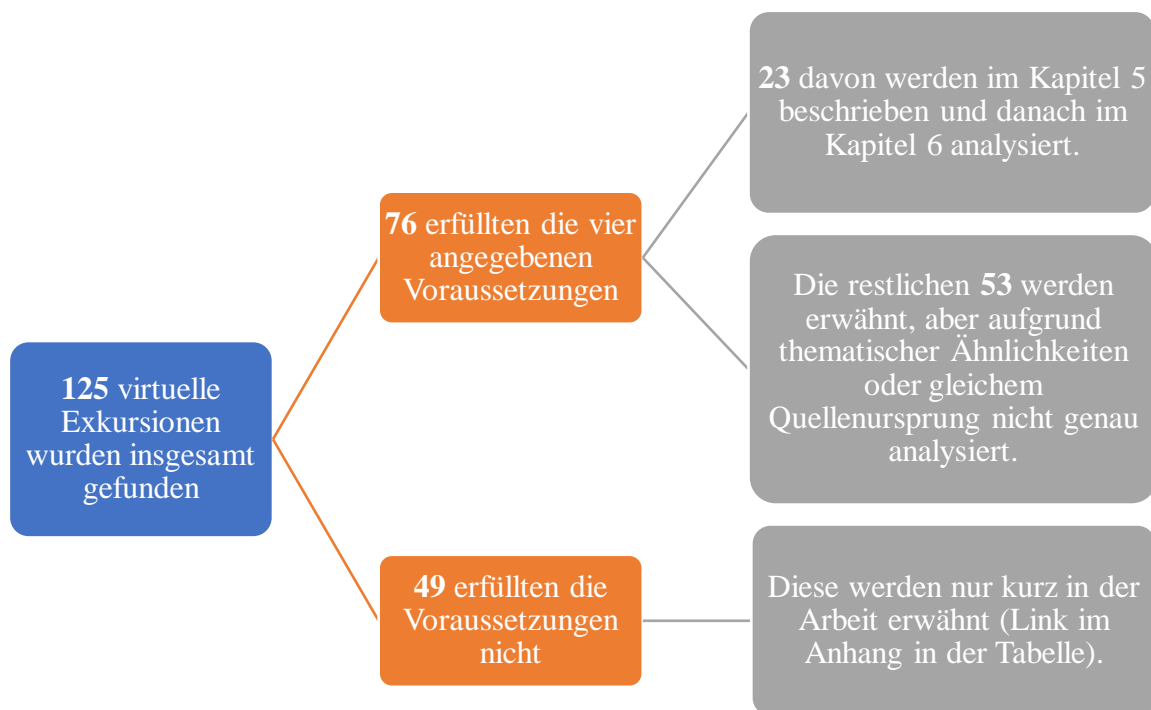


Abb. 14 Argumentation für die Reduktion der virtuellen Exkursionen für die Analyse

Aufbauend auf den Ergebnissen einer ersten Analyse werden in den nächsten Unterkapiteln sowohl die Inhalte, als auch der Aufbau der ausgewählten 23 virtuellen Exkursionen genau beschrieben. Die Ausführlichkeit der Beschreibungen in diesem Kapitel ist deshalb so wichtig, weil im darauffolgenden Hauptkapitel nicht mehr die gesamten Exkursionen, sondern nur mehr Teile davon nach fachdidaktischen und methodischen Kategorien eingeteilt werden. Ohne diesen detaillierten Überblick ist es andernfalls schwierig, die Ergebnisse der Analyse zu verstehen.

5.1 Beispiele aus der Fachliteratur

Fachzeitschriften sind für Lehrerinnen und Lehrer eine gute Möglichkeit, Informationen zu aktuellen Themenschwerpunkten zu finden, da diese in regelmäßigen, oftmals sehr kleinen, Zeitabständen erscheinen und daher auch auf dem neuesten Stand sind. In den zahlreichen Artikeln einer Fachzeitschrift gibt es immer einerseits inhaltlich gute Erklärungen durch Sachanalysen und andererseits auch bereits an den Unterricht angepasste didaktische Planungen.

Die bekanntesten deutschsprachigen Fachzeitschriften für Geographie und Wirtschaftskunde sind die deutschen Ausgaben „Praxis Geographie“ und „Geographie heute“ sowie die österreichische Ausgabe „GW-Unterricht“. Aus diesem Grund wurden diese drei Fachzeitschriften für die Recherche herangezogen und online nach virtuellen Exkursionen durchgesehen – beginnend mit dem Jahr 2014 und endend mit 2021. Dieser Zeitraum wurde nicht willkürlich, sondern aufgrund der einfacheren Vergleichbarkeit ausgewählt. Die Fachzeitschriften waren unterschiedlich weit rückverfolgbar und einsehbar. Bei der Fachzeitschrift „Geographie heute“ findet man z.B. alle Jahresregister bis zum Jahr 1999 zurück. Währenddessen kann man bei „GW-Unterricht“ erst ab dem Jahr 2010 und bei „Praxis Geographie“ sogar nur erst ab 2014 einsehen. Um eine vergleichbare Situation herzustellen, wurde daher der Zeitraum ab 2014 bis inklusive der im April erschienenen Ausgaben im Jahr 2021 gewählt.

Der erste Überblick präsentiert die gefundenen Beispiele von virtuellen Exkursionen der Zeitschrift „Praxis Geographie“. Monatlich erscheint eine Ausgabe mit unterschiedlichen Schwerpunkten. Diese lassen sich auch noch mehrere Jahre nach der Ersterscheinung unter folgendem Link abrufen: www.westermann.de/produktfamilie/PG/Praxis-Geographie. Im achtjährigen Zeitraum, der hier näher beleuchtet wird, wurden insgesamt acht virtuelle Exkursionen gefunden, die darauf ausgelegt sind, über digitale Medien oder mit digitalen Technologien durchgeführt zu werden. Die nachfolgenden Erläuterungen richten sich nach dem Erscheinungsjahr und noch nicht nach überlappenden Themen oder dem Lehrplanbezug, da beides erst im sechsten Kapitel eine wichtigere Rolle spielen wird.

Die erste vorgestellte virtuelle Exkursion trägt den Titel „Nutzungskonflikte am Rhein“ (BUDKE 2016a: 16-19) und wurde im Jänner 2016 veröffentlicht. In den zwei Jahren zuvor gab es in „Praxis Geographie“ keine weiteren Fachartikel mit einer Exkursion, die so konzipiert war, dass sie digital durchgeführt werden könnte oder digitale Elemente beinhalten würde. Fachdidaktisch liegt der Fokus dieser Exkursion auf der Erweiterung der Kompetenzen im Bereich der Argumentation (vgl. BUDKE 2016a: 16ff). Die Schülerinnen und Schüler sollen lernen, verschiedene Sichtweisen und Positionen einerseits zu verstehen, andererseits aber auch versuchen, sich in diese hineinzusetzen und diese argumentativ nachzuvollziehen. Dazu werden die Meinungen zu der Rheinnutzung von fünf verschiedenen Personengruppen angesehen. Dargestellt werden Vertretungen der Freizeitgestaltung, des Umweltschutzes, der Wirtschaft, der Anwohnerschaft und des

Hochwasserschutzes. An drei Standorten entlang des Rheins legen die fünf Expertinnen und Experten ihre Sichtweisen zur Nutzung mithilfe von Texten, Videos oder Audioaufnahmen dar. Bei jeder Station wird eine andere Leitfrage behandelt. Die Schülerinnen und Schüler gehen also alle einzelnen Stationen der Reihe nach durch und versuchen herauszufinden, wie unterschiedliche Akteurinnen und Akteure auf die dort jeweils vorgestellten Nutzungsmöglichkeiten antworten könnten. Ein besonderes Merkmal dieser Exkursion ist, dass man bei einer der drei Stationen zwischen neun Sprachen wählen kann und diese Station daher einfach in multilingualen Klassenverbänden durchführbar ist. Ein Nachteil davon ist, dass die Schülerinnen und Schüler nur eine Leitfrage, nämlich genau die Leitfrage, die dieser Station zugeteilt ist, behandeln können und somit die Spurensuche eingeschränkt wird. Bei der Exkursion über die unterschiedlichen Nutzungen des Rheins ist das Besondere, dass sie fast komplett digital durchführbar ist. Ein Link führt zu einer fertigen Webseite, die Anleitungen und eine mit Google Maps kreierte interaktive Karte beinhaltet, auf welcher sich die Schülerinnen und Schüler räumlich orientieren können. Die folgende Abbildung zeigt die Startseite der Webseite:

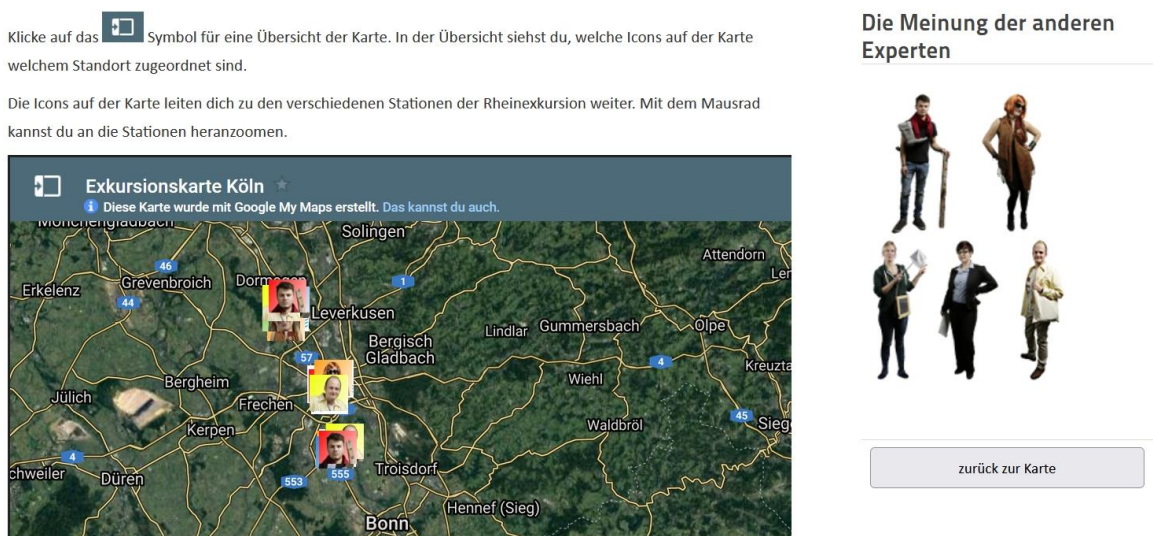


Abb. 15 Webseite der Exkursion "Nutzungskonflikte am Rhein" (BUDKE 2016b: 18 [BUD-16b])

Lehrerinnen und Lehrer müssen also keine weiteren methodischen oder technischen Vorbereitungen durchführen, bevor die virtuelle Exkursion im GW-Unterricht eingesetzt werden kann. Im Fachartikel findet man zwar Aufgabenstellungen, aber jene sind so allgemein formuliert, dass sie wahrscheinlich in der Praxis nicht benötigt werden, weil die Webseite bereits genug Material für beispielsweise eine Spurensuche bieten würde.

Im Mai 2016 wurde eine weitere virtuelle Exkursion in der Fachzeitschrift „Praxis Geographie“ mit dem Titel „Urlaub machen, wo andere arbeiten?“ (PHILIPP 2016: 33-37) veröffentlicht. Dabei geht es darum, dass Schülerinnen und Schüler den Tourismus in ländlichen Gebieten näher kennenlernen. Durch Rechercharbeiten werden sowohl Kompetenzen im Bereich der Reiseplanung und des nachhaltigen Handelns als auch Wissen über Agrotourismus erworben. Die Schülerinnen und Schüler sollen sich einen Bauernhof

im ländlichen Gebiet aussuchen und dessen Merkmale im landwirtschaftlichen, aber auch touristischen Bereich herausfinden und beschreiben. Wie auch bei der letzten Exkursion spielen hierbei nicht nur die Eigenschaften des Hofes eine Rolle, sondern auch die Meinungen und Ansichten, die unterschiedliche Akteurinnen und Akteure vertreten. Das können z.B. Besucherinnen und Besucher sein, die auf einem Hof Urlaub machen, Wirtschaftstreibende von Freizeiteinrichtungen im Nahbereich dieser Bauernhöfe oder auch die Landwirtin oder der Landwirt selbst. Die Schülerinnen und Schüler sollen insgesamt 20 Arbeitsaufgaben behandeln und ein Poster als Handlungsprodukt gestalten. Folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt der Aufgabenstellungen:

Name des Beispielhofes: _____

1.1*	Wer betreibt die Webseite?
1.2	Welche Funktionen erfüllt die Webseite? Unterscheide zwischen Anbietern und Nutzern.
1.3*	Wie wird die Webseite finanziert?
1.4	Kann man davon ausgehen, dass die angebotenen Informationen korrekt sind? Begründet eure Einschätzung.

Abb. 16 Aufgabenstellung der Exkursion "Urlaub machen, wo andere arbeiten?" (PHILIPP 2016: 36 [PHI-16])

Grundsätzlich muss man hier beachten, dass es eine deutsche Fachzeitschrift ist, in der die deutsche Webseite Landsichten.de als Ausgangsbasis für die virtuelle Exkursion verwendet wird. Um auch an die Lebenswelt der österreichischen Schülerinnen und Schüler anzuknüpfen, gibt es zwei andere Möglichkeiten: Die erste unterrichtstaugliche Alternative wäre, dass man Schülerinnen und Schülern auf Google Maps ihren Heimatort suchen und dort nahegelegene Bauernhöfe herausfinden lässt, für welche man die bereits ausgearbeiteten Materialien aus der Fachzeitschrift adaptieren könnte. Als zweite Alternative bietet sich die österreichische Webseite urlaubambauernhof.at an.



Abb. 17 Österreichische Webseite "Urlaub am Bauernhof" (BUNDESVERBAND FÜR URLAUB AM BAUERNHOF o.A: o.A [BUN-o.A])

Auf dieser Webseite werden Österreichs Bauernhöfe, auf denen man Urlaub machen kann, zumeist mittels Videos und Karten vorgestellt. Die Webseite ermöglicht es sogar, die Höfe bundesländerweit, aber auch regional einzugrenzen. Dadurch, dass die Schülerinnen und Schüler auf dieser Seite ‚Rundgänge‘ über Bauernhöfe machen können, kann dies als virtuelle Exkursion und nicht als reine Internetrecherche eingeordnet werden.

Im Jahr 2017 wurden in „Praxis Geographie“ sogar zwei virtuelle Exkursionen herausgegeben. Die erste virtuelle Exkursion, welche im März veröffentlicht wurde, handelt vom tropischen Regenwald und dessen illegaler Abholzung (FUCHSGRUBER 2017: 13-16). Der Fokus liegt dabei in der Beobachtung der Prozesse aus dem All (vgl. ebd. 2017: 13), denn Teil dieser Exkursion sind drei Satellitenbilder, die den Regenwald in Peru zu unterschiedlichen Zeiten aufgezeichnet haben. Zuerst soll ein Vergleich jener Aufnahmen vorgenommen werden und anschließend sollen die Unterschiede des Waldbestandes in einer Kartenskizze festgehalten werden. Außerdem wird ebenfalls auf die Interessenskonflikte von Akteurinnen und Akteuren eingegangen: Einerseits werden die Sichtweisen einer dort ansässigen Firma näher beleuchtet und andererseits die von Umweltschützerinnen und -schützern. Dadurch ist es möglich, den Schülerinnen und Schülern näher zu bringen, was den Regenwald so besonders macht und warum dort noch immer unerlaubte Rodungen durchgeführt werden. Dazu gibt es analog ausgearbeitete Arbeitsaufträge und Materialzettel (vgl. FUCHSGRUBER 2017: 13ff). Doch am Ende des Fachartikels wird angemerkt, dass es diese Exkursion auch als digitales Lernmodul gibt (vgl. ebd. 2017: 13). Auf der Webseite geospektiv.de kann man mit einem Gastzutritt oder einer Registrierung die Exkursion zum gleichen Thema mit fast identischen Materialien als Onlineversion durchführen.

The image shows a screenshot of a website interface. At the top, there is a green header with the text "Was erwartet Dich in diesem Modul?". Below this, on the left, is a Google Maps image of a tropical rainforest with a large tree trunk in the foreground. The map interface includes a search bar with "Unbenannt" and "In Google Maps ansehen". At the bottom of the map, it says "© 2021 Google Nutzungsbedingungen Problem melden". To the right of the map, under the heading "Du lernst:", there is a list of three bullet points:

- Wie der tropische Regenwald verteilt ist und wieso er für Tiere und Menschen so wichtig ist.
- Wo und weshalb der tropische Regenwald abgeholzt wird.
- Wie man diese Abholzung mit Satellitenbildern erforschen kann.

Abb. 18 Webseite der Exkursion über den Regenwald (GEO: SPEKTIV (o.A) [GEO: o.A])

Bei der empirischen Analyse wird vor allem die bereits methodisch fertige Exkursion auf der Internetseite herangezogen. Durch sehr viele Bilder, Karten, Diagramme oder sogar Videos werden die Inhalte didaktisch sehr lebensnah vermittelt. Die Schülerinnen und

Schüler müssen sich einfach nur von Punkt zu Punkt durchklicken und am Ende eines jeden inhaltlichen Blocks Fragen in einem Quiz beantworten.

Auf der Internetseite von GEO:SPEKTIV finden sich außerdem noch andere virtuelle Exkursionen, sortiert nach diversen Schwierigkeitsgraden. Die hier näher betrachtete virtuelle Exkursion ist dem zweiten Schwierigkeitsgrad zuzuordnen. Da alle virtuellen Exkursionen von GEO:SPEKTIV in Bezug auf die methodische Umsetzung sehr ähnlich aufgebaut sind, wird nur auf die Exkursion über den Regenwald eingegangen. Während die Exkursion über den Regenwald sowohl in der Fachzeitschrift behandelt wird, als auch digital existiert, sind die neun anderen Exkursionen nur online abrufbar. Der Vollständigkeit halber gibt es hier aber eine kleine Auflistung der online verfügbaren virtuellen Exkursionen (PÄDAGOGISCHE HOCHSCHULE HEIDELBERG 2018: o.A):

- „*Braunkohleabbau im Rheinland*“ (Stufe 1)
- „*Das Wattenmeer*“ (Stufe 1)
- „*Leben am Vulkan*“ (Stufe 2)
- „*Hochwasserkatastrophe in Deutschland*“ (Stufe 2)
- „*Die Dürre in Kalifornien*“ (Stufe 3)
- „*Tsunami 2011 – Wiederaufbau nach der Katastrophe*“ (Stufe 3)
- „*Globaler Schiffsverkehr*“ (Stufe 4)
- „*Wasserkonflikt auf Teneriffa*“ (Stufe 4)
- „*Ernährungssicherung in Afrika*“ (Stufe 4)

Eine weitere im Jahr 2017 (Oktober) veröffentlichte virtuelle Exkursion ist mit folgender Überschrift betitelt: „Eine virtuelle Reise durch die Probleme der Megacity Lima“ (VOLLMER 2017: 18-21). Die Schülerinnen und Schüler sollen sich im Zuge dieses virtuellen Rundganges mit den stadtgeographischen Problemen der Hauptstadt Perus beschäftigen. Dabei stehen die Probleme der Stadtbebauung und die der Wasserversorgung im Vordergrund (vgl. VOLLMER 2017: 18-19). Die Exkursion ist derzeit so ausgelegt, dass dieser Rundgang Teil einer real durchgeführten Unterrichtsstunde sein kann oder mit leichten methodischen Adaptionen auch im Distance Learning von zuhause aus gemacht werden kann. Die Unterrichtsplanung sieht bereits vor, dass Google Street View zur Problemidentifizierung verwendet wird, wodurch ein intensiver Einsatz von digitalen Medien gewährleistet ist. Sowohl das Erscheinungsbild der Megacity Peru als auch die unterschiedlichen Bevölkerungsviertel sollen durch Google Earth erkundet werden. Ziel ist es, dass die Schülerinnen und Schüler ein exemplarisches Beispiel von Problemen, die in einer Megacity auftreten können, kennenlernen und sich damit lösungsorientiert auseinandersetzen können. Auch die Thematik der Nachhaltigkeit wird im Zuge dieser virtuellen Exkursion behandelt. Für die Durchführung dieser Exkursion bekommen die

Schülerinnen und Schüler Arbeitsaufgaben, welche sie entweder mit Google Maps bzw. Informationstexten beantworten müssen oder welche nur mit eigenen Lösungsansätzen bearbeitet werden können. Die Informationstexte, welche zum größten Teil Interviews von unterschiedlichen Akteurinnen und Akteuren darstellen, sind vor allem Autorentexte (vgl. ebd. 2017: 20) und keine real durchgeführten Umfragen. Ein solcher Informationstext wird hier als Beispiel angeführt:

M | 4 Rosa, eine Mitarbeiterin der Stadtverwaltung erzählt:




Foto: alamy images (David R. Frazier Photolibrary, Inc.)

Die aktuell ca. neun Millionen Einwohner Limas könnten in den nächsten Jahren bis auf 15 Millionen anwachsen. Land wird besetzt und besiedelt, obwohl die Besitzverhältnisse häufig ungeklärt sind, was den Ausbau der Infrastruktur sehr behindert.

Lima ist von großen Gegensätzen geprägt. Ein Wasseranschluss und großzügige Grünanlagen sind im wohlhabenden Lima selbstverständlich. In den sich in die Wüste ausbreitenden Armutsviertel sind die Bewohner von teuren Wasserlieferungen durch Tankwagen abhängig.

Ob die Versorgung der vielen Menschen möglich sein wird, hängt auch von den Wasservorräten in den Reservoirs und Flüssen ab. In den trockenen Wintermonaten führt die Wasserentnahmen im Rio Rimac dazu, dass nur noch ein Rinnsal von diesem übrig bleibt. Was passiert, wenn die Gletscher in den Anden in naher Zukunft abschmelzen? Schon heute herrscht ein Trend zur Übernutzung der Wasservorräte. Durch die starke Grundwasserentnahme kommt es zu einem Eintritt von Salzwasser ins Grundwasser. Die beiden Flüsse Rimac und Chillón liefern nicht genug Wasser, um die Entnahme auszugleichen.

Lima hat sich bisher auch sehr wenig ums Abwasser gekümmert und dieses in die Flüsse und ins Meer geleitet. Derzeit werden nur 15 % des Abwassers geklärt. Die Grünfläche pro Einwohner beträgt lediglich 1,5 m² (zum Vergleich: Hamburg = 34 m²/Person), die Weltgesundheitsorganisation empfiehlt mindestens 9 m²/Person.

Ein großes Problem in Lima ist die geringe Zusammenarbeit aller beteiligten Institutionen, wodurch kaum gemeinsame Entscheidungen getroffen werden können, was für das Management einer so großen und komplexen Stadt wie Lima notwendig ist. Dadurch fehlt eine gemeinsame Vision.

Quelle: Autorentext

Abb. 19 Autorentext zur Wasserversorgung als Grundproblem (VOLLMER 2017: 20)

Durch gezieltes Weglassen von wenigen im Fachartikel bereits aufgearbeiteten Informationstexten ist es auch möglich, Schülerinnen und Schülern eigene Problemfelder identifizieren zu lassen. Dadurch bekommt die Exkursion immer mehr den Charakter einer Spurensuche. Diese Exkursion ist eher für ältere Schülerinnen und Schüler gedacht, da ein gewisses Fachwissen in Bezug auf Stadtgeographie vorhanden sein sollte, um die Aufgaben adäquat lösen zu können.

Im Jahr 2018 wurde in der Fachzeitschrift „Praxis Geographie“ nur ein einziger Beitrag zum Thema „Virtuelle Exkursion“ veröffentlicht. In der Ausgabe vom November befindet sich ein Artikel, betitelt mit „Verstehen, was wir sehen“ (FUCHS 2018: 18-22). In jenem geht es vor allem darum, wie Schülerinnen und Schüler selbst virtuelle Exkursionen mit interaktiven Elementen entwerfen können. Da die Schülerinnen und Schüler ein aufwendigeres Endprodukt anfertigen müssen, ist diese virtuelle Exkursion auch als Projekt ausgewiesen, welches sich über mehrere Unterrichtsstunden erstreckt (vgl. ebd. 2018: 19). Als inhaltliche Basis wird dabei ein stadtgeographisches Thema mit einer geographischen Fragestellung gewählt. In Gruppen aufgeteilt sollen sich Schülerinnen und Schüler mit gesellschaftlichen und naturräumlichen Veränderungen einer Stadt auseinandersetzen. Die Aufgabenstellung bezieht sich auf die Stadtentwicklung von Lissabon. Verschiedene städtische Teilaspekte

wie Verkehr, nachhaltige Planung oder vieles mehr rücken in den Mittelpunkt der Analyse, wie die folgende Abbildung zeigen soll:

MATERIAL

Projektauftrag: Stammteam

Aufgrund ihrer Dominanz als Lebensraum der Gegenwart und Zukunft sind Städte dem Einfluss gesellschaftlicher, aber auch naturräumlicher Veränderungen ausgesetzt. Eine besondere Herausforderung ist es, städtische Ökosysteme hinsichtlich ihrer Stadtstrukturen und zukünftigen Entwicklungspotenziale zu analysieren und zu bewerten.

Gestaltet in eurem Stammteam (3–4 Personen, die vorher in Expertenteams einen Teilaspekt bearbeitet haben) eine **interaktive 360°-Tour**, in der ihr die **Stadtstrukturen von Lissabon** hinsichtlich der Teilaspekte Verkehr, Tourismus, Fragmentierung und nachhaltige Stadtentwicklung analysiert und abschließend die Zukunftsfähigkeit der Stadt bewertet. Formuliert dazu eine übergeordnete geographische Leitfrage. Nutzt für eure Analyse den Google VR-Tour Creator. Die Funktionsweise dieses Tools entnehmt ihr dem Anleitungsblatt.



So könnte euer Projektergebnis aussehen – Screenshot einer virtuellen Lissabon-Tour

Abb. 20 Teile des Aufgabenblattes der Exkursion nach Lissabon (FUCHS 2018: 21 [FUC: 18])

Es muss dazu erwähnt werden, dass diese Exkursion als stadtgeographische Tour entwickelt wurde und damit auch vielseitig und zu unterschiedlichsten Lehrplanbezügen einsetzbar ist. Als Abschluss des Projektes werden die selbst gestalteten Touren gegenseitig den anderen Gruppen vorgestellt. Technische Hintergrundinformationen, wie solche interaktiven 360°-Touren in der Praxis selbst entwickelt werden können, sind im Fachartikel ausgewiesen (vgl. ebd. 2018: 20). Dabei wird auch neben einigen anderen Tools auf die Webseite Google VR-Tour Creator eingegangen. Diese kann aber seit Ende Juni 2021 nicht mehr verwendet werden, um Touren zu erstellen, da diese Sparte von Google eingestellt wurde. Im siebten Kapitel werden diesbezüglich einige Alternativen vorgestellt.

Passend zur letzten vorgestellten Exkursion beschäftigt sich erst 29 Ausgaben später eine weitere virtuelle Exkursion mit dem Thema Nachhaltigkeit. Im Jahr 2021 gab es im April einen Fachartikel mit dem Titel „Mit Virtual Reality für Nachhaltigkeit sensibilisieren“ (TILLMANN und KERSTING 2021: 32-35). Diese lange Zeitspanne zwischen den Veröffentlichungen zeigt vor allem, dass virtuelle Exkursionen bis dato noch wenig Beachtung in Fachzeitschriften gefunden haben. Der Zeitpunkt des Erscheinens dieser Ausgabe, welche übrigens den Titel „Digitalisierung“ trägt, lässt sich auch auf die jüngsten digitalen Fortschritte der Schulen aufgrund der durchlebten Lockdowns zurückführen. Der in dieser Ausgabe vorgestellte Unterrichtsentwurf beschäftigt sich mit einer virtuellen Exkursion nach Spanien. Dort werden mittels Google Maps und einer thematischen Atlaskarte nachhaltige Ökosysteme näher beleuchtet. Diverse Raumnutzungsarten wie die Wassernutzung oder der Verkehr sollen von den Schülerinnen und Schülern analysiert werden und ebenfalls, wie bei der letzten virtuellen Exkursion, in einer selbstgestalteten VR-

Tour den Mitschülerinnen und Mitschülern präsentiert werden. Im Fachartikel werden zwei Beispiele gezeigt, wie eine solche Erkundung diverser Themen mittels Google Street View durchgeführt werden kann:

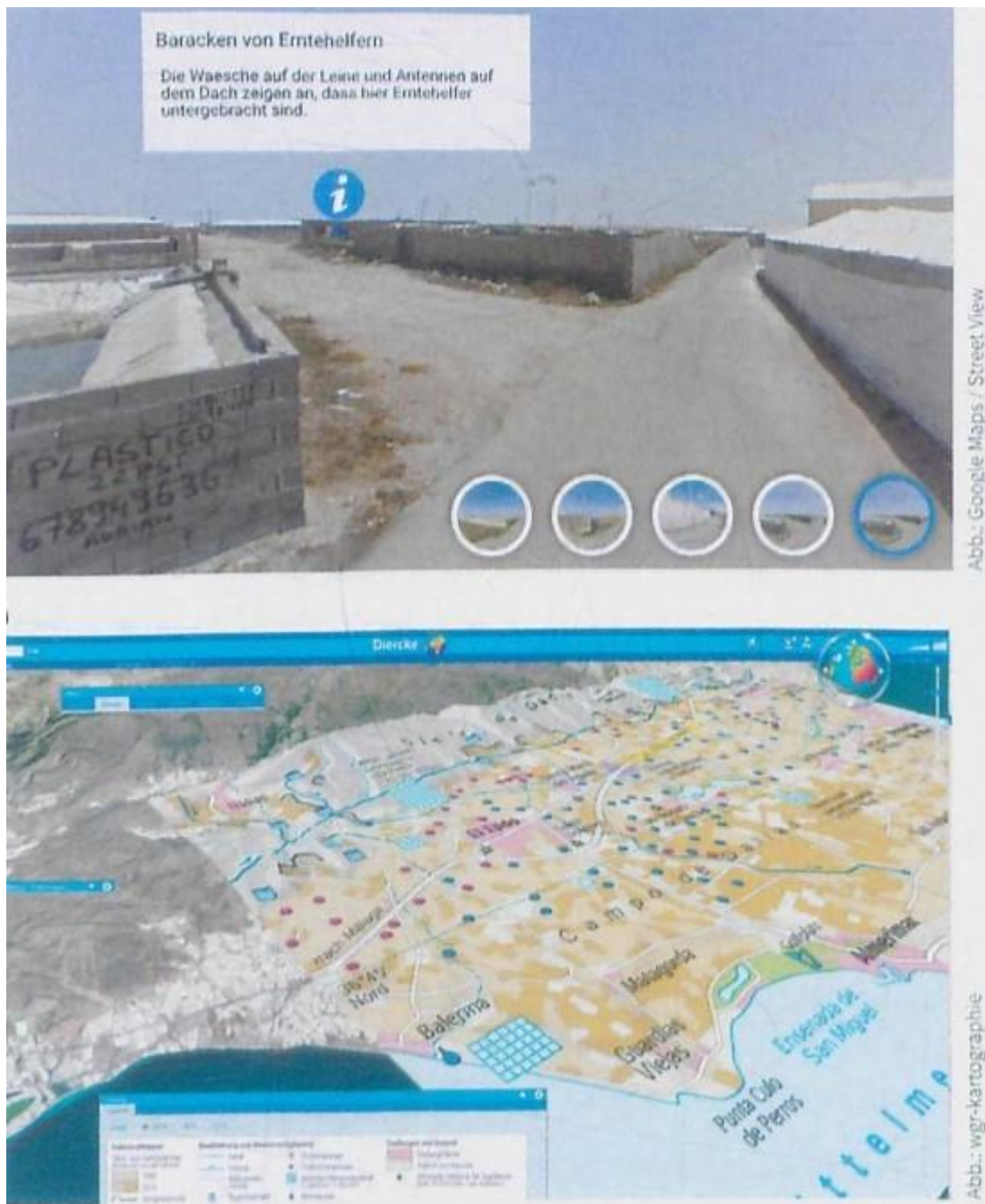


Abb. 21 Google Street View und andere Hilfsmittel (TILLMANN und KERSTING 2021: 33)

Im selben Artikel werden für Lehrerinnen und Lehrer weitere Ideen für virtuelle Exkursionen im Bereich nachhaltige Stadtentwicklung und Mobilität angesprochen. Man könnte beispielsweise die Wege für Radfahrerinnen und Radfahrer in Kopenhagen analysieren und dann mit jenen der Stadt vergleichen, in welcher die Schule ihren Standort hat. Für diese Thematik gibt es im Fachartikel aber keine ausgearbeiteten

Unterrichtsentwürfe oder Fragestellungen (vgl. TILLMANN und KERSTING 2021: 34). Neben dem ausgearbeiteten Beispiel für nachhaltige Ökosysteme in Spanien wird in diesem Fachartikel auch auf fertige VR-Touren verwiesen. Diese Touren umfassen viele verschiedene Bereiche und befinden sich auf der Webseite der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität in Frankfurt am Main: ssl.studiumdigitale.uni-frankfurt.de/arvr/. Für das Unterrichtsfach Geographie und Wirtschaftskunde werden eine humangeographische virtuelle Exkursion zum Thema „Plötzlich obdachlos“ und eine naturräumliche virtuelle Exkursion mit dem Titel „Versauerung der Meere“ angeboten. Für beide VR-Touren, welche zwar im Fachartikel mit deutschem Titel angeführt werden, aber englischsprachig sind, muss man sich registrieren (vgl. TILLMANN und KERSTING 2021: 32). Durch die englischen Anleitungen haben jene virtuellen Exkursionen nicht alle vier Voraussetzungen erfüllt und werden daher nicht näher analysiert.

In derselben Ausgabe wurden zwei weitere virtuelle Exkursionen veröffentlicht, beide aber mit anderen inhaltlichen und methodischen Schwerpunkten. Die erste der beiden trägt den Titel „Vom ‚Googlen‘ zur digitalen Raumanalyse“ (STEINBACH 2021: 23-27) und beschäftigt sich mit einer stadtgeographischen Thematik, nämlich mit der Stadtentwicklung der Großstadt Pittsburgh (vgl. ebd. 2021: 23). Ziel dieser virtuellen Exkursion ist, dass die Schülerinnen und Schüler mithilfe von Google Maps, Google Earth Timelaps oder anderen Google-Anwendungen typische Charakteristika nordamerikanischer Städte herausfinden oder neue strukturelle Entwicklungen wie z.B. Revitalisierungen der inneren Stadt oder Gated Communities mittels Satellitenbilder nachweisen können.

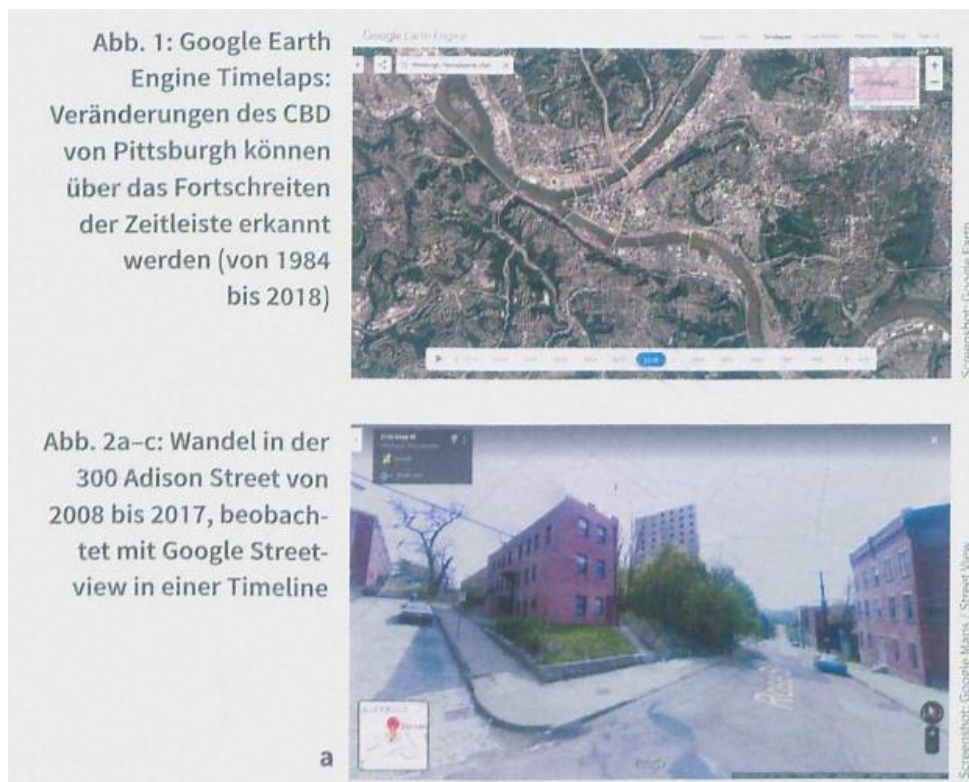


Abb. 22 weitere Google Tools (STEINBACH 2021: 24)

Die Unterrichtsplanung dazu sieht vor, dass die Schülerinnen und Schüler selbst die Werkzeuge von Google auswählen. Eine Liste möglicher Anwendungen wird dazu im Artikel auch angeführt (vgl. ebd. 2021: 27). Die Schülerinnen und Schüler können entweder arbeitsteilig unterschiedliche stadtgeographische Entwicklungen und Prozesse ansehen oder sämtliche Personen einer Gruppe beobachten jede einzelne Entwicklung nacheinander, wodurch natürlich mehr Zeit benötigt wird und eventuell deshalb auch nur oberflächlichere Betrachtungen möglich sind. In der Unterrichtsplanung wird explizit darauf hingewiesen, dass sich die Lehrperson selbst noch Gedanken über die Ergebnissicherung machen muss, da diese in der Planung nicht berücksichtigt wurde (vgl. ebd. 2021: 25). Weil Schülerinnen und Schüler bis auf die Aufgabenstellung und eine kurze Einleitung in Textform keine unterstützenden Materialien bekommen, ist diese virtuelle Exkursion für Klassenverbände gedacht, welche einerseits bereits einiges an Vorwissen im Bereich der Stadtgeographie mitbringen und andererseits selbstständig arbeiten können.

Die dritte in der April-Ausgabe (2021) gefundene virtuelle Exkursion bringt den Schülerinnen und Schülern über ein digitales Mystery das Thema „Ressourcennutzung“ näher. Ein QR-Code leitet die Schülerinnen und Schüler direkt auf ein Padlet weiter. Wie so etwas aussieht, zeigt die folgende Abbildung:



Abb. 23 Webseite der Exkursion zu den Ressourcen (CHATEL 2021b: 17 [CHA-17b])

Auf diesem Padlet werden die globalen Zusammenhänge eines Braunkohlebergbaus dargestellt. Die gesamte virtuelle Exkursion steht unter der Leitfrage, warum ein peruanischer Bauer und eine Umweltaktivistin über einen in Deutschland ansässigen Konzern verärgert sind und wie jene Tatsache mit protestierenden Schülerinnen und Schülern zusammenhängt (vgl. CHATEL 2021a: 17). In jener Leitfrage spiegelt sich auch die Thematik der Globalisierung wider. Mittels Satellitenbilder oder 360°-Videos sollen Umgebungen einzelner Akteurinnen und Akteure ausgekundschaftet werden; durch angefügte Interviews oder Zeitungsartikel werden die Interessen verschiedenster Betroffener für die Schülerinnen und Schüler sichtbar gemacht. Der Fokus liegt schlussendlich darauf, Beziehungen der einzelnen handelnden Personen nachvollziehen zu

können und für Problemfelder Lösungsstrategien zu finden. Im Fachartikel selbst gibt es dazu keine Anleitung oder ein Blatt mit Lösungsstrategien, da das Padlet bereits alle Aufgaben in Form von Karteikarten beinhaltet. Die Schülerinnen und Schüler müssen nur den bereits erwähnten QR-Code scannen und können sich die einzelnen Karteikarten in ihrer selbst gewählten Reihenfolge durchlesen. Diese Karteikarten sollen nach vollständiger Betrachtung zueinander in Beziehung gesetzt werden.

Der nächste Überblick in diesem Kapitel widmet sich nun der zweiten deutschen Fachzeitschrift „Geographie heute“ vom Friedrich Verlag in Hannover. Im Vergleich zu „Praxis Geographie“ erscheint jene nur fünf Mal pro Jahr. Die einzelnen Produktdetails findet man auf der Webseite unter folgendem Link: friedrich-verlag.de/shop/sekundarstufe/erdkunde/fachzeitschriften/geographie-heute?p=1.

Im betrachteten Zeitraum von Jänner 2014 bis April 2021 erschienen 37 Ausgaben. Trotzdem konnte die Autorin dieser Masterarbeit nur fünf virtuelle Exkursionen ausfindig machen. Diese werden nun in den kommenden Absätzen näher erläutert.

Die erste virtuelle Exkursion wurde, den Erkenntnissen der gefundenen Jahresregister zufolge, erst im Jahr 2017 veröffentlicht. In der Ausgabe mit der Nummer 335 findet sich ein Fachartikel mit dem Titel „Sibirien im Netz erkunden“ (MORGENEYER 2017: 27-31). Im Artikel selbst gibt es eine Sachanalyse und eine didaktische Analyse der Thematik. Ähnlich wie bei der virtuellen Exkursion über Pittsburgh lernen die Schülerinnen und Schüler in jener Exkursion auch digitale Werkzeuge von Google kennen und zu benutzen. Mit Google Earth oder Google Street View sollen sie beispielsweise naturräumliche Merkmale von Sibirien bestimmen oder ein Höhenprofil erstellen. Auch die Eisenbahninfrastruktur Sibiriens und die Montanindustrie – der Bergbau – werden durch die Verwendung digitaler Tools den Schülerinnen und Schülern nähergebracht.

3

Arbeitsblatt

Name: _____

Datum: _____

Mit Google Earth die Eisenbahnverbindungen Sibiriens entdecken

Der erste Spatenstich für den Bau der längsten Eisenbahntrasse der Welt wurde im März 1881 gesetzt. Seit 1916 verbindet die Transsibirische Eisenbahn (Transsib) Moskau mit Wladiwostok. Mehr als 400 Bahnhöfe passiert die Transsib auf ihrer Fahrt durch den eurasischen Kontinent.



1. Erstelle in Google Earth eine Karte zum Verlauf der Transsib:

- Setze entsprechend des Fahrplans Ortsmarkierungen.
- Verbinde die Ortsmarkierungen mit einem Pfad. Unterscheide dabei farblich zwischen dem

Abb. 24 Teilabschnitt eines Arbeitsblattes nach Sibirien (MORGENEYER 2017: 27-31[MOR-17])

Da die virtuelle Exkursion sowohl naturräumliche als auch wirtschaftliche und kulturelle Besonderheiten Sibiriens behandelt, können die Schülerinnen und Schüler diese einzelnen Themenbereiche auch aufteilen. Die vier dazugehörigen Arbeitsblätter sind im Fachartikel nicht abgedruckt. Allerdings wird im Artikel in einer kleinen Infobox darauf hingewiesen, dass diese online herunterzuladen sind. Die Downloadlinks sind in den jeweiligen Exemplaren der Fachzeitschriften ganz vorne zu finden und werden hier aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht angegeben. Gibt man den Downloadlink im Suchbereich auf der vorhin genannten Webseite von „Geographie heute“ ein, so erhält man einen ZIP-Ordner zum Herunterladen.

Zu Beginn des Jahres 2018 wurde in der Ausgabe mit der Nummer 338 eine virtuelle Exkursion über Vulkanismus herausgegeben. Diese beschäftigt sich mit dem in Europa aktivsten Vulkan namens Ätna, welcher virtuell von den Schülerinnen und Schülern erkundet werden kann. Der Fachbeitrag beinhaltet eine Sachanalyse über Flankeneruption und eine Analyse in Bezug auf Themen wie endogene Kräfte und den damit verbundenen Prozessen (vgl. FRAEDRICH 2018: 28). Durch die ununterbrochene Aktivität des Vulkans ist die Bearbeitung dieses Themas und somit der Einsatz dieser virtuellen Exkursion im Unterricht laut FRAEDRICH (2018: 29) stets von Aktualität gekennzeichnet. Die Schülerinnen und Schüler sollen den Ätna selbst naturräumlich erforschen und dessen Umgebung näher betrachten. In den dazugehörigen sechs Arbeitsblättern, welche ebenfalls wieder mit einem Download-Code heruntergeladen werden können, lernen die Schülerinnen und Schüler auch Teilregionen, die zu unterschiedlichen Zeiten von Eruptionen betroffen waren, kennen.

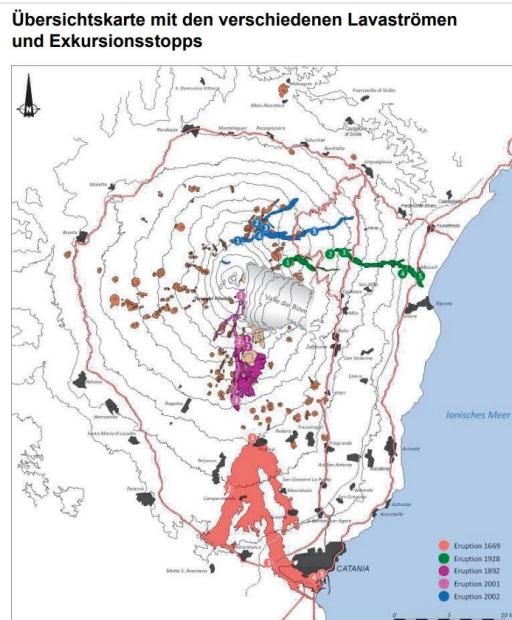


Abb. 25 Teilabschnitt eines Arbeitsblattes zum Ätna (FRAEDRICH 2018: 28ff [FRA-18])

Laut FRAEDRICH (2018: 30) liegt der Fokus darauf, den Ätna nicht nur als Natur-, sondern auch als Kulturräum wahrzunehmen. Die virtuelle Exkursion läuft so ab, dass Schülerinnen und Schüler ausgearbeitete Arbeitsblätter bekommen, mit denen sie ihre eigene

Exkursionsroute festlegen können. Teil dieser Arbeitsblätter sind Aufgabenstellungen, thematische Karten und Bilder. Generell soll laut dem Fachbeitrag vor allem die räumliche Orientierung geschult werden (vgl. FRAEDRICH 2018: 28ff).

Ein paar Ausgaben später, nämlich mit der Nummer 341, wurden zwei virtuelle Exkursionen vorgestellt, die hier gemeinsam beschrieben werden können. Beide virtuellen Exkursionen basieren jeweils auf einer interaktiven Webseite, die zur Erforschung des jeweiligen Themas benötigt wird. Die Fachartikel zählen mit je einer Seite Beschreibung zu den kürzesten Ausführungen von virtuellen Exkursionen, die hier besprochen werden. Die erste virtuelle Exkursion setzt sich mit der globalen Schifffahrt (BERGER 2018a: 43) und den wichtigsten Handelsrouten auseinander. Bestandteile der Exkursion sind die Webseite Shipmap.org, auf welcher der weltweite Schiffsverkehr beobachtet werden kann und ein Arbeitsblatt, welches kostenlos unter folgendem Link zum Download bereitsteht:

friedrich-verlag.de/fileadmin/fachwelten/geographie/blog-downloads/1421341-010_gh341_Shipmap_AB.pdf

Alle dafür benötigten Materialien bekommen Lehrpersonen also kostenfrei zur Verfügung gestellt, ohne einen Account bei der Fachzeitschrift zu benötigen. Auf der Webseite Shipmap.org ist es möglich, dass Schülerinnen und Schüler verschiedene Ansichten ein- und ausschalten. Man kann sich die Häfen, unterschiedliche Schiffstypen oder auch -routen anzeigen lassen. Sowohl gemeinsam als auch nacheinander können diese Darstellungen betrachtet werden (vgl. BERGER 2018a: 43). Die Daten, die auf der Webseite verwendet werden, beziehen sich allerdings nur auf das Jahr 2012. Eine Alternative, die die Autorin dieser Masterarbeit herausgefunden hat, ist das Tool „Marine Traffic“, welches eine „Live-Ansicht“ verspricht.

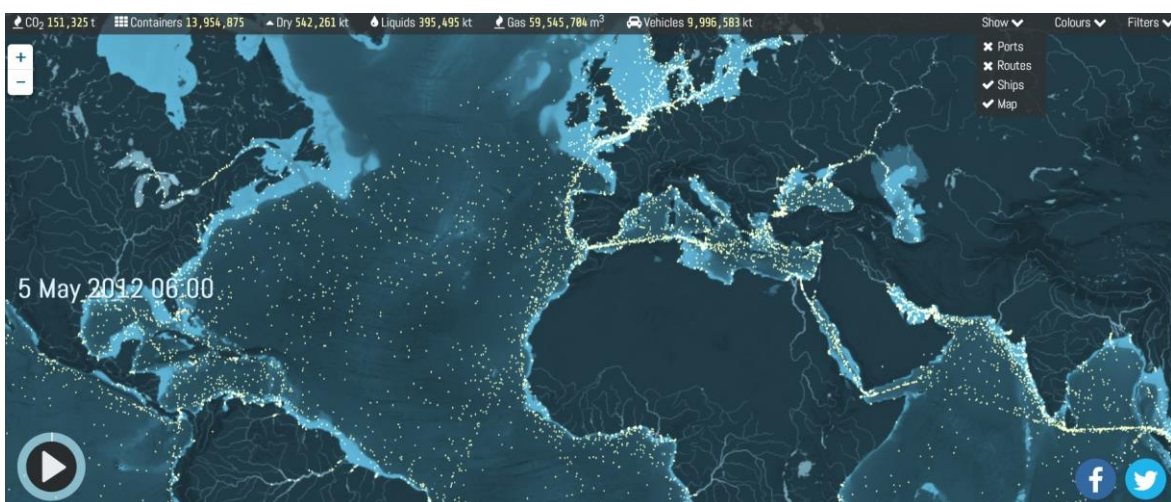


Abb. 26 Webseite von Shipmap (KILM 2012: o.A [KIL-12])

Die zweite hier beschriebene Exkursion beschäftigt sich auch mit einem Gewässer, nämlich im Speziellen mit der Nordsee. Schülerinnen und Schüler sollen den Untergrund, die Raumordnung und die vielfältige Nutzung der Nordsee mit der „CoastMap App“ kennenlernen. Die Webversion ist unter folgendem Link abrufbar: coastmap.hzg.de/coastmap/tools/coastmapAPP/



Abb. 27 Webseite zur Nordsee (HELMHOLZ-ZENTRUM HEREON GmbH o.A: o.A [HEL-o.A])

Auch für diese virtuelle Exkursion gibt es ein passendes Arbeitsblatt, welches aber für die Durchführung nicht unbedingt benötigt wird. Die Schülerinnen und Schüler brauchen nur die Webversion aufrufen und werden anschließend direkt auf einen Streifzug durch die Nordsee mitgenommen (vgl. BERGER 2018b: 44). Weil die Exkursion in digitaler Version abrufbar ist, fällt für die Lehrperson nur ein geringerer Vorbereitungsaufwand an. Dennoch ist es wichtig, dass sich trotz der fertigen Exkursion die Lehrperson darüber im Klaren ist, was der erstrebte Output für die Klasse durch die Verwendung dieser Exkursion sein soll.

Auch die fünfte virtuelle Exkursion, die 2020 in „Geographie heute 350“ veröffentlicht wurde, legt großen Wert auf die Verwendung von Applikationen. FRAEDRICH (2020: 18) schrieb einen Beitrag mit dem Titel „Windy Maps: Mit einer App über Schleswig-Holsteins Endmoränen“. Hier zeigt sich schon in der Übersicht der sehr starke Bezug zu Deutschland. Für den Einsatz an österreichischen Schulen könnten hier auch Endmoränen im Alpenvorland hergenommen werden, um ein ähnliches Ergebnis zu erzielen, welches diese virtuelle Exkursion vorgesehen hat. Schülerinnen und Schüler sollen mittels der App und einer geologischen Karte, die auf einer der drei angehängten Arbeitsblätter vorbereitet ist, herausfinden, wann sie auf einer vorgegebenen Strecke durch ein kaltzeitlich geprägtes Gebiet eine Endmoräne überqueren. Die Start- bzw. Endpunkte wären dafür Norderstedt im Süden und Scharbeutz im Norden (vgl. FRAEDRICH 2020: 20). Zusätzlich lernen die Schülerinnen und Schüler mittels dieser App eigene Routen aufzuzeichnen bzw. zu planen. Weiters wird nach dem Festlegen der Route sogar automatisch ein detailliertes Höhenprofil

angezeigt. Ein weiterer Vorteil der in der App integrierten Karten ist, dass diese nach dem Herunterladen offline weiterverwendet werden können.



Abb. 28 Teilabschnitt eines Arbeitsblattes zu Windy Maps (FRAEDRICH 2018: 18ff [FRA-20])

Abschließend wird hier noch auf die österreichische Zeitschrift „GW-Unterricht“ eingegangen. Für den betrachteten Zeitraum wurde nur eine virtuelle Exkursion auf der offiziellen Webseite von „GW-Unterricht“ gefunden: www.gw-unterricht.at/index.php/onlineausgaben.html. Dazu muss erwähnt werden, dass zum Zeitpunkt der Recherche (Mai/Juni 2021) einige Jahresverzeichnisse der Ausgaben von den Jahren 2016 bis 2018 fehlten und daher nicht von einer vollständigen Erfassung ausgegangen werden kann. Aus diesem Grund kann hier nur eine virtuelle Exkursion erläutert werden. Diese erschien in „GW-Unterricht“ mit der Nummer 158 im Jahr 2020 und somit mitten in Zeiten von Distance-Learning.

Der Titel der Exkursion verrät sowohl den Untersuchungsraum als auch das Untersuchungsinstrument: „Erkunde die Pasterze – mit Google Earth“ (BREITFUSS-HORNER und KOLLER 2020: 87-91). Der Fokus liegt dabei auf dem Grundsatz der digitalen Bildung durch die Verwendung des Browsers bzw. der Desktop-Version von Google Earth (vgl. BREITFUSS-HORNER und KOLLER 2020: 87). Die Schülerinnen und Schüler sollen durch gezielte Arbeitsaufträge die österreichischen Gletscher näher kennenlernen und verschiedenste Eigenschaften dieser durch Satellitenbilder oder Karten herausfinden. Sie sollen in Google Earth bei den Luftaufnahmen Ortsmarken auf unterschiedliche Teile der Pasterze setzen, versuchen, Profillinien einzuzeichnen oder auch touristische Attraktionen wie z.B. den Tourismus-Hotspot „Kaiser-Franz-Josefs-Höhe“ zu erklären. Durch

Kartenarbeit wird das räumliche Orientieren geübt und vertieft. Das Besondere an dem gefundenen österreichischen Beispiel ist, dass der Artikel zwei Unterrichtsentwürfe für unterschiedliche Klassenstufen und somit auch Schwierigkeitsstufen enthält. Zuerst gibt es einen Unterrichtsentwurf, der sich an Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe 1 richtet. Jener enthält nur neun statt 14 Arbeitsaufträge (vgl. ebd. 2020: 89). Der Fachartikel enthält auch Anregungen für den Unterrichtseinstieg wie z.B. die Verwendung von Learning Apps oder Lernvideos. Hierbei wird aber darauf hingewiesen, dass sich dort oftmals Fehler einschleichen, die zuvor von der Lehrperson überprüft werden müssen (vgl. ebd. 2020: 88). Die virtuelle Exkursion selbst wird nur auf Google Earth durchgeführt. Die Schülerinnen und Schüler bekommen Arbeitsaufträge, welche alle in Google Earth ausgeführt und bearbeitet und zu guter Letzt in einem Textdokument festgehalten werden. In der Planung für die Sekundarstufe 2 wird sogar ein eigenes Google-Earth-Dokument am Ende erstellt, welches nur mit der Desktop-Version umsetzbar ist. Besonders hervorzuheben ist an diesen beiden Unterrichtsplanungen die Verwendung der Operatoren in den Arbeitsaufträgen. So wie auch in den Lehrplänen Kompetenzen inkludiert sind, so sollten sie auch in den Arbeitsaufträgen vorhanden sein. In diesen Ausführungen der virtuellen Exkursion ist sogar hinter jeder Aufgabe das Kompetenzniveau genau verzeichnet (vgl. ebd. 2020: 88ff).

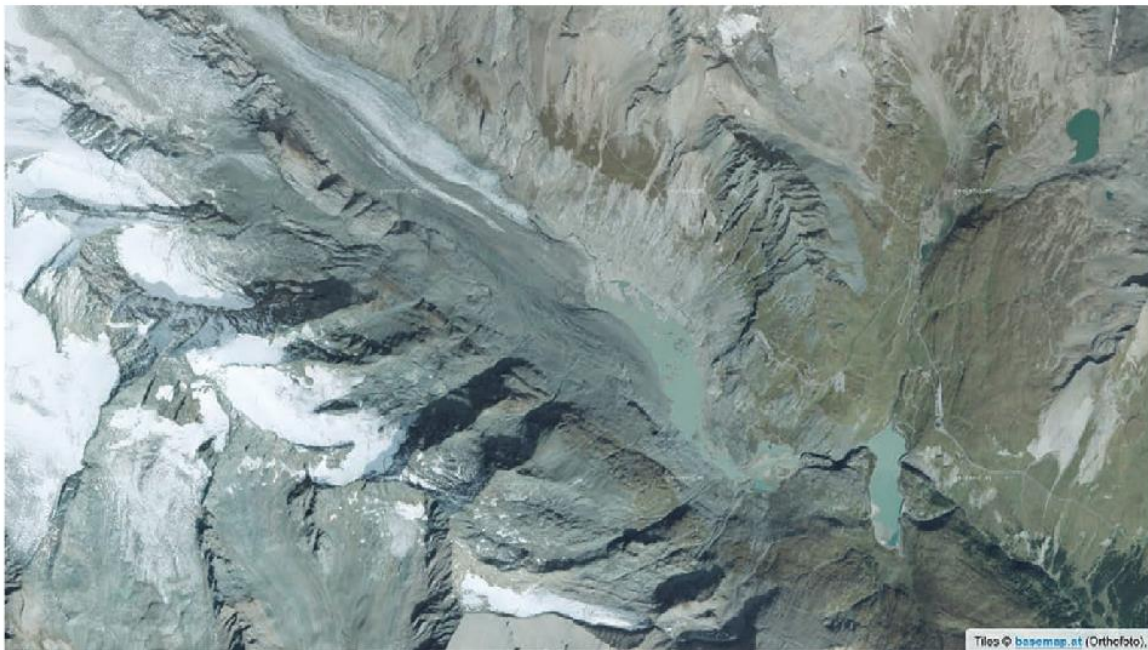


Abb. 29 Google Earth-Anflug; dargestellt in der Fachzeitschrift (BREITFUSS-HORNER und KOLLER 2020: 89)

5.2 Beispiele aus öffentlich zugänglichen Seminaranwendungen

In diesem Unterkapitel werden nur virtuelle Exkursionen aus Seminaranwendungen österreichischer Universitäten behandelt. Die wichtigste Voraussetzung für die getroffene Auswahl war, dass die ausgesuchten Beispiele öffentlich zugänglich sind. Tippt man bei der Suchmaschine Google den Begriff „virtuelle Exkursionen“ ein, findet man sehr schnell zwei Moodle-Zugänge mit Anwendungen darin. Diese Zugänge erlauben es, einen Blick in zwei fachdidaktische Universitätsseminare der PH Linz zu werfen. Von den dort gefundenen 19 virtuellen Exkursionen, die die Voraussetzungen für eine Analyse erfüllen würden, werden hier aufgrund von thematischen Ähnlichkeiten nur fünf genauer beschrieben. Die geringe Zahl der gefundenen öffentlichen Seminarkurse in Österreich zeigt, wie schwer es ist, an solche Beispiele heranzukommen.

Das erste hier angeführte Beispiel ist von Professor SITTE als exemplarisches Beispiel für seine Studentinnen und Studenten auf der PH Linz erstellt worden. Es trägt den Titel „Wien entlang des 43ers“ (SITTE 2020b: 1-31) und beschäftigt sich mit den sozial- und stadtgeographischen Entwicklungen der Stadt Wien entlang der Strecke der Straßenbahnlinie 43. Aufgrund des Ausbruchs der Pandemie 2020 musste diese Exkursion innerhalb einiger weniger Tage auf virtuell umgestellt werden, um einen Ersatz für eine direkte stadtgeographische Begegnung zu schaffen (vgl. SITTE o.J.: o.A). In jenem Fall bekamen die Studentinnen und Studenten eine einfache PDF-Datei mit diversen Fragestellungen.



Abb. 30 PDF der 43er Exkursion (SITTE 2020b: 1 [SIT-20b])

Mittels Aufgaben wird die Strecke zwischen Schottentor und Neuwaldegg virtuell abgegangen (vgl. SITTE 2020b: 1-31). Dabei werden gründerzeitliche Gebäude identifiziert, Stadterneuerungsprozesse aufgezeigt oder auch Vergleiche von Stadtteilen vorgenommen. Der Fokus bei dieser virtuellen Exkursion liegt bei der Anwendung unterschiedlicher Bilderschließungszugänge bzw. Fragestellungen und dem Trainieren von Karteninterpretationskompetenzen. Die Studentinnen und Studenten werden z.B. aufgefordert, diverse Blickwinkel, aus denen Photographien aufgenommen wurden, zu identifizieren oder aktuelle Abbildungen von Stadtstrukturen mit alten Orthofotos zu vergleichen. Bei allen Fragestellungen steht das geographisch Sehen lernen durch die Spurensuche, welche jene Exkursionsart ist, bei der am meisten Selbstständigkeit abverlangt wird, ganz im Vordergrund. Durch viele Aufgabenstellungen, die damit zu tun haben, „Spuren“ zu bestimmten Themen zu entdecken, werden die Studentinnen und Studenten aufgefordert, die Stadt mit ihren eigenen Augen zu begutachten. Verorten, identifizieren und vergleichen sind gängige Operatoren, die dafür verwendet werden. Das 31-seitige PDF als technische Umsetzung einer virtuellen Exkursion ist die einfachste Methode. Doch dieses Beispiel zeigt auch sehr schön, dass ein PDF-Skript durch diverse Screenshots aus Google Earth sehr abwechslungsreich gestaltet sein kann. Eine technische Erweiterung könnte durch Apps wie Actionbound oder Prezi erfolgen.

Passend zu dieser ausgearbeiteten virtuellen Exkursion werden im Moodle-Kurs von der Lehrveranstaltungsleitung SITTE (2020) weitere Ideen für genau solche virtuellen Exkursionen aufgelistet. Da diese Ideen für Lehrpersonen einen wertvollen Mehrwert bringen können, möchte die Autorin der Masterarbeit jene in aller Kürze hier anführen. Laut SITTE (2020) eignen sich folgende Routen durch Wien für stadtgeographische virtuelle Exkursionen besonders gut: entlang der U1 zwischen Karlsplatz und Oberlaa, entlang der 44er-Straßenbahnlinie oder des D-Wagens, die Wiener Ringstraße, die Mariahilfer Straße, die Landstraße als gesamter Bezirk, Wien nördlich der Donau, eine Route durch die in Wien vorhandenen Grünräume und die damit verbundenen Konflikte oder durch das Stadtentwicklungsgebiet Nordwestbahnhof.

Die zweite ausgearbeitete virtuelle Exkursion wurde ebenfalls von Professor SITTE für ein an der Pädagogischen Hochschule (PH) Linz abgehaltenes Fachdidaktikseminar erstellt. Diese beschäftigt sich mit einer Ortsanalyse am Beispiel der oberösterreichischen Gemeinde Waldneukirchen (SITTE 2020c: 1-20). In einem 20-seitigen PDF-Dokument wurden abermals unterschiedliche Bildzugänge visualisiert. Wichtiger Bestandteil für die Ortsanalyse sind z.B. Flächenwidmungspläne aus der Urmappe, Grundrisskizzen, Orthofotos oder auch alte Postkartenansichten. Diese sollen den Studentinnen und Studenten helfen, sowohl die historische Gemeindeentwicklung als auch die Nutzungen von Gebäuden und Funktionalitäten erkennen zu können. Karteninterpretationskompetenz wird durch das Abfragen von den auf den Fotos dargestellten Blickrichtungen geschult.



Ermittle wieder: die beiden Blickrichtungen der alten Abbildungen (mit Karte – s.o. oder GEarth – wo andere terrestrische Fotos noch zu finden sind!)
 Ferner: welche Funktion haben die Gebäude im Vordergrund (insbes. die in beiden Abb. r.v.)? & welche Problematik leitet sich aus seiner heutigen Stilllegung ab? – gibt es auf einem anderem Foto des Ortes eine Alternative?

Abb. 31 Aufgabenstellungen in der Exkursion nach Waldneukirchen (SITTE 2020c: 17 [SIT-20c])

Den Abschluss des PDF-Dokuments bildet eine Auflistung von möglichen fachdidaktischen Zugängen, wie eine Ortsanalyse ebenfalls durchgeführt werden könnte. Diese Auflistung ist für Lehrerinnen und Lehrer sehr hilfreich (vgl. SITTE 2020c: 20). Die virtuelle Exkursion ist technisch und methodisch, genauso wie das vorangegangene Beispiel, einfach gehalten. Doch man muss beachten, dass es dabei vor allem um die Fragestellungen und Bildzugänge geht und damit das Methodische in den Hintergrund rücken darf. Ist man als Lehrperson auf der Suche nach geeigneten Fragestellungen, welche die räumliche Orientierung der Schülerinnen und Schüler fördert, bietet sich ein Blick in die zwei eben vorgestellten virtuellen Exkursionen an. Eine weitere virtuelle Exkursion, welche aber hier nicht weiter erläutert wird, wäre eine Bilderreihe mit dem Namen „Fukushima“, die zur Spurensuche in der Geisterstadt Namie in Japan einladen soll. Mittels Screenshots von Google Earth-Bildern „wandern“ die Studentinnen und Studenten durch verschiedenste Viertel von Namie und lokalisieren die verheerenden Folgen des 2011 wütenden Tsunamis und der Nuklearkatastrophe. Diese Exkursion, welche auch in PDF-Form gestaltet wurde, ist ebenfalls im Moodlekurs des Seminars einsehbar (vgl. SITTE 2020a: o.A.). Wenn man als Lehrperson Ideen benötigt, wie Google Earth-Bilder auf unterschiedlichen Maßstabsebenen eingesetzt werden könnten, kann man diese dort finden. Problemorientierte Fragestellungen müssen von der Lehrperson selbst noch kreiert werden, denn diese sind in der virtuellen Exkursion nicht vorhanden. Da die Voraussetzung in Bezug auf die Fragestellungen nicht gegeben ist, wird dieses Beispiel hier nur erwähnt und nicht analysiert.

In dem bereits angesprochenen Seminar auf der PH Linz durften auch die Studentinnen und Studenten selbst kreativ werden und sich in der Gestaltung einer eigenen virtuellen Exkursion ausprobieren. Aufgrund der Tatsache, dass die Studentinnen und Studenten selbst

im städtischen Gebiet leben, sollten sie versuchen, eine stadtgeographische virtuelle Exkursion zu gestalten. Hier soll ein Beispiel einer weiblichen Studentin explizit beschrieben werden, da sie sowohl methodisch als auch fachdidaktisch eine herausragende virtuelle Exkursion gestaltet hat. WIMHOFER (2020: 1-59) hat als angehende Lehrperson eine Exkursion mit dem Titel „Willkommen in Linz!“ kreiert. Die Schülerinnen und Schüler werden in dieser mit Prezi gestalteten Exkursion vom Hauptbahnhof Linz über den Volksgarten und den Mariendom bis zum Schlossberg gelotst. Anschließend geht es über den Hauptplatz und die restliche Altstadt wieder zurück zum Hauptbahnhof.

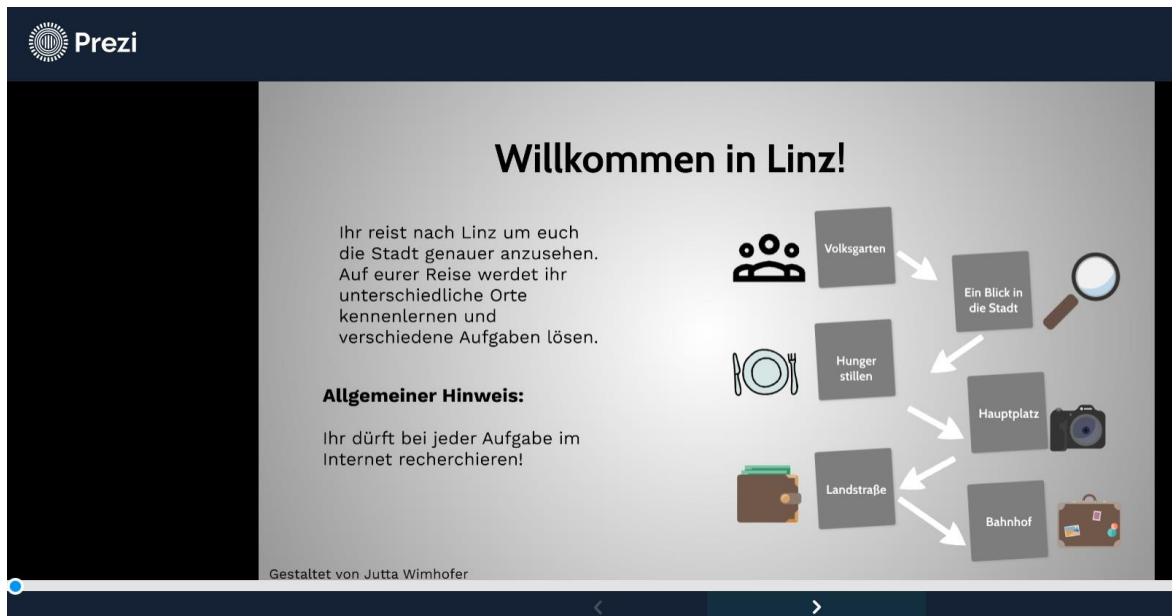


Abb. 32 Exkursion nach Linz (WIMHOFER 2020: 1 [WIM-20])

Die Schülerinnen und Schüler müssen die Wege einerseits auf einer Karte einzeichnen, wodurch die Kartenlesekompetenz gestärkt wird. Der Fokus dieser Exkursion liegt darauf, zu zeigen, welche historischen Veränderungen die Stadt Linz durchgemacht hat, welche kulturellen Möglichkeiten die Stadt bieten kann und wie ein Leben in den unterschiedlichen Teilen der Stadt generell aussehen kann (vgl. WIMHOFER 2020: 57). So werden auch sozialgeographische Aspekte mitbehandelt. Wie bereits in den zwei zuvor erklärten Beispielen arbeitet auch WIMHOFER (2020) mit Orthofotos oder mit Karten aus der Urmappe, um Stadtstrukturen zu vergleichen. Um soziale Gliederungen oder Entwicklungen der Stadt Linz auf unterschiedliche Weise aufzuzeigen, sind Zugänge aus verschiedenen Blickwinkeln zu finden. Schülerinnen und Schüler sind eingeladen, die Aufgabenstellungen zu den einzelnen Stationen in der Prezi zu laden und dann (damit) auf Spurensuche zu gehen. Im selben Moodle-Forum dieses fachdidaktischen Seminars finden sich sechs weitere virtuelle Exkursionen rund um die Städte Linz und Salzburg (vgl. SITTE 2020a: o.A). In einer anderen erleben die Schülerinnen und Schüler eine virtuelle Reise durch alle Bundesländer Österreichs. Diese kann besonders in der dritten Klasse Unterstufe eingesetzt werden. Die

eben zuletzt genannten Exkursionen werden hier nicht näher ausgeführt und erläutert, da sie jener von WIMHOFER (2020), welche gerade als exemplarisches Beispiel herausgehoben wurde, thematisch stark ähneln.

Im nächsten Abschnitt wird eine virtuelle Exkursion über die USA und China vorgestellt. Jene wurde im Rahmen der Bachelorarbeit von DÖLLER (2016a) erarbeitet und ist derzeit auch im Moodle-Kurs des angegebenen Seminars von SITTE (2020) unter dem Punkt T6a abrufbar.



Abb. 33 Startseite der Exkursion nach USA und CHINA (DÖLLER 2016b: 1 [DÖL-16b])

Die Schülerinnen und Schüler sollen auf dieser virtuellen Reise wirtschaftliche, kulturelle und sozialgeographische Merkmale der beiden Länder USA und China kennenlernen. Der Fokus liegt darauf, sowohl Unterschiede als auch Gemeinsamkeiten zu erkennen. Die Schülerinnen und Schüler beginnen die Ost-West-Reise durch die USA in New York und beenden diese in San Francisco. Die Kartenlesekompetenz wird dadurch geschult, indem zu Beginn ein Profil des Großraumes der USA erstellt werden soll. Bei den USA-Stationen geht es darum, stadttypische Merkmale amerikanischer Städte herauszufinden, historische Spuren lesen zu lernen und auch die Diversität des Lebensraumes der Einheimischen zu zeigen. Die chinesische Reise beginnt darauffolgend in Peking, führt über Shanghai, Hongkong und anderen großen Städten bis nach Urumqi im Norden. Besonders bei diesem Abschnitt werden viele naturräumliche und sozialgeographische Aspekte näher beleuchtet. Unter anderem besuchen die Schülerinnen und Schüler z.B. auf ihrer Reise einen Reisanbaubetrieb und lernen die Arbeit dort kennen. Durch verschiedenste Bilder, seien es Photographien aus unterschiedlichen Blickrichtungen oder Darstellungen von Google Earth, sollen die Schülerinnen und Schüler einen Einblick in das Leben vor Ort bekommen. Die Methode der auszuwählenden Bilder – nämlich, dass eines von drei nicht zu der jeweiligen Stadt passt – lässt die Schülerinnen und Schüler einerseits aktiv werden, ermöglicht aber andererseits auch die Kontrolle, ob die Inhalte wirklich verstanden wurden. Die Arbeitsanweisungen für die Spurensuche findet man entweder auf Arbeitsblättern (vgl.

DÖLLER 2016a: 92-96) oder im Prezi selbst (vgl. DÖLLER 2016b: o.A). Als Leistungsüberprüfung soll am Ende ein eigenes Portfolio abgegeben werden.

Das letzte Beispiel, welches hier aus den Seminaranwendungen näher beschrieben werden soll, ist jenes eines weiteren Universitätsprofessors an der PH Linz. KOLLER (2018) hat im Zuge seines gehaltenen Seminars zum Thema „Geomedien im Unterricht“ eine virtuelle Exkursion zum Martin-Luther-Platz in Linz als Musterbeispiel erstellt. Mit jener zeigt er, wie eigene Moodle-Plattformen genutzt werden können, um Schülerinnen und Schüler durch ein Thema durchzuleiten. Er hat auf Moodle ein neues Thema erstellt und innerhalb dieses Abschnittes einerseits den Arbeitsauftrag, sowie die dazugehörigen Links und andererseits einen QR-Code erstellt. Die Studentinnen und Studenten konnten sich in diesem Fall einfach von oben nach unten in der richtigen Reihenfolge durchklicken oder auch ihren eigenen Weg auswählen.

The screenshot shows a Moodle course page with the following content:

- Navigation Menu (Left):**
 - > Studienbeginn 2018
 - > Studienbeginn 2017
 - > Studienbeginn 2016
 - > Methodik der NMS - 2020 WS
 - > Methodik der NMS - 2020 SS
 - > Methodik der NMS - 2019 SS
 - > Digitale Grundbildung - Salzburg, SS 2019
 - > Digitale Grundbildung - 2021 SS
 - > INSERT-Lernkurse
 - PPS Spielwiese
- Main Content:**
 - ### Station Muster: "Martin-Luther-Platz"
 - Straßenadresse: Landstr. 41, 4020 Linz
 - Haltestelle: Mozartkreuzung
 - #### Arbeitsauftrag

 1. Beschreibe, was die Menschen auf der Linzer Landstraße tun?
 2. Miss die Breite der Linzer Landstraße.
 3. Bestimme den Flächeninhalt des Martin-Lutherplatzes.
 4. Nenne fünf Geschäftsnamen und analysiere, welche Waren darin gekauft werden können.
 5. Vermute, wie die oberen Geschoße genutzt werden könnten.
 - Sich orientieren**
 - Streetview aus Google Earth Web
 - Streetview aus Google Maps
 - 3d-Linz-Blick
 - QR-Code

Abb. 34 Moodle als Exkursionsplattform (KOLLER 2018: o.A [KOL-18])

Dieses System bietet sich für die Schule ebenfalls an, da normalerweise in jeder Schule Moodle zur Verfügung steht. Inhaltlich fokussiert sich diese Exkursion auf die räumliche Orientierung, welche geübt werden soll und auch auf das Erkennen von Nutzungsmöglichkeiten in der Stadt. Neben dem Lokalisieren des Platzes sollten die Studentinnen und Studenten auch Homepages durchforsten, um festzustellen, welche Geschäfte sich auf dem Martin-Luther-Platz niedergelassen haben und welche Produkte dort gekauft werden können (vgl. KOLLER 2018: o.A). Sowohl fachdidaktisch, aber auch methodisch ist diese virtuelle Exkursion sehr einfach für jeden Lehrkörper im Unterricht umzusetzen. Zwei Jahre später durften Studentinnen und Studenten in einem weiteren Seminar von KOLLER ihr Können unter Beweis stellen und selbst virtuelle Exkursionen

gestalten. Weil diese abermals unterschiedliche Routen in Linz betreffen, wird hier nicht genauer darauf eingegangen. Ein Einführungsvideo und insgesamt acht Routen werden in dem Kurs vorgestellt (vgl. KOLLER 2020: o.A).

Zuletzt wird noch darauf hingewiesen, dass es sicherlich noch mehr Anwendungen geben wird, welche aber online nicht zu finden sind, ohne die entsprechenden Links zu kennen. Die Autorin dieser Arbeit selbst hat im Sommersemester 2020 an der Universität Wien an einem Kurs zu virtuellen Exkursionen teilgenommen. Der Zeitpunkt des Kurses ist mit dem Beginn der COVID-Pandemie zusammengefallen, wodurch es nochmals wichtiger war, neue Formate zum Unterrichten zu finden. Studentinnen und Studenten aus Geographie und Wirtschaftskunde haben im Zuge dieses Kurses ebenfalls eigene virtuelle Touren für Wien zum Thema „Die Stadt als Netz – das Netz als Stadt“ erstellt. Dabei entstanden 13 Exkursionen, die sich inhaltlich von der Erweiterung der U-Bahn bis zur Smart-City und methodisch von der Verwendung von PDF-Dokumenten bis hin zu Actionbounds erstrecken. Leider können diese virtuellen Exkursionen nicht in die Analyse mit einbezogen werden, da man sie ohne Link nicht finden würde. Um aber zukünftige oder bereits unterrichtende Lehrerinnen und Lehrer zu unterstützen, wird hier der Link für das Padlet, auf welchem alle virtuellen Exkursionen gesammelt wurden, nach Absprache mit der zuständigen Lehrveranstaltungsleitung, angehängt:

padlet.com/heidrun_edlinger/u4mr5ac7uj2ecza1

5.3 Beispiele aus dem Internet

In diesem Unterkapitel werden die Rechercheergebnisse der gefundenen Internetbeispiele behandelt. Insgesamt konnten 78 virtuelle Exkursionen, welche theoretisch im Geographie- und Wirtschaftskundeunterricht eingesetzt werden könnten, im Internet ausfindig gemacht werden. Da aber sehr viele von diesen Exkursionen nur aus Fotoreihen mit Infotexten, aber ohne Fragestellungen bestehen, werden hier nur jene genauer beschrieben und analysiert, welche auch Arbeitsaufgaben und somit Fragestellungen für die Durchführung beinhalten. Damit reduziert sich die Anzahl derer, die analysiert werden könnten, auf 43. Vier davon werden hier exemplarisch beschrieben. Die restlichen Exkursionen sind im Anhang in einer Tabelle aufgelistet und werden hier im Fließtext nur kurz erwähnt. Der Grund dafür liegt in der Methodik. Viele dieser hier nicht genauer analysierten virtuellen Exkursionen können als Beispiele für methodische Umsetzungen dienen, aber nicht die fachdidaktischen Anforderungen für virtuelle Exkursionen erfüllen. Lehrerinnen und Lehrer können sich genau diese methodisch interessanten virtuellen Exkursionen ansehen und dazu selbst Fragestellungen oder Aufgabenblätter erstellen, damit die Schülerinnen und Schüler nicht nur eine Bilderreihe erleben, sondern auch auf Spurensuche gehen können.

Das erste hier vorgestellte Beispiel aus dem Internet ähnelt methodisch der virtuellen Exkursion zur Ressourcennutzung. Statt der Anwendung Padlet wird hier Taskcards als Grundlage der virtuellen Exkursion verwendet. Auf dem Landesbildungsserver Baden-

Württemberg wurde die Methode für Lehrerinnen und Lehrer genauer erklärt und als Anschauungsbeispiel ein digitales Mystery zu Hawaii zur Verfügung gestellt. Die Leitfrage, die über der virtuellen Exkursion steht, ist folgende: „Warum ist der Astrophysiker und Hobbysurfer Robby glücklich, obwohl er sich den Kaffee von der Plantage seines Nachbarn nicht leisten kann (STOBER und OEHME 2021b: o.A)?“ Die Schülerinnen und Schüler bekommen für die Beantwortung der Leitfrage unterschiedliche Materialien ungeordnet auf der Pinnwand von Taskcards zur Verfügung gestellt. Diese sind z.B. Seiten wie Wikipedia oder eine eigene Seite zu den Passatwinden, YouTube-Videos, Bilder, Statistiken zur Besucherinnen- und Besucherzahl auf der Insel, Karten zur räumlichen und naturgeographischen Orientierung oder auch ein Artikel darüber, warum der Kaffee dort so teuer ist. Die Schülerinnen und Schüler sollen dadurch beispielsweise herausfinden, wie das Land naturräumlich aufgebaut ist und die Erkenntnis gewinnen, dass Hawaii ein Vulkanland ist und daher der Anbau von Kaffee nur an wenigen Stellen möglich ist. An diesem Beispiel können Lehrerinnen und Lehrer auch sehr leicht physiogeographische Themen wie Plattentektonik und Vulkanismus aufbereiten. Methodisch betrachtet sind digitale Mysteries deshalb so gut einsetzbar, weil man als Lehrperson das Thema einmal virtuell aufbereitet und den Link jederzeit ohne weitere Vorbereitung erneut verwenden kann. In diesem Fall ist die virtuelle Exkursion durch Hawaii bereits fertig ausgearbeitet und kann ganz einfach im Geographie- und Wirtschaftskundeunterricht eingesetzt werden.

Hawaii - Warum ist der Astrophysiker und Hobbysurfer Robby glücklich, obwohl er sich den Kaffee von der Plantage seines Nachbarn nicht leisten kann?
 Informiere dich mithilfe der Karten und dem Internet über die Zusammenhänge. Ergänze weitere Einträge und bringe sie in eine sinnvolle Reihenfolge. Wenn du die Karten anklickst musst du teilweise noch auf "Originalgröße" klicken, um alle Informationen zu sehen.

Tourismus Touristenankünfte (Historie und Prognose) DBEDT Quarterly Tourism Fore... hawaii	Rainfall Atlas Analysiere die Niederschläge im Coffee Belt Kona und im Gebiet des Mauna Loa. Achte auf die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge. 	Caldera des Kilauea Von den Kratern fließt Lava über die Insel, manchmal bis in den Pazifik. Foto: Stober 	Observatorien auf dem Mauna Kea, 4205 mNN Warum stehen die Observatorien am Ende einer sehr schlechten Straße in so großer Höhe? Warum ist die Schotterstraße im Bereich des Gipfels wieder asphaltiert? Foto: Stober 	Kampf gegen neue Observatorien auf dem Mauna Kea The incredible story of an astr... HILO, HAWAII - Paul Coleman I... business insider	Top 10 Expensive Coffee Top 10 Most Expensive Coffee What are the most expensive coffees in the world? financesonline.com
Kona Coffee Belt 	Rainfall Atlas of Hawaii All maps, data, graphs, and nar... hawaii	perfekte Bedingungen für Surfer Die berühmte Welle Jaws 	Interview "Welcome to Kehena," he said. This place is like a community. Stay a while 	Lokale Windsystem 	

Abb. 35 Padlet der Exkursion nach Hawaii (STOBER und OEHME 2021b: o.A [STO-21b])

Ein Merkmal ist der Autorin dieser Masterarbeit beim Ausprobieren aufgefallen: Die Quelle eines Interviews ist nicht abrufbar und kann als ein einziges Material der Pinnwand derzeit (18.04.2022) nicht verwendet werden (vgl. ebd. 2021: o.A). Hier möchte die Autorin noch einen weiteren Hinweis geben: Auf dem Landesbildungsserver Baden-Württemberg, auf welchem das gerade eben beschriebene digitale Mystery zu finden ist, kann man sich auch

die virtuelle Exkursion mit dem Titel „Nachhaltige Stadt Singapur“ ansehen. Unter folgendem Link ist die Google-Earth-Anwendung abrufbar:

schule-bw.de/faecher-und-schularten/gesellschaftswissenschaftliche-und-philosophische-faecher/geographie/material/geographie-interaktiv/google_earth_web

Die eingezeichneten Stationen laden die Schülerinnen und Schüler zu einem virtuellen Spaziergang durch Singapur ein. Google-Street-View-Bilder sind zwar z.B. mit Informationen zu den Gebäuden versehen, aber es sind keine Frage- oder Aufgabenstellungen vorhanden. Der Einsatz im Unterricht ist damit nicht ohne zusätzliche Vorbereitung möglich; deshalb wird diese Exkursion hier auch nur erwähnt, aber nicht weiter analysiert. Weitere elf Google Earth-Touren, welche ebenfalls so wie die Tour durch Singapur nur 360°-Bilder, aber keine Fragestellungen, beinhalten, findet man auf der Webseite von Reisereporter. Der genaue Link zu den Touren befindet sich im Anhang in der tabellarischen Auflistung. Diese virtuellen Rundgänge können ebenfalls als Basis für eine virtuelle Exkursion dienen, müssen aber von der Lehrperson noch fachdidaktisch und auch manchmal methodisch aufbereitet werden.

In den nächsten Abschnitten werden zwei virtuelle Exkursionen, welche auf der Webseite vom Ernst Klett Verlag gefunden wurden, näher beschrieben. Bei beiden Exkursionen gibt es sowohl Material als auch Fragestellungen, auf die Schülerinnen und Schüler Antworten finden sollen. Die erste virtuelle Exkursion beschäftigt sich mit dem Stadterneuerungsprojekt „Stuttgart 21“ (vgl. ERNST KLETT VERLAG O.J.: o.A).

Inhalt	Virtuelle Exkursion Stuttgart 21
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Google Earth Tutorial ▶ Station 1 - Einführung in die virtuelle Exkursion Stuttgart 21 ▶ Station 2 - Gleisvorfeld des Stuttgarter Hauptbahnhofes ▶ Station 3 - Südbereich des Bahnhofes / Schlossgarten ▶ Station 4 - Grundwassermanagement ▶ Station 5 - Nordbereich des Bahnhofes / Tunnelführung ▶ Station 6 - Pariser Platz / Europaviertel ▶ Station 7 - Wolfram- 	<p>Station 2 - Gleisvorfeld des Stuttgarter Hauptbahnhofes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Material virtuelle Exkursion <hr/> <p>Material virtuelle Exkursion</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kmz-Datei <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div> <p>Station 2 in Google Earth kmz-Datei Station 2 (application/vnd.google-earth.kmz 2.9 KB)</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitsblatt <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div> <p>Arbeitsblatt Station 2 (Dateityp: pdf, Dateigröße: 655 KB)</p> </div> </div>

Abb. 36 Stationen der Exkursion nach Stuttgart (ERNST KLETT VERLAG O.J.: o.A [ERN-O.A])

Dabei gibt es für die Schülerinnen und Schüler zehn unterschiedliche Stationen, bei denen jeweils ein Arbeitsblatt online abrufbar ist. Auf jedem Arbeitsblatt gibt es inhaltliche Informationen und Aufgabenstellungen. Die Schülerinnen und Schüler sollen die stadtgeographischen und naturräumlichen Merkmale herausfiltern und zu dem jeweiligen Projektvorhaben Stellung beziehen. Dafür sollen Pro- und Contra-Listen erstellt werden. Der Fokus dieser virtuellen Exkursion liegt darauf, die Karteninterpretationskompetenz

durch den Umgang mit Google Earth zu schulen. Die zweite virtuelle Exkursion bezieht sich auf den Schwarzwald. Dabei gibt es ebenfalls Stationen, diesmal acht an der Zahl.

Virtuelle Exkursion Schwarzwald

- ▶ Inhalt
 - ▶ Ausrüstung
 - ▶ Station 1
 - ▶ Station 2
 - ▶ Station 3
 - ▶ Station 4
 - ▶ Station 5
 - ▶ Station 6
 - ▶ Station 7
 - ▶ Station 8

Ausrüstung

- ▶ Arbeitsanweisung
- ▶ Detektivbuch
- ▶ Virtuelle Exkursion

Arbeitsanweisung

weiter ►►

Detektivbuch

Detektivbuch
(Dateityp: pdf, Dateigröße: 468 KB)

Abb. 37 Stationen der Exkursion zum Schwarzwald (ERNST KLETT VERLAG o.J.: o.A [ERN-o.A])

Die Schülerinnen und Schüler lernen dabei, wie der Schwarzwald früher besiedelt wurde, wie er physiographisch entstand, wie die Bedingungen heute sind, welche touristischen Gegebenheiten vor Ort zu finden sind oder auch welche wirtschaftlichen Gewerbe mit dem Schwarzwald zusammenhängen. Durch interaktive Übungen, bei denen die Schülerinnen und Schüler aktiv Antworten zuordnen oder jene selbst schreiben müssen, ist diese virtuelle Exkursion sehr abwechslungsreich. Die ganze Exkursion ist als Detektivaufgabe entwickelt und lädt die Schülerinnen und Schüler ein, auf Spurensuche zu gehen.

Klett Blick vom Aussichtspunkt

Zusammen mit den Detektiven schaut ihr nochmal durch das Fernglas und seht das Bild unten (Klickt darauf um es zu vergrößern). Seid ihr neugierig geworden und wollt herausfinden, was ihr da sehen könnt?

Geht dazu zurück nach Google Earth. Erstellt ein Höhenprofil von eurem Aussichtspunkt aus. Der Verlauf des Höhenprofils soll vom Aussichtspunkt durch Straßburg bis zu dem kleinen Ort Blâmont gehen. Schaut euch den Verlauf des Höhenprofils genau an. Was fällt euch dabei auf?

Abb. 38 Exemplarische Station der Exkursion zum Schwarzwald (ERNST KLETT VERLAG o.J.: o.A [ERN-o.A])

Eine dritte virtuelle Exkursion auf derselben Seite bezieht sich auf Brasiliens Favela Rocinha. Der Ernst Klett Verlag bietet dazu eine umfangreiche Fotostrecke mit Videoeindrücken an. Die Fragestellungen fehlen dabei, wodurch eine weitere Analyse entfällt (vgl. ERNST KLETT VERLAG o.J.: o.A).

Der Blick wird nun von der Autorin dieser Arbeit von Deutschland zurück nach Österreich gelenkt. Auf der ÖBV-Webseite wird zu den unterschiedlichen Lehrbüchern Online-Material angeboten. Zum Geographie- und Wirtschaftskundebuch „Unterwegs 3“ lassen sich zwei Bilderreihen, welche methodisch mit einer PowerPoint-Präsentation aufbereitet wurden, ausfindig machen. Bei der ersten geht es um den Ursprung und Verlauf der Donau und bei der zweiten um das Entstehen einer Tropfsteinhöhle (vgl. ÖBV 2013: o.A). Diese für Österreich relevanten Bilderreihen können gut im Unterricht eingesetzt werden. Die Schülerinnen und Schüler sehen sowohl Bilder als auch dazugehörige Informationen. Hier werden diese zwei Beispiele abermals nur angemerkt und nicht näher analysiert, weil sie nur als Basis für eine weitere Ausarbeitung seitens der Lehrperson dienen können. Die Fragestellungen, die für eine fachdidaktisch gute virtuelle Exkursion wichtig sind, fehlen zur Gänze. Eine etwas andere Art der virtuellen Exkursion findet man auf der Seite „Erzähl mir von Wien“. Dort gibt es acht Podcasts über Vorortelinien Wiens, in denen von dem früher existierenden Stadtbild des jeweils durchbesprochenen Bezirks und den Lebensumständen der Menschen erzählt wird. Die akustischen Spaziergänge führen die Schülerinnen und Schüler nach Sandeilen oder zum Wilhelminenberg in Ottakring, nach Penzing oder Hütteldorf, zum Türkenschanzpark oder zum Cottage-Viertel in Währing, nach Dornach in Hernals oder nach Döbling (vgl. MICHAELER und KRAUS 2019: o.A). Diese Podcasts eignen sich daher sehr gut als Basis für sozialgeographische Exkursionen im Unterricht. Die Lehrperson muss sich für die einzelnen Unterrichtsphasen noch Arbeitsaufgaben für die Schülerinnen und Schüler überlegen, da es zu diesen Podcasts natürlich kein zusätzliches Material gibt. Aus diesem Grund werden diese hier auch nicht näher analysiert, aber ein Hinweis auf die Existenz ist für die Unterrichtsgestaltungsmöglichkeiten von besonderer Wichtigkeit. Weiters bietet es sich an, einen Blick auf die Schweizer Webseite Swisseduc.ch zu werfen. Dort werden virtuelle Bilderwanderungen zu Vulkangegenden wie den Ätna, den Stromboli, den Mount St. Helens, sowie sieben anderen angeboten. Ähnlich wie die Bilderreihe vom ÖBV-Verlag gibt es auch hier nur Fotos mit Informationen, welche eine Reise simulieren sollen. Die Arbeitsaufgaben dazu fehlen leider abermals, wodurch eine genaue Analyse nicht vorgenommen wird. Lehrpersonen können aber auch diese Seite als Basis ihrer virtuellen Exkursion verwenden. Die genauen Links dafür sind wieder im Anhang in der Tabelle verzeichnet.

Die größte Anzahl gefundener virtueller Exkursionen im Internet sind auf einer Webseite der Universität Köln zu finden. 31 virtuelle Exkursionen wurden von Studentinnen und Studenten aus Köln und dem Wuppertal kreiert. Sie werden erst hier angeführt, da sich das zweite Unterkapitel nur auf Seminaranwendungen österreichischer Universitäten beschränkt. Die Exkursionen sind so aufbereitet, dass sie im Unterricht sofort einsetzbar

sind. Die Routen führen die Schülerinnen und Schüler nach Chile (3 Exkursionen), Argentinien (6), Panama (4), Kuba (9), Kanada (1) oder nach Vietnam (8). In jenen Exkursionen werden ganz unterschiedliche Themen wie Klima, Gesellschaft, Tourismus, Wandel, Nachhaltigkeit, Stadtleben, Politik oder Landwirtschaft behandelt (vgl. BUDKE et al. 2020: 185). Die Exkursionskarte ist unter folgendem Link zu erreichen:

guido.uni-koeln.de/exkursionskarte/

Aus dieser großen Anzahl fertiger Exkursionen wird ein exemplarisches Beispiel für die nachfolgende Beschreibung und die Analyse im nächsten Kapitel herangezogen. Alle anderen 30 Beispiele könnten natürlich auch analysiert werden, dies würde aber den Rahmen einer Masterarbeit sprengen. Zwei Studentinnen haben eine humangeographische Exkursion für Chile gestaltet. Diese findet man unter dem Exkursionspunkt „Chile 2 Gesellschaft“. Die Schülerinnen und Schüler sollen auf Spurensuche gehen und soziale Verhältnisse in der Hafenstadt Valparaíso ausfindig machen. Zuerst sollen Bilder miteinander verglichen und der oberen oder unteren Sozialschicht zugeordnet werden. Zusätzlich müssen die Schülerinnen und Schüler Indikatoren finden, welche auf die jeweilige Sozialschicht zutreffen. Für diese virtuelle Exkursion wurde methodisch eigens eine Webseite mit Stationen gestaltet. Die Stationen sind durchnummeriert, wodurch den Schülerinnen und Schülern ein möglicher Weg durch die Exkursion vorgegeben wird. Durch die Einbettung von Interviews, Fotos, selbstgezeichneten Karten und Arbeitsblättern im PDF-Format ist diese virtuelle Exkursion sehr abwechslungsreich gestaltet (vgl. UNIVERSITÄT KÖLN 2017: o.A.). Mit jener exemplarischen virtuellen Exkursion schließt das fünfte Kapitel dieser Masterarbeit. Nachdem der Ist-Stand, der im Zuge der ersten Forschungsfrage ausfindig gemacht werden sollte, genauestens beschrieben wurde, können nun die virtuellen Exkursionen nach unterschiedlichen fachdidaktischen und methodischen Kategorien klassifiziert und analysiert werden.



Abb. 39 Startseite der 31 Uni Köln-Exkursionen (UNIVERSITÄT KÖLN 2017: o.A [UNI-17])

6 Mögliche Kategorisierungen der verfügbaren virtuellen Exkursionen

In diesem Hauptkapitel geht es um die Einteilung der zuvor beschriebenen virtuellen Exkursionen nach fachdidaktischen und methodischen Gesichtspunkten. Die einzelnen Kategorien entstanden induktiv durch eine genaue Analyse der Exkursionen. Die theoretischen Grundlagen für die Kategorien wurden bereits in den ersten Kapiteln dieser Masterarbeit näher erläutert. Das Ziel dieses Kapitels ist einerseits die Beantwortung der zweiten Forschungsfrage, aber auch das Bereitstellen einer Orientierungshilfe für Lehrerinnen und Lehrer. Die zuvor beschriebenen 23 virtuellen Exkursionen unterscheiden sich auf der fachdidaktischen und methodischen Ebene deutlich voneinander. Den Lehrpersonen soll daher mittels bereits ausgearbeiteter Exkursionen gezeigt werden, welche fachdidaktischen Schwerpunkte gesetzt werden können oder welche methodischen Umsetzungen möglich sind. Lehrerinnen und Lehrer können eine dieser 23 Exkursionen im Unterricht einsetzen oder auch nur deren Methodenzugänge oder den fachdidaktischen Fokus übernehmen und auf andere selbst gestaltete virtuelle Exkursionen anwenden.

6.1 Sortierung nach Themen und Möglichkeiten in den Lehrplänen (Sek 1 und Sek 2)

Dieses erste Unterkapitel widmet sich einem fachdidaktischen Aspekt, nämlich der Auswahl von virtuellen Exkursionen nach dem Lehrplanbezug und den dazugehörigen Themenbereichen. Folgende Tabelle listet einzelne Schlüsselwörter zu den ausgewählten virtuellen Exkursionen auf:

Titel der Exkursion		Schlüsselwörter
1	Urlaub machen, wo andere arbeiten?	Tourismus, Gütererzeugung, Schulung der Orientierungskompetenz (vgl. PHILIPP 2016: 34)
2	Gemüseanbau in Spanien	Klimawandel, „Ökosysteme, Intensivlandwirtschaft, Nachhaltigkeitsziele“ (TILLMANN und KERSTING 2021: 33)
3	Ressourcennutzung mithilfe von digitalen Mysterys	Klimawandel, „Ressourcen, Nachhaltigkeit, Globalisierung“ (CHATEL 2021a: 17)

4	Erkunde die Pasterze – mit Google Earth	Gletscher in Österreich, Medienumgang mit Google Earth (vgl. BREITFUSS-HORNER und KOLLER 2020: 87)
5	Der Ätna. Europas aktivsten Vulkan virtuell erkunden	Eruptionen, geologisch und geotektonische Annäherung, Vulkanismus (vgl. FRAEDRICH 2018: 30)
6	Tropischer Regenwald – illegale Abholzung aus dem All erkunden	Lateinamerika, Arbeit mit Satellitenbildern (vgl. FUCHSGRUBER 2017:13)
7	Nordsee beobachten	Geologische Erkundungen, „Schadstoffeinträge aus Industrie, Auswirkungen von Sandentnahme“ (BERGER 2018b: 44)
8	Schwarzwald	Entstehung, Lebensumstände, Flora und Fauna, naturräumliche Gegebenheiten
9	Windy Maps. Mit einer App über Schleswig-Holsteins Endmoränen	Gletscher, glaziale Serie, Topographische Kenntnisse über eine Route (vgl. FRAEDRICH 2020: 19)
10	Virtuelle Exkursion nach Hawaii	Plattentektonik, Landwirtschaft, geologische Voraussetzungen, Lebenszufriedenheit, Wirtschaftlichkeit
11	Sibirien im Netz erkunden	Verkehrsgeographie, Heterogenität Sibiriens, naturräumliche, wirtschaftliche und kulturelle Gegebenheiten (vgl. MORGENEYER 2017: 30)
12	Stuttgart 21	Verkehrsgeographie, Städtebauprojekt, Erneuerung
13	Schiffsverkehr beobachten	Verkehr am Meer, Globalisierung (vgl. BERGER 2018a: 43)
14	Ortsanalyse der Gemeinde Waldneukirchen	Flächenwidmungsplan, Ortsanalyse, Vergleich mit Urmappe
15	Nutzungskonflikte am Rhein	„Nachhaltiger Umgang mit [der] natürlichen Ressource [Wasser], Verständnis von Raumnutzungskonflikten“ (BUDKE 2016a:17)

16	Digitale Raumanalyse der Großstadt Pittsburgh	Stadtentwicklung, typische Merkmale von nordamerikanischen Städten, Spurensuche (vgl. STEINBACH 2021: 27)
17	Eine virtuelle Reise durch die Probleme der Megacity	„Stadtgeographie, Verstädterung, Marginalsiedlungen, Ressource Wasser“ (VOLLMER 2017:19)
18	Exkursion nach Chile	Sozialschichten, Stadtentwicklung
19	Station Muster: "Martin-Luther-Platz"	Verstädterung, Gebäudenutzung, Leben in Linz, Landstraße
20	Virtuelle Exkursion USA & CHINA	Typische Merkmale nordamerikanischer und asiatischer Städte, Vergleichsdarstellung
21	Willkommen in Linz!	Verstädterung, Leben in Linz, Kulturprägung, Sozialschichten
22	Wien entlang des 43ers	Soziogeographische Stadtentwicklung Wiens, räumliche Orientierung, Spurensuche
23	Exkursion durch Lissabon	Stadtentwicklung, Nachhaltigkeit (vgl. FUCHS 2018: 19)

Tab. 2 Thematische Schwerpunkte in den ausgewählten virtuellen Exkursionen

Diese Tabelle wurde erstellt, um thematische Ähnlichkeiten, welche auch in Schlüsselwörtern sichtbar werden, zu zeigen. Eine klare Abgrenzung ist nicht immer möglich, da manchmal überlappende Themen in einer virtuellen Exkursion behandelt werden. Die ausgewiesenen Schlüsselwörter beziehen sich auf den stärksten Fokus der jeweiligen virtuellen Exkursion. Dieser Fokus ist z.B. – bei der als erste in der Tabelle gelistete Exkursion – der Agrotourismus, indem sich die Schülerinnen und Schüler vor allem mit den Urlaubsmöglichkeiten auf Bauernhöfen auseinandersetzen. Auch die Themen „Klimawandel“ und „Nachhaltigkeit“ werden in zwei Exkursionen (Exkursionen 2-3 in der Tabelle) fokussiert. Der Rest der virtuellen Exkursionen hat vor allem entweder einen physiogeographischen oder stadtgeographischen Schwerpunkt, welcher sich auch bei den Lehrplanbezügen zeigt. Die Exkursionen 4 bis 10 beschäftigen sich größtenteils mit

unterschiedlichen naturräumlichen und geologischen Grundlagen von Räumen, wodurch sich der physiogeographische Fokus ergibt. Weitere Disziplinen der Geographie, welche in den virtuellen Exkursionen avisiert werden, sind folgende: Verkehrsgeographie (11-13), Raumplanung (14-15), funktionale und sozialgeographische Stadtforschung (16-22). Die virtuelle Exkursion nach Lissabon lässt sich nicht zuordnen, da sie fast alle hier angesprochenen Teilbereiche der Geographie miteinander verbindet. Diese Analyse der Schlüsselwörter, aber auch der Lehrplanbezug zeigen, dass sich die virtuellen Exkursionen auf den geographischen Teil des GW-Unterrichts stützen und der wirtschaftskundliche Aspekt, welcher in der Abkürzung GW ebenfalls steckt, vernachlässigt wird. Nachdem der thematische Schwerpunkt jeweils bereits geklärt wurde, werden nun die Lehrplanbezüge hergestellt. Hier muss erwähnt werden, dass es nur schwer möglich war, Exkursionen einem einzigen Lehrplanbezug zuzuordnen. Das liegt vor allem daran, dass die meisten virtuellen Exkursionen aus deutschen Fachzeitschriften stammen, welche einen anderen Lehrplan verfolgen, als es in Österreich üblich ist. Für die folgenden Zuordnungen wurde der AHS-Lehrplan sowohl für die Sekundarstufe 1 als auch für die Sekundarstufe 2 herangezogen.

5. Schulstufe	<ul style="list-style-type: none"> • Der Ätna. Europas aktivsten Vulkan virtuell erkunden • Virtuelle Exkursion nach Hawaii • Tropischer Regenwald. Illegale Abholzung aus dem All erkunden • Nordsee beobachten • Schwarzwald
6. Schulstufe	<ul style="list-style-type: none"> • Urlaub machen, wo andere arbeiten?
7. Schulstufe	<ul style="list-style-type: none"> • Ortsanalyse der Gemeinde Waldneukirchen • Erkunde die Pasterze - Unterrichtsplanung für SEK 1 • Windy Maps. Mit einer App über Schleswig-Holsteins Endmoränen • Willkommen in Linz! • Station Muster "Martin-Luther-Platz"
8. Schulstufe	<ul style="list-style-type: none"> • Sibirien im Netz erkunden • Schiffsverkehr beobachten • Virtuelle Exkursion USA & China

Tab. 3 eigene Zuordnungen der Exkursionen zu den AHS-Klassenstufen 5-8

Wie diese Grafik zeigt, kann man als Lehrperson die meisten gefundenen Exkursionen der Sekundarstufe 1 (= SEK 1) vor allem in der ersten und dritten Klasse AHS durchführen. Die Exkursionsthemen der ersten Klasse kann man im AHS-Lehrplan folgenderweise zuordnen:

- *„Ein Blick auf die Erde: Erwerben grundlegender Informationen über die Erde mit Globus, Karten, Atlas und Bildern.*
- *Wie Menschen in unterschiedlichen Gebieten der Erde leben und wirtschaften: Erkennen, wie Menschen mit Naturgefahren umgehen“ (BMBWF 2018a: 3).*

Die virtuelle Exkursion über die Bauernhöfe lässt sich in der sechsten Schulstufe unter folgendem Lehrplanbezug durchführen: *„Gütererzeugung in gewerblichen und industriellen Betrieben“ (BMBWF 2018a: 3).* Fokussiert man sich nur auf den Agrotourismus in Österreich und nicht zusätzlich auf die Produktion von Gütern, dann ist diese virtuelle Exkursion auch gut in der dritte Klasse AHS passend.

Die Themen der virtuellen Exkursionen für die siebte Schulstufe sind ganz unterschiedlich. Physiogeographische Themen wie die Betrachtung von Gletschern und Endmoränen können unter dem Lehrplanbezug *„Lebensraum Österreich“ (BMBWF 2018a: 4)* eingeordnet werden. Exkursionen über Linz z.B. beschäftigen sich eher mit der Lebensweise der dort lebenden Menschen und den Vernetzungen des Raumes. Dies findet man vor allem im Lehrplan in Bezug auf Standortbeschreibungen wieder:

- *„Vergleichen unterschiedlicher Standortpotenziale zentraler und peripherer Gebiete an den Beispielen Verkehr, Infrastruktur, Versorgung und Umweltqualität“ (BMBWF 2018a: 4).*

Die Ortsanalyse der Gemeinde Waldneukirchen soll hingegen helfen, den Schülerinnen und Schülern den Lehrplanbezug *„Die Notwendigkeit der Raumordnung begreifen“ (BMBWF 2018a: 4)* näher zu bringen.

In der letzten Schulstufe der SEK 1 wird durch die Exkursionen der Blick auf die gesamte Welt und die damit verbundene Globalisierung gerichtet. Dabei sollen die Schülerinnen und Schüler *„[z]unehmende Verflechtungen und Abhängigkeiten in der Weltwirtschaft und deren Auswirkungen auf die Gesellschaft erkennen“ (BMBWF 2018a: 5).*

Der Fokus der gefundenen virtuellen Exkursionen der Sekundarstufe 2 (= SEK 2) liegt, wie die nächste Grafik zeigen soll, vor allem auf der 12. Schulstufe. Für die meisten dieser Exkursionen müssen die Schülerinnen und Schüler einerseits viel Vorwissen besitzen, aber auch andererseits auch bereits die Fähigkeit haben, Phänomene bzw. Elemente des Raumes miteinander zu verknüpfen, zu analysieren und selbst dazu Stellung zu nehmen.

9. Schulstufe	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzungskonflikte am Rhein • Ressourcennutzung mithilfe von digitalen Mysterys
10. Schulstufe	<ul style="list-style-type: none"> • keine passende virtuelle Exkursion gefunden
11. Schulstufe	<ul style="list-style-type: none"> • Erkunde die Pasterze - Unterrichtsplanung für SEK 2
12. Schulstufe	<ul style="list-style-type: none"> • Eine virtuelle Reise durch die Probleme der Megacity • Digitale Raumanalyse der Großstadt Pittsburgh • Virtuelle stadtgeographische Exkursion durch Lissabon • Exkursion nach Chile • Gemüseanbau in Spanien • Wien entlang des 43ers • Stuttgart 21

Tab. 4 eigene Zuordnungen der Exkursionen zu den AHS-Klassenstufen 9-12

In den virtuellen Exkursionen, welche in der neunten Schulstufe durchgeführt werden können, wird vor allem einem Thema wichtige Bedeutung zugeschrieben: das Vorhandensein und Verwenden unterschiedlicher Ressourcen der Welt. Daher kann der folgende Lehrplanbezug (AHS Oberstufe) für eine Begründung der Auswahl einer der beiden angeführten Exkursionen im Unterricht herangezogen werden:

„Regionale Konflikte über die Verfügbarkeit von knappen Ressourcen ([...] Wasser, Bodenschätze usw.) und dahinterstehende politische Interessen erklären“ (BMBWF 2018b: 530).

Der zehnten Schulstufe konnte keiner der 23 analysierten Exkursionen zugeordnet werden, dafür aber eine der 11. Schulstufe. Für das Erreichen des Lehrplanziels, welches vorsieht, dass Schülerinnen und Schüler *„[n]aturräumliche Chancen und Risiken erörtern [können]“* (BMBWF 2018b: 531), leistet die Exkursion zu der Pasterze (SEK 2) einen gelungenen Beitrag.

In der 12. und damit letzten Schulstufe in einer AHS Oberstufe können laut vorgeschriebenem Lehrplan vor allem die stadtgeographischen virtuellen Exkursionen durchgeführt werden. Dafür müssen die Schülerinnen und Schüler, wie bereits erwähnt, sehr viel Fachwissen haben und globale Zusammenhänge verstehen können, um ein bestmögliches Ergebnis herauszuarbeiten. Die dazu passenden Lehrplanbezüge sind folgende:

- *„den globalen Wandel und seine ökonomischen, sozialen und ökologischen Ursachen und Wirkungen erörtern*
- *die Prozesse von Urbanität und Urbanisierung beschreiben*
- *politische Gestaltung von Räumen untersuchen*
- *Städte als Lebensräume und ökonomische Zentren untersuchen“* (BMBWF 2018b: 532)

6.2 Das vorherrschende Raumkonzept in der Fragestellung im Fokus

Die Raumbetrachtung ist das wesentliche Fundament der virtuellen Exkursion und deshalb findet diese fachdidaktische Kategorie in der Analyse besondere Beachtung. Nach der Festlegung des Themenschwerpunktes muss die Lehrperson in einem nächsten Schritt bestimmen, welcher raumbezogene Fokus in der virtuellen Exkursion umgesetzt werden soll. Darauf baut jede weitere Entscheidung der Lehrperson bei der Erstellung und Durchführung virtueller Exkursionen auf. Wie bereits im Theorieteil herausgearbeitet, zeigen nicht der geographische Raum und das Thema per se an, welches Raumkonzept in der virtuellen Exkursion betrachtet wird, sondern die Fragestellung. Genau aus diesem Grund wurden auch nur jene zur Analyse herangezogen, in denen Fragestellungen beigelegt waren. Je nach Fragestellung kann ein anderes Raumkonzept in den Mittelpunkt der Betrachtung rücken. Es ist also möglich, einen geographischen Raum mit jedem der vier Raumkonzepte zu betrachten, wenn die Fragestellung dazu passend formuliert ist. Dazu muss erwähnt werden, dass Raumkonzepte in einer virtuellen Exkursion nur selten isoliert voneinander betrachtet werden. Meistens wird den Schülerinnen und Schülern durch die Lagebestimmung des Ortes z.B. zuerst ein Einblick in den Containerraum gegeben, welcher dann mit anderen Faktoren in Verbindung gebracht wird. Um zu sehen, welche Fragen bei welchem Raumkonzept im Vordergrund stehen sollten, werden in diesem Kapitel einige der 23 analysierten virtuellen Exkursionen als Musterbeispiele herangezogen und näher erklärt.

Die virtuelle Exkursion mit dem Titel „Erkunde die Pasterze – mit Google Earth“ (BREITFUSS-HORNER und KOLLER 2020: 87) kann als Beispiel für das deutschsprachige Raumkonzept 1 genannt werden. Die Schülerinnen und Schüler sollen herausfinden, was die Pasterze ist, wie sie aussieht und durch welche geologisch natürlichen Prozesse sie entstehen ist. Weiters sollen in einer Fragestellung anthropogene Oberflächen wie die Kaiser-Franz-Josefs-Höhe als wichtigen Tourismuspunkt herausgearbeitet werden. Zusätzlich wird im Zuge der virtuellen Exkursion analysiert, wie das Klima mit dem Gletscherrückzug der Pasterze in den letzten Jahrzehnten zusammenhängt. Der Raum „Pasterze“ wird hier somit

vor allem als Ergebnis natürlicher Gegebenheiten angesehen, aber auch als Folge menschlichen Eingriffes. Möchte man als Lehrperson das Raumkonzept 1 in den Fokus rücken, bieten sich folgende landschaftsgeographische Fragen an:

- 1) Wie kann man das Relief des Containerraumes z.B. durch die Bodenbeschaffenheit, Vegetation und Hydrologie beschreiben?
- 2) Wie hat der Mensch den Raum beeinflusst?
- 3) Wie sieht die wirtschaftliche und politische Situation in diesem Containerraum aus?

Da der alleinige Fokus auf das erste Raumkonzept heutzutage als überholt gilt, ist es wichtig, auch andere Raumkonzepte in die Fragestellung einzubauen. In jenem analysierten Beispiel soll hervorgehoben werden, dass am Ende des Artikels weiterführende sozialwissenschaftliche und ökonomische Fragestellungen angehängt wurden. Dabei wurden Konzepte der Geographical Concepts fokussiert. In den vier zusätzlichen konstruktivistischen Fragestellungen können Lehrpersonen den Schülerinnen und Schülern einerseits das Konzept des Wandels, aber auch andererseits das des Maßstabswechsels von lokal zu global näherbringen.

- Nutzung des Gletschers, der Region, etc. durch Menschen – Bau der Standseilbahn, touristische Attraktionen, energiewirtschaftliche Nutzung, Bau einer Hochalpenstraße, etc.
- Wandel der Nutzung im Laufe der Zeit – Wie attraktiv bleibt die „Franz-Josefs-Höhe“, wenn der Gletscher nicht mehr „zum Greifen nahe“ ist?

Abb. 40 weiterführende konstruktivistische Fragestellungen 1 (BREITFUSS-HORNER und KOLLER 2020: 91 [BREI-20])

- Die Wirkungen des Massentourismus, der energiewirtschaftlichen Wasserableitung, etc. auf den „Naturraum“, die Ökologie der Tier- und Pflanzenwelt – Wie wird der globale Wandel in diesem sensiblen „Naturraum“ sichtbar?
- Welchen persönlichen Werten folgen die Einwohnerinnen und Einwohner, die Beschäftigten oder die Touristinnen und Touristen? Welche Vorstellungen und „Identitäten“ dieser Region werden bei diesen Gruppen zu finden sein? Welches Bild haben die Schülerinnen und Schüler von Gletschern in den Alpen und von der Gebirgsregion nahe der Pasterze?

Abb. 41 weiterführende konstruktivistische Fragestellungen 2 (BREITFUSS-HORNER und KOLLER 2020: 91 [BREI-20])

Beim zweiten Raumkonzept stehen die Verbindungen verschiedenster Räume im Mittelpunkt. Dies kann man in der kurzen virtuellen Exkursion mit dem Namen „Station Muster: Martin-Luther-Platz“ (KOLLER 2018: o.A) erkennen. Die Schülerinnen und Schüler sollen den Standort auf dessen Versorgungsfunktionen und -potentiale analysieren. Wesentliche Teile der Beobachtung sind dabei die Lagebeziehungen des Platzes. Wie der Martin-Luther-Platz in Linz von seiner Lage an der größten Einkaufsstraße profitiert, wird in diesem Beispiel näher beleuchtet. Als Lehrperson könnte man als Erweiterung die Maßstabsebene wechseln und die Bedeutung dieses Platzes oder auch der gesamten Landstraße für die Stadt Linz herausarbeiten. Dieses Raumkonzept lässt sich am einfachsten in stadtgeographischen Exkursionen, die den Fokus auf Zentren und Peripherien einer Stadt legen, umsetzen. Dabei kann den Schülerinnen und Schülern beispielsweise auch das Zentrale-Orte-Konzept praktisch und konstruktivistisch nähergebracht werden. Fragen, die für das zweite Raumkonzept gestellt werden könnten, sind folgende:

- 1) Welche Räume stehen miteinander in Verbindung und wie sind sie voneinander abhängig?
- 2) Auf welchen Ebenen zeigen sich diese Verbindungen? (z.B. Versorgungsfunktion, Infrastruktur etc.)
- 3) Welche Einzugsbereiche weist der Raum auf?

Wendet man den Blick weg von der vermeintlichen „Realität des Raumes“, – so wie es die Raumkonzepte 1 und 2 fokussieren – dann gelangt man zum Raumkonzept 3. Ein Beispiel dafür ist jene virtuelle Exkursion mit dem Titel „Urlaub machen, wo andere arbeiten?“ (PHILIPP 2016: 33-37). Dabei sollen die Schülerinnen und Schüler einen Bauernhof, der Agrotourismus betreibt, auswählen und analysieren. Die individuelle Beobachtung und Wahrnehmung der Schülerinnen und Schüler ist das Augenmerk des Raumkonzeptes 3, welches auch hier fokussiert wird. Sie sollen beschreiben, welchen Eindruck der von ihnen gewählte Bauernhof auf sie macht oder wie gut der Bauernhof ihrer Meinung nach auf das Kommen der Touristinnen und Touristen vorbereitet ist. Lehrpersonen, die eine virtuelle Exkursion mit dem Fokus auf das Raumkonzept 3 durchführen wollen, sollen sich auf folgende Aspekte in der Fragestellung konzentrieren:

- 1) Wie nehmen Schülerinnen und Schüler den zu analysierenden geographischen Raum wahr?
- 2) Aus welchen Gründen wird jener geographische Raum so wahrgenommen? Gibt es vielleicht bereits Vorerkenntnisse, emotionale Komponenten, die die Sichtweise beeinflussen oder kennen Schülerinnen und Schüler vergleichbare Räume, die in die Betrachtung miteinfließen?
- 3) Wie bewerten Schülerinnen und Schüler den zu betrachtenden Raum?
- 4) Wie beschreiben andere Personen/Gruppen den gleichen geographischen Raum?

Folgende zwei Abbildungen zeigen nun auch ausgewählte Aufgabenstellungen der Exkursion „Urlaub machen, wo andere arbeiten?“. Besonders die Fragestellungen 2.1, 2.3, 2.7 und 3.3 zeigen, wie der Fokus auf die individuelle, subjektive Raumbetrachtung gelegt wird und damit das Raumkonzept 3 verwirklicht wurde. Dadurch, dass die Schülerinnen und Schüler bei dieser Exkursion in kleinen Gruppen arbeiten sollen, erleben sie im Zuge dessen auch, wie andere den gleichen Raum unterschiedlich interpretieren.

2.1	Erster Eindruck: Schaut euch zuerst mithilfe der Fotos und evtl. auch eines Videos auf dem Hof um.
2.2	Beschreibt die Lage: Bundesland, Region, größere Städte in der Nähe, Ort, Lage im Ort, am Rand oder im Außenbereich.
2.3*	Bewertet die Erreichbarkeit: Wie könnte man den Hof mit dem Auto erreichen? Wie könnten Bahnreisende dorthin kommen? Gibt es größere Städte im Umkreis von 100 bis 200 km, deren Bewohner die Region für Wochenendurlaube nutzen könnten?

Abb. 42 Fragestellungen der Exkursion "Urlaub machen, wo andere arbeiten" 1 (PHILIPP 2016: 36 [PHI-16])

2.7	Wie ist der Hof hinsichtlich Unterbringung, Verpflegung und Service auf die Touristen vorbereitet? Welche Räumlichkeiten oder Geräte wurden (vermutlich) nur für die Gäste eingerichtet?
3.1	Welche Urlauber bzw. Urlauberguppen werden vom Angebot eures Hofes besonders angesprochen? Begründet eure Einschätzung.
3.2	Was bietet eine Unterbringung auf dem Hof, was eine Unterbringung in einer Pension oder einem Hotel in derselben Region nicht bieten kann?
3.3	Welche Nachteile könnten sich für die Gäste durch die gleichzeitige landwirtschaftliche Nutzung des Hofes ergeben?

Abb. 43 Fragestellungen der Exkursion "Urlaub machen, wo andere arbeiten" 2 (PHILIPP 2016: 36 [PHI-16])

Dass das dritte und vierte Raumkonzept inhaltlich zusammenhängt und aufeinander aufbaut, zeigt das Beispiel der Exkursion mit dem Titel „Nutzungskonflikte am Rhein“ (BUDKE 2016: 16). Die Schülerinnen und Schüler sollen sich ansehen, welche Bedeutung der Rhein sowohl für Vertreterinnen und Vertreter der Umwelt, der Wirtschaft, des Hochwasserschutzes als auch für Anwohnerinnen und Anwohner hat. Gemäß dem dritten Raumkonzept erkennen die Schülerinnen und Schüler, wie die verschiedenen Abschnitte des Rheins von den unterschiedlichen Gruppen gesehen werden. Aufgrund der Tatsache, dass die einzelnen Vertreterinnen und Vertreter durch Sprechblasen eine „eigene Sprache“ bekommen, werden auch Elemente der Kommunikation bei der Raumkonstruktion inkludiert. Diese sprachliche Komponente ist ein wesentlicher Aspekt, der bei dem vierten Raumkonzept fokussiert wird. Die Schülerinnen und Schüler sollen sich also die Frage stellen, welche Interessen hinter den sprachlichen Meinungsäußerungen der einzelnen Gruppen stehen. Dadurch wird den Schülerinnen und Schülern erklärt, dass der geographische Raum, den sie analysieren sollen, durch ihre Sprache oder auch dem damit verbundenen Handeln zu etwas Konstruiertem wird. Nicht der geographische Raum – wie in diesem Beispiel der Rhein – wird mit Sprache gefüllt, sondern der Raum entsteht durch sprachliche Kommunikation. Die Schülerinnen und Schüler bekommen durch die unterschiedlichsten Aussagen einen Einblick, wie verschiedene Abschnitte des Rheins über eine lange Zeit räumlich konstruiert wurden. Üblicherweise werden für das Raumkonzept 4 aber auch aktuelle Informationen herangezogen, um zusätzlich die Darstellung der Medien des Raumes zu analysieren. Man könnte die Schülerinnen und Schüler also möglichst aktuelle Zeitungsartikel oder Interviews zur Nutzung des Rheins suchen und bearbeiten lassen, um dem Raumkonzept 4 ganz gerecht zu werden. Allgemeine Fragen, die man als Lehrperson dazu stellen könnte, wären folgende:

- 1) Welches Bild vermitteln unterschiedliche Gruppen durch sprachliche Kommunikation und welche Interessen steuern diese einzelnen Akteurinnen und Akteure?
- 2) Wie und welche Räume werden durch das menschliche Handeln produziert und immer wieder reproduziert?

Da der Fokus im Geographieunterricht immer mehr dahingehen soll, dass die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass Räume nicht gegeben, sondern konstruiert sind, wird hier noch ein weiteres Musterbeispiel angeführt. Besonders die Methode der Spurensuche eignet sich dazu, Räume als sprachliche und handlungsbezogene Konstruktionen aufzufassen, weil Schülerinnen und Schüler durch die offene Fragestellung einer Spurensuche selbst entscheiden können, in welche Richtung ihre virtuelle Exkursion führt. Bei der Exkursion mit dem Namen „Gemüseanbau in Spanien“ (TILLMANN und KERSTING 2021: 3) ist es z.B. so, dass sich die Schülerinnen und Schüler mittels Google Maps auf die Spurensuche nach ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Hinweisen begeben sollen. Dabei werden sie erkennen, dass manche Sichtweisen gesellschaftlich konstruiert wurden und sich ähneln, obwohl einzelne Kleingruppen sehr wahrscheinlich unterschiedliche Informationsquellen zur Ergebnisbeschaffung herangezogen haben. Eine solche verbreitete Sichtweise ist z.B., dass in den Gewächshäusern in Almeria fast ausschließlich Flüchtlinge illegal arbeiten. Dass

die Gemüseplantagen aber auch den Einheimischen vor Ort Arbeitsplätze ermöglichen, wird dabei selten bis gar nicht erwähnt. Das zeigt, wie der Raum gesellschaftlich laufend subjektiv konstruiert wird. Gerade diese Tatsache wäre auch in Verbindung mit den konstruktivistischen englischsprachigen Raumkonzepten „Wandel“ und „Vielfalt“ spannend. Als Lehrperson könnte man hier die Schülerinnen und Schüler fragen, wie sich die Darstellung des Raumes in den letzten Jahren verändert hat und auf welche Art und Weise positive Beeinflussung durch soziale Diversität im Raum sichtbar wird. Durch diese Sichtweise wird auch das gesellschaftlich negativ Konstruierte in etwas Positives umgewandelt. Gerade jene englischsprachigen Raumkonzepte, die mit keinem deutschsprachigen Konzept kongruent sind, wurden sehr selten in den analysierten virtuellen Exkursionen inkludiert. Ein Beispiel für die Verwendung des konstruktivistischen Konzepts des Wandels ist die Exkursion „Entlang des 43ers“ (SITTE 2020b: 1-31). Durch gezielte Fragestellungen konzentrieren sich Schülerinnen und Schüler darauf, wie sich der Raum – in diesem Fall der städtische Raum – in den letzten Jahrzehnten baulich verändert hat und welche Gründe dafür ausschlaggebend waren. Phänomene der Stadtentwicklung zeigen sich dabei z.B. an den unterschiedlich hohen Erdgeschosswohnungen, den Straßenschildern oder auch in den Häuserfassaden. Dadurch, dass die Exkursion auf die Spurensuche ausgelegt ist, ist der konstruktivistische Fokus klar gegeben.

6.3 Von Beschreibungen bis Beurteilungen – das dominierende Kompetenzniveau in der Fragestellung

Der Inhalt der Fragestellungen spielt auch in diesem fachdidaktischen Unterkapitel eine wichtige Rolle. Neben dem raumtheoretischen Aspekt kann man nämlich auch das sogenannte Kompetenzniveau aus den Fragestellungen herauslesen. Sichtbar wird dieses durch verschiedene Operatoren, wie sie im Theorieteil dieser Masterarbeit zur kompetenzorientierten Bildanalyse beschrieben wurden. Die Bildanalyse stellt dabei nur ein mögliches methodisches Element dar, welches eingebunden werden kann. Auch Interviews, Statistiken, Diagramme oder andere Elemente können als Ausgangsmaterial für eine kompetenzorientierte Einbindung in virtuelle Exkursionen dienen. Wie solches Material analysiert werden soll, wird im Unterkapitel 6.6 noch näher erläutert. In diesem Kapitel liegt der Fokus nur auf den unterschiedlichen Herangehensweisen, welche sich in den Fragestellungen der 23 analysierten Exkursionen zeigen.

Kompetenzorientiertes Arbeiten lässt sich auf drei Ebenen durchführen. In der virtuellen Exkursion „Erkunde die Pasterze -mit Google Earth“ (BREITFUSS-HORNER und KOLLER 2020: 87) aus der österreichischen Fachzeitschrift „GW-Unterricht“ wurden sogar diese drei Kompetenzniveaus mit römischen Ziffern markiert. Obwohl bei fast jeder Fragestellung ein eindeutiger Operator eingesetzt wurde, entschlossen sich die beiden Autoren dennoch dazu, in eckigen Klammern Anmerkungen zum Kompetenzniveau hinzuzufügen.

6. Macht einen Screenshot vom Gletscher in *Google Earth* und fügt diesen in euer Textdokument ein. Kennzeichnet und beschriftet mit Textboxen die unter 5. genannten Bereiche [I].
7. Messt mit dem Lineal in *Google Earth*, wie lange der Gletscher ist. Vergleicht eure Messung mit der Länge der Pasterze auf Wikipedia. Erläutert eure Ergebnisse [II].
8. Seht euch auf http://www.gletscherarchiv.de/fotovergleiche/gletscher_liste_oesterreich/ historische Bilder von der Pasterze an. Vergleicht und erläutert, was euch auffällt [II].
9. Formuliert eure Vermutungen, wie sich die Pasterze in den nächsten Jahren entwickeln könnte und begründet diese Vermutungen [III].

Abb. 44 Kompetenzniveau in den Aufgabenstellungen zu der Pasterze (BREITFUSS-HORNER und KOLLER 2020: 87 [BREI-20])

Gute Aufgabestellungen in virtuellen Exkursionen berücksichtigen alle drei Kompetenzbereiche. Einige der Operatoren wurden hier in der Grafik unterstrichen, um aufzuzeigen, wie einfach es ist, in Fragestellungen alle drei Anforderungsbereiche, die ja auch bei der Reifeprüfung von den Schülerinnen und Schülern vorausgesetzt werden,

umzusetzen. Lehrpersonen können somit durch den Einsatz von solchen Operatoren ganz leicht kompetenzorientiertes Lernen ermöglichen.

Dass den Fragen nicht immer zwingend Operatoren vorangestellt werden müssen, zeigt die virtuelle Exkursion nach Pittsburgh (vgl. STEINBACH 2021: 23). Durch den Inhalt der Aufgabenstellungen werden verschiedene Anforderungsbereiche des Lernens angesprochen. Die Schülerinnen sollen nicht nur lernen, vorgegebene Informationen zu wiederholen, sondern jene auch auf andere Thematiken zu übertragen und eigene Lösungsstrategien oder -ansätze zu entwickeln. Wie jene Ebenen im Detail aussehen können, kann mittels der Fragestellungen in der nebenstehenden Grafik analysiert werden. Dadurch soll Lehrpersonen – neben dem Einsatz von Operatoren – ein zweiter möglicher Weg gezeigt werden, wie Schülerinnen und Schüler auf verschiedenen Ebenen der Erarbeitung gefordert werden.

- 1 Suchen Sie historische Dokumente, mit denen Sie wesentliche Stadtentwicklungsphasen von Pittsburgh darstellen können.
- 2 Suchen Sie Belege, inwiefern die typischen allgemeinen Merkmale nordamerikanischer Städte auf Pittsburgh zutreffen (z. B. Wolkenkratzer im CBD, schachbrettartiger Straßengrundriss, Slumbildung, Ghettoisierung in Zentrumsnähe, Suburbanisierung durch einkommensstarke Schichten, Urban Sprawl).
- 3 Suchen Sie Hinweise, ob sich in Pittsburgh typische neuere Entwicklungen in den städtischen Strukturen nachweisen lassen (z. B. Revitalisierung der Innenstadt, Edge Cities im suburbanen Raum, Cityrandwohnungen von überwiegend weißer Mittel- und Oberschicht, Gated Communities, Zeichen der Gentrifizierung zentrumsnaher Gebiete, Smart Growth = intelligentes Wachstum, New Urbanism = Maßnahmen zur Reduktion des Urban Sprawl, Urban Gardening Projekte).
- 4 Vergleichen Sie Ihre hier durchgeführte „digitale“ Raumanalyse mit klassischen geographischen Untersuchungsmethoden und beurteilen Sie Ihre Suchergebnisse bezüglich Aktualität und Glaubwürdigkeit.

Abb. 45 Kompetenzniveau in den Fragestellungen zu Pittsburgh (STEINBACH 2021: 23 [STEI-21])

Die erste Fragestellung in dieser virtuellen Exkursion lässt sich ganz klar dem ersten Kompetenzniveau zuordnen. Die Schülerinnen und Schüler sollen Dokumente zur Stadtentwicklung suchen, mit denen sie dann einzelne Phasen der Entwicklung herausarbeiten können. Es sollen wichtige Informationen von unwichtigen gefiltert und Kernaussagen wiedergegeben bzw. zusammengefasst werden. Bereits vorliegende Daten und Fakten werden nur reproduziert, ohne selbst neue Erkenntnisse gewinnen zu müssen.

Bei den nächsten beiden Fragestellungen werden von den Schülerinnen und Schülern bereits Eigenleistungen verlangt. Es geht darum, gefundene Ergebnisse nach gewissen Kriterien zu sortieren und auf ein anderes Thema zu übertragen. In diesem speziellen Beispiel werden die Schülerinnen und Schüler aufgefordert, allgemeine Informationen über den Aufbau

nordamerikanischer Städte zu suchen und die Ergebnisse der Recherche im nächsten Schritt auf die Stadt Pittsburgh zu transferieren. Ergebnisse können also nicht nur abgeschrieben werden, sondern müssen auch verstanden und auf ähnliche Thematiken angewandt werden.

Der dritte Anwendungsbereich greift in Bezug auf Selbstorganisation und Eigenleistung noch tiefer. Die vierte Frage in dieser virtuellen Exkursion zielt darauf ab, dass Schülerinnen und Schüler die Ergebnisse, welche sie durch die selbst durchgeführte Raumanalyse gewonnen haben, wirklich verstehen müssen. Die Begründung, die Beurteilung und die Reflexion der gefundenen Ergebnisse sind wichtige Bestandteile des dritten Kompetenzniveaus. Bei der vierten Fragestellung zeigt sich dies beim Überprüfen der Verlässlichkeit verwendeter Quellen. Die Schülerinnen und Schüler sollen oft aber auch Sachverhalte nicht nur reflektieren, sondern auch eigenständige Lösungsvorschläge für Problemfelder entwickeln.

6.4 Von lokal zu global – unterschiedliche Maßstabsebenen

Im theoretischen Kapitel 3.2 wurde bereits auf das Konzept scale eingegangen. Die Auseinandersetzung mit dem Thema zeigte, dass es in der deutschsprachigen Literatur zu den Raumkonzepten kein direkt vergleichbares Raumauffassungskonzept gibt, welches sich mit verschiedenen Maßstabsebenen und deren Verbindungen beschäftigt. Bei dem Geographical Concept hingegen wird zwischen den unterschiedlichen Ebenen differenziert. In diesem Kapitel soll aufgezeigt werden, dass die verschiedenen Maßstabsebenen miteinander in Verbindung stehen. Die Schülerinnen und Schüler sollen verstehen, dass Entscheidungen, die auf der lokalen Maßstabsebene getroffen werden, ebenso Auswirkungen auf andere Ebenen haben. Akteurinnen und Akteure, die auf der einen Ebene handeln, bewirken auch auf anderen Ebenen etwas. Eine abgeschottete Betrachtung einer Maßstabsebene zu anderen ist daher nicht sinnvoll.

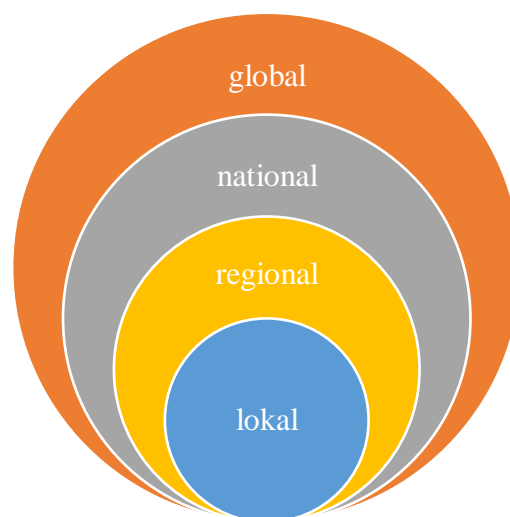


Abb. 46 eigene Abbildung der Maßstabsebenen

In vielen der 23 Beispielexkursionen wurde aber diese isolierte Herangehensweise gewählt. Zumeist wurde nur eine Maßstabsebene – meistens die lokale – näher betrachtet. Dabei muss erwähnt werden, dass sich nicht jedes Thema dazu eignet, alle Maßstabsebenen zu behandeln. Dies zeigt sich z.B. bei der Exkursion zu der Pasterze (vgl. BREITFUSS-HORNER und KOLLER 2020: 87). Der Fokus dieser virtuellen Exkursion liegt in auf der Physiogeographie. Schülerinnen und Schüler sollen die geologische Beschaffenheit der Gletscher herausfinden und die Entstehung nachvollziehen, aber auch Werkzeuge von Google besser kennenlernen können. Physiogeographische virtuelle Exkursionen lassen sich daher schwieriger auf alle Maßstabsebenen ummünzen. Ebenso schwierig ist die Beleuchtung aller Maßstabsebenen bei virtuellen Exkursionen, welche sich auf die Stadtentwicklung fokussieren. Ein Beispiel dafür ist die Exkursion „Entlang des 43ers“ (SITTE 2020b: 1-31) aus den Seminaranwendungen. Der Fokus dort liegt eindeutig darauf, die stadtgeographische Entwicklung von Wien näher zu beleuchten. Die Schülerinnen und Schüler sollen auf Spurensuche gehen und geographische Indizien dafür finden, wo und warum sich das Stadtbild verändert hat. Bei einer so detailreichen Spurensuche ist es schwierig, im Rahmen einer Unterrichtsstunde auch noch den Blick über die lokale Maßstabsebene hinaus zu richten und andere Ebenen miteinzubeziehen. Es sollen hier dennoch zwei Musterbeispiele aus den analysierten Exemplaren vorgestellt werden, in denen durch die Aufgabenstellungen alle vier Maßstabsebenen berücksichtigt worden sind. Jene Darstellungen sollen Lehrerinnen und Lehrern helfen, diese Erkenntnisse auf eigene Unterrichtsbeispiele anzuwenden.

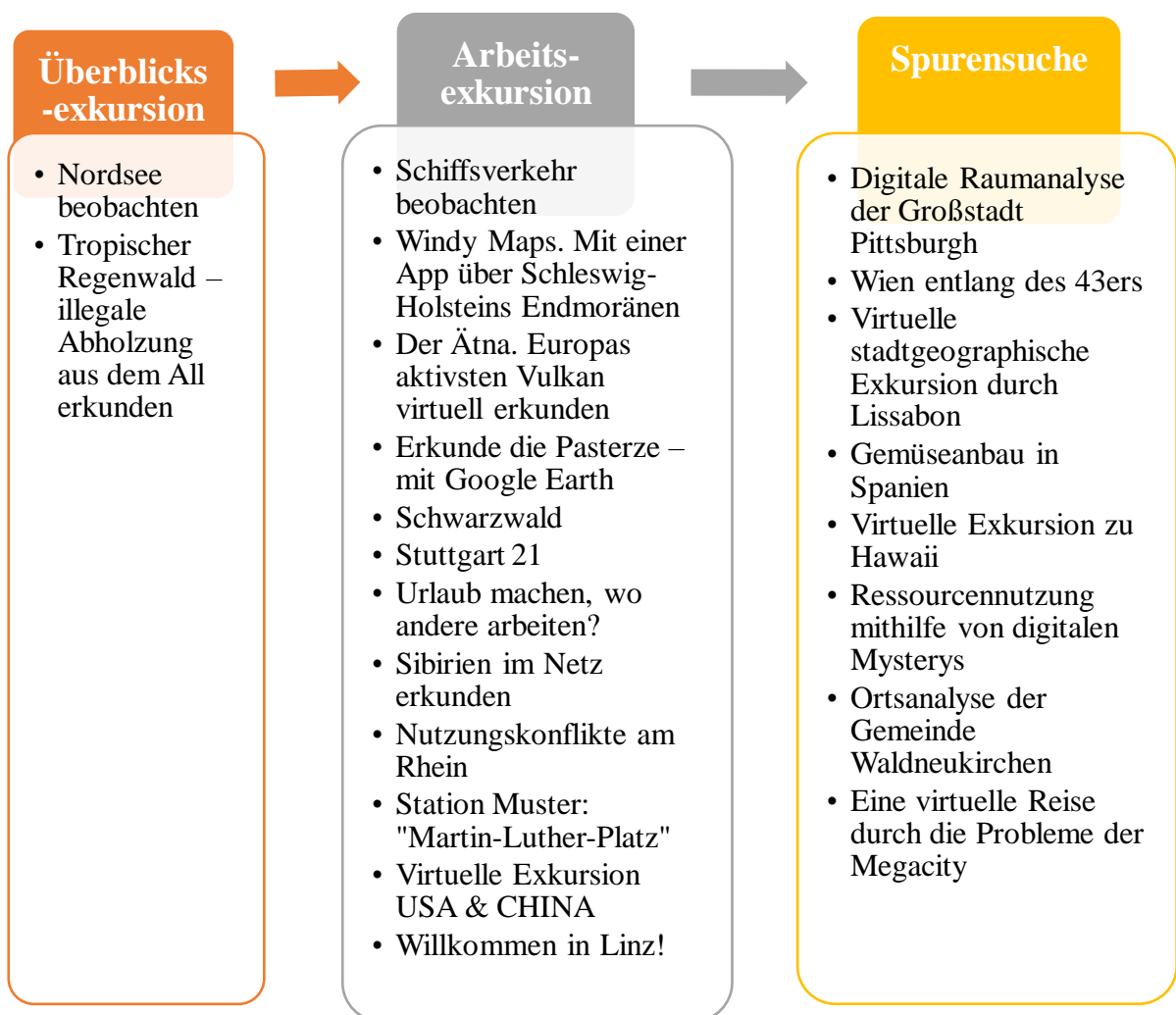
Das erste Beispiel dafür ist der Gemüseanbau in Spanien. Obwohl in dieser virtuellen Exkursion die Erstellung einer eigenen 360°-Tour im Vordergrund steht, schaffen es die Autoren TILLMANN und KERSTING (2021: 3) durch unterschiedliche thematische Aufgabenbereiche alle vier Maßstabsebenen zu berücksichtigen. Der Fokus in dieser virtuellen Exkursion liegt darauf, die größte Gemüseanbaufläche Europas zu analysieren. Die Raumnutzungsanalyse der Stadt El Ejido, in der viele Gewächshäuser aneinandergereiht stehen, wird auf der lokalen Maßstabsebene durchgeführt. Die Entscheidung, den größten europäischen Gemüsegarten anzulegen, hat sozialen, ökonomischen, aber auch ökologischen Einfluss auf die umliegende Region. Ein Beispiel für den sozialen Einfluss wäre z.B. die Einstellung von Arbeitskräften. Auf nationaler und globaler Ebene sollen sich die Schülerinnen und Schüler mit den 17 Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen beschäftigen und diese mit dem Raumbeispiel El Ejido in Verbindung setzen. Die Frage, wie einzelne Nationen dazu beitragen können, Nachhaltigkeit zu fördern, wird ebenfalls aufgegriffen.

Als zweites Beispiel wird hier das digitale Mystery zur Ressourcennutzung (vgl. CHATEL 2021a: 17) angeführt. Sowohl in der Leitfrage, die der virtuellen Exkursion voransteht, als auch in den Mystery-Karten zeigen sich alle vier Maßstabsebenen. Auf der lokalen Ebene wird der deutsche Energieversorgungskonzern RWE in den Mittelpunkt gestellt. Der Ausstoß von CO²-Emissionen, welcher durch die Inbetriebnahme dieses Konzerns verursacht wird, beschleunigt laut Saul L. Lliuya, einem Bauern aus Peru, die

Gletscherschmelze in den Anden. Diese Perspektive zeigt die möglichen globalen Auswirkungen großer Unternehmen. Nationale Demonstrationen wie die Bewegung „Fridays For Future“, welche in dem Mystery ebenfalls beleuchtet werden, sollen auf die globale Erwärmung aufmerksam machen. Regionale Schwierigkeiten entstehen für Arbeiterinnen und Arbeiter, welche ihren Arbeitsplatz durch die eingereichte Klage des peruanischen Bauern gegen RWE als gefährdet sehen (vgl. CHATEL 2021: 17). Gerade in diesem digitalen Mystery wird sichtbar, dass Entscheidungen auf einer Ebene andere Maßstabsebenen beeinflussen können.

6.5 Spuren lesen: die inhaltliche Freiheit im Zentrum

Diese Kategorie beschäftigt sich mit der Einteilung der virtuellen Exkursionen nach der Art ihrer Durchführung. Wie bereits im Theorieteil herausgearbeitet, unterteilen sich die Exkursionsarten in die Überblicksexkursion, die Arbeitsexkursion und die Spurensuche. In der folgenden Abbildung wurde versucht, die analysierten Exkursionen den jeweiligen Reinformen zuzuordnen. Es muss jedoch angemerkt werden, dass manchmal der Fokus nur auf einer Exkursionsart liegt, die gesamte Exkursion aber in der Praxis oft eine Mischform darstellt. Das Ziel dieser Arbeit soll unter anderem auch sein, aufzuzeigen, wie Schülerinnen und Schüler mit der Spurensuche „geographisch Sehen“ lernen können. Aus diesem Grund werden hier sowohl Beispiele für die Spurensuche angeführt, aber auch Beispiele von virtuellen Exkursionen, bei denen noch zu wenig Selbstständigkeit von den Schülerinnen und Schülern verlangt wird.



Tab. 5 eigene Sortierung der Exkursionen nach Exkursionsarten

Bei der Einteilung in der Grafik wurde darauf geachtet, wie viel inhaltlicher Freiraum den Schülerinnen und Schülern in Bezug auf die Bearbeitung des Themas zugetraut wird. Vor allem folgende Frage wurde zur Beurteilung herangezogen: „Können Schülerinnen und Schüler Spuren suchen und diese auch weiterverfolgen oder müssen sie einen geplanten thematischen Weg abarbeiten?“ Die folgenden Erläuterungen sollen zeigen, warum einzelne virtuelle Exkursionen den jeweiligen Kategorien zugeteilt wurden. Anschließend werden ausgewählte Beispiele als Muster näher beschrieben, da sich alle Exkursionen einer Art sehr ähneln.

Die virtuellen Exkursionen in den tropischen Regenwald (vgl. FUCHSGRUBER 2017: 13) und zur Nordsee (vgl. BERGER 2018b: 44) wurden deshalb als Überblicksexkursionen eingestuft, weil sie keinen oder nur einen sehr geringen Selbstständigkeitsanteil von Schülerinnen und Schülern fordern. Bei realen Überblicksexkursionen gäbe es jemanden, der den Schülerinnen und Schülern die Thematik mittels eines Vortrags näherbringt. Da ein realer Vortrag in einer virtuellen Exkursion nicht gängig und auch schwer umsetzbar ist, wurde hier die Definition etwas erweitert. Es wurden nur die virtuellen Exkursionen zu den Überblicksexkursionen gezählt, die eine vorbereitete Struktur haben, durch welche sich die Schülerinnen und Schüler durchklicken müssen und bei denen nur vereinzelt oder gar keine Aufgaben selbst erledigt werden. Bei der Exkursion in den tropischen Regenwald ist es z.B. so, dass es 17 Lektionen gibt, welche der Reihe nach durchgemacht werden. Bei jeder Station gibt es Bilder, Grafiken und Infotexte als Informationsmaterial. Unterschiedliche Themenbereiche, wie z.B., warum es zur unerlaubten Abholzung kommt oder für wen der Regenwald einen Lebensraum darstellt, werden angesprochen. Die Schülerinnen und Schüler lesen sich alles durch und müssen am Ende jeder Lektion Quizfragen beantworten, welche sich nur auf das Gelesene beziehen. Die inhaltlichen Themen sind damit fix vorgegeben und die Schülerinnen und Schüler müssen über das Gelesene hinaus selbst gar nichts herausfinden oder bearbeiten. Bei der virtuellen Exkursion zur Nordsee läuft es ähnlich ab. Auch hier existiert eine fertige Exkursion mit Stationen, die von den Schülerinnen und Schülern durchgeklickt werden können. Dadurch ähnelt es ebenfalls einem thematischen Vortrag.

In die Zuordnung „Arbeitsexkursionen“ fällt z.B. die virtuelle Exkursion „Erkunde die Pasterze“ (BREITFUSS-HORNER und KOLLER 2020: 87). Im Vergleich zur Überblicksexkursion gibt es hier genaue Fragestellungen und Anweisungen, welche Schülerinnen und Schüler selbst behandeln bzw. erledigen sollen. Es müssen damit fixe thematische Bereiche abgearbeitet werden und das Ergebnis ist für Lehrpersonen leicht zu kontrollieren, weil alle Schülerinnen und Schüler dabei auf sehr ähnliche Antworten kommen. Die daraus resultierenden Unterthemen sind also relativ genau vorgegeben. Diesen Aufbau findet man auch bei der virtuellen Exkursion zum Ätna (vgl. FRAEDRICH 2018: 28). Die Schülerinnen und Schüler müssen Arbeitsblätter mit vorformulierten Fragestellungen durcharbeiten und die Ergebnisse am Ende präsentieren. Ein weiteres Merkmal von Arbeitsexkursionen ist, dass entweder nur auf ein ganz bestimmtes geographisches Problem hingewiesen wird oder die Schülerinnen und Schüler gar keine problemorientierte

Auseinandersetzung mit einer Thematik haben. Zweiteres ist leider bei der Exkursion zum Ätna der Fall. Es wird lediglich darauf eingegangen, dass es zu unterschiedlichen Zeiten Lavaausbrüche gegeben hat, aber nicht darauf, welche Auswirkungen diese dort für Mensch oder die Umwelt haben. Bei der letzten exemplarischen Arbeitsexkursion – nämlich der mit dem Titel „Nutzungskonflikte am Rhein“ (BUDKE 2016a: 16) – wird bei jeder Station genau auf ein Problem hingewiesen. Bei einer Spurensuche sollen die Schülerinnen und Schüler einerseits selbst ein Problem erkennen und andererseits auch versuchen, für jenes Problem eine passende Erklärung zu finden. Bei dieser Exkursion ist es aber so, dass Schülerinnen und Schüler bereits ausgearbeitete Infotexte lesen und jene Informationen nur abschreiben. Der Weg durch die Exkursion und der Output sind oft bereits vorgegeben, doch die Schülerinnen und Schüler müssen selbst aktiv werden, indem sie Informationen sammeln, herschreiben und zusammenfassen. Dies ist ein wesentlicher Unterschied zur Überblicksexkursion, bei welcher sich die Schülerinnen und Schüler nur mit Informationen bereseln lassen, diese aber nicht weiterverarbeiten müssen.

Die stadtgeographische Exkursion durch Lissabon (vgl. FUCHS 2018: 18) hingegen ist ein exemplarisches Beispiel für eine Spurensuche. Die Themenbereiche, welche näher beleuchtet werden sollen, sind zwar vorgegeben, aber die Anweisungen sind ergebnisoffen formuliert. Die Ausarbeitung erfordert von den Schülerinnen und Schülern einen hohen Grad an Selbstständigkeit. Es soll sogar eigenständig eine problemorientierte Fragestellung formuliert werden und die Spuren aufbauend zu dieser Frage gesucht werden. Der Output der virtuellen Exkursion ist somit breit gefächert und kann je nach Interesse in verschiedenen Ergebnissen enden. Ganz anders aufgebaut, aber dennoch unter dem Aspekt der Spurensuche, ist das digitale Mystery zur Ressourcennutzung (vgl. CHATEL 2021a: 17). Die Schülerinnen und Schüler haben auf einem Padlet ungeordnete Kärtchen zum Thema „Braunkohleabbau“ und eine übergeordnete problemorientierte Leitfrage. Ziel ist es, dass sie sich ein Bild über die Thematik machen können und die Verbindungen selbst herausfinden. Außerdem weist ein Kärtchen darauf hin, dass die Schülerinnen und Schüler auch noch weiterdenken und diese gefundenen Zusatzergebnisse ebenfalls auf das Padlet stellen können.

Ein letztes Beispiel wird hier aus den gefundenen Seminaren herangezogen. Bei „Wien entlang des 43ers“ (SITTE 2020b: 1-31) sollen Spuren in der Stadt gesucht werden, die auf unterschiedliche Erbauungszeiten wie z.B. die Gründerzeit schließen lassen. Anhand der Spuren des aktuellen Erscheinungsbildes der Stadt ist gut erkennbar, was früher oder später erbaut wurde. Die stadtgeographische Spurensuche greift genau das heraus, was die Schülerinnen und Schüler sowieso jeden Tag sehen. Es sollen nämlich z.B. Hausnummern, die je nach Bezirk oder ihrer Lage unterschiedliche Farben und Formen aufweisen, analysiert werden. Die Spuren der Stadtentwicklungen stehen dabei generell im Vordergrund. Die virtuelle Exkursion schafft eine Balance zwischen einerseits Fragen zu stellen und Antworten darauf zu finden und andererseits selbst Spuren suchen zu lassen.



„Spuren“ am Straßenrand....

... können ihnen die Zeit der Erbauung dieses Viertels hinter Rathaus/Universität = ehem. „Glacis“ vor den Basteien der Innenstadt (heute Ringstraße) u. Zwischenraum zu den Vorstädten vermitteln >> ??

Abb. 47 Spurensuche in der 43er-Exkursion (SITE 2020b: 2 [SIT-20b])

Wie bereits im ersten Absatz dieses Unterkapitels beschrieben, gibt es oftmals keine vollkommenen Reinformen, sondern Mischformen, die ihren Fokus auf der Spurensuche oder anderen Exkursionsarten haben. Ein exemplarisches Beispiel dafür ist die virtuelle Exkursion „durch die Probleme der Megacity“ Lima (VOLLMER 2017: 18). Bereits der Titel verrät, dass hier auf eine problemorientierte Auseinandersetzung mit der Thematik fokussiert wird. Eine Analyse der Fragestellungen ergibt, dass die ersten sechs Fragestellungen die Methode der Spurensuche umsetzen. Die Schülerinnen und Schüler müssen selbst Spuren auf Fassaden, Geschäften, Straßen oder anderen Teilen der Stadt mittels Google Street View finden, welche z.B. anzeigen, in welchem Stadtviertel reiche oder arme Bevölkerungsschichten leben. Die sechste Fragestellung zielt auch genau darauf ab, dass Probleme identifiziert werden. Doch in den letzten vier von zehn Aufgabenstellungen wechseln die Anforderungen zu einer Arbeitsexkursion. Die Schülerinnen und Schüler bekommen ausgearbeitete Materialtexte, welche die in Lima vorherrschende Wasserproblematik näher beschreiben. Die Schülerinnen und Schüler werden dadurch sofort wieder auf ein bestimmtes Problem zurückgeführt und andere möglicherweise erkannte Probleme wie Müllaufkommen, schlechte Luftqualität oder erhöhtes Verkehrsaufkommen werden nicht weiter untersucht. Das „geographisch Sehen lernen“ wird also nur in den ersten Arbeitsaufträgen fokussiert. Möchte man als Lehrperson diese virtuelle Exkursion zur Gänze als Spurensuche durchführen, dann sollte man manche Materialtexte, welche Schülerinnen und Schüler in eine bestimmte thematische Richtung lenken, einfach weglassen. Weitere spannende Möglichkeiten, wären z.B., dass man auch Spuren dazu suchen könnte, wie sich die Stadt generell entwickelt hat und welche Stadtteile früher oder später vorhanden waren.

6.6 Einteilung nach Elementen und ihre kompetenzorientierte Einbindung

Dieses Unterkapitel der Analyse beschäftigt sich mit den verschiedenen Methoden, wie vor allem Karten und Bilder in virtuelle Exkursionen eingesetzt werden können. Es werden ebenfalls exemplarische Beispiele von Kombinationen aus Karten- und Bildarbeit gezeigt, da die Anwendung dieser zwei Medien oft Hand in Hand geht. Einerseits werden die im Theorieteil beschriebenen Methoden der Kartendekodierung und die Stufen der Bildanalyse mithilfe von Beispielen aus den 23 analysierten Exkursionen gezeigt, aber auch weiterführende Methoden vorgestellt, welche unter keinem speziellen Fachbegriff zusammengefasst werden können. Herangezogen werden dafür vor allem Beispiele aus Seminaren, weil diese eine starke Vielfalt an Bilderschließungszugängen und Karteneinbindungen aufweisen. Hier kann nur eine Auswahl aus den Seminaranwendungen mit den Titeln „Willkommen in Linz!“ (WIMHOFER 2020: 1-59), „Virtuelle Exkursion in die USA & CHINA“ (DÖLLER 2016b: 1-79), „Wien entlang des 43ers“ und „Ortsanalyse der Gemeinde Waldneukirchen“ (SITTE 2020c: 1-20) dargestellt werden. Um als Lehrperson weiterführende Ideen für die Einbindung von Karten- und Bilderelementen zu bekommen, lohnt sich ein Blick auf die eben genannten Exkursionen als Gesamtes.

Der erste Teil der Analyse widmet sich nun der Karteneinbindung. Für die Schichtenmethode konnte ein Beispiel bei der Exkursion „Nordsee beobachten“ (BERGER 2018b: 44) gefunden werden. Dort können die Schülerinnen und Schüler einzelne Layer zur Raumordnung im Meer dazu- oder wegschalten. Der Link zur Webseite ist folgender: coastmap.hzg.de/coastmap/tools/coastmapAPP/

Aus den vier gängigen Kartendekodierungsmöglichkeiten wird hier vor allem aber die Zoommethode herausgegriffen, weil sie sehr oft verwendet wurde. Die erste Möglichkeit, wie die Zoommethode kompetenzorientiert eingesetzt werden kann, zeigt die Exkursion in die USA & CHINA (DÖLLER 2016b: 1-79). Die Schülerinnen und Schüler sehen zuerst die Welt, um lokalisieren zu können, wo sich die beiden Staaten räumlich befinden. Zoomt man in einen der beiden Staaten dann hinein, so landet man auf einer physischen Karte mit einem größeren Maßstab als zuvor. Die räumliche Orientierung der Schülerinnen und Schüler wird dadurch präziser. Wie das methodisch aussehen kann, zeigen die nächsten beiden Abbildungen:



Abb. 48 Zoommethode bei der Exkursion in die USA und CHINA (DÖLLER 2016b: 1-2 [DÖL-16b])

Wie die Zoommethode ebenfalls methodisch umgesetzt werden kann, erkennt man in der virtuellen Ortsanalyse von Waldneukirchen (SITTE 2020c: 4ff). Hier werden als Kartengrundlage Flächenwidmungspläne herangezogen. Diese eignen sich besonders gut, wenn der Fokus der Fragestellung darauf liegt, wie sich ein Raum entwickelt hat. Die Schülerinnen und Schüler bekommen dazu eine kleinmaßstäbige Karte als Ausgangskarte, mit welcher sie sich erstmals im Raum orientieren sollen. Das kann – wie in diesem Beispiel – ein Screenshot sein. Man kann aber auch Schülerinnen und Schülern einen Link zukommen lassen und sie dann mittels einer angepassten Fragestellung dazu auffordern, in einen bestimmten Teil der Karte hinein zu zoomen und diesen zu analysieren. In jenem Beispiel wurde das vorab von der Lehrperson erledigt, wodurch eine großmaßstäbige Karte entstand, wie rechts von den beiden Abbildungen gut erkennbar ist.



Abb. 49 Zoommethode bei der Exkursion nach Waldneukirchen (SITTE 2020c: 4,6 [SIT-20c])

Nun soll noch eine weiterführende Methode der kompetenzorientierten Karteneinbindung vorgestellt werden. In zwei virtuellen Exkursionen konnten Fragestellungen entdeckt werden, die Schülerinnen und Schüler dazu auffordern, eigene Wege oder Entdeckungen in eine Ausgangskarte einzuzichnen. Einmal müssen die Schülerinnen und Schüler laut der dazugehörigen Fragestellung den Nordpfeil einzeichnen und ein anderes Mal die Ausgangsstraßen des Ortes Waldneukirchen (SITTE 2020c: 1) richtig identifizieren. Die unter der Kartengrundlage stehenden Richtungen sind somit zuzuordnen und einzuzichnen.



Abb. 50 Raumorientierung bei der Exkursion nach Waldneukirchen (SITTE 2020c: 1 [SIT-20c])

Während bei der eben gezeigten Aufgabe ein Orthofoto als Ausgangsmaterial gewählt wurde, zeigt ein anderes Beispiel, dass auch ein Google-Maps-Ausschnitt ausreichend für so eine Aufgabenstellung ist. In der Exkursion nach Linz (WIMHOFER 2020: 57) müssen die Schülerinnen und Schüler als Ergebnissicherung ihren in der Exkursion zurückgelegten Weg in einem Kartenausschnitt aus Google Maps einzeichnen. Dadurch wird gewährleistet, dass die Schülerinnen und Schüler wirklich wissen, wo sie sich zu jedem Zeitpunkt ihrer virtuellen Reise räumlich befunden haben.



Abb. 51 nachvollziehbare Raumorientierung in der Exkursion nach Linz (WIMHOFER 2020: 57 [WIM-20])

Im zweiten methodischen Teil dieser Analyse richtet sich der Fokus auf den kompetenzorientierten Bildeinsatz, welcher, wie im Theorieteil beschrieben, auf drei unterschiedlichen Stufen stattfinden kann. Die erste Stufe des Bildeinsatzes kann mit dem Kompetenzniveau 1 verglichen werden. Ziel ist es, dass die Schülerinnen und Schüler das auf den Bildern Gesehene beschreiben und benennen können. Ein sehr treffendes Beispiel dafür wurde in der virtuellen Exkursion „Wien entlang des 43ers“ (SITTE 2020b: 5) gefunden. Die Schülerinnen und Schüler sollen laut der Fragestellung, welche hier nicht angeführt ist, vor allem die Unterschiede in der Bebauung auf beiden Seiten der Hernalser Hauptstraße näher betrachten und ihre Beobachtungen beschreiben. Dieses Beispiel zeigt ebenfalls gut, wie methodisch einfach, aber sehr effektiv, Bildausschnitte eingesetzt werden können. Um die Aussagen der Schülerinnen und Schüler zu präzisieren, wurde ein Buchstaben-Zahlen-Raster auf die Kartengrundlage gelegt. Möchte man die gewonnenen Beobachtungen aus der virtuellen Exkursion als Ergebnissicherung im Unterricht durchbesprechen, erleichtern so einfache Verbesserungen beim Bildeinsatz die Kommunikation der Schülerinnen und Schüler mit der Lehrperson enorm.

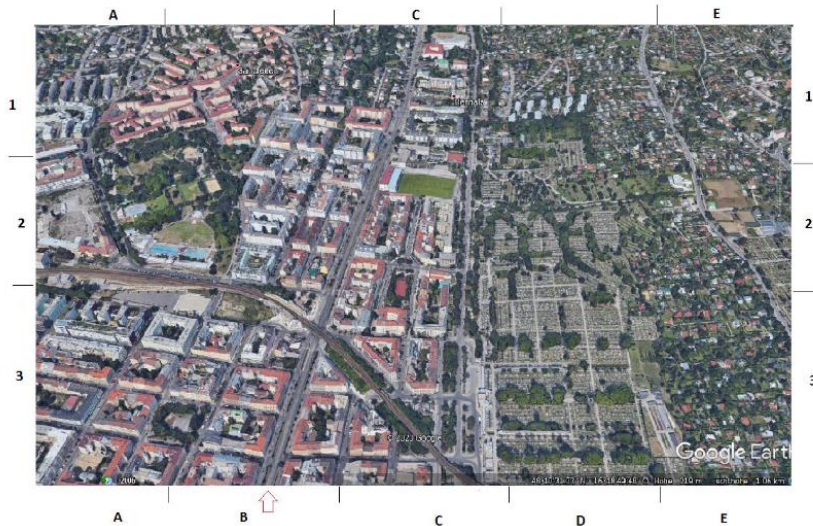


Abb. 52 Buchstaben-Zahlen-Raster bei der 43er-Exkursion (SITTE 2020b: 5 [SIT-20b])

Passend dazu wird in der selbigen Exkursion eine weitere methodische Möglichkeit der Bildbeschreibung umgesetzt. Die Schülerinnen und Schüler bekommen ein Bild vom Türkenritthof aus dem 17. Bezirk Hernals mit Informationen vorgelegt und sollen diesen auf einem Orthofoto lokalisieren. Auf das Orthofoto wurde ebenfalls, wie bereits in der vorigen Methode beschrieben, ein Raster gelegt. Die Schülerinnen und Schüler lernen so, Informationen, die sie als Quelle bekommen, in ein Raumverständnis umzuwandeln. Wie das methodisch umgesetzt werden kann, sieht man in folgender Abbildung:



Identifiziere diesen Gemeindebau auf dem folgenden Luftbild :

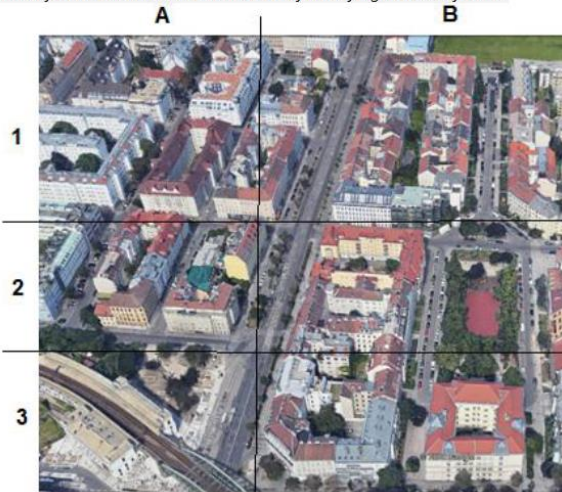


Abb. 53 Informationen in Karten einordnen bei der 43er-Exkursion (SITTE 2020b: 20,22 [SIT-20b])

Eine andere Herangehensweise der Bildbeschreibung ist, dass Schülerinnen und Schüler in einer Fragestellung aufgefordert werden, die Blickrichtung des aufgenommenen Fotos von einem Ort, wie in diesem Beispiel Waldneukirchen, zu identifizieren (SITTE 2020c: 15).



Abb. 54 Bildbeschreibung bei der Exkursion durch Waldneukirchen (SITTE 2020c: 15 [SIT-20c])

Wichtig ist dabei, dass die Schülerinnen auch eine Ausgangskarte bekommen, um zu wissen, an welchem Standort dieses Foto überhaupt entstanden ist. Diese Idee lässt sich auch sehr leicht mit Straßenschildern umsetzen. Die Abbildung z.B. eines Autobahnschildes bei einem wichtigen Verkehrsknoten und die dazugehörige Frage, wo dieses Bild entstanden ist, kann ebenfalls die Raumorientierung schulen.

Weiters wird nun ein Beispiel für die Ebene der Bilderklärung, welche mit der zweiten Kompetenzebene gleichzusetzen ist, dargelegt. In der eben behandelten virtuellen Exkursion findet man auch dazu ein Beispiel.



Abb. 55 Bilderklärung bei der Exkursion mit der 43er-Straßenbahn (SITTE 2020b: 1 [SIT-20b])

Die Schülerinnen und Schüler sollen ihr Vorwissen über die Stadtentwicklung Wiens anwenden und anhand einiger Spuren auf zwei Bildern herausfinden, in welcher Zeit die Gebäude errichtet worden sind. Dabei reicht es nicht, nur die Gebäude zuzuordnen, sondern die Schülerinnen und Schüler werden auch aufgefordert, ihre Zuordnungen zu erklären. Zum besseren Verständnis wurde auch in diesem Beispiel die Zoommethode – allerdings mit Bildern – angewandt. Die zu erklärenden Gebäudestile wurden mittels Nummerierungen

markiert, sodass der Fokus der Schülerinnen und Schüler sofort darauf gelenkt wird. Damit wird klar, dass auf dem Bild die Baustile der einzelnen Häuser im Mittelpunkt stehen und nur dieses eine Merkmal untersucht werden soll.

Wie ebenfalls kompetenzorientierte Bilderklärung funktioniert, zeigt ein Beispiel aus der virtuellen Exkursion USA & CHINA (DÖLLER 2016b: 1-79). In jener wurden verschiedene Bilder zu einer Thematik gesammelt und nebeneinanderstellt. Eines der Bilder passt nicht dazu. Die Schülerinnen und Schüler müssen ihr bereits zuvor in der Exkursion gesammeltes Wissen zusammenfügen und erklären, warum ein Bild nicht dazupasst. Das ist eine ganz einfache Methode, wie man als Lehrperson herausfinden kann, ob Schülerinnen und Schüler das bereits erworbene Wissen auch anwenden können.



Abb. 56 Bilderklärung bei der Exkursion in die USA und CHINA (DÖLLER 2016b: 23 [DÖL-16b])

Bei den analysierten virtuellen Exkursionen – besonders bei den Seminaranwendungen – ist aufgefallen, dass die beiden Elemente Karte und Bild oft auch zusammen in einer Fragestellung kompetenorientiert eingesetzt werden. Drei Beispiele werden hier kurz vorgestellt, wie man als Lehrperson dies umsetzen kann. Ein Beispiel zeigt, dass die Schülerinnen und Schüler mit Hilfe einer Wegbeschreibung einen bestimmten Ort finden müssen. Wenn sie auf den angegebenen Link klicken, starten sie bei einem zuvor bestimmten Ausgangspunkt in Google Maps.

Folge dem Link:
<https://www.google.at/maps/@48,2960142,14.2910583,3a,75y,341.94h,98.82t/data=!3m6!1e1!3m4!1s94QEy5HPuz5rVCEoc71b1w!2e0!7!13312!8i6656>
 Gehe entlang der Anweisungen und betrachte deine Umgebung!

- Du befindest dich nun am oberen Ende des Volksgarten. Gehe die Ederstraße entlang bis du zu einem neuen Park (Schillerpark) kommst.
- Gehe nun am Ende der Straße nach links in die Auerspergstraße und biege in die Gesellenhausstraße nach rechts ein.
- Biege am Ende der Straße nach links in die Langgasse ein und gehe bis zur Herrenstraße.
- Diese gehst du Richtung Norden bis sich links ein größerer Platz befindet.

Abb. 57 Kombination von Karte und Bild in der Exkursion nach Linz (WIMHOFER 2020: 10 [WIM-20])

In der darauffolgenden Folie in der virtuellen Exkursion können die Schülerinnen und Schüler zeitnah kontrollieren, ob sie den richtigen Weg gefunden haben. Falls dies nicht der Fall ist, können sie noch einmal zu der Wegbeschreibung zurückkehren und es abermals probieren. In der selbigen virtuellen Exkursion werden die Schülerinnen und Schüler auch dazu angeregt, Grenzen von Stadtvierteln zu erkennen und die Anordnung der Straßen durch den Vergleich eines Luftbildes mit einer Straßenkarte herauszufinden. Als Kartengrundlage für den Vergleich kann auch ein Auszug der Urmappe dienen, wie das dritte Beispiel zeigt. Diese Ausführungen machen deutlich, wie einfach unterschiedliche Arten von Bildern und Karten kompetenzorientiert verbunden werden können.

Blick von oben

In der Nähe vom Restaurant gibt es einen Aussichtspunkt. Von hier aus kannst du die Stadt von oben betrachten.

Sind die Grenzen der Stadt eindeutig? Erkennst du das Industriegebiet? Wie sind die Straßen angeordnet? Vergleiche ein Luftbild mit einer Straßenkarte.



Abb. 58 Vergleich eines Luftbildes mit einer Straßenkarte in der Exkursion nach Linz (WIMHOFER 2020: 21 [WIM-20])

Vergleich Urmappe/ Orthofoto



Abb. 59 Vergleich: Urmappe mit einem Orthofoto in der Exkursion nach Linz (WIMHOFER 2020: 46 [WIM-20])

6.7 Der Blick auf die Handlungsprodukte im Sinne einer Leistungsbeurteilung

Die vorgeschlagenen Handlungsprodukte in den 23 analysierten Exkursionen waren nicht sehr abwechslungsreich bzw. keine neuartigen Entdeckungen. Folgende Grafik versucht darzustellen, welche Ergebnisse handlungsorientierten Unterrichts in den Fachartikeln oder den Planungen ausgewiesen wurden:

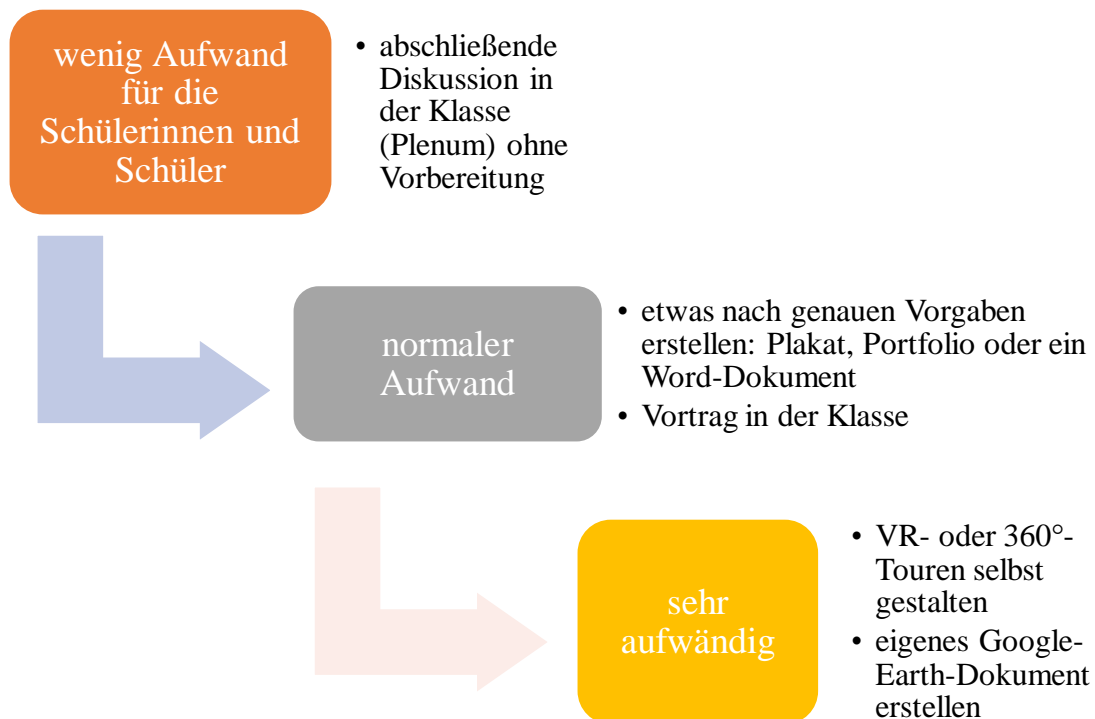


Abb. 60 eigene Abbildung der in den Exkursionen gefundenen Handlungsprodukte

Bei zwei Exkursionen wurde lediglich eine Diskussion im Klassenverband als Abschlussprodukt vorgeschlagen. Bei einer sollte ein Plakat mit vorgegeben Themen erstellt werden und bei einer weiteren wird von den Schülerinnen und Schülern ein WORD-Dokument mit einer Sammlung der gewonnenen Ergebnisse erwartet. Wie auch die Grafik zeigt, sind die ausgewiesenen Handlungsprodukte mit unterschiedlichem Arbeitsaufwand seitens der Schülerinnen und Schüler, aber auch der Lehrpersonen, verbunden. Eine Präsentation vor der Klasse zu halten, wie bei zwei Exkursionen vorgeschlagen, ist aufwendiger, als nur seine eigene Meinung im Plenum darzulegen. Eines der Handlungsprodukte, welches auch in den analysierten Exkursionen gefunden wurde, ist das Portfolio. Dieses macht vor allem dann Sinn, wenn man als Lehrperson auf prozessorientierte – also formative – Leistungsbewertung abzielt. Die Schülerinnen und Schüler sollen nicht nur ein Lernprodukt am Ende abgeben, sondern auch in der Erarbeitungsphase sowohl von der Lehrperson, welche als Lernbegleitperson fungiert, als

auch von anderen Schülerinnen und Schülern konstruktives Feedback erhalten. Somit bekommt man nicht nur einmal am Ende des Lernprozesses eine Rückmeldung, sondern bereits mehrmals während des Erarbeitens eines Lernproduktes. Ein Feedback muss dann jeweils in die nächsten Bearbeitungsschritte eingebaut werden. Nicht nur Fremd-, sondern auch Selbstbewertung wird durch das Portfolio gefördert. Die Schülerinnen und Schüler sollen nach jedem Feedback einerseits ihre Vorgehensweise reflektieren und anpassen und andererseits dies auch schriftlich festhalten, damit dem Beurteilenden klar wird, warum welche Schritte in der Bearbeitung des Themas gewählt wurden (vgl. MÄSGEN und SELBACH 2017: 36). Bei den analysierten Exkursionen findet man als Lehrperson auch Ideen zu aufwändigeren Lernprodukten. Eine davon ist, dass Schülerinnen und Schüler selbst Virtual Reality- oder 360°-Touren erstellen sollen. Jene werden im siebten Kapitel noch näher erläutert. Bei zwölf von den 23 virtuellen Exkursionen gibt es zumeist Arbeitsblätter, die ausgefüllt werden müssen, aber keine richtigen Handlungsprodukte, die zur Bewertung der abgelieferten Leistung herangezogen werden können. Um Lehrpersonen weitere Ideen für handlungsorientierten Unterricht geben zu können, werden hier auch noch kurz alternative Lernprodukte dargestellt, die in der Fachzeitschrift Praxis Geographie 11/2018 aufgelistet sind (vgl. HOFFMANN und STÖBER 2018: 7):

Methodische Herangehensweise	Mögliche Lernprodukte
Den Schülerinnen und Schülern etwas verschriftlichen lassen:	einen Katalog mit Fragen erstellen, ein Portfolio verfassen, einen Brief schreiben, einen Zeitungsartikel oder Flyer kreieren, einen Kommentar verschriftlichen oder eine Facharbeit schreiben
Den Schülerinnen und Schülern eine Präsentation gestalten lassen:	eine PowerPoint, ein Prezi, ein Plakat, eine Schautafel oder ein Merkbild erstellen, ein Spiel selbst kreieren
Den Schülerinnen und Schülern ein physisches Modell erstellen lassen:	ein Geländemodell erstellen oder ein Experiment durchführen
Den Schülerinnen und Schülern einen komplexen Sachverhalt darstellen lassen:	durch Mystery-Karten Wirkungsgefüge darstellen, durch Croquis Reduktionen bewirken oder eigene Karten/Wikieinträge erstellen
Den Schülerinnen und Schülern ein digitales Produkt produzieren lassen:	Erklärvideos oder eigene virtuelle Exkursionen mit Apps produzieren

Tab. 6 eigene Tabelle nach HOFFMANN und STÖBER 2018: 7 [HOF-18]

7 Technische Umsetzung von einfacheren bis zu komplexen Anwendungen

Dieses siebte Hauptkapitel geht nun der Frage nach, welche technischen Möglichkeiten es gibt, virtuelle Exkursionen zu erstellen bzw. zu bearbeiten. Die Umsetzungen stützen sich auf Beispiele der analysierten Exkursionen, werden aber mit weiteren aus der Fachliteratur ergänzt. Die ausgewählten technischen Möglichkeiten werden nach dem Schwierigkeitsgrad sortiert, wobei sich dieser auch an dem vorausgesetzten technischen Knowhow der Lehrperson oder der Schülerinnen und Schüler orientiert.

7.1 Herausforderung an die IT- und Methodenkompetenz

Der Einsatz von virtuellen Exkursionen im Unterricht stellt eine Herausforderung an die IT- und Methodenkompetenz für sowohl ältere, als auch jüngere Lehrerinnen und Lehrer dar. Es reicht nicht aus, z.B. die Methode der Bildanalyse zu kennen, wenn man die technischen Umsetzungsmöglichkeiten, wie die Bildanalyse in die virtuelle Exkursion eingebunden werden kann, nicht beherrscht. Je nach Schwierigkeitsgrad der technischen Anwendung benötigt man mehr oder weniger IT- und Methodenkompetenz. Dies gilt ebenfalls für die Schülerinnen und Schüler. Gerade in Zeiten der Pandemie mussten sowohl Schülerinnen und Schüler, als auch Lehrkörper ihre technischen Fähigkeiten erweitern. Trotzdem setzt diese Tatsache nicht voraus, dass man als Lehrperson nun auch im Stande ist, die zum Sachverhalt passende technische Anwendung richtig auszuwählen. Dazu muss man die Anwendungen gut kennen, bevor man diese im Unterricht einsetzt. Eine Lehrperson mit ausreichender IT-Kompetenz kann somit einschätzen, ob die Schülerinnen und Schüler auch fähig sind, mit der ausgewählten technischen Anwendung adäquat umzugehen und ob jene daher altersgerecht eingesetzt werden kann. Um das beurteilen zu können, müssen die Lehrkörper die Anwendungen auch regelmäßig in ihrem eigenen Alltag einsetzen, um die Schwächen und Stärken des Programmes zu erkennen. Gute IT-Kenntnisse einer Lehrperson werden noch stärker gefordert, wenn eigene virtuelle Exkursionen als Unterrichtsmaterial erstellt werden. Ähnliche Herausforderungen gelten für die Methodenkompetenz, da dabei erkannt werden muss, ob die eingesetzte Methode, mit welcher die virtuelle Exkursion durchgeführt wird, auch den nötigen Lernerfolg bringen kann. Natürlich sollen ebenso auch die Schülerinnen und Schüler technische Vorkenntnisse besitzen, um virtuelle Exkursionen im Unterricht entsprechend verwenden zu können, denn es ist der Lehrperson zeitlich nicht möglich, ihnen neben dem Lehrstoff des Geographieunterrichts auch noch IT-Wissen näher zu bringen.

In der Regel ist dies bei älteren Schülern kein Problem, da diese nicht selten bereits gutes Vorwissen und einen deutlich intuitiveren Zugang zu neuer Software haben als Erwachsene. Zusätzlich ist natürlich auch die Ausstattung der Schule von besonderer Bedeutung. Der Einsatz von analysierten virtuellen Exkursionen macht nur dann Sinn, wenn man die Möglichkeit hat, einen Computerraum zu buchen oder wenn Schülerinnen und Schüler selbst Laptops mitnehmen. Das Smartphone ist zwar stets dabei, jedoch für die Durchführung virtueller Exkursionen aufgrund zahlreicher Faktoren, wie z.B. die Größe des

Bildschirms oder die fehlende Möglichkeit, mehrere Tabs nebeneinander aufzumachen, ungeeignet. Führt man als Lehrperson eine virtuelle Exkursion im Plenum durch, braucht es nur einen Beamer mit einem einzigen verbundenen Laptop, wodurch allerdings die Individualität im Lernprozess deutlich leidet.

7.2 Verschiedene Formate zur Erstellung einer virtuellen Exkursion nach Schwierigkeitsgraden

Die einfachste technische Umsetzung einer virtuellen Exkursion ist ein PDF. Dafür reicht es, die zu bearbeitenden Aufgabenstellungen nacheinander in ein WORD-Dokument zu geben, welches abschließend zusätzlich als PDF abgespeichert werden kann: auch mit anderen neueren Versionen der Office-Anwendungen funktioniert das standardmäßig so. Es gibt aber auch Freeware-Programme, mit denen man aus verschiedensten Programmen mittels Druckauftrag PDF-Dokumente erstellen kann. Eine PDF-Datei wurde auch z.B. bei der Exkursion „Wien entlang des 43ers“ (SITTE 2020b: 1-31) verwendet, in welcher man gut erkennen kann, dass mit Screenshots von Google Maps auf einfache Art der Raumbezug klar herausgehoben wird. Eine weitere sehr einfache technische Umsetzung ist das Programm PowerPoint. Verglichen mit einem PDF können bei dieser technischen Anwendung z.B. auch bewegte Bilder und Animationen eingesetzt werden, die zu einem besseren Verständnis der Fragestellungen führen können. Alternative zu Microsoft Office Software gibt es auch kostengünstigere bzw. kostenfreie Open Office-Alternativen. Wenn man als Lehrperson Zugang zu einem MacBook hat, bietet sich auch die Anwendung Apple Keynotes an. Mit diesem Programm kann man mit wenig Aufwand und ohne große Vorkenntnisse ebenfalls Präsentationen erstellen, die bereits sehr ansprechend aussehen.

Methodisch und graphisch attraktivere virtuelle Exkursionen können mittels Prezi oder Story Maps erstellt werden. Die beiden Exkursionen durch die USA und China (DÖLLER 2016b: 1-79) bzw. durch Linz (WIMHOFER 2020: 1-59) wurden jeweils mit Prezi hergestellt. Schülerinnen und Schüler haben dabei keinen durchgeleiteten Weg, weil sie selbst entscheiden können, welche Folie sie sich als nächstes ansehen. Als Lehrperson braucht man einerseits einen eigenen kostenlosen Account und andererseits etwas mehr IT-Kompetenz als bei dem Erstellen einer PowerPoint oder einem PDF. Bei Story Maps liegt der Fokus darauf, Karten mit Bildern oder Videos zu verknüpfen und damit eine geographische Geschichte zu erzählen (vgl. TSCHUDI und REUSCHENBACH 2020: 35). Der Raumbezug steht bei dieser technischen Anwendung also im Vordergrund. Es wird eine Tour erstellt, die ebenfalls keinen vorgegebenen Leitfaden hat. Die Schülerinnen und Schüler sehen dabei durch Icons genau, welche Standorte auf den Karten mit Informationen verknüpft sind und können sich dabei je nach Belieben durchklicken und somit auf eigenständige Lernergebnisse kommen. Diese könnten dann z.B. auf einem kollaborativem Schreibtool mit anderen Klassenkolleginnen und -kollegen festgehalten werden. Solche Anwendungen wären Edupad oder EtherPad Lite. Beide funktionieren nach dem gleichen Prinzip. Es werden auf den jeweiligen Webseiten leere „Pads“ mit einem Link erstellt, um diesen dann

an die Schülerinnen und Schüler zu übermitteln. Man braucht dazu nicht einmal einen eigenen Account und es werden weder von den Schülerinnen und Schülern, als auch von der Lehrperson besondere IT-Kenntnisse benötigt. Die Umsetzung sieht folgendermaßen aus: In der Unterrichtsstunde schreiben die Schülerinnen und Schüler ihre Lernergebnisse in dieses „Pad“. Durch Synchronisation können alle, die gerade das Schreibmodul mit dem gleichen Link offen haben, jegliche Veränderungen sofort sehen. Ein Unterschied zwischen den zwei kostenlosen Anwendungen besteht darin, dass bei Edupad das Geschriebene nie aus dem Internet gelöscht wird, während man bei EtherPad Lite vor der Erstellung entscheiden muss, wie lange jenes zugänglich sein soll. Cryptopad ist ein sehr ähnliches Tool, welches aber viele weitere Anwendungsmöglichkeiten, wie z.B. das gemeinsame Erstellen einer Präsentation, einer Tabelle und viele andere, hat (vgl. STOBER 2021a: 40ff). Ein weiteres Tool, mit welchem Schülerinnen und Schüler zusammen sogar Karten erstellen oder verändern können, ist uMap. Da der Raumbezug in Geographie jede Unterrichtsstunde klar gegeben sein sollte und Karten einen großen Beitrag dazu leisten, bietet sich uMap ebenfalls sehr gut zur Ergebnissicherung an. Über einen gemeinsamen Link können die Schülerinnen und Schüler an einer Karte kollaborativ in Echtzeit arbeiten (vgl. BERGER 2020: 26).

Andere Möglichkeiten, wie Erkenntnisse von Schülerinnen und Schülern während der virtuellen Exkursion gesammelt werden können oder auch die Lehrperson Material unsortiert auflisten kann, sind z.B. das Kreieren einer eigenen Webseite mit Wix, Jimdo oder anderen Anbietern. Dafür benötigt allerdings die Person, die diese Webseite erstellt, im Vergleich zu den vorherigen Anwendungen ein etwas umfangreicheres IT-Wissen. Einfachere Methoden, eine eigene Webseite für virtuelle Exkursionen zu erstellen, sind das Padlet, Taskcards oder Pinup. Diese Anwendungen haben ähnliche Funktionen, wobei für erstere mittlerweile ein Konto benötigt wird, wenn man etwas Neues erstellen möchte. Als Lehrperson braucht man einen solchen Account, während man den Schülerinnen und Schülern den Link nur zusenden braucht. Jene können dann die Seite sogar bearbeiten und ihre Ergebnisse zusammenfassen. Beispiele dafür sind die Exkursionen durch Wien, welche auf der Universität Wien in einem Seminar erstellt wurden. Den Link dazu findet man im Anhang. Diese Exkursion wurde aber nicht für die Analyse herangezogen, weil man ohne den genauen Link jene Beispiele im Internet nicht finden würde. Auch die virtuelle Exkursion zu dem Ressourcenverbrauch (vgl. CHATEL 2021a: 17) oder das digitale Mystery nach Hawaii (vgl. STOBER und OEHME 2021b: o.A) verwenden technische Anwendungen wie das Padlet oder Taskcards als Ausgangsbasis. Eine genaue Anleitung, wie z.B. ein Padlet erstellt werden kann, findet man in der Fachzeitschrift Praxis Geographie 4/ 2021 (vgl. CHATEL 2021a: 19). Pinup besitzt weniger Funktionen, ist aber auch ohne Registrierung für die Lehrperson verwendbar. Drei weitere Möglichkeiten, wie Rundgänge für virtuelle Exkursionen erstellt werden können, sind Marzipano, Orbix360° und Actionbound. Diese Programme sind kostenlos nutzbar, jedoch wird für die Erstellung von virtuellen Exkursionen über diese Tools ein hohes Maß an digitaler Kompetenz vorausgesetzt. Orbix360° ist genauso wie Marzipano eine webbasierte Internetanwendung, mittels welcher interaktive Touren kreiert werden können. Dabei verwendet man als Grundlage jeweils

360°-Panoramabilder, welche man z.B. aus Google Street View erstellt. Bei Orbix360° können sogar Hintergrundgeräusche hinzugefügt werden. Anders als bei Marzipano ist es hier auch möglich, die fertige Tour als Virtual Reality-Tour anzusehen, wenn man z.B. eine passende VR-Cardboard-Brille für ein Smartphone besitzt. Dieses Tool wird bei der virtuellen Exkursion zum Thema „Gemüsebau in Spanien“ verwendet (vgl. TILLMANN und KERSTING 2021: 34). Ein mittlerweile sehr bekanntes digitales Werkzeug ist Actionbound. Am besten eignet sich diese Anwendung, welche auch als Handy- App verfügbar ist, für reale Exkursionen. Doch auch für virtuelle Exkursionen kann diese App eingesetzt werden, wenn man im Schulgebäude verteilt unterschiedliche Stationen aufbaut (vgl. REUSCHENBACH 2019: 32f).

Abschließend sollen Apps genannt werden, die von Lehrpersonen ganz einfach und ohne technische Vorkenntnisse eingesetzt werden können. Google Earth wurde bereits am Anfang dieses Kapitels in Verbindung mit dem Einsatz von Screenshots genannt. Sowohl bei Google Earth als auch bei Google Maps können Routen erstellt werden, welche den Schülerinnen und Schülern eine Fragestellung näherbringen soll. Wie so eine Route aussehen kann, wird bei der Exkursion zu den Nutzungskonflikten am Rhein (vgl. BUDKE 2016a: 16) sichtbar. Weitere Apps, bei denen der Raumbezug ebenfalls im Vordergrund steht, sind GeoGuessr und City Guesser. Erstere ist die ältere Version dieser beiden, bei der man mittlerweile einen kostenlosen Account erstellen muss, um diese Anwendung verwenden zu können. Darauf sollte man als Lehrperson im Unterricht achten. Bei City Guesser hingegen kann man nur durch den Besuch der Webseite die Anwendung starten. Insgesamt wird für die Einbindung in den Unterricht wenig IT-Kompetenz benötigt. Bei beiden Anwendungen geht es darum, stadtgeographische Merkmale zu identifizieren und im Anschluss zu raten, in welcher Stadt ein Panoramafoto aufgenommen wurde. Bei City Guesser werden als Ausgangsmaterial sogar Audio- mit Videoaufnahmen zur Verfügung gestellt. Diese Anwendungen lassen sich besonders gut bei Themen der Stadtgeographie einsetzen. Da man aber auch als Lehrperson die Lösung nicht im Vorhinein ausarbeiten kann und unmittelbar spontan reagieren muss, setzt diese Anwendung, wenn man sie im Klassenverband durchführt, ein großes fachliches Wissen im Themenbereich der Stadtgeographie voraus. Eine weitere Anwendung wäre die Webseite Worldmapper. Dort findet man Kartenanamorphen zu den verschiedensten geographischen Themen. Besonders stark vertreten sind Themen der physischen Geographie und der Humangeographie. Das nächste Beispiel, welches hier genannt wird, bezieht sich vor allem auf die Sicherungsphase nach dem Bearbeiten der virtuellen Exkursionen. Learning Apps, die auf der gleichnamigen Webseite zu finden sind, sollen zur Ergebnissicherung beitragen. Hat man als Lehrperson das nötige technische Knowhow, kann man mit einem kostenlosen Account selbst eine Aufgabe erstellen. Andernfalls kann man auf der Webseite nachsehen, ob es für das zu bearbeitende Thema bereits vorgefertigte Aufgaben gibt, welche man ganz einfach mittels eines Links am Ende einer virtuellen Exkursion einfügen kann. Eine Auflistung vieler weiterer Apps mit geographischen Schwerpunkten, die in virtuelle Exkursionen eingebaut werden können, findet man in der Fachzeitschrift „Praxis Geographie 7-8“ aus dem Jahr 2014 auf vier Seiten (vgl. STEINBACH 2014: 11ff).

8 Zwei fachdidaktisch veränderte Beispiele

Dieses kurze Kapitel leitet den letzten großen Themenblock – nämlich die Diskussion der Ergebnisse – ein. Die gewonnenen Erkenntnisse aus der Analyse sollen hier auf ganz einfache Art und Weise praktisch umgesetzt werden. Es wird gezeigt, wie man als Lehrperson bereits vorhandene virtuelle Exkursionen mit wenigen Mitteln zur eigenen Zufriedenheit verändern kann.

Gerade bei der Unterrichtsplanung kommt man als Lehrperson oft an den Punkt, dass man zwar Musterbeispiele zu einzelnen Themen im Internet oder in einer Fachzeitschrift findet, diese aber dann doch nicht im Unterricht einsetzen kann. Ein Problem mit bereits fertig ausgearbeiteten virtuellen Exkursionen besteht in der Praxis oft darin, dass sie z.B. für die Bearbeitung einen zu großen Zeitraum einnehmen oder sich der genaue Themenschwerpunkt nicht mit den Erwartungen der Lehrperson deckt.

Aus den 23 analysierten virtuellen Exkursionen werden als Beispiel zwei herausgenommen und mit den vorgestellten fachdidaktischen Hilfsmitteln inhaltlich verändert. Der Fokus in diesem Kapitel wird deshalb auf die Fachdidaktik mit ihren Fragestellungen und Raumbezügen gelegt, weil sich technische Veränderungen in einer Masterarbeit bildlich schwierig darstellen lassen. Diese wurden bereits im siebten Kapitel genauestens behandelt.

Das Ziel dieses Kapitels ist es, aufzuzeigen, wie man bereits bestehende Exkursionen auf ein konstruktivistisches Niveau bringen kann, wodurch Schülerinnen und Schüler immer mehr zu selbstdenkenden Individuen herangeführt werden. Die Exkursionsart der problemorientierten Spurensuche und die konstruktivistischen Geographical Concepts sind dabei wichtige Hilfsmittel.

8.1 Konstruktivistische Erweiterung der Exkursion durch Lima

Dieses erste Unterkapitel widmet sich der Exkursion mit dem Titel „Eine virtuelle Reise durch die Probleme der Megacity Lima“ (VOLLMER 2017: 18). Ziel ist es, herzuzeigen, wie man als Lehrperson ganz praktisch bereits bestehende Arbeitsaufträge mit einer konstruktivistischen Perspektive erweitern kann, ohne den thematischen Schwerpunkt zu verändern.

Betrachtet man die Fragestellungen der Exkursion, welche auf der nächsten Abbildung zu sehen sind, so erkennt man, dass sich diese in den ersten fünf Aufgabenstellungen durch das Umsetzen des ersten Raumkonzeptes auszeichnet. Die Schülerinnen und Schüler sollen einerseits die Lage und das Naturraumpotential des Raumes herausfinden, aber andererseits auch mittels Google Earth die Siedlungsstrukturen analysieren.

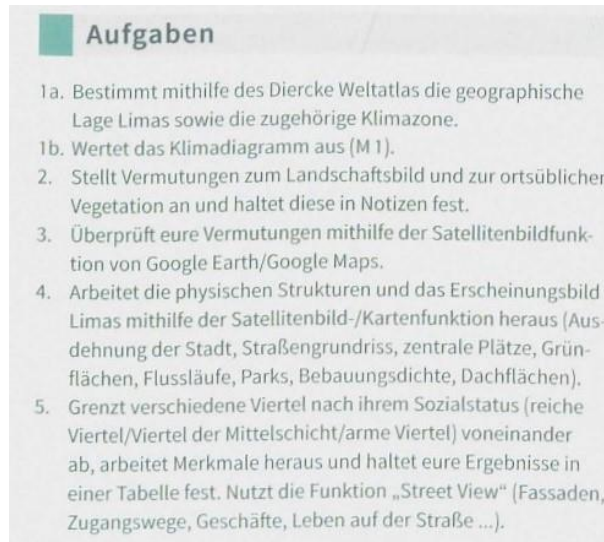


Abb. 61 Fragestellungen der Exkursion nach Lima 1 (VOLLMER 2017:21 [VOL-17])

Genau bei dieser Frage nach den Wohnvierteln könnte man als Lehrperson konstruktivistische Ansätze aus den Geographical Concepts einbauen, um kritisches Denken der Schülerinnen und Schüler zu fördern. Es soll nicht nur die Frage nach dem „Wie“ im Raum stehen, sondern auch nach dem „Warum“. Mit dem Inkludieren des englischsprachigen Konzeptes eines Raumes (space) und des Wandels könnte man die Fragen folgendermaßen erweitern:

- Wie und aus welchem Grund sind die armen und reichen Vierteln so in der Stadt Lima verteilt?
- Welche Spuren der zeitlichen Veränderung lassen sich erkennen? (vgl. dazu den lateinamerikanischen Aufbau der Städte)

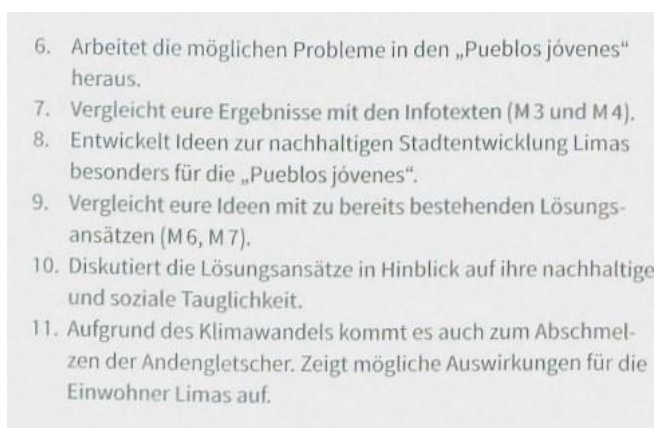


Abb. 62 Fragestellungen der Exkursion nach Lima 2 (VOLLMER 2017:21 [VOL-17])

Der zweite Teil der Fragestellungen (6-11) ist vor allem durch das dritte Raumkonzept geprägt. Es sollen Probleme der informellen Siedlungen gefunden und diese dann mit

ausgearbeiteten Informationstexten überprüft werden. Diese Texte (M3/M4 und M6/M7), welche hier Teil der siebten und neunten Fragestellung sind, beinhalten Sichtweisen verschiedener Akteurinnen und Akteure zu zwei großen Problematiken in Lima: die Wasserversorgung und die fehlende Zusammenarbeit örtlicher Organisationen. Grundsätzlich muss hier festgehalten werden, dass der zweite Teil der Fragestellungen bereits eine konstruktivistische Perspektive beinhaltet und auch der Grad der Involviertheit der Schülerinnen und Schüler hoch ist. Die Art der Spurensuche ist hier damit größtenteils gegeben.

Doch auch hier kann man als Lehrperson noch Veränderungen vornehmen, um Schülerinnen und Schülern eine volle inhaltliche Freiheit der Spurensuche zu ermöglichen. Für die Lehrperson wäre damit der erste Schritt, die Materialien durchzuschauen und zu analysieren, ob die Schülerinnen und Schüler in ihrem „Spuren suchen“ und „Geographisch sehen lernen“ durch das Konfrontieren mit fertigen Lösungsansätzen gehindert werden. Streicht man die beiden Fragestellungen (7 und 9) aus den Arbeitsaufträgen heraus, so können die Schülerinnen und Schüler selbst eine Frage stellen und einen Weg der eigenen Erkenntnis beschreiten. Durch eine offene Aufgabenstellung der Spurensuche können die Schülerinnen und Schüler auch auf andere Probleme wie das Müllthema oder die schlechte Luftqualität durch erhöhtes Verkehrsaufkommen stoßen, die andernfalls vernachlässigt oder durch die Informationstexte relativiert werden. Dieses Beispiel soll zeigen, wie schnell man durch eine gezielte Veränderung der Fragestellungen eine konstruktivistische Perspektive, bei der die Schülerinnen und Schüler explizit nach Spuren suchen müssen, auch in bereits fertige virtuelle Exkursionen einbauen kann.

8.2 Neuer thematischer Schwerpunkt für die Exkursion „Nordsee beobachten“

Die Exkursion mit dem Titel „Nordsee beobachten“ (BERGER 2018b: 44) wurde für dieses Unterkapitel deshalb ausgewählt, weil es vor allem der Überblicksexkursion zugeordnet werden kann. Die Schülerinnen und Schüler müssen bei dieser fertig ausgearbeiteten Exkursion lediglich die Informationen von der Webseite auf ein Arbeitsblatt, wie folgende Abbildung zeigt, abschreiben, ohne eine Leitfrage zu beantworten.

CoastMap App: „Entdeckungstour durch die Nordsee“

Die Webanwendung <http://coastmapapp.hzg.de> ermöglicht einen digitalen Streifzug durch die Nordsee.

1. Öffne die Seite <http://coastmapapp.hzg.de> und wähle die „Entdeckungstour durch die Nordsee“.
2. Starte die digitale Unterwassertour. Notiere deine Eindrücke und die Informationen in den entsprechenden Spalten der Tabelle.



Abb.: Entdeckungstour durch die Nordsee
Poster-Sediment © HZG-coastMap

Nummer und Name der Station	Tiefe	Beschaffenheit/ Geologie des Meeresbodens	Bodenfauna/ Lebewesen	Besonderheiten
1				

Abb. 63 Arbeitsblatt zur Exkursion in die Nordsee (BERGER 2018b: 44 [BER-21b])

Somit ist auch nur ein sehr geringer Lernerfolg erwartbar. Um den Output der virtuellen Exkursion zu erhöhen, könnte man als Lehrperson versuchen, die virtuelle Exkursion durch gezielte Fragestellungen auf einem neuen Arbeitsblatt auf das Niveau einer Spurensuche zu heben.

Das Ziel soll also nicht mehr sein, dass sich die Schülerinnen und Schüler durch mehrere Stationen durchklicken und Informationen über die Bodenfauna, die Tiefe, oder andere Themenbereiche nur abschreiben. Stattdessen sollen sie zu Unterwasserforscherinnen und -forschern werden und die Nordsee mit ihrem eigenen speziellen Themenschwerpunkt erkunden. Dadurch wird auch teilweise das vierte Raumkonzept verwirklicht. Es muss aber erwähnt werden, dass sich diese Spurensuche dann nicht mehr, wie in Kapitel 6.1

angegeben, für die fünfte Schulstufe eignet, weil bei dieser Art der Exkursion von Schülerinnen und Schülern eine weit höhere intellektuelle Eigenleistung verlangt wird. Um eine größere thematische Auswahl für die Leitfrage zu gewährleisten, sollte man als Lehrperson auch auf die zusätzlichen Angebote, die auf der selbigen Seite zu finden sind, zugreifen. Das sind folgende:

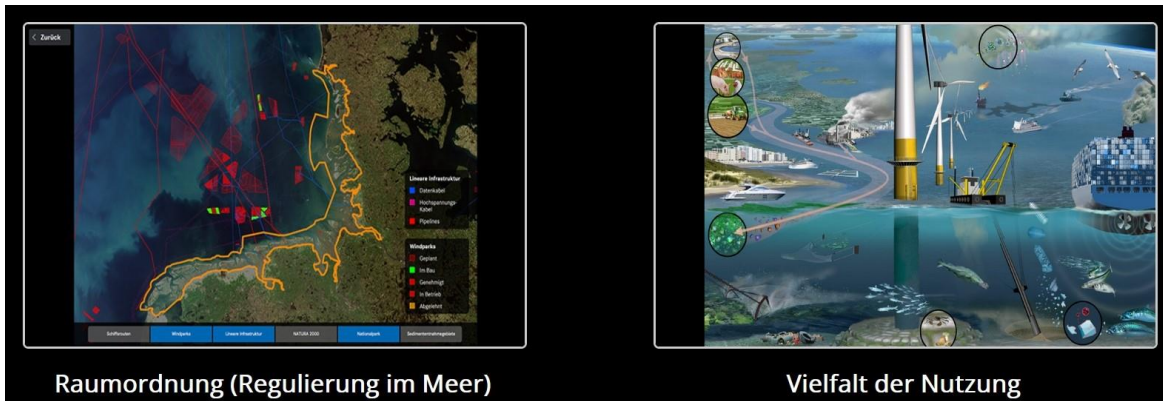


Abb. 64 Webseite zur Nordsee (HELMHOLZ-ZENTRUM HERIION GmbH o.A.: o.A [HEL-o.A])

Die Lehrperson kann in einem nächsten Schritt den Schülerinnen und Schülern einen gewissen Rahmen mit Hilfe der Geographical Concepts geben, um sie auf Probleme im Raum aufmerksam zu machen. Mit den auf der Webseite angeführten Materialien bieten sich für diese virtuelle Exkursion vor allem das Konzept des Raumes (space) und der Vernetzung an. Arbeitsaufträge, die an die Schülerinnen und Schüler daher im Zuge dessen auf einem Arbeitsblatt gestellt werden können, sind folgende:

- 1) Konzept des Raumes: Suche zwei Phänomene der Raumordnung in der Nordsee heraus und stelle fest, warum sie im Raum so verteilt sind. Erkläre die Folgen der Verteilung.
- 2) Konzept der Vernetzung: Suche problematische Verbindungen zwischen der vielfältigen Nutzung der Nordsee und der Raumordnung.

Diese Arbeitsaufträge sollen den Schülerinnen und Schülern Unterstützung bieten, selbst eine Leitfrage stellen zu können, die sie näher untersuchen wollen. Eine exemplarische Leitfrage wäre z.B.: „Was haben die Bewohnerinnen und Bewohner der Nordsee mit der Qualität der Fische, die ich zu Hause esse, zu tun?“ Erfahrene Spurensucherinnen und -sucher werden diese eben angesprochenen Hilfestellungen nicht mehr brauchen. Durch die Verwendung dieser zwei Geographical Concepts ist es ganz einfach, aus einer Überblicksexkursion eine Spurensuche zu entwickeln, bei der die Schülerinnen und Schüler selbst aktiver und motivierter werden. Durch solche kleinen Adaptionen ergeben sich ganz neue Themenfelder mit inhaltlicher Neuorientierung.

9 Fazit

In diesem letzten Kapitel sollen die wichtigsten Forschungserkenntnisse dieser Masterarbeit dargelegt und die drei großen Forschungsfragen beantwortet werden. Ziel der Arbeit war es, möglichst ein großes Spektrum an ausgearbeiteten virtuellen Exkursionen für den Geographie- und Wirtschaftskundeunterricht zu finden und diese für eine Weiterverwendung oder auch als Basis für die Erstellung von neuen virtuellen Exkursionen zu analysieren. Diese Ausführungen der Masterarbeit haben den Anspruch, angehenden oder bereits unterrichtenden Lehrpersonen eine fachdidaktische und methodische Orientierungshilfe zu sein.

Die vorliegende Masterarbeit hat sich zuallererst mit der Frage beschäftigt, wie viele vorhandene Beispiele zu virtuellen Exkursionen bei einer Literaturrecherche auffindbar sind. Dafür wurden vor allem die bekannten deutschsprachigen Fachzeitschriften aus Geographie und Wirtschaftskunde „Praxis Geographie“, „Geographie heute“ und „GW-Unterricht“ genauestens untersucht. Aufgrund dessen, dass bei einer Fachzeitschrift das Jahresregister erst ab 2014 online einsehbar war, wurde jenes Jahr bis zum April 2021 als Untersuchungszeitraum herangezogen. Zusätzlich wurden Seminaranwendungen und seriöse Internetseiten auf das Vorhandensein virtueller Exkursionen näher beleuchtet. Zusammenfassend lassen sich für diese Forschungsfrage folgende Ergebnisse nennen: Insgesamt konnten 125 virtuelle Exkursionen mit einem geographischen oder wirtschaftskundlichen Themenbezug ausfindig gemacht werden. Eine repräsentative Auswahl wurde darauf im sechsten und siebten Kapitel genauer analysiert. Nach genauer Durchsicht aller gefundenen Ergebnisse wurde klar, dass sich diejenigen Beispiele für eine Auswahl am besten eignen, welche folgende Voraussetzungen erfüllen: Die für die Analyse herangezogenen Beispiele sollten somit einerseits deutschsprachige Fragestellungen aufweisen, öffentlich zugänglich sein und andererseits natürlich ein zum GW-Lehrplan passendes Thema behandeln. Von den 125 konnten diese Voraussetzungen nur 76 virtuelle Exkursionen erfüllen, welche als Übersicht mit Titel und dazugehörigen Quellenangaben im Anhang dieser Masterarbeit aufgelistet sind. Aufgrund thematischer Ähnlichkeiten oder gleichen Quellenursprungs wurden nur 23 virtuelle Exkursionen für die Analyse herangezogen.

Mithilfe einer induktiven Herangehensweise wurde im Zuge der zweiten Forschungsfrage versucht, fachdidaktische und methodische Ansätze in Kategorien zusammenzufassen, welche dann für Lehrpersonen einfach nachvollziehbar sind. Diese sind im sechsten Kapitel der Masterarbeit ausgeführt. Da diese Forschungsfrage von den drei vorliegenden die umfassendste ist, ist die Darstellung der Resultate hier auch dementsprechend länger. Die Ergebnisse beginnen mit den fachdidaktischen Ansätzen. Bei der Durchsicht aller virtuellen Exkursionen in Bezug auf Themenschwerpunkte und Lehrplanzuordnungen fällt auf, dass es vor allem stadtgeographische und naturräumliche Exkursionen gibt. Bei ersteren handeln die meisten Exkursionen davon, dass Städte unter dem Gesichtspunkt ihres Aufbaus oder ihrer zeitlichen Entwicklung näher beleuchtet werden. Bei den naturräumlichen

Exkursionen lernen die Schülerinnen und Schüler vor allem, wie Vulkane, Gletscher, Meere oder der Regenwald entstehen können und welche Charakteristika jene aufweisen. Obwohl jedes der behandelten Themen einen Raum darstellt, beschäftigt sich nur eine der analysierten Exkursionen explizit mit Raumnutzungskonflikten. Viele Themenbereiche, die in GW aufgrund des Lehrplans den Schülerinnen und Schülern ebenso nähergebracht werden, fehlen bei den gefundenen virtuellen Exkursionen zur Gänze. In Bezug auf politische Geographie, Wirtschafts- oder Bevölkerungsgeographie gibt es auf jeden Fall noch Aufholbedarf an virtuellen Exkursionen. Die Analyse ergab ebenfalls, dass 14 von den 23 Exkursionen für die Sekundarstufe 1 verwendbar sind. Der Rest der bereits vorhandenen Exkursionen ist von den thematischen und technischen Anforderungen so konzipiert, dass sie vor allem in der 12. Schulstufe eingesetzt werden können. Auch hier zeigt sich, dass es für die ersten drei Jahre der Oberstufe noch deutlich zu wenige Exkursionen gibt, an denen man sich als Lehrperson orientieren könnte. Als besonderes Beispiel wurde in der Masterarbeit diesbezüglich die virtuelle Exkursion „Erkunde die Pasterze“ (BREITFUSS-HORNER und KOLLER 2020: 87) herausgehoben, da in dieser bereits bei der Ausarbeitung differenziert vorgegangen wurde und so die Thematik sowohl für Unter-, als auch Oberstufe verwendet werden kann.

Eine weitere Analyse ergibt, dass sich die vier deutschsprachigen Raumkonzepte, die als Basis einer jeden Exkursion gelten, manchmal überlappen und es schwierig ist, eine Exkursion auf ein Raumkonzept zu begrenzen. Auffallend ist dennoch, dass trotzdem bei jeder virtuellen Exkursion ein Raumkonzept verstärkt in den Mittelpunkt rückt. Dies zeigt sich in den Fragestellungen, die in der Arbeit untersucht wurden. Als Ergebnis wurden vier Musterbeispiele, welche den Lehrpersonen als Orientierung dienen können, herausgearbeitet. In der virtuellen Exkursion „Erkunde die Pasterze“ (BREITFUSS-HORNER und KOLLER 2020: 87) liegt der Fokus sehr stark auf dem ersten Raumkonzept. Die Schülerinnen und Schüler sollen das Naturpotential des Gletschers in Bezug auf Relief, Klima und anderen Geofaktoren untersuchen. Das Herausfinden von charakteristischen Merkmalen eines Raumes steht dabei im Vordergrund. Bei dieser Exkursion können durch erweiterte sozialwissenschaftliche und ökonomische Fragestellungen auch Verbindungen zu den Geographical Concepts gefunden werden. Das Konzept des Wandels wird dabei angesprochen. Ein Musterbeispiel für das zweite Raumkonzept stellt die Exkursion „Station Muster: Martin-Luther-Platz“ (KOLLER 2018: o.A) dar. Hierfür soll der angegebene Standort auf seine Versorgungsfunktion und -potentiale analysiert werden. Die Frage nach der Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder der Zentralität in der Einkaufsstraße steht dabei im Vordergrund. Der induktive Forschungszugang ergibt, dass sich die meisten dieser analysierten virtuellen Exkursionen auf die ersten beiden Raumkonzepte beschränken. Für das dritte deutschsprachige Raumkonzept wird die Exkursion „Urlaub machen, wo andere arbeiten?“ (PHILIPP 2016: 33) als Beispiel angeführt. Durch diese Exkursion wird gezeigt, dass individuelle Beobachtungen und Wahrnehmungen von Raum die Basis dieses Raumkonzeptes darstellen. Im Zuge dessen wird auch noch die Exkursion „Nutzungskonflikte am Rhein“ (BUDKE 2016a: 16) herausgehoben, welche klar aufzeigt, dass das dritte und das vierte Raumkonzept sehr oft zusammenhängen. Das dritte

Raumkonzept zeigt sich hier in einer erweiterten Form, nämlich wie unterschiedliche Akteurinnen und Akteure wie z.B. Anwohnerinnen und Anwohner oder Vertreterinnen und Vertreter der Wirtschaft den Raum rund um den Rhein verschieden wahrnehmen. Diese bekommen durch Sprechblasen eine Ausdrucksmöglichkeit. Die Schülerinnen und Schüler sollen die Interessen dieser einzelnen sprachlichen Meinungsäußerungen kritisch hinterfragen, wodurch das vierte Raumkonzept in den Mittelpunkt rückt.

Bei der induktiven Analyse wird klar, dass die Fragestellungen der virtuellen Exkursionen nicht nur für die fokussierten Raumkonzepte von Bedeutung sind, sondern auch unterschiedliche Kompetenzniveaus aufweisen. Eine gute virtuelle Exkursion sollte alle drei Kompetenzniveaus berücksichtigen. Die meisten der 23 analysierten Exkursionen beinhalten vor allem die ersten beiden Niveaus der kompetenzorientierten Fragestellung. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass entweder eindeutige Operatoren eingesetzt werden, um das Kompetenzniveau zu kennzeichnen oder dass ohne bestimmte Operatoren nur inhaltlich auf die einzelnen Ebenen verwiesen wurde. Die virtuelle Exkursion „Erkunde die Pasterze“ (BREITFUSS-HORNER und KOLLER 2020: 87-91) markiert als einzige der analysierten Exkursionen sogar die unterschiedlichen Kompetenzniveaus mit römischen Ziffern. Werden in den virtuellen Exkursionen keine Operatoren verwendet, muss die Aufgabenstellung so sein, dass unterschiedliche Anforderungsbereiche des Lernens angesprochen werden. Für den ersten Kompetenzbereich bedeutet das, dass Schülerinnen und Schüler z.B. gegebene Informationen herauslesen und wiedergeben können. Die virtuelle Exkursion nach Pittsburgh (vgl. STEINBACH 2021: 23) zeigt, wie eine solche Aufgabenstellung in der Praxis aussehen kann. Die Schülerinnen und Schüler müssen im Internet charakteristische Merkmale zu nordamerikanischen Städten suchen und ausschreiben. Fakten werden also reproduziert. Aufgabenstellungen für das zweite und dritte Kompetenzniveau zielen darauf ab, das Gelernte auf andere Thematiken zu übertragen und anschließend neue, eigene Lösungsstrategien oder andere Ansätze zu entwickeln. Auf das vorhin genannte Beispiel umgelegt wäre es so, dass die Schülerinnen die gefundenen Ergebnisse der Charakteristika mit dem Aufbau der Stadt Pittsburgh vergleichen sollen. In einem letzten Schritt soll die Glaubwürdigkeit der Quelle beurteilt oder kritisch hinterfragt werden. Dieses Beispiel zeigt nur eine von vielen Facetten, wie Aufgabenstellungen mit unterschiedlichen Kompetenzniveaus aussehen können.

Ein fachdidaktisches Merkmal, das bei der Durchsicht aller virtuellen Exkursionen auffällt, ist das Fehlen der Verknüpfungen aller möglichen Maßstabsebenen. Beim zweiten deutschsprachigen Raumkonzept spielen lokale, regionale, nationale und globale Ebenen des Maßstabes im Vergleich zu dem englischsprachigem Geographical Concept „scale“ nur eine untergeordnete Rolle. Aus diesem Grund war es auch schwierig, bei der Analyse von deutschsprachigen virtuellen Exkursionen Musterbeispiele zu finden, die in ihrer Fragestellung alle Ebenen berücksichtigt. In der Masterarbeit wurden zwei Exemplare vorgestellt, die in ihren Fragestellungen alle Maßstabsebenen beinhalten. Eines davon ist das digitale Mystery zur Ressourcennutzung (vgl. CHATEL 2021a: 17). Ausgangspunkt jener Exkursion ist ein deutscher Energieversorgungskonzern, der durch das Gewinnen von

Energie CO²-Emissionen ausstößt, was wiederum Auswirkungen auf die Gletscherschmelze in den Anden hat. Dieser Perspektivenwechsel zeigt damit die globalen Auswirkungen eines lokalen Konzerns. Im Zuge dessen sollen sich die Schülerinnen und Schüler mit den auf sowohl nationaler als auch globaler Ebene stattfindenden Demonstrationen namens „Fridays For Future“ beschäftigen. Zusätzlich wird in der virtuellen Exkursion auch klar, wie Entscheidungen auf der einen Ebene die andere Ebene beeinflussen. Das zeigt sich z.B. darin, dass für Arbeiterinnen und Arbeiter regionale Schwierigkeiten entstehen und durch eine Klage gegen den Konzern Arbeitsplätze in Gefahr sind. Diese virtuelle Exkursion soll angehenden oder bereits unterrichtenden Lehrpersonen Orientierungshilfe leisten, wie in einer Fragestellung alle sich gegenseitig beeinflussenden Maßstabebenen beachtet werden. Denn Akteurinnen und Akteure, die auf einer Ebene handeln, bewirken ebenso auf anderen Ebenen etwas. Eine abgeschottete Sichtweise von einer Maßstabebene zur anderen ist daher nicht sinnvoll.

Neben den fachdidaktischen Merkmalen weist eine virtuelle Exkursion auch methodische Unterschiede auf. Diese zeigen sich vor allem in der vielfältigen Einbindung von Elementen wie Karten und Bildern. Die Analyse bezieht sich nur auf diese zwei Elemente, weil jene Elemente andere in ihrer Häufigkeit übertreffen. Im vierten Hauptkapitel werden vier Methoden der Kartendekodierung und drei Stufen der Bildanalyse vorgestellt und diese Ausführungen dienen als Grundlage für die Analyse der eingesetzten Elemente. Es fällt auf, dass in den 23 virtuellen Exkursionen wenige der vier bekannten Methoden der Kartendekodierung verwendet wurden. Nur die Zoommethode erfreut sich großer Beliebtheit. Zumeist bekommen die Schülerinnen und Schüler in den Beispielen zuerst eine kleinmaßstäbige Karte zur Orientierung und danach eine großmaßstäbige Karte zum Interpretieren. Es konnten in der Analyse auch Beispiele mit Flächenwidmungsplänen herausgearbeitet werden. In der Exkursion „Nordsee beobachten“ (BERGER 2018b: 44) wurde die Schichtenmethode identifiziert. Durch die programmierte Webseite, auf denen Schülerinnen und Schüler die Nutzung der Nordsee kennenlernen, können unterschiedliche thematische Layer hinzu- oder weggeschaltet werden. Im Zuge der Ergebnissicherung kann man als Lehrperson den Schülerinnen und Schülern die Aufgabe stellen, eine in der Exkursion durchwanderte Route auf einem Kartenausschnitt von Google Maps einzeichnen zu lassen. Dies wird in der Exkursion „Willkommen in Linz!“ (WIMHOFER 2020: 1-59) von den Schülerinnen und Schülern erwartet. Die Lehrperson weiß somit, ob räumliches Verständnis vorhanden ist oder nicht.

Während im Bereich der Karteneinbindung wenig abwechslungsreiche Ideen in den 23 analysierten Exkursionen zu finden waren, gab es beim Einsatz von Bildern sehr spannende Herangehensweisen. Ein Buchstaben-Zahlen-Raster über einem Orthofoto soll den Schülerinnen und Schülern z.B. helfen, sich im Raum zu orientieren und ihre Ergebnisse zuzuordnen bzw. sprachlich besser auszudrücken. Weitere Aufgabenstellungen waren, dass die Blickrichtung eines aufgenommenen Fotos herausgefunden, ein markierter Bereich eines Bildes auf seine Charakteristika analysiert oder ein Ausschnitt einer Karte in Form eines Screenshots eingeordnet werden sollen. Diese Beispiele decken alle drei Stufen des

Bildeinsatzes unterschiedlich gut ab: die Bildbeschreibung, -erklärung und -bewertung. Letzteres wird z.B. auch bei einer Aufgabenstellung, in welcher eines aus vier Bildern nicht zur Thematik passt, fokussiert. Die Analyse hat ebenfalls gezeigt, dass die Karten- und Bildarbeit oft ineinander übergehen und nicht isoliert betrachtet werden können. Ein Beispiel dafür ist, dass die Schülerinnen und Schüler mittels einer Beschreibung einen Weg auf Google Maps nachgehen müssen oder ein Luftbild bzw. den Auszug der Urmappe mit einer Straßenkarte vergleichen sollen. Diese finden sich z.B. in der Exkursion nach Linz (vgl. WIMHOFER 2020: 1-59) oder bei der Ortsanalyse der Gemeinde Waldneukirchen (SITTE 2020c: 1-20).

Auffallend war generell, dass es unabhängig von ihren fachdidaktischen und methodischen Umsetzungsmöglichkeiten unterschiedliche Arten von virtuellen Exkursionen gibt. Aufbauend auf dem Theorieteil wurden somit im Zuge der induktiven Analyse die Beispiele ihrer Exkursionsart zugeteilt. Besonders das „geographisch Sehen lernen“ in Form der Spurensuche als erstrebenswerte Exkursionsart wurde näher beleuchtet. In zwei der analysierten Exkursionen wird von den Schülerinnen und Schülern nur verlangt, vorgefertigtes Wissen zu reproduzieren und nichts Eigenes zu schaffen. Diese Art wird Überblicksexkursion genannt und gleicht damit einem Vortrag in der Schule. 12 Exkursionen werden als sogenannte Arbeitsexkursionen definiert, da Schülerinnen und Schüler aktiv werden müssen, aber dennoch einen vorgeschriebenen Weg der Erkenntnis gehen sollen. Nur acht von 23 Exkursionen konnten als eine konstruktivistische und problemorientierte Spurensuche eingeordnet werden. Diese Anzahl zeigt, dass es diesbezüglich noch Aufholbedarf gibt. Bei den unten angeführten Exkursionen haben die Schülerinnen und Schüler inhaltliche Freiheit in Bezug auf die Bearbeitung des Themas und können dadurch Lehrpersonen als Musterbeispiel einer Spurensuche dienen:

- „Wien entlang des 43er“
(SITTE 2020b: 1-31)
- Ortsanalyse der Gemeinde Waldneukirchen
(SITTE 2020c: 1-20)
- Eine virtuelle Reise durch die Probleme der Megacity Lima“
(VOLLMER 2017: 18)
- Digitale Raumanalyse der Großstadt Pittsburgh
(vgl. STEINBACH 2021: 23)
- Gemüseanbau in Spanien
(vgl. TILLMANN und KERSTING 2021: 34)
- Virtuelle stadtgeographische Exkursion durch Lissabon
(vgl. FUCHS 2018: 18)
- Virtuelle Exkursion zu Hawaii
(vgl. STOBER und OEHME 2021b: o.A)
- Ressourcennutzung mithilfe von digitalen Mysterys
(vgl. CHATEL 2021b: o.A)

Die Frage, die sich in der Analyse diesbezüglich immer auftat, war folgende: „Können die Schülerinnen und Schüler Spuren suchen und diese auch weiterverfolgen oder müssen sie einen geplanten thematischen Weg abarbeiten?“ Bei der stadtgeographischen Exkursion durch Lissabon (vgl. FUCHS 2018: 18) sieht diese Aufgabenstellung z.B. folgendermaßen aus: Die Themenbereiche, die bearbeitet werden sollen, sind zwar vorgegeben, aber die Anweisungen sind offen formuliert. Das erfordert von den Schülerinnen und Schülern einen hohen Grad an Selbstständigkeit. Das Formulieren einer eigenen problemorientierten Fragestellung, auf welcher aufbauend Spuren gesucht werden sollen, ist ein Merkmal der Spurensuche. Ein breitgefächertes und vielfältiger Output ist die Folge.

Um die Ergebnisse der virtuellen Exkursion, welche die Schülerinnen und Schüler in der Erarbeitungsphase herausgefunden haben, bestmöglich zu festigen, braucht es in der Sicherungsphase Handlungsprodukte. Die Analyse ergab, dass 12 der 23 virtuellen Exkursionen gar kein Handlungsprodukt aufweisen. Dies zeigt einen deutlichen Nachholbedarf auf. Die Handlungsprodukte, die gefunden werden konnten, sind wenig abwechslungsreich bzw. keine neuartigen Erfindungen. Im Zuge dieser Masterarbeit wurden alle gefundenen Handlungsprodukte zusammengefasst und nach dem Aufwand für die Schülerinnen und Schüler kategorisiert. Diese Auflistung kann Lehrpersonen eine Hilfestellung in Bezug auf das Zeitmanagement leisten. Jene Auflistung reicht von einer Diskussion oder einem Vortrag in der Klasse, dem Erstellen von einem Abschlussdokument wie z.B. einem Portfolio oder einem Word-Dokument bis hin zu Handlungsprodukten, die mit sehr viel Aufwand und einem größeren technischen Know-how verbunden sind. Das sind z.B. virtuelle 360°-Exkursionen, die von Schülerinnen und Schülern selbst als Ergebnissicherung erstellt werden sollen.

Die letzte von den drei Forschungsfragen fokussierte sich auf technische Methodenzugänge, mit denen Lehrerinnen und Lehrer eigenständig virtuelle Exkursionen im GW-Unterricht einbauen können. Diese Forschungsfrage wird im siebten Hauptkapitel näher beleuchtet. Jenes Kapitel stellt auch gleichzeitig den Schluss der Analyse dar. Dabei wurden die unterschiedlichen technischen Anwendungen genauer betrachtet, welche in den 23 virtuellen Exkursionen gefunden werden konnten. Insgesamt fällt auf, dass nur wenig Werkzeuge verwendet wurden und zumeist die gleichen Formate der technischen Umsetzung in der Analyse gefunden werden konnten. Eine mögliche Erklärung dafür wäre, dass nicht alle Anwendungen auch ohne Registrierung einsehbar sind. Das PDF, welches z.B. bei „Wien entlang des 43ers“ (SITTE 2020b: 1-31) verwendet wird, ist die einfachste technische Umsetzung einer Exkursion. Mittels Screenshots von Google Maps wurden Kartenausschnitte eingefügt, die dann mit Fragestellungen unterschiedlicher Kompetenzniveaus von den Schülerinnen und Schülern bearbeitet werden sollen. Eine erweiterte Form dieser einfachen Umsetzung ist die PowerPoint-Präsentation. Zusätzlich zu Standbildern können dort auch animierte Bilder, Videos oder Tonspuren als Elemente in der Exkursion verwendet werden. Für MacBook-Besitzer eignet sich dafür auch die Anwendung Apple Keynotes. Die Exkursion nach Linz (WIMHOFER 2020: 1-59) bzw. in die USA und China (DÖLLER 2016b: 1-79) wurden exemplarisch in der Masterarbeit herausgearbeitet, da

sie die technische Anwendung Prezi verwenden. Diese kann die gleichen Elemente wie eine PowerPoint-Präsentation beinhalten. Der Unterschied liegt darin, dass die Schülerinnen und Schüler bei einer Prezi nicht alle Folien auf einmal ansehen können, sondern mit jedem Klick nur eine Folie weitergeleitet werden. Zusätzlich können Schülerinnen und Schüler auch eigene Wege bei der Bearbeitung gehen. Weitere Anwendungen, die z.B. bei dem digitalen Mystery nach Hawaii (vgl. STÖBER und OEHME 2021b: o.A) oder bei der Exkursion zur Ressourcennutzung (vgl. CHATEL 2021b: o.A) gefunden werden können, sind das Padlet und Taskcards. Die Funktion ist jeweils die gleiche. Auf einer Internetseite wird eine leere Plattform zur Verfügung gestellt, auf welcher man als Lehrperson, aber auch als Schülerin oder Schüler einzelne Beiträge erstellen kann. Gerade für Exkursionen, in denen Zusammenhänge erkannt werden müssen, eignet sich diese Anwendung besonders gut, da Beiträge verschoben und sortiert werden können. Ein Nachteil ist, dass die Lehrperson dazu eine Registrierung braucht. Methodisch sind diese drei letztgenannten Umsetzungen für die Schülerinnen und Schüler am ansprechendsten, wodurch die Lernmotivation gefördert werden kann. Die im Zuge der Analyse gefundene aufwendigste Anwendung ist die Erstellung von eigenen Rundgängen mittels Marzipano oder Orbix360°. Die Grundlage bildet eine 360°-Karte wie z.B. Google Earth oder anderen Anbietern, mit welcher dann ein virtueller Rundgang mit Infotexten oder Aufgabenstellungen kreiert wird. Diese Apps sollen von den Schülerinnen und Schülern z.B. in den Exkursionen „Gemüsebau in Spanien“ (vgl. TILLMANN und KERSTING 2021: 34) oder in jener durch Lissabon (vgl. FUCHS 2018: 18) verwendet werden. Dazu müssen aber sowohl die Lehrperson, als auch die Schülerinnen und Schüler eine hohe IT-Kompetenz besitzen. Aufgrund der Tatsache, dass es in den 23 analysierten virtuellen Exkursionen nur sehr wenig Vielfalt an technischen Anwendungen gibt, wurden im Kapitel 7.2 nochmals einige weitere Anwendungen vorgestellt. Erklärt wird unter anderem der Einsatz von Story Maps oder kollaborativen Schreibtools wie Edupad oder Cryptopad. Auch Applikationen wie uMap, GeoGuessr, Learning Apps und viele weitere werden im selben Kapitel näher beleuchtet.

Nach den Darstellungen aller Ergebnisse wird hier noch auf die Grenzen der Arbeit aufmerksam gemacht. Die Leserschaft sollte bedenken, dass seit dem Zeitpunkt der intensiven Recherche im April 2021 und der Fertigstellung dieser Masterarbeit bereits ein Jahr vergangen ist. Die Autorin der Masterarbeit maßt sich daher nicht an, alle verfügbaren virtuellen Exkursionen, die öffentlich zugänglich sind, gefunden zu haben. Eine endgültige bzw. allumfassende Antwort auf die Forschungsfragen kann somit nicht gegeben werden, da sich in der Zwischenzeit auch in Bezug auf der Verfügbarkeit neuer virtueller Exkursionen etwas getan haben wird. Daher wird jeder Lehrperson geraten, auch abseits dieser Masterarbeit im Internet nach möglichen virtuellen Exkursionen zu suchen und nach den fachdidaktischen und methodischen Kategorien abzuwägen, ob sie für den GW-Unterricht brauchbar sind oder nicht. Wünschenswert wäre somit in Zukunft ein erneuter Vergleich von neuen Methoden, da sich diese Arbeit auch sehr stark mit inhaltlichen, fachdidaktischen Verbesserungen auseinandergesetzt hat und der Fokus klar auf der zweiten Forschungsfrage liegt. Die dritte Forschungsfrage könnte in einer erneuten Arbeit mit technischem Hintergrund präziser bearbeitet werden.

10 Ausblick

Die Ausführungen in den letzten Kapiteln haben gezeigt, dass es mittlerweile viele virtuelle Ansätze gibt, mit denen geographische Themen im GW-Unterricht behandelt werden. Aufbauend auf diese Erkenntnisse kann man zukünftig in der Forschung nun auch wirtschaftliche Themen in den Fokus rücken. Ein Ansatz dafür wurde bereits von der Wirtschaftskammerorganisation (WKO) geschaffen. Seit dem Jahr 2021 gibt es über 200 virtuelle Exkursionen, die diverse Arbeitsplätze vorstellen. Dadurch kann die Berufsorientierung in Österreichs Schulen lebhafter und praxisnahe gestaltet werden. In ganz Österreich gibt es 60 Virtual-Reality-Brillen, mit denen man Betriebe von anderen Standorten aus besichtigen kann. So hat man das Gefühl, direkt in die Arbeitswelt einzutauchen und vor Ort zu sein. Man kann sich durch eine Gyroskop-Funktion um 360° drehen und Informationen mittels Icons abfragen. Auch ohne eine VR-Brille, wie es in Schulen oft der Fall sein wird, lässt es sich bereits digital in die Arbeitswelt der Lehrberufe eintauchen, denn es gibt eine Web-App, auf welche man mit einem Smartphone, Laptop oder Tablet zugreifen kann (vgl. OBERÖSTERREICHISCHE NACHRICHTEN 2021: o.A). Auf der Webseite können Schülerinnen und Schüler zuerst ihr Bundesland auswählen und danach aus verschiedensten Kategorien wie „Sprache und Kultur“, „Logistik und Wirtschaft“ oder „Fahrzeuge und Maschinen“ und viele weitere wählen. Danach werden den Schülerinnen und Schülern bewegte Bilder eines Arbeitsplatzes in einer 360°-Szene angezeigt. Durch die Auswahl des Bundeslandes werden zum Abschluss sogar die dort ausgeschriebenen Lehrstellen jener Berufe angezeigt, für die man sich interessiert hat (vgl. WKO 2021: o.A). Derzeit werden nur Lehrberufe angeboten (vgl. OBERÖSTERREICHISCHE NACHRICHTEN 2021: o.A), zukünftig könnte dieses Angebot auf akademische Berufe ausgeweitet werden. Schülerinnen und Schüler können dabei selbst Unterstützende bei der Erstellung sein, wenn es eine Kooperation mit Betrieben geben würde.

Für Schulen ergeben sich zwei weitere Anwendungsbereiche, in denen zukünftig virtuelle Exkursionen einen wertvollen Beitrag leisten können. Eine Möglichkeit wäre, dass auf der Schulhomepage zusätzlich zum Tag der offenen Tür, bei dem vor allem das persönliche Kennenlernen im Fokus steht, auch ein virtueller 360°-Rundgang durch die Schule veröffentlicht wird, welcher einen Einblick in das Unterrichtsgeschehen gibt. Dieser Rundgang könnte z.B. in einem freien Wahlpflichtfach, welche an vielen Schulen nachmittags angeboten werden, von Schülerinnen und Schülern selbst produziert werden. Eine weitere Möglichkeit für den schulischen Einsatz von virtuellen Exkursionen wäre im Bereich der vorwissenschaftlichen Arbeiten (VWA), die jede Schülerin und jeder Schüler einer AHS oder einer BHS schreiben muss. Praktische Teile, wie z.B. das Erstellen von virtuellen Exkursionen, könnten Berücksichtigungen bei den Abschlussarbeiten finden. Besonders in solchen Arbeiten zeigen Schülerinnen und Schüler sowohl IT-, als auch Methodenkompetenz, indem sie multimediale Lernprodukte erstellen, welche auf den drei unterschiedlichen Kompetenzniveaus aufgebaut sind. Die Folge daraus wäre allerdings, dass die Anzahl der zu schreibenden Wörter für jene, die eine praktische Arbeit in die VWA

inkludieren, angepasst werden müsste. Ein wertvoller Punkt in diesem Zusammenhang ist, dass zusätzlich gerade solche Lernprodukte, für die sich Schülerinnen und Schüler über ein Jahr Zeit nehmen können, die Möglichkeit schaffen, eine professionelle Zusammenarbeit mit Schülerinnen und Schülern aus anderen Ländern zu fokussieren. Eine VWA zu Themen der Stadtgeographie im eigenen Land ermöglicht, dass Vor-Ort-Aufnahmen mit bedeutsamen Forschungsfragen, die sich aus der praktischen Feldarbeit ergeben, geschaffen werden. Diese virtuellen Exkursionen könnten dann allen, die interessiert sind, auf einer offiziellen österreichweiten Webseite wie z.B. dem BMBWF kostenlos zugänglich gemacht werden.

Dies führt auch zu einem weiteren wesentlichen Punkt, der die Universitäten oder Fachhochschulen in Österreich betrifft, welche eine Lehramtsausbildung anbieten. Gerade virtuelle Exkursionen lassen sich im Zeitalter der Digitalisierung online schnell und unkompliziert austauschen. Dafür ist es aber notwendig, einen Schritt in eine neue Richtung zu wagen: weg von dem Denken, dass man als Lehrperson alles alleine schaffen muss und hin zu der Annahme, dass kooperative Arbeit mit anschließendem Feedback bzw. Austausch der Materialien mit anderen Lehrkörpern weitaus sinnvoller ist. Dieser Paradigmenwechsel zeigt sich bereits in manchen fachdidaktischen Methoden wie z.B. der Lesson Study. Um nun eine bessere Zusammenarbeit zwischen Lehrpersonen der gleichen Fachrichtung zu ermöglichen, könnten akademische Einrichtungen folgendes dazu beitragen: Wenn Moodle-Kurse aus fachdidaktischen Seminaren durchgängig öffentlich zugänglich gemacht werden, könnten sich Lehrerinnen und Lehrer austauschen oder auch von den oftmals sehr ausgeklügelten virtuellen Exkursionen von Studentinnen und Studenten profitieren. Denn gerade die Tatsache, dass man sich im Studium, verglichen mit dem Berufsleben, noch viel mehr Zeit für einzelne Unterrichtsplanungen nehmen kann, wirkt sich auf die Qualität des erschaffenen Unterrichtsmaterials aus. Im Dienst stehende Lehrpersonen müssen bei einer vollen Lehrverpflichtung über 20 Unterrichtsstunden pro Woche planen, wodurch zumindest in den ersten Jahren keine Zeit bleibt, viele Stunden in die Erstellung einer methodisch und graphisch ansprechenden virtuellen Exkursion zu stecken. Zusätzlich bekommen Studierende in ihren Kursen auch regelmäßig von Lehrveranstaltungsleiterinnen und -leitern sehr konstruktives und professionelles Feedback. Jenes fördert den Reflexionsprozess und bewirkt in den meisten Fällen eine neue Überarbeitung des vorläufigen Endproduktes. Dadurch entstehen bessere Unterrichtsmaterialien, insbesondere auch bei den virtuellen Exkursionen. So eine Zusammenarbeit der Universitäten mit den Schulen, wie sie gerade beschrieben wurde, würde eine Qualitätssteigerung für alle Beteiligten bedeuten. Für die Universitäten wäre es ein Gewinn, weil sich dadurch vielleicht die Möglichkeit ergeben würde, dass Studentinnen und Studenten ihre eigenen virtuellen Exkursionen in einer Schule ausprobieren können. Für eine im Dienst stehende Lehrperson bietet eine solche Zusammenarbeit – und sei es nur das Freischalten von Moodle-Kursen der Universität – einen Vorteil, weil sie auf bereits mehrmals überarbeitetes Material zugreifen könnte. Diese einfachen Änderungen wie dieser zuletzt angeführte Punkt könnte die Unterrichtsqualität des Faches Geographie und Wirtschaftskunde enorm steigern, denn gemeinsam erreicht man mehr.

11 Literatur

- [AGN-87] AGNEW J. A. (1987): Place and politics. The geographical mediation of state and society. – Boston.
- [BER-18a] BERGER S. K. (2018a): Auf Shipmap.org die globale Schifffahrt beobachten. In: Geographie heute 341, 43. – Hannover.
- [BER-18b] BERGER S. K. (2018b): Die Nordsee erkunden mit der CoastMap App. In: Geographie heute 341, 44. – Hannover.
- [BER-20] BERGER S. K. (2020): Wie fahrradfreundlich ist unser Schulweg. Kollaboratives Kartieren mit uMap. In: Geographie heute 350, 26-29. – Hannover.
- [BMB-18a] BMBWF (2018a): Lehrplan für die Unterstufe AHS – auch online unter: noe.gwk.at/wp-content/uploads/2018/08/LP-GWK-US.pdf (17.06.21).
- [BMB-18b] BMBWF (2018b): Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Lehrpläne – allgemeinbildende höhere Schulen, Fassung vom 01.09.2018. – auch online unter: www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568&FassungVom=2018-09-01 (17.06.21).
- [BRE-20] BREITFUSS-HORNER C. und KOLLER A. (2020): Erkunde die Pasterze – mit Google Earth. Ein Beitrag zur Digitalen Grundbildung. In: GW-Unterricht 158, 87-91. – Wien – auch online unter: <https://austriaca.at/0xc1aa5576%200x003b9aa4.pdf> (08.05.2022).
- [BUD-06] BUDKE A. und KANWISCHER D. (2006): „Des Geographen Anfang und Ende ist und bleibt das Gelände!“ Virtuelle Exkursion contra reale Begegnungen. In: HENNINGS W., DETLEF K. und TILMANN R.-J. (Hrsg.) (2006): Exkursionsdidaktik – innovativ!? Erweiterte Dokumentation zum HGD-Symposium 2005 in Bielefeld 40, 128-142. – Bielefeld.
- [BUD-16a] BUDKE A. (2016a): Nutzungskonflikte am Rhein. Eine virtuelle Exkursion zur Förderung von Argumentationskompetenzen. In: Praxis Geographie 1, 16-19. – Braunschweig.
- [BUD-16b] BUDKE A. (2016b): Übersichtskarte: Kölner Häfen. – Exkursion online unter: rheinexkursion.uni-koeln.de/joomla/index.php/de/ (05.05.2022).
- [BUD-20] BUDKE A., KUCKUCK M. und REUMONT F. (2020): Verknüpfung von realen und virtuellen Exkursionen in der Ausbildung von Geographielehrerinnen und -lehrern. – In: SECKELMANN A. und HOF A. (Hrsg.): Exkursionen und Exkursionsdidaktik in der Hochschullehre, 181-188. – Berlin.
- [BUN-o.A] Bundesverband für Urlaub am Bauernhof in Österreich (o.A): Urlaub am Bauernhof, online unter: urlaubambauernhof.at/de/hofarten/betriebe/bauernhof/anfrage?gclid=EAIaIQobChMI7Le0gL229wIVDKh3Ch0aawr5EAAAYASAAEgKH2fD_BwE (28.04.2022).

- [CAS-09] CASTREE N. (2009): Place: Connections and Boundaries in a Interdependent World. In: N. J. Clifford (Hg.): Key concepts in geography. 2nd ed. 153–172. – Los Angeles.
- [CHA-21a] CHATEL T. (2021a): Digitale Mysterys. Die Erstellung interaktiver Karten mit Padlet. In: Praxis Geographie 4, 16-19. – Braunschweig.
- [CHA-21b] CHATEL T. (2021b): digitales Mystery Ressourcen-Kopiervorlage-10/21, online unter: padlet.com/Semgymsofr/Praxis_Geographie (08.05.2022).
- [CRE-04] CRESSWELL T. (2004): Place. A short introduction. Malden, MA: Blackwell Pub.
- [CRE-09] CRESSWELL T. (2009): Place. Egham, UK: Elsevier. – auch online unter: <http://booksite.elsevier.com/brochures/hugy/SampleContent/Place.pdf>, (12.03.2021).
- [DIE-00] DIERCKE WELTATLAS (2000): Wien Stadtstruktur. – Westermann, 38-39. – Wien.
- [DIT-17] DITTRICH S. (2017): Argumentieren als Methode zur Problemlösung. Eine Unterrichtsstudie zur mündlichen Argumentation von Schülerinnen und Schülern in kooperativen Settings im Geographieunterricht. In: Geographiedidaktische Forschungen 65 hgd – Münster.
- [DOR-16] DORNHOFER A. (2016): Sport als Motivationsfaktor in GW. Wie könnte ich die Thematik „Fußball“ in Geographie- und Wirtschaftskunde Themen nutzen? Versuch der Begründung einer Lernspirale. BEd-Arbeit für das Lehramt an HS/NMS (Geographie und Wirtschaftskunde) an der PH-noe, Baden. fachportal.ph-noe.ac.at/fileadmin/gwk/Forschung/BEd_Fussball__GW_Dornhofer_2016.pdf. (16.06.2021).
- [DÖL-16a] DÖLLER K. (2016a): "Virtuelle Exkursionen". Ihr fachdidaktisch/methodisches Potential in Geographie und Wirtschaftskunde. Untersucht an einem Themenbereich der 4. Kl. "Vergleich zweier Großräume" (USA - China). BEd-Arbeit für das Lehramt an HS/NMS (Geographie und Wirtschaftskunde) an der PH-noe – Baden; auch online unter: fachportal.ph-noe.ac.at/fileadmin/gwk/Forschung/BEd_Virtuelle_Exkursion_USA_China_Katrin_Doelle_r2016.pdf (26.03.2021).
- [DÖL-16b] DÖLLER K. (2016b): Prezi der virtuellen Exkursion „USA und CHINA“; online unter: <https://prezi.com/hi9b6l4r9qgo/virtuelle-exkursion-20/> (05.05.2022), 1-79.
- [END] ENDERS A. (2018): Methoden der Kartenarbeit. Karten angeleitet dekodieren und relevante Informationen entnehmen. In: Praxis Geographie 7-8, 26-31. – Braunschweig.
- [ERN-o.J.] Ernst Klett Verlag (o.J.): Exkursionen. Online unter: www2.klett.de/sixcms/list.php?page=lehrwerk_extra&titelfamilie=&extra=Exkursionen (08.05.2022).
- [FRA-18] FRAEDRICH W. (2018): Der Ätna. Europas aktivsten Vulkan virtuell erkunden. In: Geographie heute 338, 28-31. – Hannover.

[FRA-20] FRAEDRICH W. (2020): Windy Maps. Mit einer App über Schleswig-Holsteins Endmoränen. In: *Geographie heute* 350, 18-20. – Hannover.

[FUC-18] FUCHS N. (2018): Verstehen, was wir sehen. Schüler entwickeln interaktive, virtuelle Exkursionen. In: *Praxis Geographie* 11, 18-22. – Braunschweig.

[FUC-17] FUCHSGRUBER V. (2017): Tropischer Regenwald – illegale Abholzung aus dem All erkunden. In: *Praxis Geographie* 3, 13-16. – Braunschweig, auch online unter: www.geospektiv.de/ (08.05.2022).

[GEO: o.A] GEO: SPEKTIV (o.A): Regenwald in Gefahr; online unter: geospektiv.de/e-learning/preview/3dAEznej/2/jAe74ZIP (22.04.2022).

[HEL-o.A]: HELMHOLZ-ZENTRUM HEREON GmbH (o.A): Stoffkreisläufe im Küstenmeer, online unter: <https://coastmap.hzg.de/coastmap/tools/coastmapAPP/> (28.04.2022).

[HEL-29] HELMER L. (1929): Lehrausgänge, Lehrwanderungen. In: Helmer L. & Kaindlstorfer H. (Hrsg.): *Neue Beiträge zur Methodik des erdkundlichen Unterrichts*. Anton Becker zum 60. Geburtstag – Wien, auch online unter: web.archive.org/web/20220121081303/https://www.univie.ac.at/geographie/fachdidaktik/VirtuelleFachdidaktikBibliothek/HELMER_1929_Lehrwanderung_red.pdf (02.05.2022).

[HEN-14] HENNIGES N. (2014): „Sehen lernen“: Die Exkursion des Wiener Geographischen Instituts und die Formierung der Praxiskultur der geographischen (Feld)Beobachtung in der Ära Albrecht Penck. In: *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft*, 156, 141–170.

[HEY-16] HEYNOLDT B. (2016): Outdoor Education als Produkt handlungsleitender Überzeugungen von Lehrpersonen. Eine qualitativ-rekonstruktive Studie zu Entstehungszusammenhängen von Geographie- und Biologieunterricht außerhalb des Schulgebäudes (Dissertation). – In: *Geographiedidaktische Forschungen*, Band 60. Münster. – auch online unter: www.uni-muenster.de/imperia/md/content/geographiedidaktische-forschungen/pdfdok/gdf_60_heynoldt.pdf (25.03.2021).

[HIE-07] HIEBER und LENZ (2007): Bilder lesen lernen. Neue Impulse für den Aufbau einer geographischen Basiskompetenz. In: *Geographie heute* 253, 1-11. – Hannover.

[HOF-00] HOFMAN H.-J. (2000): Bereichsrezension. Geographische Exkursionen – auf neuen Wegen oder ausgetretenen Pfaden? In: *Geographische Revue*. Band 2, 67-72, auch online unter: publishup.uni-potsdam.de/opus4-ubp/frontdoor/deliver/index/docId/2219/file/gr2_00_BRez01.pdf (18.03.2021).

[HOF-18] HOFFMANN T. und STOBBER M. (2018): Lernprodukte. Kompetenzentwicklung erfahrbar und sichtbar werden lassen. In: *Praxis Geographie* 11, 4-8. – Braunschweig.

[ISB-10] ISB STAATSINSTITUT FÜR SCHULQUALITÄT UND BILDUNGSFORSCHUNG (2010): *Geographische Bildinterpretation. Einsatz von Bildern in Aufgaben und Prüfungen am Gymnasium*. – München; auch online unter: www.isb.bayern.de/download/7059/bildinterpretation_inhalt_theorie.pdf (02.05.2022).

- [JEK-20] JEKEL T., OBERRAUCH A. und BREITFUSS-HORNER C. (2020): „Ich habe unbekannte Seiten und Talente meiner Schüler/in-nen entdeckt“ Eine Delphi-Studie zum Ist-Stand und Entwicklungsstrategien zur fachspezifischen Fernlehre an österreichischen Sekundarschulen. In: GW-Unterricht 158, 57-67. auch online unter: [austriaca.at/0xc1aa5576_0x003b9aa0.pdf](https://www.austriaca.at/0xc1aa5576_0x003b9aa0.pdf) (10.07.2021).
- [KIL-12] KILN (2012): Shipmap; online unter: shipmap.org (28.04.22).
- [KOL-2018] KOLLER A. (2018): Lernkurs der LV Geomedien an der PH-LINZ 2018. – auch online unter: www.eduacademy.at/gwb/course/view.php?id=839#section-5 (02.05.2022).
- [KOL-2020] KOLLER A. (2020): Beispiele virtueller Exkursionen im Seminar „Geo- und Wirtschaftsmedien und ihre Didaktik“ an der PH-LINZ 2020, auch online unter: www.eduacademy.at/gwb/mod/forum/view.php?id=26459 (05.03.2022).
- [KRE-14] KREUZBERGER C. und KREUZBERGER N. (2014): Die amerikanische Automobilindustrie. Auswertung einer komplexen Karte mithilfe der Lupen-, Schichten-, Fenster- und Zoommethode. In: Praxis Geographie 6, 34-41. – Braunschweig.
- [LAM-13] LAMBERT D. (2013): Geographical concepts. In: Manfred Rolfes (Hg.): Metzler-Handbuch 2.0 Geographieunterricht. Ein Leitfaden für Praxis und Ausbildung, 174-181. – Braunschweig.
- [LEH-21] LEHRPLANKOMMISSION GW (2021): Geographie und wirtschaftliche Bildung, Lehrplanentwurf Nr. 6 v. 15.3.2021.- Wien, auch online unter: www.eduacademy.at/gwb/pluginfile.php/47474/mod_resource/content/4/gw_Lehrplan_sec_hstversion_Maerz2021_layoutiert.pdf (02.05.2022).
- [LIN-11] LINDAU A.-K. (2011): PRONAS im Unterricht – die Methode der realen und virtuellen Exkursion. In: ULBRICH K., LINDAU A.-K., HÖRNIG C. und SETTELE J. (Hrsg.) (2009): Lebensräume von Tieren und Pflanzen simulieren – Zukunftsszenarien zum Einfluss des Klimawandels. Handreichungen zur Lernsoftware PRONAS für Schule und Umweltbildung. – Halle.
- [LÖB-11] LÖBNER M. (2011): Exkursionsdidaktik in Theorie und Praxis. Forschungsergebnisse und Strategien zur Überwindung von hemmenden Faktoren. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung an mittelhessischen Gymnasien. In: Geographiedidaktische Forschungen, Band 48, Hochschulverbandes für Geographie und ihre Didaktik e.V – Weingarten.
- [MÄS-17] MÄSGEN J. und SELBACH V. (2017): Portfolio als formative Leistungserfassung. Geographische Modelle in der Sekundarstufe II. In: Praxis Geographie 7-8, 36-40. – Braunschweig.
- [MIC-19] MICHAELER E. und KRAUS F. (2019): Erzähl mir von Wien. Podcasts über Vorortelinien Wiens, online unter: www.erzaehlmirvon.wien/?s=Vorortelinie (02.05.2022).
- [MOR-17] MORGENEYER F. (2017): Sibirien im Netz erkunden. In: Geographie heute 334, 27-31. – Hannover.

- [OBE-21] OBERÖSTERREICHISCHE NACHRICHTEN (2021): Berufsorientierung durch die Brille, auch online unter: web.archive.org/web/20220508172223/https://www.nachrichten.at/wirtschaft/karriere/the_menspecials/jugendundberuf/berufsorientierung-durch-die-brille;art215990,3466379 (02.05.2022).
- [OEB-13] ÖBV (2013): Unterwegs 3 online, online unter: www.oebv.at/node/193323/online-selection/62717/63013 (02.05.2022).
- [OE1-21] Ö1 MITTAGSJOURNAL (2021): Mehr Lehrer*innen nutzen Smartphones für die Schule. Radiobeitrag. 20.05.2021. Minuten 12:32-12:34.
- [PAE-18]: PÄDAGOGISCHE HOCHSCHULE HEIDELBERG (2018): GEO:SPEKTIV, online unter: geospektiv.de/ (11.07.2021).
- [PHI-16] PHILIPP A. (2016): Urlaub machen, wo andere arbeiten? Ein virtueller Erkundungsgang zum Tourismus im ländlichen Raum. In: Praxis Geographie 5, 33-37. – Braunschweig.
- [PIC-17] PICHLER H. (2017): Spurensuche, auch online unter: genderatlas.at/schule/articles/spurensuche.html (24.06.2021).
- [RAS-18] RASCHKE N. und KARRASCH P. (2018): Digitale Geo-Anwendungen im Unterricht – fachdidaktische Anforderungen und unterrichtspraktische Erfahrungen. In: DACHSELT R. und WEBER G. (Hrsg.): Mensch und Computer 2018 – Workshopband, 02.-05. September 2018, - Dresden, auch online unter: doi.org/10.18420/muc2018-ws17-0488 (23.01.2021).
- [RHO] RHODE-JÜCHTERN T. (2006): Exkursionsdidaktik zwischen Grundsätzen und subjektivem Faktor. In: HENNINGS W., DETLEF K. und TILMANN R.-J. (Hrsg.) (2006): Exkursionsdidaktik – innovativ!/? Erweiterte Dokumentation zum HGD-Symposium 2005 in Bielefeld 40, 8-30. – Bielefeld.
- [REU-19] REUSCHENBACH M. (2019): Die Gegend erkunden mit Smartphone oder Tablet. Stadtextkursion oder Stationenlernen mit der App Actionbound. In: Geographie heute 344, 32-34. – Hannover.
- [RIN-97] RINSCHÉDE G. (1997): Schülerexkursionen im Erdkundeunterricht – Ergebnisse einer empirischen Erhebung bei Lehrern und Stellung der Exkursion in der fachdidaktischen Ausbildung. In: Regensburger Beiträge zur Didaktik der Geographie, Band 2, 7-80. – Regensburg.
- [SCH-04] SCHLEICHER Y. (2004): Online-Exkursionen – Expertenbefragung im Internet. In: Schleicher Y. (2004): Computer, Internet & Co. im Erdkundeunterricht, 56-60. – Berlin.
- [SCH-12] SCHMIDT D., LINDAU A.-K. und FINGER A. (2012): Die virtuelle Exkursion als Lehr- und Lernumgebung in Schule und Hochschule. – In: Institut für Geowissenschaften und Geographie, Marti-Luther-Universität Halle- Wittenberg. (Hrsg.) Halle. (= Hallesches Jahrbuch für Geowissenschaften 35), 145-157; auch online unter: public.bibliothek.uni-halle.de/index.php/hjg/article/view/141/135 (23.01.2021).

- [SIT-11] SITTE C. (2011): Maturafragen neu (!?) – eine schrittweise Annäherung an eine kompetenzorientierte Form im Fach Geographie und Wirtschaftskunde. In: GW-UNTERRICHT Nr. 123 / 2011 – Wien, 24-41. auch online unter: www.gw-unterricht.at/images/pdf/gwu_123_024_041_sitte.pdf (24.06.2021).
- [SIT-20a] SITTE C. (2020a): Beispiele (Abschnitt T6a): Virtuelle Exkursionen im Seminar Fachdidaktik Sozialgeographie an der PH-Oö 2020, auch online unter: www.eduacademy.at/gwb/course/view.php?id=1035 (02.05.2022).
- [SIT-20b] SITTE C. (2020b): Virtuelle Exkursion entlang der Straßenbahnlinie 43, auch online unter: web.archive.org/web/20220503152514/https://www.eduacademy.at/gwb/pluginfile.php/37290/mod_resource/content/16/VIRTUELLE%20EXKURSION%20Wien%201090_1170n.pdf (02.05.2022), 1-31.
- [SIT-20c] SITTE C. (2020c): Ortsanalyse der Stadt Waldneukirchen – auch online unter: web.archive.org/web/20220508171807/https://www.eduacademy.at/gwb/pluginfile.php/36747/mod_resource/content/7/4595_WNK_Gemeinde_Bez_SE.pdf (02.05.2022), 1-20.
- [SIT-o.J.] SITTE C. (o.J.) Fachportal PHnoe – Geographie und Wirtschaftskunde – Fortbildung. – auch online unter: fachportal.ph-noe.ac.at/gwk/fortbildung/ (02.05.2022).
- [STE-14] STEINBACH D. (2014): Apps für den Geographieunterricht. In: Praxis Geographie 7-8, 10-14. – Braunschweig.
- [STE-21] STEINBACH D. (2021): Vom „Googeln“ zur digitalen Raumanalyse. Beispiel: Stadtentwicklung von Pittsburgh. In: Praxis Geographie 4, 23-27. – Braunschweig.
- [STO-21a] STOBER M. (2021a): Kollaborative Lernprodukte. Gemeinsam zum anderen Ende der Welt recherchieren. In: Praxis Geographie 4, 40-46. – Braunschweig.
- [STO-21b] STOBER M. und OEHME I. (2021b): Interaktives Mystery Hawaii. online unter: padlet.com/m_stober/Mystery_Hawaii.
- [TIL-21] TILLMANN A. und KERSTING P. (2021): Mit Virtual Reality für Nachhaltigkeit sensibilisieren. Virtuelle Exkursionen als emotionalisierende und produktive Methode. In: Praxis Geographie 4, 32-35. – Braunschweig.
- [TSC-20] TSCHUDI P. und REUSCHENBACH M (2020): Mit Karten Geschichten erzählen. Aufbereitung einer Reise nach Grönland mit Storymaps. In: Geographie heute 350, 35-39. – Hannover.
- [TUT-02] TUTHILL G. und KLEMM E. B. (2002): Virtual field trips: Alternatives to actual field trips. In: International Journal of Instructional Media. Vol. 29 (4), 453-468.
- [UHL-13a] UHLENWINKEL A. (2013a): Geographical Concepts als Strukturierungshilfe für den Geographieunterricht. In: Geographie und ihre Didaktik, Journal of Geography Education 41 (1), 18–43.
- [UHL-13b] UHLENWINKEL A. (2013b): Geographical concept: Place. In: Manfred Rolfes (Hg.): Metzler-Handbuch 2.0 Geographieunterricht. Ein Leitfaden für Praxis und Ausbildung, 182–188. – Braunschweig.

[UHL-13c] UHLENWINKEL A. (2013c): Geographical concept: Space. In: Manfred Rolfes (Hg.): Metzler-Handbuch 2.0 Geographieunterricht. Ein Leitfaden für Praxis und Ausbildung, 189–195. – Braunschweig.

[UNI-17] Universität Köln (2017): Chile Exkursion Station 2. Online unter: <http://chile-station2.blogspot.com/> (02.05.2022).

[VOL-17] VOLLMER N. (2017): Eine virtuelle Reise durch die Probleme der Megacity Lima. In: Praxis Geographie 10, 18-21. – Braunschweig.

[WAR-02] WARDENGA U. (2002): Räume der Geographie zum Raumbegriffen im Geographieunterricht. In Wissenschaftl.Nachrichten H 120; S. 47-52 – online web.archive.org/web/20160615180213/http://www.eduhi.at/dl/Wardenga_Ute_Raeume_der_Geographie_und_zu_Raumbegriffen_im_Unterricht_WN_120_2002.pdf (02.05.2022).

[WIM-20] WIMHOFER J. (2020): Willkommen in Linz! Virtuelle Exkursion durch Linz, online unter: <https://prezi.com/view/v2rRhR4cB0hkyQEGiUsN/> (05.05.2022), 1-59.

[WKO-21] WKO (2021): WKO Berufe 2021. – Wien. Online unter: berufe-vr.at/ (06.03.2022).

12 Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere:

- dass ich die Masterarbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.
- dass alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten und nicht veröffentlichten Publikationen entnommen sind, als solche kenntlich gemacht sind.
- dass ich dieses Masterarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland (einer Beurteilerin/ einem Beurteiler zur Begutachtung) in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.
- dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit übereinstimmt.

Wien, am 21.05.2022

Unterschrift

13 Anhang

13.1 Transkription vom Ö1 Mittagsjournal am 20. Mai 2021

Titel: Mehr Lehrer*innen nutzen Smartphones für die Schule

Minuten insgesamt: 12:32-12:34

12:32 Wegen Corona wurde 2020 mehr mobiltelefoniert. Und zwar wirklich viel mehr. Laut einer aktuellen Erhebung des Forums Mobilkommunikation waren es rund 7 Milliarden Minuten mehr oder anders gesagt, die Gesprächsminuten legten um 81 % zu. Mitverantwortlich natürlich auch Home-Office und Homeschooling. In einer Studie wurde nun abgefragt, wie sich die Nutzung von Smartphones, Tablets von Lehrerinnen und Lehrern im Homeschooling verändert hat, berichtet Beate Tomassovits: Unterricht ohne Smartphone und Tablets – 84 % der Lehrerinnen und Lehrer sagen, dass das unmöglich gewesen wäre. Ein doch überraschendes Ergebnis, sagt Margrit Kropik, Geschäftsführerin des Forums Mobilkommunikation. „84 % ist eine sehr signifikante Aussage. Es war erwartbar, aber in dieser Ausprägung haben wir es doch sehr überraschend gefunden.“ Zum Vergleich: 2015 haben fast ebenso viele, nämlich knapp 80 %, die Integration von Smartphones im Unterricht noch kategorisch abgelehnt. Die Gründe: „Eines der zentralen Argumente war immer: die Kinder verlieren die Aufmerksamkeit, sie hörten nicht zu, sie sind abgelenkt, weil andere was posten, weil die Eltern was wollen und so weiter und so fort.“ Das sei ein Paradigmenwechsel. „Man wird sehen, ob das so anhält, aber es ist auf jeden Fall ein Schub in die Richtung der Digitalisierung der Schule.“

12:33-12:34 Mittlerweile nutzen mehr als dreiviertel aller Lehrerinnen und Lehrer Smartphones täglich beruflich, d.h. über das Handy steigt man ins Internet ein, es wird telefoniert, WhatsApp benutzt, der Kalender aktualisiert und es werden E-Mails geschrieben. Nur mehr 1 % gibt an, Smartphones nie beruflich, also für die Schule zu nutzen. Im Lockdown habe sich auch gezeigt, dass Handys und Co. durchaus auch positive Wirkungen haben können, wenn sie richtig eingesetzt werden. Das hätten auch die Lehrerinnen und Lehrer erkannt. „Dass die digitalen Werkzeuge, also Smartphones, Tablets aber auch die Laptops sich zu einer psychischen Stütze für die Kinder entwickelt haben, für die Jugendlichen entwickelt haben, weil damit ganz einfach der Kontakt und die Kommunikation zu den Klassenkollegen und zu den Alterskollegen aufrechterhalten werden konnte und weil das oft der einzige Weg war während der Lockdownzeit.“ Fast die Hälfte der Lehrerinnen und Lehrer ist übrigens der Meinung, das ideale Alter, Kindern ein Smartphone zu kaufen, liegt bei zehn Jahren.

13.2 Tabellarische Übersicht aller gefundenen virtuellen Exkursionen

Virtuelle Exkursionen	Quelle: Fachliteratur (F) Österreichische Seminaranwendungen (S) Internetapplikationen (I)	Genauere Analyse in der Arbeit – ja oder nein?
Eine virtuelle Reise durch die Probleme der Megacity	(F) Praxis Geographie 10/2017	Ja
Digitale Raumanalyse der Großstadt Pittsburgh	(F) Praxis Geographie 04/2021	Ja
Urlaub machen, wo andere arbeiten?“	(F) Praxis Geographie 05/16	Ja
Erkunde die Pasterze – mit Google Earth“	(F) GW-Unterricht 158/2020	Ja
Der Ätna. Europas aktivsten Vulkan virtuell erkunden	(F) Geographie heute 338/2018	Ja
Windy Maps. Mit einer App über Schleswig-Holsteins Endmoränen	(F) Geographie heute 350/2020	Ja
Sibirien im Netz erkunden	(F) Geographie heute 334/2017	Ja
Nutzungskonflikte am Rhein	(F) Praxis Geographie 01/2016	Ja
Tropischer Regenwald – illegale Abholzung aus dem All erkunden	(F) Praxis Geographie 03/2017	Ja
9 virtuelle Exkursionen auf Geo:spektiv	(I) neben dem virtuellen Beispiel „Tropischer Regenwald“ gibt es auf der Seite noch neun weitere Exkursionen www.geospektiv.de/	Nein (das exemplarische Beispiel wurde analysiert) → alle würden die 4 Voraussetzungen aber erfüllen!
Schiffsverkehr beobachten	(F) Geographie heute 341/2018	Ja
Nordsee beobachten	(F) Geographie heute 341/2018	Ja

Virtuelle stadtgeographische Exkursion durch Lissabon	(F) Praxis Geographie 11/2018	Ja
Gemüseanbau in Spanien	(F) Praxis Geographie 04/2021	Ja
2 VR-Touren zu Obdachlosigkeit und Versauerung der Meere (englisch)	(I) Exkursionen von Tillmann A. (Goethe-Uni) ssl.studiumdigitale.uni-frankfurt.de/arvr/	Nein, da sie in Englisch verfasst sind.
Ressourcennutzung mithilfe von digitalen Mysterys	(F) Praxis Geographie 04/2021	Ja
Wien entlang des 43ers	(S) Exkursion von Christian Sitte, Mag. Dr., Univ. Lektor auf der PH Linz web.archive.org/web/20220503152514/https://www.eduacademy.at/gwb/pluginfile.php/37290/mod_resource/content/16/VIRTUELLE%20EXKURSION%20Wien%201090_1170n.pdf	Ja
Ortsanalyse der Gemeinde Waldneukirchen	(S) Exkursion von Christian Sitte, Mag. Dr., Univ. Lektor auf der PH Linz web.archive.org/web/20220508171807/https://www.eduacademy.at/gwb/pluginfile.php/36747/mod_resource/content/7/4595_WNK_Gemeinde_Bez_SE.pdf	Ja
Namie + Geisterstadt in Fukushima	(S) Exkursion von Christian Sitte, Mag. Dr., Univ. Lektor auf der PH Linz www.eduacademy.at/gwb/mod/resource/view.php?id=20740	Nein, da keine Fragestellungen vorhanden sind.
Virtuelle Exkursion USA & CHINA	(S) Exkursion von Katrin Döller (in ihrer Bac-Arbeit) prezi.com/hi9b614r9qgo/virtuelle-exkursion-20/	Ja
Willkommen in Linz!	(S) Exkursion von Jutta Wimhofer von der PH Linz www.eduacademy.at/gwb/mod/forum/view.php?id=20925&forceview=1 und https://prezi.com/view/v2rRhR4cB0hkyQEGiUsN/	Ja
6 zusätzliche virtuelle Exkursionen aus dem Fachdidaktikseminar auf der PH Linz von Christian Sitte, Mag. Dr., Univ. Lektor	(S) Exkursionen von sechs Studentinnen und Studenten von der PH Linz (bei Sitte) www.eduacademy.at/gwb/mod/forum/view.php?id=20925&forceview=1	Nein (Wimhofer bereits als exemplarisches Beispiel für Linz – vgl. oben) → alle würden die 4 Voraussetzungen aber erfüllen!
Station Muster: "Martin-Luther-Platz"	(S) Exkursion von Alfons Koller, Mag. Prof. an der PH Linz www.eduacademy.at/gwb/course/view.php?id=839#section-5	Ja

8 Routen durch Linz aus dem Seminar bei Alfons Koller, Mag. Prof.	(S) Exkursionen von Studentinnen und Studenten von der PH Linz www.eduacademy.at/gwb/mod/forum/view.php?id=26459	Nein (Wimhofer bereits als exemplarisches Beispiel für Linz – vgl. oben) → alle würden die 4 Voraussetzungen aber erfüllen!
13 virtuelle Exkursionen aus dem Fachdidaktikseminar auf der Universität Wien von Mag. Dr. Heidrun Edlinger, MA	(S) Exkursionen, welche aus 13 Gruppenarbeiten von Studentinnen und Studenten der Universität Wien resultierten. padlet.com/heidrun_edlinger/u4mr5ac7uj2ecza1	Nein, da diese nicht öffentlich zugänglich sind.
Virtuelle Exkursion zu Hawaii	(I) Digitales Mystery auf dem Landesbildungsserver Baden-Württemberg (von Dr. M. Stober und I. Oehme) padlet.com/m_stober/Mystery_Hawaii	Ja
Nachhaltige Stadt „Singapur“	(I) Virtuelle Exkursion mit Google Earth auf Landesbildungsserver Baden-Württemberg www.schule-bw.de/faecher-und-schularten/gesellschaftswissenschaftliche-und-philosophische-faecher/geographie/material/geographie-interaktiv/google_earth_web	Nein, da keine Fragestellungen vorhanden sind.
8 akustische virtuelle Exkursionen zu Vorortelinien Wiens	(I) Podcasts auf „Erzähl mir von Wien“ von MMag. Friederike Kraus und Mag. Edith Michaeler, M.A. www.erzaehlmirvon.wien/?s=Vorortelinie	Nein, da keine Fragestellungen vorhanden sind.
Favela Rocinha	(I) Virtuelle Exkursion von dem Ernst Klett Verlag www2.klett.de/sixcms/list.php?page=lehrwerk_extra&titelfamilie=&extra=Exkursionen	Nein, da keine Fragestellungen vorhanden sind.
Stuttgart 21	(I) Virtuelle Exkursion von dem Ernst Klett Verlag Vgl. Link oben	Ja
Schwarzwald	(I) Virtuelle Exkursion von dem Ernst Klett Verlag Vgl. Link oben	Ja
2 virtuelle Exkursionen (Von den Ursprüngen der Donau zum Delta + In einer Tropfsteinhöhle)	(I) Exkursionen aus Unterwegs 3 www.oebv.at/node/193323/online-selection/62717/63013	Nein, da keine Fragestellungen vorhanden sind.
10 virtuelle Exkursionen zu Vulkanen	(I) Virtuelle Wanderungen auf SwissEduc zum Ätna, Stromboli etc. www.swisseduc.ch/stromboli/virtual-excursions/index-de.html	Nein, da keine Fragestellungen vorhanden sind.

<p>11 weltweite virtuelle Rundgänge mit Google Earth</p>	<p>(I) Zusammenstellung einiger interaktiver Bildertouren mit Google Earth von Reisereporter www.reisereporter.de/artikel/11593-11-atemberaubende-touren-die-du-virtuell-erleben-kannst</p>	<p>Nein, da keine Fragestellungen vorhanden sind.</p>
<p>31 weltweite virtuelle Exkursionen von Studentinnen und Studenten von Universitäten in DE</p>	<p>(I) [und (F)] Virtuelle Exkursionen nach Süd- und Mittelamerika und Vietnam; entstanden durch eine Kooperation der Universität Köln und der Bergischen Universität Wuppertal geodidaktik.uni-koeln.de/multimedia/weltweite-virtuelle-exkursionen/</p>	<p>Ja (aber nur ein exemplarisches Beispiel) → alle würden die 4 Voraussetzungen aber erfüllen!</p>